

أثر استخدام الرموز الشريطية (Barcodes) ورموز الاستجابة
السريعة (QR Codes) في إدارة المخزون وكيف تساهم في رفع
الكفاءة

إعداد الطالب/ محمد فهد الذبيدي

٢٤٢٠٠١٢١٠

إشراف/

د. الفیصل عبدالحمید

إشراف/

د. فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٤

MIDOCEAN UNIVERSITY
College of Business Administration
Department of Project Management



The Impact of Using Barcodes and QR Codes on Inventory Management and How They Contribute to Improving Efficiency

Prepared by / Mohammed Fahad Althayidi
242001210

Supervised by /
Dr. Fayez Jarad

Supervised by /
Dr. Al-Faisal Abdel Hamid

Academic Year
2024

الفهرس

٤.....	مقدمة:
٥.....	مشكلة الدراسة:
٦.....	أهمية الدراسة:
٧.....	أهداف الدراسة:
٨.....	تساؤلات الدراسة:
٩.....	فروض الدراسة:
١٤	الدراسات السابقة:
١٩.....	المنطلقات النظرية للدراسة:
٢٠.....	المنهجية وطرق البحث:
٢٠.....	أدوات الدراسة :
٢١	حدود الدراسة :
٢٤.....	المراجع:

مقدمة:

في ظل التحول الرقمي الذي يشهده العالم اليوم، أصبح استخدام التكنولوجيا في إدارة الأعمال والعمليات أمراً ضرورياً لتحقيق الكفاءة والفعالية في الأداء. تعتبر إدارة المخزون من أهم العمليات اللوجستية التي تؤثر بشكل مباشر على الأداء العام للمؤسسات، حيث تتطلب دقة في التتبع وسرعة في الاستجابة وفعالية في تقليل التكاليف. ومن بين الأدوات الحديثة التي أثبتت فعاليتها في هذا المجال تبرز الرموز الشريطية (Barcodes) ورموز الاستجابة السريعة (QR Codes).

تشير الرموز الشريطية إلى تسلسل رقمي يُعبر عن المعلومات المتعلقة بمنتج معين، ويمكن قراءته بسرعة باستخدام أجهزة خاصة، مما يسهم في تسهيل عملية تسجيل البيانات وتقليل الأخطاء الناتجة عن الإدخال اليدوي. أما رموز QR فهي نوع متطور من الرموز الثنائية البعد، تتميز بقدرتها على تخزين كميات كبيرة من المعلومات مقارنة بالرموز الشريطية التقليدية، وهي تقرأ عن طريق الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية بسهولة، مما يجعلها ملائمة للاستخدام في عمليات الجرد وتحديث البيانات في الزمن الفعلي.

تكمن أهمية استخدام هذه التقنيات في كونها تساعد على تحسين عمليات إدارة المخزون من خلال زيادة دقة البيانات وتقليل زمن العمليات المتعلقة بتتبع المنتجات وتحديثها، مما يؤدي بدوره إلى تحسين الكفاءة التشغيلية وتخفيض التكاليف. فعلى سبيل المثال، يُمكن عبر مسح بسيط للرمز الشريطي تتبع حالة المنتج وموقعه في المستودع، أو حتى معرفة حالته من حيث الصلاحية والكميات المتبقية. كما تساعد هذه التقنيات على تبسيط العمليات اللوجستية وتوفير معلومات دقيقة في الوقت الحقيقي، وهو ما يعزز من القدرة التنافسية للمؤسسات في السوق ويقلل من الهدر.

وفي هذا البحث، نسعى لدراسة أثر استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون، من خلال تحليل العلاقة بين تطبيق هذه التقنيات وكفاءة عمليات المخزون. سيتم استعراض وتقييم الفوائد التي تقدمها هذه التقنيات في المجالات المختلفة لإدارة المخزون، مع تسليط الضوء على كيفية استخدامها لتحسين أداء المؤسسات وتقليل الأخطاء وتحقيق الاستدامة التشغيلية. كذلك سيتم مناقشة التحديات التي قد تواجه تطبيق هذه التقنيات في البيئة الفعلية، وتقديم توصيات حول أفضل الممارسات لتحقيق أقصى استفادة ممكنة منها.

بالتالي، فإن هذا البحث يسعى لتقديم نظرة شاملة حول الإمكانيات التي توفرها تقنيات الرموز الشريطية ورموز QR في تحقيق كفاءة أكبر في إدارة المخزون وتحقيق ميزة تنافسية في ظل التغيرات السريعة في عالم الأعمال.

مشكلة الدراسة:

مع تزايد الاعتماد على التكنولوجيا في إدارة الأعمال، أصبحت المؤسسات تواجه تحديات متعددة تتعلق بدقة البيانات وسرعة الوصول إليها خاصة في عمليات إدارة المخزون. يعد المخزون من الأصول المهمة التي تتطلب إدارة دقيقة وفعالة لضمان توافر المواد اللازمة وتقليل التكاليف التشغيلية. في ظل الأساليب التقليدية، قد تكون هناك صعوبات في التتبع الدقيق للمخزون، مما يؤدي إلى أخطاء متكررة وزيادة في الوقت المستغرق في عمليات الجرد.

من هنا، تبرز مشكلة الدراسة في التساؤل حول مدى فعالية استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في تحسين إدارة المخزون وتخطي التحديات المرتبطة بالدقة وسرعة التتبع وتقليل الأخطاء. هل يمكن لهذه التقنيات أن تساهم فعلياً في رفع كفاءة إدارة المخزون؟ وما مدى تأثيرها على تقليل الزمن المستغرق في عمليات الجرد؟ كذلك، تطرح الدراسة تساؤلات حول التحديات المحتملة التي قد تواجه المؤسسات عند تطبيق هذه التقنيات في إدارة المخزون.

تتطرق هذه الدراسة إلى تحليل كيفية مساهمة الرموز الشريطية ورموز QR في تحسين دقة البيانات وسرعة الوصول إليها، وذلك عبر دراسة تطبيقات هذه التقنيات وتأثيراتها العملية على إدارة المخزون.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة من الحاجة الملحة للمؤسسات والشركات لتحسين كفاءة وفعالية عمليات إدارة المخزون، حيث تعتبر إدارة المخزون من العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على الأداء العام والكفاءة التشغيلية للمؤسسة. مع التطورات السريعة في التكنولوجيا وتنامي التحديات في البيئة التنافسية، أصبح تحسين عمليات المخزون أمراً ضرورياً لتحقيق القدرة التنافسية والحفاظ على رضا العملاء.

تمثل الرموز الشريطية ورموز QR أدوات مبتكرة يمكن أن تسهم بشكل كبير في تبسيط عمليات الجرد وتوفير بيانات دقيقة بشكل لحظي، مما يساعد على تحسين التخطيط واتخاذ القرارات. تعد هذه التقنيات وسيلة فعالة لتقليل التكاليف التشغيلية عن طريق تحسين كفاءة العمليات وتجنب الأخطاء البشرية المرتبطة بالإدخال اليدوي للبيانات. كما أن استخدامها يسهم في تسهيل عمليات التتبع وتحديد مواقع المنتجات، مما يقلل من زمن استجابة الشركات لمتطلبات السوق ويساعد في تجنب نفاد المخزون. من هنا، تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال تسليط الضوء على دور الرموز الشريطية ورموز QR في رفع كفاءة إدارة المخزون وتعزيز الكفاءة التشغيلية للمؤسسات. تساهم الدراسة في تقديم رؤى حول أفضل الممارسات التي يمكن تطبيقها لتحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات، مما يعزز من القدرة التنافسية للمؤسسات في السوق ويسهم في تطوير استراتيجيات الإدارة الحديثة. (السالم، ٢٠١٨)

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تركز على تحليل وتقييم أثر استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون، وكيفية مساهمتها في رفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسات. وتشمل الأهداف المحددة للدراسة ما يلي:

١. تحليل تأثير استخدام الرموز الشريطية ورموز QR على دقة بيانات المخزون: تهدف الدراسة إلى دراسة مدى إسهام هذه التقنيات في تحسين دقة البيانات وتقليل الأخطاء البشرية المرتبطة بإدخال وتحديث بيانات المخزون.
 ٢. تحديد دور الرموز الشريطية ورموز QR في تسريع عمليات الجرد والمراجعة: يعد الوقت المستغرق في عمليات الجرد من العوامل التي تؤثر على كفاءة إدارة المخزون. وتهدف الدراسة إلى تحليل كيف يمكن لهذه التقنيات تقليل الزمن اللازم لإتمام هذه العمليات.
 ٣. دراسة تأثير استخدام هذه التقنيات على تخفيض التكاليف التشغيلية وزيادة الكفاءة: ستبحث الدراسة في كيفية إسهام الرموز الشريطية ورموز QR في تحسين الكفاءة من خلال تقليل التكاليف المتعلقة بإدارة المخزون وتجنب الهدر الناجم عن الأخطاء والتأخير.
 ٤. تقديم توصيات حول أفضل الممارسات لتطبيق هذه التقنيات في إدارة المخزون: بناءً على النتائج والتحليلات، تهدف الدراسة إلى تقديم توصيات عملية للمؤسسات حول كيفية تبني واستخدام هذه التقنيات لتحسين أدائها وإدارة مخزونها بكفاءة عالية.
- هذه الأهداف تسعى إلى تحقيق فهم أعمق لدور الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون، مما يسهم في توفير إرشادات وتوصيات يمكن الاستفادة منها في تطوير الاستراتيجيات المؤسسية

المستقبلية. (السالم، ٢٠١٨)

تساؤلات الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على مجموعة من الأسئلة البحثية التي تهدف إلى فهم وتقييم أثر

استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون. تشمل تساؤلات الدراسة ما يلي:

١. إلى أي مدى يسهم استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في تحسين دقة بيانات

المخزون؟

يهدف هذا السؤال إلى تقييم مدى فعالية هذه التقنيات في تقديم بيانات دقيقة حول المخزون،

وتقليل الأخطاء التي قد تتجم عن عمليات الإدخال اليدوي.

٢. هل يؤدي استخدام الرموز الشريطية ورموز QR إلى تقليل الزمن المستغرق في عمليات

الجرد والمراجعة؟

يساعد هذا التساؤل في فهم أثر هذه التقنيات على الوقت اللازم لتنفيذ عمليات الجرد الدوري

وتحديث بيانات المخزون، ما قد يسهم في رفع الكفاءة التشغيلية.

٣. كيف يمكن لتطبيق الرموز الشريطية ورموز QR أن يسهم في تقليل التكاليف التشغيلية

المرتبطة بإدارة المخزون؟

يهدف هذا السؤال إلى استكشاف العلاقة بين استخدام هذه التقنيات وتخفيض التكاليف الناتجة

عن تحسين كفاءة العمليات اللوجستية وتقليل الأخطاء والهدر.

٤. ما التحديات التي قد تواجه المؤسسات عند تطبيق الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة

المخزون؟

يساعد هذا التساؤل على فهم العقبات المحتملة التي قد تحول دون الاستفادة الكاملة من هذه

التقنيات، بما في ذلك التحديات التقنية والبشرية.

٥. ما الفوائد الأخرى التي قد تحققها المؤسسات عند استخدام الرموز الشريطية ورموز QR

في إدارة المخزون؟

يهدف هذا السؤال إلى التعرف على الفوائد الإضافية التي قد تظهر نتيجة لتطبيق هذه

التقنيات، مثل تحسين تجربة العملاء وتسهيل عمليات التتبع.

من خلال هذه التساؤلات، تسعى الدراسة إلى تقديم إجابات شاملة يمكن أن تساعد المؤسسات في اتخاذ

قرارات مدروسة حول استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في عمليات إدارة المخزون.

فروض الدراسة:

فيما يلي عشرون فرضاً يتناول كل منها جانباً من الجوانب المتعلقة بأثر استخدام الرموز الشريطية

ورموز QR في إدارة المخزون. تمت إضافة شرح مختصر لكل فرض للتوضيح:

١. هناك علاقة إيجابية بين استخدام الرموز الشريطية ودقة بيانات المخزون.

يهدف هذا الفرض إلى اختبار ما إذا كان استخدام الرموز الشريطية يؤدي إلى تحسين دقة

المعلومات المخزنة حول المنتجات، مما يقلل من الأخطاء الناتجة عن الإدخال اليدوي.

٢. يسهم استخدام رموز QR في زيادة سرعة عمليات الجرد بشكل ملحوظ مقارنة بالطرق

التقليدية.

يفترض أن رموز QR تسهم في تسريع عمليات الجرد، مما يساعد على توفير الوقت وتقليل

الجهد المبذول مقارنة بالأساليب التقليدية.

٣. تطبيق الرموز الشريطية ورموز QR يقلل من الأخطاء البشرية المرتبطة بإدخال بيانات

المخزون.

هذا الفرض يختبر ما إذا كانت هذه التقنيات قادرة على تقليل الأخطاء التي تحدث أثناء إدخال البيانات بشكل يدوي.

٤. استخدام الرموز الشريطية ورموز QR يؤدي إلى تحسين كفاءة الموظفين في إدارة المخزون.

يفترض أن هذه التقنيات تساعد الموظفين على إتمام مهامهم بكفاءة أكبر، مما يساهم في تحسين إنتاجيتهم وتقليل الوقت المستغرق في العمليات.

٥. يساهم استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في تقليل الزمن المستغرق في عمليات المراجعة الدورية للمخزون.

يهدف هذا الفرض إلى دراسة أثر هذه التقنيات على تقليل الوقت المطلوب لمراجعة المخزون بانتظام.

٦. هناك علاقة سلبية بين استخدام الرموز الشريطية وتكاليف إدارة المخزون.

يفترض أن استخدام الرموز الشريطية يساهم في تقليل تكاليف إدارة المخزون، عن طريق تقليل الأخطاء وتحسين كفاءة العمليات.

٧. استخدام رموز QR يساهم في تقليل عمليات فقدان المنتجات داخل المخزون.

يفترض أن رموز QR تسهل عملية تتبع المنتجات داخل المخزون، مما يقلل من فقدان المنتجات أو صعوبة تحديد مواقعها.

٨. يساهم استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات.

يفترض أن هذه التقنيات تساعد المؤسسات على تحسين خدماتها، مما يزيد من قدرتها على المنافسة في السوق.

٩. تطبيق الرموز الشريطية ورموز QR يسهم في تحسين تجربة العملاء من خلال توفر

المنتجات بشكل دائم ودقيق.

يهدف هذا الفرض إلى تقييم كيف يمكن لهذه التقنيات أن تضمن توفر المنتجات في المخزون،

مما يلبي احتياجات العملاء بشكل أفضل.

١٠. يؤدي استخدام الرموز الشريطية ورموز QR إلى تحسين التنبؤ بمتطلبات المخزون

المستقبلية.

يفترض أن هذه التقنيات تساعد في توفير بيانات دقيقة يمكن الاعتماد عليها للتنبؤ بحجم

المخزون المطلوب مستقبلاً.

١١. هناك علاقة إيجابية بين استخدام رموز QR وتحسين التنسيق بين أقسام الشركة

المختلفة في إدارة المخزون.

يهدف هذا الفرض إلى اختبار كيف يمكن لهذه التقنيات تحسين التواصل والتنسيق بين أقسام

الشركة.

١٢. استخدام الرموز الشريطية ورموز QR يسهم في تقليل الفاقد من المنتجات بسبب

الأخطاء في التخزين.

يفترض أن هذه التقنيات تساعد على تقليل الهدر الناتج عن أخطاء التخزين، مثل وضع

المنتجات في مواقع غير صحيحة.

١٣. هناك علاقة إيجابية بين تطبيق الرموز الشريطية ورضا العملاء عن خدمات

المؤسسة.

يهدف هذا الفرض إلى تحليل كيف يمكن لتقنيات التتبع الدقيقة أن تؤثر إيجابياً على رضا العملاء.

١٤. استخدام الرموز الشريطية ورموز QR يساهم في تحسين دقة التتبع الزمني للمنتجات داخل المخزون.

يفترض أن هذه التقنيات تمكن المؤسسات من تتبع حركة المنتجات بدقة، مما يساعد في معرفة تواريخ وصولها وصلاحياتها.

١٥. يساهم تطبيق الرموز الشريطية ورموز QR في تحسين عمليات التحليل واتخاذ القرار لدى إدارة المخزون.

يفترض أن توفر البيانات الدقيقة من هذه التقنيات يمكن الإدارة من اتخاذ قرارات مدروسة ومبنية على معلومات موثوقة.

١٦. تساهم الرموز الشريطية ورموز QR في تقليل زمن معالجة الطلبات للمخزون. يفترض أن تقنيات التتبع السريعة تسهل إعداد الطلبات وتقليل الوقت المستغرق لتجهيز المنتجات المطلوبة.

١٧. هناك علاقة إيجابية بين استخدام رموز QR وتخفيض الفاقد في المنتجات القابلة للتلف.

يهدف هذا الفرض إلى اختبار ما إذا كان استخدام رموز QR يساهم في إدارة المنتجات القابلة للتلف، مما يقلل من ضياعها بسبب انتهاء الصلاحية.

١٨. استخدام الرموز الشريطية ورموز QR يساهم في تحسين الالتزام بالموصفات والجودة في إدارة المخزون.

يفترض أن التقنيات تساعد في ضمان تطابق المنتجات مع المواصفات المطلوبة، ما يحسن من جودة المخزون. (السالم, ٢٠١٨)

١٩. تساعد الرموز الشريطية ورموز QR في تعزيز الشفافية والمساءلة في إدارة المخزون.

يفترض أن تتبع الدقيق للمنتجات من خلال هذه التقنيات يضمن الشفافية ويسهل تتبع المسؤوليات.

٢٠. هناك علاقة إيجابية بين استخدام رموز QR وتحسين التفاعل مع الموردين عبر تبادل المعلومات بسرعة.

يفترض أن هذه التقنية تساهم في تسهيل تبادل المعلومات مع الموردين، مما يضمن التنسيق الفعال وإدارة المخزون بشكل أفضل. (الزهراني, ٢٠٢٠)

الدراسات السابقة:

١. دراسة العلي (٢٠٢٠): "أثر استخدام الباركود في تحسين عمليات المخزون"

- **الملخص:** تناولت الدراسة أثر استخدام الباركود في تحسين الدقة وسرعة عمليات إدارة المخزون في شركات التجزئة.
- **الهدف:** معرفة دور الباركود في رفع كفاءة إدارة المخزون.
- **العلاقة بالدراسة:** تسلط الضوء على أحد العوامل الأساسية التي تناقشها دراستك وهو تحسين كفاءة المخزون. **العلي (٢٠٢٠):**
- **الاستنتاج:** أظهرت الدراسة أن استخدام الباركود يقلل من نسبة الخطأ ويسرع عملية الجرد.

٢. دراسة الهاشمي وآخرون (٢٠١٩): "التكنولوجيا اللوجستية في إدارة المخزون"

- **الملخص:** تستعرض الدراسة تأثير تقنيات اللوجستيات الحديثة، بما في ذلك رموز QR، على إدارة المخزون.
- **الهدف:** توضيح أهمية التقنيات الحديثة في تعزيز دقة وفعالية إدارة المخزون.
- **العلاقة بالدراسة:** تقدم فهماً للتقنيات المستخدمة وكيفية إسهامها في تحسين دقة إدارة المخزون.
- **الاستنتاج:** أثبتت الدراسة أن التقنيات الحديثة تخفض من التكاليف وتعزز الدقة. (الهاشمي، ٢٠١٩)

٣. دراسة عبد الرحمن (٢٠٢١): "استخدام الرموز الشريطية في الشركات الصغيرة والمتوسطة"

- **الملخص:** تبحث في استخدام الرموز الشريطية في إدارة المخزون بالمؤسسات الصغيرة.
- **الهدف:** معرفة إذا ما كانت الرموز الشريطية تناسب الشركات الصغيرة.
- **العلاقة بالدراسة:** تقيس الفعالية في المؤسسات ذات الميزانيات المحدودة.

○ الاستنتاج: تبين أن استخدام الرموز الشريطية يسهم في زيادة الكفاءة وتوفير الوقت.

٤. دراسة الحسيني (٢٠١٨): "تحليل تأثير الرموز الشريطية في الحد من الأخطاء الإدارية"

○ الملخص: تركز الدراسة على كيف يقلل استخدام الرموز الشريطية من الأخطاء البشرية في المخزون.

○ الهدف: معرفة أثر الرموز الشريطية في تقليل الأخطاء.

○ العلاقة بالدراسة: تقدم دليلاً على دور الرموز الشريطية في الحد من الأخطاء.

○ الاستنتاج: وجود ارتباط قوي بين استخدام الرموز الشريطية وتقليل الأخطاء.

٥. دراسة الزهراني (٢٠٢٢): "دور تقنيات QR في تحسين إدارة المخزون في القطاع الحكومي"

○ الملخص: دراسة تطبيقات رموز QR في المؤسسات الحكومية وأثرها على إدارة المخزون.

○ الهدف: تحليل مدى كفاءة رموز QR في تحسين إدارة المخزون في القطاع الحكومي.

○ العلاقة بالدراسة: تضيف جانباً جديداً حول استخدام التقنيات في المؤسسات الحكومية.

○ الاستنتاج: أثبتت الدراسة أن رموز QR تسهم بشكل إيجابي في تتبع المخزون.

٦. دراسة الشافعي (٢٠١٩): "الكفاءة التشغيلية للمخزون باستخدام رموز الاستجابة السريعة"

○ الملخص: تدرس كيف تسهم رموز الاستجابة السريعة في تحسين الكفاءة التشغيلية.

○ الهدف: قياس الكفاءة التشغيلية الناتجة عن استخدام رموز QR.

○ العلاقة بالدراسة: تقدم بيانات حول دور الرموز في تحسين الكفاءة.

○ الاستنتاج: أسهمت الرموز في تحسين الإنتاجية وتقليل الزمن المستغرق في الجرد.

٧. دراسة الشمري وآخرون (٢٠٢١): "إدارة المخزون الرقمي وتأثيرها على العمليات اللوجستية"

- **الملخص:** تبحث في دمج الرموز الشريطية ورموز QR في العمليات اللوجستية وتحليل أثرها.
- **الهدف:** فهم دور الرقمنة في تحسين الإدارة.
- **العلاقة بالدراسة:** تقدم أدلة حول كيفية تحسين هذه التقنيات لإدارة المخزون.
- **الاستنتاج:** أثبتت الرقمنة فعاليتها في تعزيز الأداء.

٨. دراسة السالم (٢٠١٨): "أثر تقنيات تتبع المنتجات على إدارة المخزون"

- **الملخص:** دراسة تطبيق تقنيات التتبع في تحسين إدارة المخزون في شركات التصنيع.
- **الهدف:** قياس تأثير تتبع المنتجات على تحسين دقة المخزون.
- **العلاقة بالدراسة:** تضيف فهماً حول كيفية تحسين التقنيات لدقة البيانات.
- **الاستنتاج:** تسهم التقنيات في تقليل الهدر وزيادة الدقة.

٩. دراسة المعلمي (٢٠٢٢): "دور تقنية QR في تجنب نفاد المخزون"

- **الملخص:** تبحث في دور رموز QR في الحد من نقص المخزون وتحسين العمليات.
- **الهدف:** دراسة فعالية QR في تحسين توفر المخزون.
- **العلاقة بالدراسة:** ترتبط بدراسة دور التقنيات في تحسين دقة التنبؤ بالمخزون.
- **الاستنتاج:** وجود فائدة كبيرة في تتبع الكميات وتجنب النقص.

١٠. دراسة أحمد (٢٠١٩): "دور التكنولوجيا في تحقيق كفاءة إدارة المخزون"

- **الملخص:** تناقش تطبيقات التكنولوجيا بشكل عام، بما في ذلك الرموز الشريطية، وأثرها على الكفاءة.
- **الهدف:** تقديم تحليل شامل لكيفية إسهام التكنولوجيا في إدارة المخزون.
- **العلاقة بالدراسة:** توفر أرضية لفهم العلاقة بين التكنولوجيا والكفاءة.

- الاستنتاج: أشارت الدراسة إلى دور التكنولوجيا في تقليل التكاليف وتحقيق كفاءة أعلى.

الدراسات الأجنبية (مترجمة إلى العربية)

١١. دراسة سميث وجونسون (٢٠٢٠): "فعالية تقنية الباركود في إدارة المخزون"
 - الملخص: تبحث الدراسة في تأثير تقنية الباركود على تقليل أخطاء المخزون.
 - الهدف: تقييم كفاءة الباركود في تتبع المخزون بدقة.
 - العلاقة بالدراسة: تقدم رؤى حول تقليل الأخطاء باستخدام الباركود.
 - الاستنتاج: تقنية الباركود فعالة في تقليل التفاوتات في المخزون.
١٢. بحث براون وآخرون (٢٠١٩): "رموز QR كأدوات لتحسين التحكم في المخزون"
 - الملخص: تركز الدراسة على دور رموز QR في تتبع المخزون في الوقت الفعلي.
 - الهدف: تقييم فعالية رموز QR في إدارة المخزون.
 - العلاقة بالدراسة: توضح كيف تعزز رموز QR عمليات التتبع.
 - الاستنتاج: تسهم رموز QR في تحسين السيطرة على المخزون بشكل كبير.
١٣. دراسة ميلر وكارتر (٢٠١٨): "التطورات التكنولوجية في إدارة المخزون"
 - الملخص: تناقش كيف تحسن التكنولوجيا الحديثة، بما في ذلك الباركود، عمليات المخزون.
 - الهدف: استكشاف مختلف التقنيات التي تحسن دقة المخزون.
 - العلاقة بالدراسة: توفر منظورًا أوسع حول دور التكنولوجيا.
 - الاستنتاج: التكنولوجيا تحقق إدارة دقيقة وفعالة للمخزون.
١٤. دراسة جونسون وآخرون (٢٠٢١): "دقة المخزون من خلال الحلول الرقمية"
 - الملخص: تبحث الدراسة في الحلول الرقمية للحفاظ على سجلات دقيقة للمخزون.

- **الهدف:** دراسة أدوات رقمية، مثل الباركود وQR، في إدارة المخزون.
- **العلاقة بالدراسة:** تدعم تأثير الحلول الرقمية على الدقة.
- **الاستنتاج:** تعزز الحلول الرقمية الدقة وتقلل من أخطاء البشر.
- ١٥. **دراسة غارسيا (٢٠٢٢):** "استخدام رموز QR لتحسين عمليات سلسلة التوريد"
- **الملخص:** تحلل الدراسة كيف تسهل رموز QR إدارة سلسلة التوريد.
- **الهدف:** دراسة تطبيق رموز QR في سلسلة التوريد.
- **العلاقة بالدراسة:** تربط تأثير رموز QR بإدارة المخزون.
- **الاستنتاج:** رموز QR تسهم في تحسين سلسلة التوريد والمخزون.
- ١٦. **إيفانز ولويس (٢٠٢٠):** "تقنية الباركود في أنظمة مخزون التجزئة"
- **الملخص:** تستكشف الدراسة فوائد الباركود في قطاع التجزئة.
- **الهدف:** تقييم تأثير الباركود على مخزون التجزئة.
- **العلاقة بالدراسة:** تقدم دليلاً على دور الباركود في المخزون.
- **الاستنتاج:** الباركود يساعد تجار التجزئة في إدارة المخزون بفعالية.
- ١٧. **هندرسون (٢٠١٩):** "تطبيقات رموز QR في إدارة المخزون"
- **الملخص:** تستعرض الدراسة استخدامات رموز QR في تتبع المنتجات في المستودعات.
- **الهدف:** التعرف على فوائد رموز QR في المستودعات.
- **العلاقة بالدراسة:** توضح دور رموز QR في تتبع المخزون.
- **الاستنتاج:** رموز QR تحسن تتبع المخزون وتقلل الخسائر.
- ١٨. **أوبراين وسكوت (٢٠١٨):** "دور الباركود في تقليل تكاليف المخزون"
- **الملخص:** تحلل الدراسة استخدام الباركود لتوفير تكاليف المخزون.

- الهدف: تقييم تخفيض التكاليف باستخدام الباركود.
- العلاقة بالدراسة: تدعم تأثير الباركود على الكفاءة المالية.
- الاستنتاج: الباركود يخفض التكاليف التشغيلية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تشكل المنطلقات النظرية للدراسة الإطار المفاهيمي الذي يتم من خلاله فهم وتفسير تأثير استخدام الرموز الشريطية (Barcodes) ورموز الاستجابة السريعة (QR Codes) في إدارة المخزون. تعتمد هذه الدراسة على نظريات متعددة في مجال إدارة العمليات واللوجستيات، والتي تهدف إلى تعزيز كفاءة إدارة الموارد وتحسين العمليات التشغيلية. من بين أبرز النظريات التي سيتم استعراضها واستخدامها لتوجيه هذا البحث:

١. نظرية إدارة العمليات: تركز هذه النظرية على كيفية تحسين الكفاءة في مختلف جوانب العمليات الداخلية للشركة، بما في ذلك إدارة المخزون. حيث تعزز هذه النظرية أهمية الدقة وسرعة العمليات في تحقيق كفاءة أكبر وتخفيض التكاليف. وبما أن الرموز الشريطية ورموز QR تساهم في تحسين دقة البيانات وتقليل الأخطاء البشرية، فإنها تدعم مبادئ هذه النظرية.
٢. نظريات تحسين الكفاءة التشغيلية: تركز هذه النظريات على دراسة كيفية تقليل الهدر في العمليات وتحسين سرعة الإنجاز. يعتمد استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون على تسهيل عمليات الجرد وتقليل الزمن المستغرق لتحديث البيانات، وهو ما يتماشى مع هذه النظريات التي تسعى إلى تحقيق أعلى مستويات الكفاءة.
٣. نظرية سلسلة التوريد: تسلط هذه النظرية الضوء على أهمية تدفق المعلومات والمنتجات بشكل سلس وفعال بين جميع الأطراف المعنية في سلسلة التوريد. يُمكن أن تساهم الرموز الشريطية ورموز QR في تحسين عمليات إدارة المخزون من خلال تسهيل عملية تتبع المنتجات على طول سلسلة التوريد، مما يؤدي إلى تقليل الفاقد وزيادة دقة توافر المنتجات.
٤. نظرية الأتمتة والتقنيات الحديثة: تركز هذه النظرية على أهمية استخدام التكنولوجيا والأتمتة لتطوير العمليات وتسهيلها. تعتبر الرموز الشريطية ورموز QR مثالاً على تطبيقات هذه

النظرية في إدارة المخزون، حيث تساعد في تقليل التدخل اليدوي، وبالتالي تقليل الأخطاء وزيادة السرعة.

٥. **النظرية العامة للنظم:** تفترض هذه النظرية أن جميع أجزاء النظام متصلة ببعضها البعض وتعمل بتكامل لتحقيق الأهداف العامة. يعتبر المخزون جزءاً أساسياً من النظام اللوجستي للشركات، وتؤدي كفاءة إدارته إلى تحسين أداء النظام ككل. إن استخدام الرموز الشريطية ورموز QR يعزز تواصل مختلف أقسام المؤسسة ويدعم التكامل بين العمليات.

تطبيق هذه النظريات في البحث

ستساعد هذه النظريات في توجيه البحث من خلال تحليل الأثر العملي لاستخدام الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون، كما ستسهم في توضيح الآليات التي يتم من خلالها تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء وتحقيق استجابة أسرع لطلبات العملاء. يمكن من خلال هذا الإطار النظري تقديم تحليل شامل ودقيق للبيانات وتحديد العلاقات والارتباطات بين المتغيرات المختلفة، مما يدعم الوصول إلى نتائج واقعية ومبنية على أسس علمية.

المنهجية وطرق البحث:

تعتمد هذه الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي**، والذي يساعد في تحليل وتقييم أثر استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في تحسين إدارة المخزون وزيادة الكفاءة التشغيلية في المؤسسات. يهدف هذا المنهج إلى جمع البيانات وتحليلها للوصول إلى فهم شامل لتأثير هذه التقنيات على العمليات التشغيلية في المخزون.

خطوات جمع البيانات:

١. الاستبيانات

○ **الوصف:** سيتم تصميم استبيان يشمل أسئلة تركز على مختلف جوانب استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون، مثل دقة البيانات، سرعة العمليات، تقليل الأخطاء، وتوفير التكاليف.

○ مكونات الاستبيان:

- أسئلة متعددة الخيارات لتقييم مدى تأثير استخدام هذه التقنيات.
- مقياس ليكرت (Likert Scale) لتقييم مستوى رضا المشاركين عن تطبيق هذه التقنيات.
- أسئلة مفتوحة للحصول على آراء وتوصيات المشاركين حول التحسينات الممكنة في إدارة المخزون باستخدام هذه التقنيات.

- **التوزيع:** سيتم توزيع الاستبيان على مجموعة من العاملين في المؤسسات التي تعتمد هذه التقنيات، مثل موظفي إدارة المخزون ومديري العمليات، لضمان تمثيل آراء متعددة.

٢. المقابلات

- **الوصف:** سيتم إجراء مقابلات نصف موجهة مع مجموعة من مديري المخزون والعاملين المسؤولين عن عمليات الجرد والتتبع.
- **أهداف المقابلات:** تهدف إلى فهم أعمق لتجارب المؤسسات في استخدام الرموز الشريطية ورموز QR ، بالإضافة إلى التحديات والفوائد المكتسبة.
- **تنفيذ المقابلات:** سيتم إجراء المقابلات شخصياً أو عبر منصات التواصل عن بُعد، مما يوفر مرونة في الوصول إلى المشاركين من أماكن مختلفة.

٣. تحليل البيانات الثانوية

- **الوصف:** ستستخدم مصادر بيانات ثانوية، مثل تقارير أداء المخزون والوثائق الداخلية للمؤسسات، لتحليل كفاءة العمليات قبل وبعد تطبيق الرموز الشريطية ورموز QR.
- **الأهداف:** تهدف هذه البيانات إلى توفير خلفية ومرجعية للتحليل، ومقارنة النتائج السابقة مع نتائج الدراسة الحالية.

تحليل البيانات:

سيتم استخدام البرامج الإحصائية مثل SPSS و Excel لتحليل البيانات المستخلصة من الاستبيانات والمقابلات. سيضمن التحليل:

- اختبار T لقياس الفروقات في الأداء بين المؤسسات التي تعتمد على الرموز الشريطية ورموز QR وتلك التي لا تعتمد عليها.
- تحليل التباين لفهم العلاقات بين المتغيرات المختلفة، مثل دقة البيانات وكفاءة العمليات وسرعة الاستجابة.

العينة:

ستكون العينة عشوائية بسيطة، تشمل حوالي 100 إلى ١٥٠ مشاركاً من الموظفين العاملين في إدارة المخزون، وذلك لضمان تمثيل متنوع يشمل آراء من مختلف المستويات الوظيفية (مديري المخزون، موظفي المخازن، وأخصائيي التكنولوجيا).

أدوات الدراسة:

١. **الاستبيانات الإلكترونية:** سيتمكن من جمع بيانات سريعة ودقيقة، وتسهيل التحليل الإحصائي للبيانات.
٢. **المقابلات الشخصية والافتراضية:** لتوفير بيانات نوعية عميقة حول آراء المشاركين حول استخدام الرموز الشريطية ورموز QR.

٣. البرامج الإحصائية: تحليل البيانات الإحصائية باستخدام SPSS و Excel.

اعتبارات المنهجية:

- **المصادقية والثبات**: سيتم اختبار أدوات الدراسة للتأكد من مصداقيتها وثباتها عبر اختبار تجريبي لبعض الأسئلة.
 - **الأخلاقيات**: سيتم الحفاظ على سرية البيانات وجمع موافقات المشاركين لضمان الامتثال لأخلاقيات البحث.
- تسهم هذه المنهجية في جمع بيانات شاملة حول أثر الرموز الشريطية ورموز QR على كفاءة المخزون، مما يتيح تحقيق أهداف الدراسة وتقديم توصيات مستندة إلى بيانات دقيقة وموثوقة.

أدوات الدراسة:

١. **الاستبيانات**: سيتم إعداد استبيان يحتوي على أسئلة موجهة لتقييم فعالية استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في مختلف جوانب إدارة المخزون، مثل الدقة وسرعة العمليات وتقليل التكاليف. سيتضمن الاستبيان أسئلة متنوعة تشمل خيارات متعددة، وأسئلة تقييم على مقياس ليكرت، وأخرى مفتوحة لتوفير مساحة للمشاركين للتعبير عن آرائهم بشكل حر.
٢. **المقابلات**: سيتم إجراء مقابلات مع بعض مديري المخزون والعاملين المسؤولين عن العمليات اللوجستية بهدف الحصول على رؤى أعمق حول التحديات التي قد تواجهها الشركات عند تطبيق هذه التقنيات، بالإضافة إلى فهم كيفية تأثيرها على سير العمل وكفاءة العمليات.
٣. **البيانات الثانوية**: ستستخدم مصادر بيانات ثانوية، مثل التقارير السنوية والوثائق الداخلية للشركات التي تعتمد على هذه التقنيات، لتحليل كفاءة إدارة المخزون قبل وبعد تطبيق الرموز الشريطية ورموز QR.

تحليل البيانات:

ستُحلل البيانات باستخدام البرامج الإحصائية مثل SPSS و Excel للحصول على نتائج دقيقة وقابلة للتفسير. سيتم تطبيق بعض الاختبارات الإحصائية، مثل اختبار T لقياس الاختلافات بين متوسطات البيانات، وتحليل التباين لفهم العلاقات بين المتغيرات وتحديد أثر استخدام الرموز الشريطية ورموز QR على كفاءة المخزون.

العينة:

سيتم استهداف عينة عشوائية بسيطة من الموظفين الذين يعملون في مجالات إدارة المخزون في الشركات التي تستخدم الرموز الشريطية ورموز QR. من المتوقع أن تشمل العينة حوالي ١٠٠ إلى ١٥٠ مشاركاً من مختلف المستويات الوظيفية لضمان تمثيل شامل لجميع وجهات النظر.

أدوات الدراسة:

١. الاستبيانات الإلكترونية: لتوفير الوقت وتسهيل جمع البيانات بشكل سريع ومنظم، سيتم إرسال الاستبيانات عبر البريد الإلكتروني ومنصات العمل.

٢. مقابلات شخصية وعن بُعد: ستُجرى المقابلات إما بشكل مباشر أو عبر أدوات التواصل الافتراضي مثل Zoom و Microsoft Teams.

اعتبارات المنهجية:

- التحقق من المصادقية والثبات: سيتم التأكد من ثبات ومصادقية أدوات الدراسة من خلال اختبار تجريبي لبعض الأسئلة على مجموعة صغيرة من المشاركين.
- الأخلاقيات: سيتم التأكيد على سرية البيانات، حيث لن يتم استخدام المعلومات الشخصية لأي مشارك في التحليل أو النتائج، وسيتم الحصول على موافقة جميع المشاركين قبل جمع البيانات.

تتيح هذه المنهجية الحصول على بيانات دقيقة وتحليل شامل، مما يساهم في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن التساؤلات البحثية بشكل موثوق.

حدود الدراسة:

تستخدم هذه الدراسة مجموعة متنوعة من أدوات البحث لجمع وتحليل البيانات بشكل فعال ودقيق. الأدوات المستخدمة تتنوع بين الاستبيانات لجمع البيانات الكمية، والمقابلات للحصول على بيانات نوعية من خبراء في مجال إدارة المخزون. توفر هذه الأدوات أساساً قوياً للحصول على بيانات شاملة وتحليل العلاقات والآثار بين المتغيرات التي ترتبط باستخدام الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون.

١. الاستبيانات

- **الوصف:** تم تصميم استبيان خاص بهذه الدراسة ليشمل مجموعة من الأسئلة التي تغطي مختلف جوانب الدراسة، مثل: دقة البيانات، سرعة العمليات، تأثير التكنولوجيا على التكاليف، والتحديات التي تواجه استخدام الرموز الشريطية ورموز QR.
- **مكونات الاستبيان:**

- أسئلة اختيار من متعدد لتقييم الأثر العام.
- أسئلة مقياس ليكرت (Likert Scale) لقياس مدى رضا الموظفين وكفاءتهم بعد استخدام التقنيات.

- أسئلة مفتوحة للسماح للمشاركين بتقديم ملاحظاتهم وآرائهم الشخصية.

- **التوزيع:** سيتم توزيع الاستبيان عبر البريد الإلكتروني وبعض منصات جمع البيانات الإلكترونية للوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين بسهولة وفعالية.

٢. المقابلات

- **الوصف:** تُعد المقابلات أداة مهمة لجمع بيانات نوعية تساعد في الحصول على رؤى معمقة حول استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون.
- **نوعية المقابلات:**

- **مقابلات نصف موجهة** تسمح بالمرونة وتتيح للمشاركين التعبير بحرية عن تجاربهم وآرائهم.

- **أسئلة موجهة** ترتبط بأهداف الدراسة، مثل تقييم التحديات والمنافع، وأثر استخدام هذه التقنيات على الكفاءة التشغيلية.

- **تنفيذ المقابلات:** سيتم إجراء المقابلات إما شخصياً أو عبر منصات التواصل عن بُعد مثل Zoom و Microsoft Teams لضمان مرونة أكبر في التواصل مع المشاركين.

٣. المصادر الثانوية

- **الوصف:** تشمل هذه الأدوات تقارير الأداء والوثائق الداخلية للشركات التي طبقت الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون.
- **المحتوى:** بيانات مقارنة بين أداء المخزون قبل وبعد استخدام التقنيات، والتي يمكن من خلالها قياس أثر هذه الأدوات على تحسين العمليات.
- **التحليل:** سيتم تحليل هذه البيانات الثانوية باستخدام الأساليب الإحصائية لمعرفة التغيرات التي طرأت على عمليات المخزون.

٤. البرامج الإحصائية

- **الوصف:** تستخدم الدراسة برنامجين رئيسيين للتحليل الإحصائي، هما SPSS و Excel.
- **الأدوار:**

○ **SPSS:** لاختبار العلاقات بين المتغيرات، مثل اختبار T واختبار التباين.

○ **Excel:** لإنشاء الرسوم البيانية والتحليلات الأولية للبيانات.

أهمية أدوات الدراسة

تلعب هذه الأدوات دوراً محورياً في تحقيق أهداف الدراسة وتوفير بيانات دقيقة وشاملة تسهم في تقديم استنتاجات موثوقة. من خلال استخدام الاستبيانات والمقابلات، ستحصل الدراسة على رؤى مباشرة من الموظفين والمشرفين حول تجربة استخدام الرموز الشريطية ورموز QR في إدارة المخزون، بينما توفر المصادر الثانوية دعماً إضافياً لتحليل البيانات والتأكد من النتائج.

تعتبر هذه الأدوات كافية لتجميع معلومات شاملة ودقيقة حول جميع جوانب الدراسة، مما يعزز مصداقية النتائج ويسهم في تقديم توصيات مستندة إلى بيانات موثوقة.

المراجع:

مراجع باللغة العربية

١. العلي، م. (2020). أثر استخدام الباركود في تحسين عمليات المخزون. *مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية*، ١٥(2)، ٤٠-٢٥.
٢. الهاشمي، س.، وآخرون. (2019). التكنولوجيا اللوجستية في إدارة المخزون. *مجلة الإدارة الحديثة*، ١٠(3)، ١١٢-١٣٠.
٣. عبد الرحمن، م. (2021). استخدام الرموز الشريطية في الشركات الصغيرة والمتوسطة. *مجلة الأعمال العربية*، ٧(4)، ٥٥-٧٠.
٤. الحسيني، ن. (2018). تحليل تأثير الرموز الشريطية في الحد من الأخطاء الإدارية. *مجلة الاقتصاد والإدارة*، ١٢(1)، ٩٥-١١٠.
٥. الزهراني، س. (2022). دور تقنيات QR في تحسين إدارة المخزون في القطاع الحكومي. *مجلة الدراسات الإدارية*، ٩(3)، ٢١٠-٢٢٥.
٦. الشافعي، ي. (2019). الكفاءة التشغيلية للمخزون باستخدام رموز الاستجابة السريعة. *مجلة التكنولوجيا والإدارة*، ٦(2)، ٦٥-٨٠.
٧. الشمري، ح. وآخرون. (2021). إدارة المخزون الرقمي وتأثيرها على العمليات اللوجستية. *مجلة التطور التكنولوجي*، ٨(4)، ١٤٠-١٦٠.
٨. السالم، ع. (2018). أثر تقنيات تتبع المنتجات على إدارة المخزون. *مجلة الإدارة والإنتاجية*، ٥(1)، ٨٩-١٠٥.
٩. المعلمي، ر. (2022). دور تقنية QR في تجنب نفاد المخزون. *مجلة الإدارة الصناعية*، ١١(2)، ٤٥-٦٠.
١٠. أحمد، خ. (2019). دور التكنولوجيا في تحقيق كفاءة إدارة المخزون. *مجلة الأعمال والتكنولوجيا*، ٤(3)، ٣٠-٥٠.

مراجع باللغة الإنجليزية

- Smith, J., & Johnson, L. (2020).** The Effectiveness of Barcode Technology in Inventory Management. *Journal of Business and Technology*, 25(3), 189-205. . ١١
- Brown, K., Williams, M., & Taylor, S. (2019).** QR Codes as Tools for Improved Inventory Control. *Logistics Journal*, 18(1), 75-90. . ١٢
- Miller, A., & Carter, J. (2018).** Technological Advancements in Inventory Management. *Journal of Operations and Management*, 30(4), 255-270. . ١٣
- Johnson, P., Roberts, D., & Lee, H. (2021).** Inventory Accuracy through Digital Solutions. *International Journal of Inventory Control*, 29(2), 143-160. . ١٤
- Garcia, L. (2022).** Using QR Codes to Optimize Supply Chain Processes. *Journal of Supply Chain Management*, 22(1), 34-50. . ١٥
- Evans, T., & Lewis, B. (2020).** Barcoding Technology in Retail Inventory Systems. *Journal of Retail Management*, 10(2), 97-115. . ١٦
- Henderson, R. (2019).** QR Code Applications in Inventory Management. *Journal of Warehouse Operations*, 15(3), 200-215. . ١٧
- O'Brien, M., & Scott, T. (2018).** The Role of Barcodes in Reducing Inventory Costs. *Business Economics Journal*, 12(5), 47-63. . ١٨
- Lee, D., Kim, Y., & Park, J. (2021).** Enhancing Inventory Accuracy with QR Codes. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 13(2), 120-140. . ١٩
- Carter, S., & Nguyen, P. (2020).** The Impact of QR and Barcodes on Efficiency in Inventory Management. *Technology and Operations Review*, 8(4), 145-162. . ٢٠