

رد: توضيحي للباحثة/ لا يوجد أي تعديل لم يتم تنفيذه أو إهماله من قبل المختصين، لذا وتوضيحًا للباحثة بما تم في العمل فقد تم ما يلي
"أولاً: بخصوص التعديل الذي نص على "النموذج المقترح: الرسم التوضيحي غير موجود في الملف يُذكر "الشكل" لكنه مفقود -

"الرد: النموذج المقترح موجود في صفحة "6"

ثانيًا: بخصوص التعديل الذي نص على "تعريف المتغيرات: تعريف التحول الرقمي غامض قدرة الآلات على أداء مهام تتطلب الذكاء -
"البشري" - هذا تعريف الذكاء الاصطناعي فقط

"الرد: تم تغيير التعريف بأخر أكثر دقة، وذلك في صفحة "6"

ثالثًا: بخصوص التعديل الذي نص على "الفرضيات افتراض وجود تأثير إيجابي دون توضيح أليته كيف يؤثر التحول الرقمي على -
"كفاءة التخزين

"الرد: تم ذكر أن التأثير إيجابي في الفرضيات كما أشار التعديل

رابعًا: بخصوص التعديل الذي نص على "الحدود البشرية: اقتصار العينة على الإدارة العليا والوسطى" - إهمال آراء الموظفين -
"التنفيذيين قد يضعف التمثيل

"الرد: تم إضافة آراء الموظفين التنفيذيين داخل الحدود البشرية وداخل الجانب العملي

خامسًا: بخصوص التعديل الذي نص على "الحدود الزمانية: جمع البيانات من 2020-2021 - هل لا تزال النتائج ذات صلة في -
"2025".

**"الرد: تم جمع البيانات وبناء الجانب العملي خلال هذه الفترة، وعند التلاعب في الفترة المحددة أو تغييرها سوف يتم تغيير الجانب العملي
وإعادة بناءه من جديد، لذا علينا ضرورة الاحتفاظ بفترة الزمن للتطبيق، لذا لم يتم تعديل الفترة الزمنية**

"سادسًا: بخصوص التعديل الذي نص على "التكرار بعض التعريفات مثل التحول الرقمي مكررة عبر صفحات متعددة -

**"الرد: لا يوجد تكرار لأي تعريف من التعريفات، والتحول الرقمي له عنصر واحد فقط تحت عنوان "مفهوم التحول الرقمي" وهو العنصر
الوحيد الذي يشتمل على استعراض تعريفات مختلفة عربية وأجنبية للتحول الرقمي ولا يوجد أي تكرار لأي تعريف في الإطار النظري
عامة ولا داخل العنصر خاصة**

سابعًا: بخصوص التعديل الذي نص على "الربط بالقطاع اللوجستي: يحتاج أمثلة تطبيقية محددة في مصانع الألبان كيف طبقت -
"المراعي" البلوك تشين

**"الرد: تم إضافة عنصر داخل الإطار النظري تحت عنوان "الخدمات اللوجستية في مصانع الألبان بالملكة العربية السعودية"، وفيه تم
الربط بين الخدمات اللوجستية ومصانع الألبان داخل المملكة العربية السعودية، ونظرًا لأن البحث يتناول شيئًا لم يتم تناوله في دراسات
أخرى وهو من مميزات البحث الحالي فلم توجد دراسات علمية موثقة توضح كيفية تطبيق شركة المراعي لتقنية "البلوك تشين"، وقد تم
"سد هذه الفجوة بروح الباحثة والذي ربط بين الخدمات اللوجستية داخل شركة المراعي وكيفية توظيفها لتقنية "البلوك تشين**

"ثامنًا: بخصوص التعديل الذي نص على "الصفحة 32-33 الصدق والثبات، عبارات الاستبانة عدم إرفاق نموذج منها في الملاحق -

"الرد: تم ذلك في صفحة "32-33"

"تاسعًا: بخصوص التعديل الذي نص على "تفسير النتائج: معامل ارتباط 0.699 للمتغير التابع-هل هذا كاف للصدق؟ -

"الرد: تم ذلك في صفحة "32-33"

"عاشرًا: بخصوص التعديل الذي نص على "الإيضاح المنهجي شرح كيفية قياس المتغيرات، وأسباب اختيار العينة -

"الرد: تم ذلك في صفحة "30"

"الحادي عشر: بخصوص التعديل الذي نص على "النتائج والتطبيق: ربط النتائج بتوصيات عملية قابلة للتطبيق في مصانع الألبان -

.الرد: تم ذلك في صفحة "39-40"

.الثاني عشر: بخصوص التعديل الذي نص على "الملاحق: إرفاق أدوات البحث نموذج الاستبانة، الرسوم التوضيحية -

.الرد: تم ذلك في صفحة "50-53"

دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالسعودية

(دراسة حالة للمصانع الرائدة في المملكة)

**The Role of Digital Transformation in Enhancing the Efficiency of Logistics
Operations in Dairy Factories in the Kingdom of Saudi Arabia (Case Study of
Pioneering Factories in the Kingdom)**

المستخلص

يشكّل التحول الرقمي ضرورة استراتيجية لرفع كفاءة القطاعات المختلفة ومنها قطاع الألبان في المملكة العربية السعودية الذي يواجه تحديات كارتفاع تكاليف الإنتاج وضعف التخطيط وتوزيع المصانع رغم تحقيقه الاكتفاء الذاتي وتبرز أهمية تطوير الخدمات اللوجستية وتحسين إدارة البيانات خاصة البيانات الرئيسية للحد من التكرار وخفض التكاليف إلا أن تحديات مثل نقص البيانات مقاومة التغيير وتفاوت القدرات تعيق فعالية التحول الرقمي مما يستدعي جهودًا مستمرة لتعزيز الكفاءة المؤسسية واستدامة النمو.

وهدفت الدراسة إلى التعرف على واقع تطبيق التحول الرقمي ومدى كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالسعودية، والكشف عن تأثير إيجابي التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالسعودية، وقد تكون مجتمع الدراسة من المديرين في الإدارة العليا والوسطى والموظفين التنفيذيين بالمصانع، واشتملت عينة الدراسة على (370) مديراً، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي كمنهج للدراسة، واعتمد على الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، أهمها جاء مستوى واقع تطبيق التحول الرقمي ومدى كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالسعودية متوسطة، وتبين وجود تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية المتمثلة في (كفاءة التخزين، كفاءة النقل، كفاءة التسليم) في مصانع الألبان بالسعودية، وقد أوصت الدراسة بالعديد من التوصيات أهمها ضرورة توفير حوافز مالية وتسهيلات ائتمانية للمصانع التي تتبنى التحول الرقمي، وتشجيع المصانع خاصة الصغيرة والمتوسطة على زيادة الاستثمار في التقنيات الرقمية الحديثة، مثل أنظمة إدارة المخازن الرقمية، وتطبيقات التوصيل الذكية، وتقنيات تتبع الشحنات.

كلمات مفتاحية: التحول الرقمي، العمليات اللوجستية، مصانع الألبان بالسعودية، دراسة حالة، المصانع الرائدة، المملكة العربية السعودية.

Abstract

Digital transformation constitutes a strategic necessity for enhancing the efficiency of various sectors, including the dairy sector in the Kingdom of Saudi Arabia, which faces several challenges such as rising production costs, weak planning, and uneven distribution of factories, despite achieving self-sufficiency. The importance of developing logistics services and improving data management—particularly master data to reduce duplication and lower costs—has become increasingly evident. However, challenges such as data shortages, resistance to change, and varying capabilities hinder the effectiveness of digital transformation, calling for continuous efforts to strengthen institutional efficiency and ensure sustainable growth.

The study aimed to examine the current reality of digital transformation implementation and the efficiency of logistics operations in Saudi dairy factories, as well as to identify the positive impact of digital transformation in enhancing logistics efficiency. The study population consisted of senior and middle management, along with executive employees in the factories, while the sample included (370) managers. The researcher employed the descriptive-analytical method and relied on a questionnaire as the primary tool for data collection. The study reached several key findings, most notably: The level of digital transformation implementation and logistics efficiency in Saudi dairy factories was found to be moderate. There was a positive and statistically significant impact at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) of digital transformation on enhancing logistics efficiency, particularly in storage efficiency, transportation efficiency, and delivery efficiency.

The study presented several recommendations, the most important of which were: Providing financial incentives and credit facilities for factories adopting digital transformation, Encouraging factories, especially small and medium-sized enterprises (SMEs), to increase investments in modern digital technologies, such as digital warehouse management systems, smart delivery applications, and shipment tracking technologies.

Keywords: Digital transformation, logistics operations, dairy factories in Saudi Arabia, case study, pioneering factories, Kingdom of Saudi Arabia.

المقدمة

يمتاز عصرنا الحالي بأنه عصر الانفجار المعرفي والنمو السريع في المعارف والمعلومات في جميع المجالات، وبات الصراع على امتلاك المعلومات والمعرفة وتنظيمها وتوزيعها أكثر من الصراع على الثروات والموارد الأخرى، وأصبح من يملك المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب يملك عناصر القوة والسيطرة في عالم متغير يستند إلى العلم في كل شيء، ولا يسمح بالارتجال والعشوائية (أبو هرجه، 2016) مما جعل التحول الرقمي يبرز كاستراتيجية حيوية لمواجهة هذه التحديات، من خلال أتمتة العمليات، وتحسين إدارة سلسلة التوريد، واستخدام البيانات لاتخاذ قرارات أكثر استنارة.

فالتحول الرقمي يساهم في تعزيز الاستدامة داخل الإدارة اللوجستية، من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل البصمة الكربونية للعمليات اللوجستية، بالإضافة إلى إحداث تحول شامل في إدارة الخدمات اللوجستية وسلسلة التوريد من خلال وضع أجهزة استشعار في كل شيء، وإنشاء شبكات في كل مكان، وأتمتة أي شيء، وتحليل كل شيء لتحسين الأداء ورضا العملاء بشكل كبير. وكذلك تطوير نماذج تشغيلية أكثر كفاءة، مثل التصنيع الذكي واللوجستيات الذكية، مما يقلل التكاليف التشغيلية ويحسن الإنتاجية (Cichosz, et al. 2020).

إدارة العمليات اللوجستية هي أحد المظاهر الحديثة للإدارة في مواجهة تحديات العصر الاقتصادية والتكنولوجية، والمعلوماتية، فهي تعبر عن أحد نماذج الإدارة المتكاملة لمزيج من الأعمال والأنشطة الأساسية في المنظمة، والتي تساعد المنظمة على التوسع في السوق وزيادة الحصة السوقية مهما كبر حجم الإنتاج، وتسهيل الاستجابة السريعة للموردين والعملاء في السوق، وتوفير السلع والخدمات التي تتفق مع احتياجاتهم ورغبتهم بأقل التكاليف وأقل وقت وأكبر جودة ممكنة (سليمان، 2024).

ويُعدّ قطاع الألبان من أهم القطاعات الغذائية في المملكة العربية السعودية، حيث تمكنت في أقل من نصف قرن من الاكتفاء الذاتي في منتجات الألبان ومشتقاته بنسبة بلغت 120% وأصبحت في مصاف الدول المصدرة على مستوى الشرق الأوسط والعالم، وتعمل شركات الألبان في المملكة على نموذج السلسلة الإنتاجية المتكاملة (من المادة الخام وحتى المنتج النهائي)، وهو نموذج لا يطبق إلا في عدد محدود جداً من دول العالم (وكالة الأنباء السعودية، 2023). ويقدر حجم سوق الألبان في المملكة العربية السعودية بنحو 5.84 مليار دولار أمريكي في عام 2024، ومن المتوقع أن يصل إلى 7.06 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2029، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 3.87% خلال الفترة المتوقعة (2024-2029)، حيث يُساهم سوق الألبان بشكل كبير في تحقيق الأمن الغذائي وتوفير فرص العمل مما يدعم بدوره تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية في سوق العمل (استخبارات موردور، 2025).

وقد أصبح التحول الرقمي أمر شائع في الوقت الحاضر لا مفر منه للتكيف مع العصر، لذا يجب تبنيه لأنه يبسط مسار النشاط، ويزيد من الفعالية والكفاءة، ليس فقط من حيث الوقت ولكن أيضاً من حيث التكاليف، ويزيد من المرونة ويبسط الاتصالات بسبب النظام المتكامل. (Iman et al., 2022).

وبعد القطاع اللوجستي من أهم القطاعات الحديثة في منظومة النقل في المملكة العربية السعودية والتي تهدف الاستراتيجية الوطنية لنقل والخدمات اللوجستية لتطويره، وذلك لتحقيق الطموحات العالية للمملكة في هذا المجال خاصة بالنظر إلى دور هذا القطاع في الربط بين القطاعات الاقتصادية الأخرى وتمكينها، حيث يقوم هذا القطاع بضمان عملية انسياب حركة وتوزيع المنتجات بما يسهم في ضمان تلبية احتياجات العملاء، وتحسين كفاءة التكلفة، وتقليل المخاطر، ووقت التسليم، وتحسين تدفق المعلومات، وتعزيز المرونة والقدرة على التكيف (الظبي، 2024).

وفي دراستنا الحالية سنقوم بالتعرف على أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة الإدارة اللوجستية في مصانع الألبان السعودية، والتي يُعد من أهم القطاعات الغذائية في المملكة العربية السعودية، حيث يُساهم بشكل كبير في تحقيق الأمن الغذائي وتوفير فرص العمل وفرصة كبيرة لمصانع الألبان في المملكة لتحسين كفاءتها اللوجستية، تقليل التكاليف، وتحسين الخدمة المقدمة للعملاء، مما يدعم بدوره تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية في سوق العمل. لذا سيتم في الدراسة الحالية دراسة دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة الإدارة اللوجستية في مصانع الألبان السعودية مسلطاً الضوء على الفرص التي يقدمها هذا التحول، والتحديات المرتبطة به.

مشكلة الدراسة

أصبح التحول الرقمي في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها العالم في مجال التكنولوجيا والرقمنة ضرورة استراتيجية لرفع كفاءة القطاعات المختلفة، ومن بينها القطاع الصناعي، الذي يمثل أحد المحركات الرئيسة للاقتصاديات الوطنية. وفي هذا السياق أكد دراسة جريدة الجزيرة (2018)، يواجه قطاع الألبان في المملكة العربية السعودية تحديات تؤثر على استقراره وكفاءته، رغم كونه أحد القطاعات الاستراتيجية للأمن الغذائي الوطني ومصدراً رئيسياً للقيمة المضافة في الدخل الزراعي المحلي، وعلى الرغم من تحقيقه للاكتفاء الذاتي وتمكنه من المنافسة في الأسواق الخارجية، إلا أن ارتفاع تكاليف الإنتاج، بما في ذلك تكاليف الطاقة والنقل واستيراد الأعلاف، يشكل ضغطاً على المنتجين، والذي انعكس مؤخراً في زيادة أسعار منتجات الألبان.

وتعتبر عملية إنتاج الألبان إحدى ركائز سياسة الأمن الغذائي، وفي المملكة العربية السعودية تضمنت رؤية المملكة 2030 أهدافاً واضحة تبنت تنوع مصادر القاعدة الاقتصادية للدولة من خلال عدة مبادرات من بينها الاستراتيجيات الوطنية للأمن الغذائي التي تهدف إلى رفع مستوى الاكتفاء الذاتي للسلع، وعلى الرغم من ذلك لا تزال عملية إنتاج وتسويق الألبان ومنتجاتها بحاجة للدعم والاهتمام والتصدي لمشكلات ارتفاع تكاليف التوزيع والتكاليف الإجمالية ونقص معلومات السوق والمنافسة مع المنتجات الوطنية (العنزي والحرّة، 2024). كما أن هناك تقييد في برامج التخطيط، والتي تستهدف وجود مناطق صناعية تضم تلك المصانع وغيرها تحت نطاق مكاني واحد، وهو ما يؤكد ضرورة الاستثمار في المحافظات الأخرى من تمتلك المقومات الطبيعية والبشرية، بهدف تنمية صناعة الألبان ومنتجاتها (الحرّة وآخرون، 2025).

ويقدر إجمالي سوق الخدمات اللوجستية في المملكة كأحد أكثر الأسواق تقدماً وأسرع نمواً في المنطقة، بحوالي 30 إلى 35 مليار دولار في عام 2022م، ويشمل ذلك النقل والتخزين و شحن البضائع وما إلى ذلك، ولا تزال تطمح المملكة على استدامة نمو القطاع خلال الأعوام القادمة (غرفة أبها، 2023). وقد أشار تقرير صادر عن وزارة البيئة والمياه والزراعة (2024) إلى أهمية تحسين كفاءة العمليات والاستدامة في قطاع الألبان،

مع التركيز على اتباع معايير صناعية رفيعة لضمان نجاح هذا القطاع في المملكة؛ ومن جهة أخرى، وعلى الرغم من الجهود المبذولة في مجال التحول الرقمي، لا تزال هناك تحديات في تطبيقه بفعالية في القطاعات الصناعية، فكما أشارت هيئة الحكومة الرقمية (2024) تم تحديد 506 نقاط تحسين و235 هدفًا استراتيجيًا و490 مبادرة للتحول الرقمي، مما يشير إلى الحاجة المستمرة لتطوير الاستراتيجيات الرقمية وتعزيز كفاءة العمليات.

لذا نتيجة للتضخم الهائل في حجم البيانات التي تساهم في تعزيز كفاءة الخدمات اللوجستية داخل المؤسسات السعودية بسبب التعامل مع التكنولوجيا ضمن الأنشطة اليومية، وظهرت عدد من التنسيقات المختلفة للمنظمة الواحدة، ويمكن تصنيفها إلى البيانات الرئيسية، وبيانات المعاملات، وبيانات السجلات وواصفات البيانات (الميتاداتا) وغيرها، ومن بين هذه التصنيفات تعد البيانات الرئيسية هي البيانات ذات الأولوية القصوى التي ينبغي إدارتها بشكل يحقق الفعالية المطلوبة، وظهر تضخم وتكرار البيانات عبر الأقسام المختلفة للمؤسسات السعودية، والذي يؤثر سلبًا عليها، ويؤدي إلى ارتفاع التكاليف، وتعقيد إدارة البيانات، وتعد عملية التنظيم عملية معقدة، وتتطلب كثيرًا من الوقت والجهد، ولاسيما أنها النواة الرئيسية لكل ما سيقوم بعدها من بيانات للمؤسسات السعودية بوصف البيانات الرئيسية تساعد على العثور على البيانات الأخرى والوصول إليها، كما أن دورة حياة عملية إدارة البيانات متعددة، وتصب في مجالات مثل: جمعها وحفظها واستخدامها بشكل آمن يحقق الكفاءة المطلوبة والفاعلية من حيث التكلفة، كما أنها تساعد في تحسين استخدام البيانات في نطاق التنظيم والسياسة، إذ من النادر أن تتغير هذه البيانات (الملي والضحوي، 2023).

كما تواجه الشركات السعودية العديد من التحديات التي تعوق التحول الرقمي الذي يساهم في تعزيز الخدمات اللوجستية، وتمثل هذه التحديات في نقص البيانات الكافية فيكون من الصعب الحصول على بيانات دقيقة وشاملة حول تبنى التحول الرقمي داخل المنظمات، ومقاومة التغيير من قبل الموظفين أو الإدارات العليا تجاه تبنى التكنولوجيا الجديدة، وتحديد العوامل المؤثرة: فيكون من الصعب تحديد جميع العوامل المؤثرة على نجاح التحول الرقمي والذي يترتب عليها الارتقاء إلى التميز المؤسسي، وقياس الأداء الذي يستخدم مجموعة من مؤشرات الأداء الرئيسية النوعية والكمية لتقييم تأثير التحول الرقمي على مختلف جوانب الأداء المؤسسي بدقة، والتكنولوجيا المتغيرة بسرعة التي قد تجعل بعض النتائج أو التوصيات غير ملائمة بعد فترة قصيرة، وتفاوت القدرات بين المنظمات المختلفة التي قد يؤدي إلى نتائج متباينة، والتأثيرات الخارجية التي تتمثل في السياسات الحكومية، الوضع الاقتصادي، والمنافسة يمكن أن تؤثر على نتائج التحول الرقمي (امطليق، 2024).

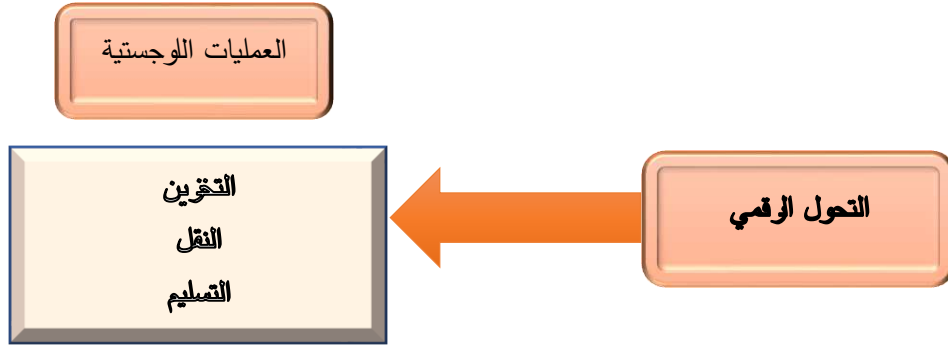
ومن هنا برزت مشكلة الدراسة الحالية في السؤال التالي "ما هو الدور الفعلي للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالسعودية، وكيف يمكن قياس تأثيره؟"، ومن خلال هذه المشكلة تبرز التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما واقع تطبيق التحول الرقمي في مصانع الألبان بالسعودية؟
2. ما التعرف على مدى كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان في المملكة العربية السعودية؟
3. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالسعودية؟
4. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالسعودية؟
5. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالسعودية؟

نموذج ومتغيرات الدراسة

- المتغير المستقل: التحول الرقمي وهو استخدام التقنيات الحديثة لتبسيط العمليات وزيادة الكفاءة، وتعزيز الابتكار، وتمكين المؤسسات من التكيف مع التغيرات السريعة في السوق.

- المتغير التابع: العمليات اللوجستية: وتعرف بأنها عمليات إدارة تدفق السلع والمعلومات من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك.



الشكل (1) النموذج المقترح للدراسة

أهداف الدراسة

- يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في معرفة هل يوجد تأثير للتحول الرقمي على أبعاد العمليات اللوجستية (التخزين، والنقل، والتسليم)، ومنه تتمثل الأهداف الفرعية التالية:
1. التعرف على واقع تطبيق التحول الرقمي في مصانع الألبان بالسعودية.
 2. التعرف على مدى كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان في المملكة العربية السعودية.

أهمية الدراسة

تنقسم أهمية الدراسة إلى قسمين الأهمية العلمية والعملية، ويمكن توضيحها من خلال ما يلي:

الأهمية العلمية

- استكمال حاجة المكتبة الأكاديمية للمراجع في مجال العمليات اللوجستية والتحول الرقمي، وتعتبر إضافة متوازنة للمكتبة العربية لمثل هذا النوعية من البحوث، وخاصة في حالة وجود ندرة نسبية في هذا المجال.
- تتمثل أهمية الدراسة الحالية في كونها تسلط الضوء على متغيرات وأساليب إدارية وتنظيمية بارزة، أصبحت محط اهتمام من قبل مختلف المؤسسات المعاصرة، كالتحول الرقمي، ودورها في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية.
- تعتبر هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي ربطت بين المفهومين فيما قد يساهم في خلق بيئة تحتم بتطبيق التحول الرقمي والايتماد به، وبيان أهميته في تحقيق كفاءة العمليات اللوجستية.

- تتمثل أهمية الدراسة في مجموعة النتائج التي سوف تتوصل إليها الدراسة والتي تعمل على التفسير الكامل لمدى تأثير التحول الرقمي على العمليات اللوجستية لمصانع الألبان محل الدراسة.
- تقديم مجموعة من التوصيات التي تساعد المصانع محل الدراسة على حل العقبات والمشكلات التي تواجهها.
- تسهم الدراسة في دعم الاقتصاد الوطني وتطوير القطاع الصناعي عبر تسليط الضوء على الكيفية التي يمكن من خلالها توظيف التقنيات الرقمية الحديثة، مثل أنظمة إدارة سلسلة التوريد الذكية، وإنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، لتحسين كفاءة النقل والتخزين والتوزيع في قطاع حيوي كصناعة الألبان.

الأهمية العملية

- ستساعد نتائج الدراسة مصانع الألبان على فهم الفوائد المحتملة لتطبيق تقنيات التحول الرقمي واتخاذ قرارات مستنيرة بشأن كيفية استخدام هذه التقنيات لتحسين كفاءة عملياتها.
- ستقوم هذه الدراسة بتحديد أفضل الممارسات لتطبيق تقنيات التحول الرقمي في مختلف مراحل سلسلة التوريد في مصانع الألبان، لتحسين التنبؤ بالطلب، وإدارة المخزون، وتحسين كفاءة عمليات النقل والتوزيع، وتقليل التكاليف، وتحسين رضا العملاء. مما يساعد على تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات.
- ستقوم هذه الدراسة بتحديد التحديات التي تواجه مصانع الألبان عند تطبيق تقنيات التحول الرقمي في الإدارة اللوجستية، مثل نقص الخبرة، والتكاليف المرتفعة، ومخاوف الخصوصية والأمن، وتقديم حلولاً عملية للتغلب على هذه التحديات، مما سيساعد مصانع الألبان على تبني تقنيات التحول الرقمي بشكل فعال.
- من خلال تحسين كفاءة الإدارة اللوجستية، ستساعد هذه الدراسة مصانع الألبان السعودية على خفض التكاليف وتحسين جودة المنتجات والخدمات، مما سيعزز قدرتها التنافسية في السوق المحلية والدولية.
- من خلال تحسين كفاءة سلسلة التوريد، ستساعد هذه الدراسة على ضمان وصول منتجات الألبان إلى المستهلكين بأسعار معقولة وجودة عالية، مما سيساهم في تحقيق الأمن الغذائي في المملكة العربية السعودية.

فرضيات الدراسة

تتمثل فرضيات الدراسة في الفرضية الرئيسة التالية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين التحول الرقمي

وأبعاد العمليات اللوجستية (التخزين، والنقل، والتسليم)، ويندرج تحت هذه الفرضية الرئيسة عدة فرضيات فرعية تتمثل في:

1. يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان

بالسعودية.

2. يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان

بالسعودية.

3. يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان

بالسعودية.

منهجية الدراسة

- اعتمدت الدراسة في سبيل تحقيق أهدافها واختبار مدي صحة أو عدم صحة فروضها على المنهج الوصفي التحليلي كما يلي:
- **دراسة مكتبية** من خلال مراجعة الدراسات والبحوث والمراجع والدوريات والمقالات العربية والأجنبية الموجودة في المكتبات أو على مواقع شبكة الإنترنت العالمية، التي تناولت موضوع التحول الرقمي والعمليات اللوجستية. وذلك بغرض وضع الإطار النظري للدراسة والتي يمكن إخضاعها للاختبار التطبيقي، للتوصل إلى نتائج يمكن الاعتماد عليها في تحقيق أهداف الدراسة.
 - **دراسة ميدانية** وذلك بجمع البيانات الأولية من خلال قائمة استقصاء كأداة رئيسية للبحث، وتحليل نتائج الاستقصاء باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لطبيعة البيانات، واختبار مدي صحة فروض الدراسة واستخلاص النتائج النهائية ومناقشتها واقتراح التوصيات المناسبة.

حدود الدراسة

- تعالج مشكلة الدراسة ضمن إطار خاص ومعالم محددة من حيث الموضوعية، والمكانية، والبشرية، والزمانية. كما يلي:
- **الحدود الموضوعية:** تحتم الدراسة الحالية بدراسة دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالسعودية.
 - **الحدود المكانية:** اقتصر تطبيق الدراسة على مصانع الألبان التي تتمثل في شركة المراعي، وشركة آرلا للأغذية، ودانون إس إيه، والشركة السعودية لمنتجات الألبان والأغذية (سدافكو)، والشركة الوطنية للتنمية الزراعية (نادك)
 - **الحدود البشرية:** اقتصر توزيع القوائم على مديري الإدارة العليا والوسطي والموظفين التنفيذيين داخل المنظمات محل الدراسة.
 - **الحدود الزمانية:** تم تجميع البيانات الميدانية في الفترة الممتدة من ديسمبر 2020م حتى فبراير 2021م.

التعريفات الإجرائية:

- **التحول الرقمي:** هو عملية دمج التقنيات الرقمية في جميع جوانب الأعمال والعمليات التشغيلية بهدف تحسين الأداء، وتعزيز الكفاءة، وابتكار نماذج عمل جديدة. لا يقتصر التحول الرقمي على استخدام التكنولوجيا فقط، بل يشمل إعادة هيكلة العمليات، وتغيير الثقافة التنظيمية، وتعزيز تجربة العملاء من خلال الحلول الرقمية المبتكرة.
- **العمليات اللوجستية:** هي مجموعة من الأنشطة والعمليات المتكاملة التي تهدف إلى تخطيط وتنفيذ ومراقبة تدفق السلع والخدمات والمعلومات بكفاءة وفعالية، بدءًا من نقطة المنشأ (المورد أو المصنع) وحتى نقطة الاستهلاك النهائي (العميل أو السوق)، وتمثل أبعاد العمليات اللوجستية في التخزين والنقل والتسليم.

- **التخزين:** هو عملية حفظ البضائع أو المواد في أماكن مخصصة (مثل المخازن أو المستودعات) لفترة زمنية محددة، إلى حين الحاجة إلى استخدامها أو توزيعها، ويُعد التخزين عنصرًا مهمًا في العمليات اللوجستية لضمان توفر المنتجات عند الطلب، وتنظيم تدفق السلع وتقليل الفاقد.
- **النقل:** هو عملية نقل السلع أو المواد من موقع إلى آخر باستخدام وسائل متعددة (برية، بحرية، جوية أو سكك حديدية)، ويُعد النقل من أكثر عناصر العمليات اللوجستية تكلفة، ويؤثر بشكل مباشر على زمن التسليم، وتكاليف التشغيل، وكفاءة سلسلة التوريد.
- **التسليم:** هو المرحلة النهائية في سلسلة العمليات اللوجستية، والتي يتم فيها توصيل المنتج النهائي إلى العميل أو السوق المستهدف في الوقت المحدد وبالجودة المتوقعة، ويشمل ذلك التحقق من الطلب، وخدمة العملاء، وتتبع الشحنات، وضمان رضا المستفيد النهائي.

التحول الرقمي

يعتبر التحول الرقمي هو ظاهرة توفر الطلب والموقف الصحيح للمنظمات في التحسين الرقمي، يشجع التحول الرقمي المنظمات على التكيف مع التطورات التكنولوجية كخطوة استراتيجية لدعم الاستدامة التنظيمية والفوز بالمنافسة في السوق (Baihaqy & Subriadi, 2023, P.58).

كما إن التحول الرقمي هو دمج التقنيات الرقمية ونماذج الأعمال الجديدة في جميع مجالات العمل مما يؤدي إلى تغييرات كبيرة في كيفية عمل الصناعات وكيفية تقديم القيمة للعملاء، ويدمج التحول الرقمي التغييرات التي تحدث في العالم والصناعات من خلال استخدام التقنيات الرقمية من أجل إنتاج القدرة على توليد مسارات جديدة لخلق القيمة في العصر الرقمي، هناك حاجة إلى وجود ثقافة وعمليات وبنية واستراتيجيات مختلفة (Albukhitan, 2020, P.665).

وقد لوحظ أن التحول الرقمي يتمثل في زيادة الكفاءة، ويمكن الخدمات العامة كما يجعل الاقتصاديات الجديدة ممكنة التطبيق، في المنظمات تتحرك بسرعة لتطبيق ونشر وبناء التكنولوجيات الرقمية الأساسية المستخدمة في التحول الرقمي مثل التكنولوجيا السحابية، تطبيقات البرمجيات كخدمة SaaS، البيانات الضخمة Big Data، المدفوعات الرقمية، تكنولوجيا البلوكشين، إنترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي، تعلم الآلة، الروبوتات وغيرها من التكنولوجيات المعرفية الحديثة (المادي، 2021، ص.166).

مما سبق يمكن استخلاص أن يؤدي اعتماد التقنيات الرقمية في اللوجستيات إلى تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة، حيث يمكن للشركات تحسين استجابتها للطلب، التكيف مع التغيرات في الأسواق، وضمان عمليات تشغيلية أكثر سلاسة وشفافية. ومع تزايد أهمية الاقتصاد الرقمي، أصبح تبني التحول الرقمي أمرًا ضروريًا للشركات الساعية إلى التميز والابتكار في قطاع اللوجستيات.

مفهوم التحول الرقمي:

يشير التحول الرقمي إلى استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلي والإنترنت في عملية إنشاء قيمة اقتصادية أكثر كفاءة وفعالية، وبمعنى أوسع، يشير إلى التغييرات التي تحدثها التكنولوجيا الجديدة بشكل عام حول كيفية العمل والتفاعل معها وكيفية تكوين الثروة ضمن هذا النظام. وقد تعددت

التعريفات التي تناولتها الدراسات السابقة للتحول الرقمي، فقد تم تعريفه وفقاً لدراسة (Gautschi & Licka, 2017) بأنه التحول التقني والثقافي الذي يؤثر على كافة المجالات ويدعم الطرق والأساليب والفرص المستحدثة.

وترى ميري (Mary, 2018) أن التحول الرقمي هو التحول العميق لأنشطة الأعمال والمنظمات والعمليات والكفاءات والنماذج، لتحقيق أقصى قدر من التحول للتغيرات والفرص لمزيج التكنولوجيا وتأثيره المتسارع على المجتمع، بطريقة إستراتيجية وذات أولوية. وعرف أضاف يوب وبودبزة (2019) أن التحول الرقمي: "عملية انتقال المؤسسة من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي، أي التحول من المعاملات الورقية إلى المعاملات الرقمية، القائم على التغيير المرتبط بتطبيق التكنولوجيا الحديثة في مختلف مجالات عمل المؤسسة لأجل تحقيق أهدافها في الوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة".

عرف "عبد الله" (Abdallah et al, 2022) التحول الرقمي على أنه "التحول العميق والمتسارع للأنشطة التجارية، والعمليات، والكفاءات، والنماذج للاستفادة الكاملة من التغيرات والفرص التي تجلبها التقنيات الرقمية وتأثيرها عبر المجتمع بطريقة استراتيجية وأولوية". ذكر "كالب" (CALP et al, 2022) التحول الرقمي بأنه: "عملية خلق القيمة من خلال الاستفادة من التقنيات الرقمية، وتعزيز الهياكل الاجتماعية، وتحقيق نتائج فعالة بفضل التقنيات الرقمية".

وأضافت عبد الغني (2022) التحول الرقمي بأنه: "استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلي والإنترنت في عملية إنشاء قيمة اقتصادية أكثر كفاءة وفعالية، ومعنى أوسع يشير إلى التغييرات التي تحدثها التكنولوجيا الجديدة بشكل عام حول كيفية العمل والتفاعل معها وكيفية تكوين الثروة ضمن هذا النظام".

عرف "لوزيت وفوتوا سيكفيك" (Lozić & Fotova Čiković, 2024) التحول الرقمي على أنه: "عملية تواجه فيها الشركات تغييرات في بيئتها التجارية والاقتصادية من خلال تبني التقنيات لتحسين أدائها".

أشار "رادوفيك" (Rakovic, 2024) التحول الرقمي إنه: "عملية معقدة ومتطلبة تتطلب إشراك جميع موارد المؤسسة البشرية والتكنولوجية والمادية والتنظيمية والمالية، كما إنه تحول المنظمة الذي يتم دفعه بالتكنولوجيا الرقمية، ويؤثر بشكل مباشر على تغيير جوهر المنظمة، أي تغيير نموذج أعمالها".

ومما سبق يمكن استنتاج أن التحول الرقمي هو عملية دمج التقنيات الرقمية في جميع جوانب الأعمال والعمليات التشغيلية بهدف تحسين الأداء، وتعزيز الكفاءة، وابتكار نماذج عمل جديدة. لا يقتصر التحول الرقمي على استخدام التكنولوجيا فقط، بل يشمل إعادة هيكلة العمليات، وتغيير الثقافة التنظيمية، وتعزيز تجربة العملاء من خلال الحلول الرقمية المبتكرة.

أهداف التحول الرقمي:

يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى تطوير أنظمة تحقق مستوى من الذكاء شبيه بذكاء البشر أو أفضل منه، كما يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتعني قدرة برنامج الحاسب على حل

مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما بناء على وصف لهذا الموقف— أن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو التوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غُذّي بها البرنامج (الموقع الرسمي لمبادرة العطاء الرقمي، 2020).

كما تدرج أهداف التحول الرقمي عادةً ضمن أحد ثلاث مجالات رئيسية وهما تحسين الكفاءة التشغيلية، وتعزيز علاقات الشركاء أو العملاء، وتطوير نماذج أعمال جديدة، ومع ذلك، لتنفيذ هذه الأهداف بنجاح، يجب أن تأخذ الاستراتيجية في الاعتبار أيضًا تمكين موظفيها من خلال التغيير الثقافي، وتحسين المهارات، وخلق الدعم (Gertzen et al, 2022).

ومن خلال ما سبق يمكننا استنتاج أن أهم أهداف التحول الرقمي هو دمج التكنولوجيا الرقمية في كل القطاعات ومحاولة مواكبة الرقمنة، وتوفير متطلباتها، وتحسين الكفاءة التشغيلية من خلال الأتمتة واستخدام التقنيات الذكية لتسريع العمليات وتقليل الأخطاء البشرية، وتعزيز تجربة العملاء وتوفير خدمات أسرع وأكثر دقة، وتقديم تجربة شخصية محسنة من خلال تحليل البيانات وفهم احتياجات العملاء، تحقيق المرونة والاستجابة السريعة: تمكين المؤسسات من التكيف مع التغيرات في السوق واتخاذ قرارات سريعة ومبنية على البيانات.

أهمية التحول الرقمي:

يتضمن التحول الرقمي إعادة هيكلة العمليات الداخلية، وتبني أساليب عمل جديدة مرنة وتعاونية، وتطوير المهارات الرقمية للقوى العاملة، ويمكن للمنظمة التي تم تحويلها رقميًا أن تتكيف بسرعة مع التغيرات، وتجرب أفكار جديدة، وتتعلم باستمرار من ردود أفعال السوق؛ كما يسهل التحول الرقمي الوصول إلى أسواق وفرص عمل جديدة، ويمكن أن يؤدي تبني التقنيات الرقمية إلى تحسين إنتاجية الموظفين بشكل كبير، تسمح أتمتة المهام المتكررة وتنفيذ أدوات التعاون الرقمي للموظفين بالتركيز على الأنشطة ذات القيمة الأعلى، وبالتالي تحفيز الابتكار والإبداع داخل المنظمة (Vărzaru & Bocean, 2024).

كما أشار "البختيان" (Albukhitan, 2020) إن معظم الفوائد في التصنيع من التحول الرقمي تتمثل في خمس مجموعات وهما

1. تتعلق بتحسين الإنتاجية حيث تكون عمليات التطوير والتصميم أسرع وأفضل إبلاغًا باستخدام أدوات مثل الواقع المعزز (AR) والطباعة ثلاثية الأبعاد من خلال الاستفادة من البيانات التفاعلية من المستخدمين في الوقت الفعلي، ويمكن تحقيق تحسن في الإنتاج مع الحد الأدنى من التوقف بسبب اتصال أفضل بالآلة من خلال إرسال بيانات الصيانة الحيوية التي يمكن أن تساعد في منع أعطال الآلة وتعزيز الإنتاج.
2. تتعلق بالجودة مع القياس عالي الدقة لمعلومات الإنتاج والمنتجات طوال العملية بأكملها، ويتم تطبيق أدوات التعلم الآلي الجديدة لتقييم جودة المنتجات على بيانات الإنتاج للإشارة تلقائيًا إلى الأسباب الجذرية لعيوب الجودة والتنبؤ بالمشكلات المتعلقة بالنفايات قبل حدوثها.
3. تتعلق بالتكلفة حيث يتم التقاط البيانات وتحليل عملية التصنيع عبر جميع المراحل، بما في ذلك بيانات الآلة وخط الإنتاج والنقل والخدمات اللوجستية، يساعد هذا التحليل في تحديد فرص خفض التكاليف وإدارة أفضل للمخزون لتلبية الطلبات بينما توفر الآلات مستوى عالٍ من المرونة التي تسمح بالتعديلات السريعة بين المنتجات.

4. تتعلق بوجود المزيد من تخصيص المنتج، وهو عامل اختيار مهم للعملاء، ويمكن لخطوط التصنيع مع الرقمنة أن تقدم للعملاء التخصيص

ببيارات جذابة مع الاستمرار في الإنتاج على نطاق واسع وبكفاءة وبأسعار تنافسية.

5. السلامة في أماكن العمل التي يمكن أن تؤدي فيها الروبوتات مهام خطيرة؛ يمكن إخطار الموظفين بالمخاطر المحتملة والمحتملة مسبقاً من خلال

الاستفادة من أجهزة الاستشعار المثبتة في جميع أنحاء مكان العمل.

كما أسهم التحول الرقمي بصورة إيجابية في تنظيم الوقت من خلال البرامج المعدة له والموجودة من أجله، وقد عملت الكثير من الدول

بتفعيل هذه الخدمة في كافة القطاعات، حيث خلقت تطورات وتأثيرات إيجابية وإبداعية للأعمال في التحول الرقمي (Nicoletti, 2017). ويرفع

التحول الرقمي من الإنتاجية وانسيابية العمل من خلال أتمتة العديد من المهام اليدوية ودمج تدفق المعلومات عبر كل أقسام المؤسسة مما يقلل من تكلفة

الإنتاج ويدعم العمل الجماعي ويجعله أكثر فعالية. (Editorial, 2021).

ويحسن التحول الرقمي من تجربة العملاء من خلال أن تصبح أسرع وأكثر مرونة واستجابة من خلال الروبوتات والأتمتة؛ وأكثر موثوقية من

خلال أجهزة الاستشعار وتحديد المواقع الجغرافية وتطبيق تقنية البلوك تشين في مراقبة حالة الأحمال مما يوفر فرصة للرد في حالة حدوث أي مشاكل،

وأسهل في الاتصال من خلال المنصات وتقديم خدمات جديدة بناءً على معلومات حول طلب العملاء والسعة المتاحة (Cichosz et al., 2020).

وخلاصة ما سبق يمكن التوصل إلى أن التحول الرقمي أصبح ضرورة ملحة في العصر الحديث، حيث يُساهم في تعزيز القدرة التنافسية،

وتحسين جودة العمليات والخدمات، وتسريع اتخاذ القرارات عبر تحليل البيانات الضخمة وتوفير رؤى دقيقة تساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة، وكذلك

تمكين العمل عن بُعد حيث يدعم التحول الرقمي بيئات العمل المرنة من خلال الحوسبة السحابية وأدوات التعاون الرقمية.

مظاهر التحول الرقمي:

أ. التجارة الإلكترونية: تعتبر التجارة الإلكترونية من أقدم مظاهر التحول الرقمي، حيث عملت على تحويل المعاملات والتبادلات التجارية إلى

معاملات رقمية، وقد شهدت التجارة الإلكترونية تطوراً بارزاً في عام 1979 مع إرساء أسس التسويق عبر الإنترنت، وافتتح أول سوق

لتبادل السلع في عام 1982، ومن أهم ما يمكن الإشارة إليه موقعي أمازون وإيباي، اللذين تم من خلالهما إجراء مليون معاملة تجارية يومية

في عام 1997، كما ساهمت التجارة الإلكترونية في ظهور خدمات الدفع الإلكتروني عبر بطاقات الائتمان، والتي تطورت في الخدمات

المصرفية والمالية وظهور النقود الإلكترونية، وكل هذا هو امتداد للتحول الرقمي وضح المعلومات والبيانات إلى الإنترنت والخوادم العملاقة،

بحيث أصبحت التجارة الإلكترونية تعتمد على جمع المعلومات عن المنتجات والمستهلكين وسلوكياتهم واحتياجاتهم، ودراسة السوق مع

الاعتماد على الترويج للخدمات والسلع الإلكترونية (Bendjama & Mehri, 2024).

ب. **نظم المعلومات:** هي نتاج معالجة البيانات والتي تشير إلى وصف أولي للأشياء، الأحداث، الأنشطة والمعاملات المسجلة والمخزونة ولكنها ليست منظمة أو ذات معنى (ياسين، 2018، ص.21). حيث يعتبر دور نظم المعلومات هو حل مشاكل المنظمة فيما يتعلق باحتياجاتها من المعلومات (Zemmouchi-Ghomari, 2021).

ج. **الذكاء الاصطناعي** وهو مجموعة أنشطة متخصصة لجعل الآلات تصبح ذكية، وفي العصر الحالي أصبحت اعتمادية المؤسسات على الذكاء الاصطناعي ترتفع بشكل متزايد. (Kiron & Schrage, 2019). وينظر للذكاء الاصطناعي على أنه أداة تمكينية يمكن دمجها ضمنياً مع شبكة من المنتجات والأنظمة وتقديم خدمات ذات قيمة للعملاء عبر أجزاء مختلفة من سلسلة القيمة. وتستخدمه المؤسسات من أجل معرفة وتحديد احتياجات العملاء وفهمها، والوصول إلى عملاء محتملين جدد، وتحقيق درجة أعلى من تخصيص المنتجات والخدمات. (Burstrom et al., 2021)

د. **البيانات الضخمة:** تتميز البيانات الضخمة بحجمها الضخم وتنوعها وتعقيدها، مما يجعل المعالجة باستخدام طرق إدارة البيانات التقليدية صعبة؛ لهذا السبب، تتطلب البيانات الضخمة طرقاً جديدة ومبتكرة لمعالجة البيانات، وهنا يبدأ تحليل البيانات، وتساعد التحليلات والبيانات الضخمة ومعالجتها المؤسسات على استخراج المعلومات المفيدة منها، والمعلومات التي يمكن للمنظمات استخدامها لاتخاذ قرارات التسويق والأعمال أثناء الخضوع للتحويل الرقمي الكامل (Samadi-Parviznejad, 2022).

هـ. **الواقع الافتراضي:** وهو نظام متكون من مجموعة من البرمجيات والتي يمكن من خلالها انشاء وهم واحساس التواجد في بيئة غير البيئة الحقيقية، فهو واجهه متطورة تربط بين الإنسان والحاسوب لتحاكي بيئة واقعية، حيث يتنقل المستخدم في العالم الافتراضي ورؤيته من زوايا مختلفة وإعادة تشكيله بالشكل الذي يرغبه. (Mutterlein& Hess, 2017)

و. **البلوك تشين (سلسلة الكتلة)** هي تقنية تتيح للفرد الاحتفاظ بسجلات لا مركزية وموزعة للمعاملات الرقمية، وتعتبر تقنية البلوك تشين هي المفتاح لحل مشكلات الخصوصية والموثوقية في مختلف المجالات. وهي أكبر قاعدة بيانات موزعة بين الأفراد على مستوى العالم، وتعد بمثابة سجل رقمي يسمح بنقل أصول المعلومات من طرف لآخر في نفس الوقت دون الحاجة إلى وسيط، مع توافر درجة عالية من الأمان لعملية التحويل؛ فالتقنية غير قابلة للغش أو التلاعب. (Turcu et al, 2017).

العوامل الدافعة للتحويل الرقمي:

- **الثورة المعرفية:** اندلعت الثورة المعرفية في الخمسينيات من القرن العشرين كحركة فكرية تركز على دراسة متعددة التخصصات للعقل البشري وعملياته؛ وقد أدى هذا إلى ظهور العلوم المعرفية كمجال بحثي غير متجانس بشكل أساسي، يقف على الركائز التي شكلتها ما يسمى بتخصصاته الأم - علم النفس، واللغويات، والذكاء الاصطناعي، وعلم الأعصاب، والفلسفة، وعلم الإنسان، تطورت العلوم المعرفية جنباً إلى جنب مع الذكاء الاصطناعي، مع أجندة بحثية متداخلة، حيث يرتبط علم الإدراك الحاسوبي ارتباطاً وثيقاً بالذكاء الاصطناعي المستوحى من الدماغ (Farkaš, 2024).

- **الثورة التكنولوجية:** تعتمد على المعرفة العلمية المتقدمة والاستخدام الأمثل للمعلومات المتدفقة ويعتبر خبراء الدراسات المستقبلية أن حجم المعرفة العلمية سيتضاعف في المستقبل وهذا التراكم والكم الهائل من المعرفة يحتاج إلى تنظيم سريع ومستمر وهذا التنظيم السريع لتدفق المعلومات والتعرف على طرق استخدامها هو محل التقدم في القرن الحادي والعشرين (عبد القادر، 2020). حيث تعتبر الثورة التكنولوجية الرقمية هي نتيجة للتقدم البشري في مجال المعلومات؛ وعلى عكس الثورات التكنولوجية الأخرى، فإن تأثير التكنولوجيا الرقمية يشمل السمات الأساسية للوجود البشري، ويختلف نطاق وطريقة هذا التأثير، فعندما تمتلك الآلات الذكية جميع السمات الأساسية للإنسان، فهذا يعني خلق نوع جديد تمامًا من قبل البشر (Yu & Jiang, 2024).

- **متطلبات العملاء:** يشكل تحديد متطلبات العملاء جزءًا من عمليات التخطيط للجودة؛ حيث إن التحول الرقمي في عمليات التخطيط للجودة يفتح إمكانيات لتحقيق تحسينات كبيرة، وتعمل التقنيات الرقمية الحديثة على زيادة كفاءة العمليات وتوفير إمكانيات جديدة للتحليل التنبؤي والتحسين، مما يقلل من الأخطاء ويقلل الوقت اللازم للاستجابة للتغيرات ويسهل اتخاذ القرارات القائمة على الحقائق، كما تعمل الرقمنة على زيادة شفافية العمليات وتسهيل التعاون بين الإدارات أو الروابط الخارجية في سلسلة اللوجستيات (Slancová & Plura, 2024).

- **توجيهات الحكومة:** يشكل تنفيذ التوجيهات الحكومية تحديًا كبيرًا في غياب قيادة فعالة وكفؤة (El-Jabali, 2019).

معوقات التحول الرقمي:

يواجه التحول الرقمي منظومة من التحديات والتي تتمحور حول طبيعة التحول الرقمي المتغيرة والتي بدورها تؤثر على التغيير المستمر في نظام المؤسسات وصعوبة إعداد الموارد البشرية التي تتمكن من مواكبة التغيير المستمر في التقنيات الرقمية؛ وهو ما أشار إليه عبد الرحمن (2018، ص. 216) بأن تحديات إدارة الموارد البشرية تتمحور حول الطبيعة المتغيرة للشركات والموظفين في إطار التحول الرقمي المتسارع، وهذا ما يستعدي من أقسام الموارد البشرية أن تكون السباق في ما يتعلق بالتحول الرقمي نظرًا لدورها الكبير في تشكيل الهوية الرقمية للمنظمة، ولا شك في أن تخطيط القدرات المستقبلية للقوة العاملة في الاقتصاد الرقمي ينطوي على تحديات ومهمات معقدة لإدارة الموارد البشرية تمامًا مثل القدرة على دمج الموظفين المناسبين في بيئة مؤسسية ديناميكية، ومساعدة الموظفين والقادة الموجودين على اكتساب كفاءات رقمية جديدة لكي يتمكنوا من دفع عملية التحول.

ولكي يتم تحقيق التحول الرقمي هناك مجموعة من المعوقات يجب على المؤسسات التنبؤ بها قبل مباشرة التنفيذ حتى تتجنب الفشل، وذلك من خلال عمل مسح للمحيط ودراسته من أجل تحديد نقاط ضعفها والعمل عليها لتقليصها أو التخلص منها، وكذلك تحديد نقاط القوة وتدعيمها. وتعتبر أكبر المعوقات وأكثرها انتشارًا ما يلي:

1. **عدم وجود توجه استراتيجي واضح:** إن وجود توجه استراتيجي يساعد المؤسسات على ترجمة الأفكار الإبداعية إلى واقع. فإن استراتيجية

التحول الرقمي الموضوعية بدقة تساعد المؤسسات على فهم التعقيدات التي في طريقها لتحقيق التحول الرقمي، حيث يجب علة المؤسسة

تحديد ماذا تريد وكيف تريد تحقيقه ومتى، حيث تعتبر الإستراتيجية أمر حاسم فيما يتعلق بمصير التحول الرقمي للمؤسسة، Sumrit (2021).

2. **التكلفة المرتفعة:** تعتبر التكاليف من أكبر العوائق للتحول الرقمي، حيث يتطلب التحول الرقمي توافر التكنولوجيا الجديدة والموارد والعمالة الماهرة، وتدريب الموظفين والعاملين داخل المؤسسة لكي تصبح عملية التحول الرقمي سلسلة. وتعتبر أنظمة تكنولوجيا المعلومات شيئاً ضرورياً جداً لسيولة التحول الرقمي، لكنها تتطلب حجماً كبيراً من التمويل، وكل الأنشطة السابقة الذكر تتطلب تخصيص دعم مادي ضخم. لذلك على الإدارة أن تختار بين العائد على الاستثمار وتكاليف التحول الرقمي. يقول (Chen & Lin, 2019).

3. **الثقافة ومقاومة التغيير:** تعتبر الثقافة من أهم العوامل المؤثرة في نجاح أو فشل التحول الرقمي، لذا يجب أخذها في الاعتبار عند التخطيط للتحول الرقمي. يتطلب التحول الرقمي تغييراً كبيراً في طريقة عمل المنظمات، وعادة يكون الموظفون على دراية بنظام العمل لذلك يكون لديهم مقاومة لأي تغييرات والخوف من تعلم أي شيء جديد، ويكون لديهم اعتقاد أن التحول الرقمي يمكن أن يشكل تهديداً لأمنهم الوظيفي ويؤدي إلى فقدان وظائفهم. كما أن أحد أسباب مقاومة الموظفين هو عدم قدرتهم على فهم الفوائد المحتملة للتكنولوجيا الرقمية (Vey et al., 2017).

4. **مخاطر الأمن المعلوماتي:** يعتبر الأمن المعلوماتي والخصوصية أحد أكبر المشاكل والتحديات التي تواجه المؤسسات وكذلك الأفراد. (Agrawal & Ullah, 2019)

5. **هيكل تنظيمي غير مناسب:** الهيكل التنظيمي هو بناء يحدد التركيب للمنظمة حيث يوضح التقسيمات والتنظيمات التي تؤدي مختلف الأعمال والأنشطة اللازمة لتحقيق الأهداف، وكذا يوضح العلاقات بين الأقسام والصلاحيات والمسؤوليات لكل قسم أو وظيفة أو مصلحة، إضافة إلى تحديد شبكة الاتصالات وديناميكية انتقال المعلومة بين كل المستويات الإدارية. ويتطلب التحول الرقمي هيكلاً تنظيمياً يوفر طريقاً واضحاً للاتصال بين مكونات المؤسسة وكذلك بين المؤسسة وبيئتها، ويوضح أيضاً الموارد اللازمة سواء كانت بشرية أو مادية للتحول الرقمي وكذا مكانها بدقة، حتى يتسنى للإدارة متابعة التقدم ومعرفة مدى التقدم المحقق ومراقبة وتقييم المعوقات ومحاولة التخلص منها فوراً. (بن عمر ودليلة، 2021)

مفهوم العمليات اللوجستية:

يرجع ظهور اللوجستيات والنقل إلى فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، حيث اتضح للدول الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية أن مجال اللوجستيات له أهمية بالغة لنقل البضائع والشحنات التجارية. ومع ازدياد الكوارث والأزمات المختلفة بسرعة كبيرة في جميع أنحاء العالم، وزادت على أثرها حجم المساعدات وخاصة المتعلقة بالمساعدات الصحية كجائحة كورونا، يصبح من الصعب تقديم إمدادات الطوارئ بسرعة وكفاءة في الوقت والمكان المناسبين وبالتالي فإن العملية اللوجستية وخاصة الإنسانية تمثل من نجاحها 80 % (Xu et al., 2018).

كما عرف السيد وآخرون (2020) مفهوم اللوجستيات على أنها: "علم تخطيط وإدارة سلاسل الإمداد بدائي من مصدر المادة الخام وصولاً إلى المستهلك النهائي، بغرض إرضاء العميل وتحقيق المنفعة المكانية والزمنية من عملية الإمداد".

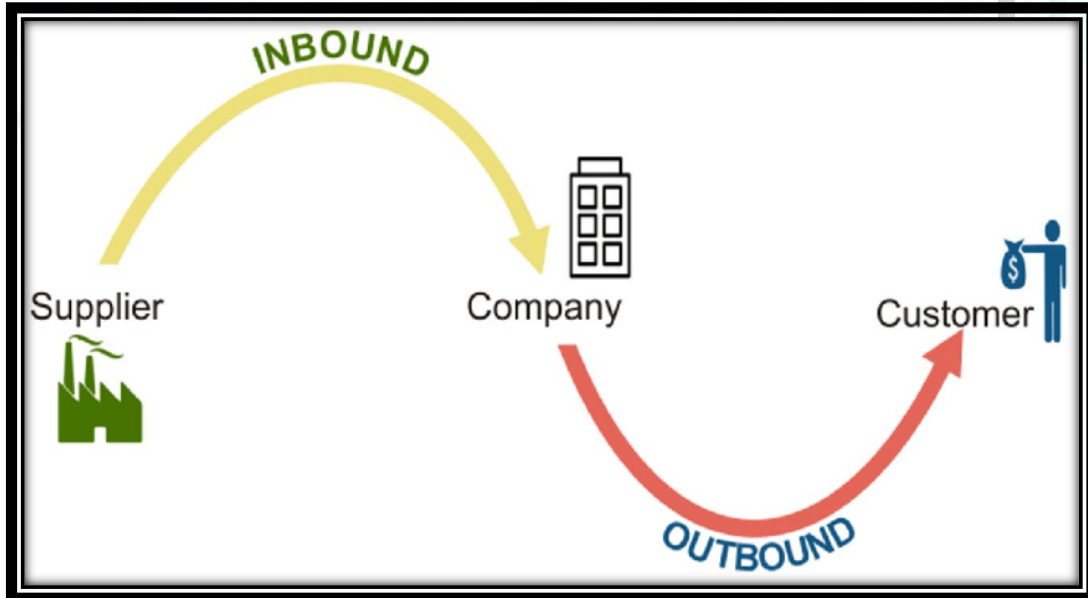
ووضح أيضاً البشتي والأغا وآخرون (2022) مفهوم النظام اللوجستي بأنه: "مجموعة من العلاقات المترابطة تقوم على علم يهدف إلى تدبير المواد والقوى البشرية من خلال عملية السيطرة والنقل والتخزين للإيفاء باحتياجات المستفيدين".

كما عرف "تريا نجاني وهاد يغونا" (Trianjani & Hadiguna, 2024) عمليات اللوجستية على إنها: "الأنشطة التي تنطوي على التخطيط والتنفيذ والتحكم في تدفق السلع والمعلومات بكفاءة وفعالية من نقطة المنشأ إلى الوجهة النهائية".

بينما العمليات اللوجستية عُرِّفَتْ بأنها فن إدارة وعلم تدفق البضائع والمعلومات والموارد الأخرى، كالمنتجات والخدمات من منطقة الإنتاج حتى منطقة الاستهلاك، ومن المستحيل إنجاز أي تجارة، أو عملية استيراد أو تصدير من دون دعم لوجستي احترافي. (Topolšek et al., 2018)

أنواع العمليات اللوجستية (Ahmed, 2017)

1. أولاً: العمليات اللوجستيات الواردة وتشير إلى الأنشطة المتعلقة بتوريد مواد الخام إلى الشركة للمساهمة في أعمال تصنيع المنتج. وتتضمن هذه العملية خطوات طلب المستلزمات الواردة واستلامها وتخزينها ونقلها وإدارتها. ومن ضمنها أيضاً اللوجستيات العكسية وهي إعادة البضائع من العملاء لأسباب مثل العيوب ومشاكل التسليم والإصلاح والتجديد وإعادة التدوير.
2. ثانياً: العمليات اللوجستيات الصادرة وتتضمن تخزين ونقل البضائع إلى العميل أو المستخدم النهائي، وتشمل على خطوات تنفيذ الطلب والتعبئة والشحن والتسليم وخدمة العملاء المتعلقة بالتسليم.



الشكل (2) العمليات اللوجستية الواردة والصادرة (Civelek, 2015)

وبالتالي تتمثل أنواع العمليات اللوجستية كما تطرق إليها خضر (2022) في التالي:

- أ. **الإيفاء بالطلب:** ربما في العملية اللوجستية الأكثر شيوعاً المذكورة، يركز الإيفاء بالطلب اهتمامه على تحويل المتطلبات المحددة للعميل إلى تسليم فعلي للطلب.
- ب. **إدخال منتج جديد:** هذا هو المجال الذي تجد به العديد من الشركات أن لديها مشاكل. فهناك العديد من الأمور اللوجستية المتعلقة بإدخال منتجات جديدة إلى السوق.
- ج. **تطوير منتج جديد:** في هذا المثال، تكمن الفكرة في تصميم المنتج حتى يصل إلى السوق في أسرع وقت ممكن بداية من خطة التصميم الأولية وحتى توافر المنتج للعميل.
- د. **إيرادات المنتج:** في العديد من الأعمال التجارية، هناك طلب متزايد على القيام بعملية فعالة من أجل إيرادات المنتجات.

أهمية إدارة اللوجستيات:

إن الاهتمام الجاد بالأنشطة اللوجستية في منظمات الأعمال لم يظهر إلا عندما بدأت تكلفته في التضخم بشكل ملحوظ، وعندما أيقنت الإدارة في هذه المنظمات أن الطريق نحو تدعيم المركز التنافسي وتحقيق الميزة التنافسية وزيادة الأرباح إنما يبدأ من خلال خدمة العملاء وخفض التكاليف. حيث ساعد وجود الخدمات اللوجستية على زيادة الاستثمار في العديد من القطاعات التجارية بفضل تأمين وسائل نقل وشحن آمنة لتخزين البضائع، كما يؤثر وجود الخدمات اللوجستية على خفض تكاليف عمليات التبادل التجاري الدولي، ويكون ذلك بشكل أكبر في عمليات التبادل التجاري للكميات الكبيرة بين الدول، كما ساهم وجود الخدمات اللوجستية في توفير كميات أكبر من السلع والخدمات ونقلها عبر الدول، مما يساعد على حماية المستهلك وتوفير خيارات شرائية أفضل من حيث جودة المنتجات. (Kenton, 2021)

وتمثل البنية التحتية العمود الفقري للحياة اليومية حيث تشكل ركيزة للنشاط الاقتصادي فلا يوجد نشاط لا يعتمد على البنية التحتية بشكل أو بآخر ومن ثم فإن قصور البنية التحتية أمر يشعر به الجميع على الفور حيث تؤثر انقطاعات الكهرباء وعدم كفاية إمدادات المياه وتحالك الطرق تأثيراً سلبياً على جودة حياة الشعوب وتضع حواجز كبيرة أمام عمل الشركات (فراح وفرحي، 2019، ص.14). كما تلعب عمليات اللوجستيات دوراً رئيسياً في تلبية احتياجات العملاء وتحسين سلسلة التوريد وزيادة الكفاءة التشغيلية الإجمالية (Trianjani & Hadiguna, 2024, P.193). وبالتالي تلعب العمليات اللوجستية دوراً رئيسياً في تحقيق المرونة الشاملة لسلسلة التوريد، وتتمثل مصادر المرونة المتأصلة في بنية الشبكة، وسعة التخزين، والروابط الاجتماعية القوية بين الجهات الفاعلة، وتستمد المرونة التكيفية من تدفقات النقل والتخزين وتبادل المعلومات وعمليات إدارة الطلب (Umar & Wilson, 2023, P.1).

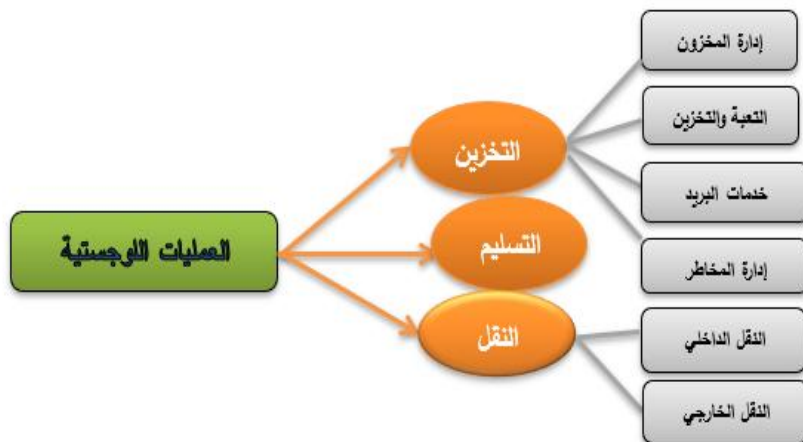
أبعاد العمليات اللوجستية:

- **التخزين:** ويتم فيها الحصول على كافة التراخيص التي ترتبط بعملية التخزين ذاتها، والتي تتناسب مع نوعية المواد المطلوب تخزينها وفق أحكام القانون، وذلك للمحافظة على حالتها لفترة من الزمن لحين الحاجة إليها في الوقت المرغوب فيه (سالم وجفري، 2025، ص.4).

كما أن التخزين هو جزء إلزامي من أي شبكة توزيع موجودة مصممة للتخزين طويل الأمد للسلع المواد الخام، والمواد التكنولوجية، ومواد التعبئة والتغليف، أو المنتجات النهائية المرتبطة بالإنتاج، ويوفر التخزين فائدة الوقت والمكان لأي منتج (Perkumienė et al, 2022, P.3).

– **التسليم:** تقدمها بعض الجهات ليستفيد منها القائمون على عمليات الاستثمار عند التعامل مع الصادرات والواردات، بحيث تتم في إطارها القانوني المسموح به. وعليه يعد التسليم عنصرًا مهمًا من عناصر القدرة اللوجستية؛ حيث تتضمن قدرات التسليم عمل التسليم في الوقت المحدد وسرعة التسليم والموثوقية؛ بالإضافة إلى ذلك، تلعب قدرة التسليم دورًا حاسمًا في أداء الخدمات اللوجستية، على سبيل المثال قد تتسبب قدرة التسليم الضعيفة في حدوث مشكلات وتأخيرات وبالتالي، من المهم مراعاة قدرة التسليم في تقييم القدرة اللوجستية (Wang, 2020, P.3).

– **النقل:** تتطلب وجود وسائل النقل المناسبة والمرخصة لأغراض النقل، حيث يوجد لكل نوع من أنواع النقل اللوجستي وسيلة مناسبة لها ترخيص وشروط محددة وفقا لطبيعة المواد المراد نقلها، وبالتالي يلعب النقل دوراً هاماً في تحويل الموارد المنتجات مفيدة لدى المستهلك النهائي. وبالتالي فإن النقل هو وظيفة لوجستية رئيسية تتضمن إزالة ونقل الأصول المادية، والإنتاج الجاري، والمنتجات النهائية في المركبات التي تستخدم تكنولوجيا النقل المعمول بها (Lukinskiy & Dobromirov, 2016, P.55).



الشكل (3) عناصر العمليات اللوجستية. (تصميم الباحثة)

الخدمات اللوجستية في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية:

تُعتبر الخدمات اللوجستية جزءًا حيويًا في صناعة الألبان بالمملكة العربية السعودية، حيث تلعب دورًا محوريًا في ضمان سلسلة إمداد فعالة ومستدامة، وتشمل هذه الخدمات إدارة النقل والتخزين والتوزيع، مما يضمن وصول المنتجات الطازجة إلى الأسواق في الوقت المحدد، ومع تزايد الطلب على منتجات الألبان، أصبحت كفاءة الخدمات اللوجستية ضرورية للحفاظ على جودة المنتجات وسلامتها، لذا فقد أشار الموقع الرسمي

للشركة السعودية لمنتجات الألبان والأغذية (سدافكو) (2025) إلى أن مصانع الألبان داخل المملكة العربية السعودية تتمتع بشبكة توزيع واسعة النطاق وتمتلك مخازن ومستودعات في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية مدعومة بأسطول من السيارات، مما يضمن قدرتها على تلبية طلبات العملاء بشكل دائم، وأنجرت شركات الألبان مؤخراً استثمارات ضخمة لتعزيز نظام إدارة سلسلة التوريد من خلال تحديث المستودعات وشاحنات التوصيل والخدمات اللوجستية، وقد أدى ذلك إلى تحسين قدرتها على إمداد متاجر البقالة التقليدية مما ساهم في وصولها إلى المزيد من المتاجر المحلية وتعزيز حصتها في السوق.

كما أنه تم إطلاق العديد من الشركات الجديدة المتخصصة في الألبان داخل المملكة العربية السعودية، وتم عقد اتفاقيات بين شركات ناشئة وشركات لوجستية وخدمات دعم خطوط الإنتاج والتدريب والتأهيل، واحتضنت مشاريع الأمن الغذائي، وتحديدًا منذ عام 1935م، وحتى اليوم العديد من المبادرات التي تهدف إلى إقامة بيئة حاضنة للاستثمارات النوعية، وتوفير بنية تحتية متطورة لتصنيع الألبان ومنتجاتها، والقرب من مراكز الطلب والخدمات اللوجستية، كما أن منتجات شركات الألبان السعودية حظيت بثقة المستهلكين داخل وخارج المملكة بفضل من الله ثم بفضل الدعم والتمكين والتوجيهات من القيادة للقطاع الخاص، وتطور سلاسل الإمداد في الشركات حتى أصبح لديها أكثر من 10500 رحلة يوميًا تغذي أكثر من 83 ألف متجر بعمليات تخضع لأعلى معايير الجودة من التوريد حتى الإنتاج والإمداد والوصول للمستهلك النهائي بما يتضمنه ذلك من عمليات مصنعية وإنتاجية واشتراطات لضمان سلامة الآلة والإنسان والنقل والمنتج (الموقع الرسمي لوكالة الأنباء السعودية، 2025).

الملخص

وتعتبر تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) من أهم التطورات التقنية الحديثة، وتعد إضافة فعالة لصناعة الألبان داخل المملكة العربية السعودية، وتسهم هذه التقنية في تحسين مستوى الأمان والخصوصية والشفافية، من خلال تسجيل المعاملات على قاعدة بيانات مشفرة وموزعة، وتوفر سلاسل الكتل بيئة لامركزية تعزز عمليات الشراء والبيع عبر الإنترنت، لذا فقد أشار الشهري والمغربي (2024، ص. 71) إلى أن هناك أهمية للتوجه نحو استخدام تقنية (Blockchain) في التجارة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية، ويمكن تلخيص هذه الأهمية في النقاط

التالية:

1. تعتبر تقنية سلسلة الكتل من أحدث التقنيات التي قدمتها الرقمنة والتطور التكنولوجي، ويمكن استخدامها في العديد من المجالات، بما في

ذلك الدفع الإلكتروني.

2. يسهل استخدام تقنية سلسلة الكتل في التجارة الإلكترونية عمليات الدفع الإلكتروني بين أطراف العملية الشرائية.

3. يضمن استخدام تقنية سلسلة الكتل في التجارة الإلكترونية حماية بيانات ومعلومات العملاء، ويحمي خصوصيتهم بشكل كبير.

4. يساعد استخدام تقنية سلسلة الكتل في تسريع وتبسيط عمليات الدفع الإلكتروني، مما يزيد من سهولة الشراء عبر المتاجر الإلكترونية في

المملكة.

5. تسهم تقنية سلسلة الكتل في تعزيز أمان البيانات الشخصية ومعاملات الدفع الإلكتروني، وهذا سيزيد من ثقة المستهلكين في التجارة

الإلكترونية.

6. زيادة الشفافية تساعد الشركات في توفير سجلات محفوظة في سلسلة الكتل للعملاء، مما يزيد من شفافية العمليات التجارية.

7. تكنولوجيا سلسلة الكتل (Blockchain) تحمل في طياتها الكفاءة والسرعة والشفافية والتكلفة المتدنية، وتشكل الأساس الرئيسي

للأعمال التجارية والمالية في الوقت الحاضر، ويشهد العالم توجهًا عالميًا نحو تبني سلسلة الكتل في كامل نواحي الحياة.

لذا تُعد المراعي من أبرز الشركات في صناعة الألبان بالمملكة العربية السعودية، حيث تتميز بخدماها اللوجستية المتطورة التي تضمن

جودة وسلامة المنتجات، وتعتمد المراعي على نظام متكامل لإدارة سلسلة الإمداد يشمل النقل والتخزين والتوزيع، مما يسهل الوصول إلى الأسواق

المحلية والدولية بكفاءة، وفي إطار تحسين هذه العمليات، بدأت المراعي في استخدام تقنية "البلوك تشين" (Blockchain) لتعزيز الشفافية وتتبع

المنتجات، وتتيح هذه التقنية تسجيل كل خطوة في سلسلة الإمداد بشكل آمن وغير قابل للتغيير، مما يمكن المستهلكين من معرفة مصدر الألبان

ومراحل معالجتها، كما تساهم "البلوك تشين" (Blockchain) في تقليل الأخطاء وتحسين سرعة الاستجابة للطلبات، مما يعزز من سمعة الشركة

ويزيد من ثقة العملاء، بالتالي تعتبر هذه الابتكارات في الخدمات اللوجستية جزءًا أساسيًا من استراتيجية المراعي لتحقيق التميز في سوق الألبان.

الخدمات اللوجستية والتحول الرقمي:

ينطوي التحول الرقمي في المؤسسة على رقمته المعلومات، وحوسبة الأنشطة المهنية، وتحويل تفكير القيادة، والثقافة، والنماذج

التشغيلية، ونماذج الأعمال؛ يمكن أن يساعد التحول الرقمي المؤسسات على تحسين إنتاجية العمل، وتوفير التكاليف، والوصول إلى قاعدة عملاء

أكثر شمولاً على مدى فترة زمنية ممتدة، واتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة، وتعزيز أنظمة صنع القرار، وتحسين القدرة التنافسية، والتكامل مع الاقتصاد

العالمي؛ فهناك فوائد عديدة لهذا التغيير في أعمال الخدمات اللوجستية للمؤسسة، يجب ربط جميع المصادر بنظام لوجستي رقمي متكامل واحد

لتحسين إدارة المخزون، وضمان الاستخدام الفعال لتكلفة الوقت، وتقليل المخاطر. تساعد رقمته الخدمات اللوجستية قادة الأعمال على الامتثال

لمعايير إدارة البيانات الجديدة وتلبية توقعات العملاء، لتحسين الكفاءة في التحكم في الشحن وإدارة الشبكة، تساعد الأتمتة في توفير التكاليف والوقت

من خلال أتمتة الحركة الإجمالية للسلع وضمان الوصول في الوقت المناسب إلى كل من المنشأ والوجهة؛ تُستخدم تطبيقات التكنولوجيا لتحسين الموارد

وإعداد حلول احتياطية في حالة تأخير النقل (Le Viet & Dang Quoc, 2023).

وبالتوازي مع ذلك، تكتسب الأهمية الحاسمة لأمن المعلومات والبيانات في المشهد الرقمي اهتمامًا غير مسبوق مع تزايد التحول الرقمي في

العمليات اللوجستية، حيث دفعت نقاط الضعف المحتملة المرتبطة بانتهاكات البيانات والهجمات الإلكترونية والوصول غير المصرح به إلى التركيز المتزايد

على تدابير الأمن. إن اعتماد تقنيات التشفير المتقدمة وحلول تخزين البيانات الآمنة واستراتيجيات إدارة المخاطر الشاملة أمر ضروري للحماية من

التهديدات المتطورة في العصر الرقمي. ولا يضمن هذا التركيز على الأمن حماية بيانات الخدمات اللوجستية الحرجة فحسب، بل يعزز أيضًا ثقة العملاء

والشركاء في البنية التحتية الرقمية للخدمات اللوجستية. (Kayikci, 2018)

وفي ظل المشهد الأوسع للتكنولوجيا الرقمية داخل قطاع الخدمات اللوجستية، هناك جهد متضافر بين العلماء والمهنيين في الصناعة لتحديد

والاستفادة من التقنيات المبتكرة التي يمكن أن تسرع الانتقال إلى العمليات الرقمية. حيث يلعب دمج التقنيات التمكينية مثل إنترنت الأشياء والذكاء

الاصطناعي والبلوك تشين دورًا محوريًا في إعادة تشكيل التصنيع والخدمات اللوجستية لما توفره هذه التقنيات من تبسيط للعمليات اللوجستية، وتعزيز الرؤية التشغيلية وتعزيز النظم البيئية التعاونية عبر سلسلة التوريد. فمن خلال التركيز على تحديد وتطبيق مثل هذه التقنيات لا يمكن لقطاع الخدمات اللوجستية تسريع رحلته في التحول الرقمي فحسب، بل يمكنه أيضًا إطلاق العنان لمستويات جديدة من الابتكار والكفاءة والتميز في الخدمة. ويعد هذا الاستكشاف المستمر لقدرات وتطبيقات التقنيات التمكينية أمرًا حيويًا للتنقل عبر تعقيدات الخدمات اللوجستية الحديثة وتحقيق مزايا تنافسية مستدامة في العصر الرقمي. (Hamdy, 2020)

وتعمل الحوسبة السحابية وتقنيات الاتصالات اللاسلكية أو المحمولة وإنترنت الأشياء كركائز أساسية لتعزيز أنظمة النقل المتعددة الوسائط. تسهل هذه التقنيات التكامل السلس لمختلف أنماط النقل، وتمكين تبادل البيانات في الوقت الفعلي، وتحسين تتبع البضائع ورؤيتها، والتوجيه والجدولة بشكل أكثر كفاءة، من خلال الاستفادة من الحوسبة السحابية، يمكن لشركات الخدمات اللوجستية الوصول إلى موارد الحوسبة القابلة للتطوير عند الطلب، مما يعزز قدرتها على إدارة مجموعات البيانات الكبيرة والخوارزميات المعقدة الأساسية لتحسين العمليات اللوجستية. وبالمثل، تضمن الاتصالات المحمولة واللاسلكية الاتصال المستمر وتدفق المعلومات بين المركبات ومراكز الخدمات اللوجستية والمشغلين، وبالتالي تعزيز الاستجابة التشغيلية والمرونة. يوفر إنترنت الأشياء، بشبكته من الأجهزة المتصلة، رؤية غير مسبقة لموقع وحالة البضائع أثناء النقل، مما يتيح مستوى من الدقة والتحكم لم يكن من الممكن تحقيقه من قبل. وبشكل جماعي، يتم الاعتراف بهذه التقنيات باعتبارها حاسمة لدفع عجلة التحول الرقمي في مجال النقل والخدمات اللوجستية، مما يمهد الطريق لسلاسل توريد أكثر مرونة وشفافية وكفاءة (Mvubu & Naude, 2024).

دور التحول الرقمي في تعزيز إدارة العمليات اللوجستية

تسمح التقنيات الرقمية بأنواعها على تخزين البيانات ومعالجتها وتقديمها بشكل يمكن قراءته بسهولة يقلل الجهد والوقت وهذا جعل الخدمات اللوجستية ذات جودة وكفاءة عالية، ومنها التشغيل الآلي هي عملية استخدام المعدات المتخصصة وأنظمة التخزين والاسترجاع لأداء المهام المتكررة التي يتم التعامل معها بواسطة العمالة غير الماهرة أو شبه الماهرة، يمكن دمج الأتمتة على مستويات متفاوتة في التخزين والخدمات اللوجستية لتحسين الكفاءة التشغيلية من نقل البضائع داخل المساحات ووضع العلامات على العبوات، وتبسيط أنظمة الفرز (بن عيسى وبشير، 2024، ص.32).

كما إن تطبيق تقنية blockchain في الأنشطة اللوجستية الخاصة بعمليات التصدير والاستيراد من شأنه أن يؤدي إلى الشفافية فمن السهل تتبع مسار المنتج من الشركة المصنعة أو البائع إلى المستهلك النهائي، جميع العمليات التي مرت بها المنتجات مرئية من مرحلة التصنيع إلى التعبئة والتغليف والتسليم، وإدارة سهلة للمستندات اللازمة للمعاملة، سواء في مرحلة تسليم البضائع أو تحصيل القيمة المقابلة للبضائع، وكذلك في مرحلة الدخول في حيازة البضائع المشتراة؛ تحسّن سلسلة التوريد وخفض التكاليف أي إدارة المستندات وتتبع الشحنات من خلال إنترنت الأشياء (IoT)؛ تسمح الكتلة بتخزين كميات كبيرة من البيانات بطريقة لامركزية، وتتم معالجة المعلومات بسرعة ويمكن الوصول إليها في الوقت المناسب، وتحسين الأمان المعلومات المخزنة في الكتل غير قابلة للتغيير ولا يمكن تغييرها، مما يعني أنه يكاد يكون من المستحيل على شخص ما تعديلها جزئيًا، لأن الحسابات اللازمة يتم إجراؤها بواسطة عدة آلات بطريقة لامركزية (Belu, 2019, P.7).

وخلاصة ما سبق يمكن استخلاص أن يساهم التحول الرقمي بشكل كبير في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية من خلال أتمتة المهام وتعزيز دقة البيانات. توفر التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، وتحليل البيانات الضخمة أدوات متقدمة لتتبع الشحنات في الوقت الحقيقي، وإدارة المخزون بشكل أكثر دقة، وتقليل التكاليف التشغيلية.

سوق الخدمات اللوجستية في المملكة

يتملك قطاع الخدمات اللوجستية في السعودية إمكانات تنافسية، منها: الموقع الاستراتيجي بين ثلاث قارات، آسيا وإفريقيا وأوروبا، وتركيزه على أهم طرق التجارة العالمية في حوض البحر الأحمر، إضافة إلى حجم الاقتصاد السعودي، إذ يشكل أكبر أسواق دول مجلس التعاون الخليجي، وأحد الأسواق الاستهلاكية المهمة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، إلى جانب موقع جغرافي يؤهلها أن تكون نواة ربط أساسية للخطوط التجارية والملاحية العالمية، ومركزاً لوجستياً رئيساً لخدمة الأسواق الإقليمية (الموقع الرسمي لسعوديبيديا، 2025).

حيث تعتبر المملكة العربية السعودية هي الدولة الوحيدة في الخليج العربي التي تقع بين بحرين الخليج العربي الذي يمر من خلاله ثلث صادرات النفط العالمية، والبحر الأحمر الذي يمر من خلاله 12٪ من التجارة الدولية، مما يمنحها ميزة إقليمية مريحة للمملكة العربية السعودية التي لديها أيضاً سوق إقليمية كبيرة مع آفاق ممتازة للنمو تقدر قيمة سوق الخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية بنحو 67.5 مليار ريال سعودي (18 مليار دولار أمريكي)، مما يجعلها الأكبر بين دول مجلس التعاون الخليجي، وهي تمثل 55٪ من إجمالي سوق الخدمات اللوجستية في دول مجلس التعاون الخليجي وتحتل المرتبة الثالثة الأكثر جاذبية في الأسواق الناشئة؛ كما أنها واحدة من أسرع قطاعات الخدمات اللوجستية نمواً على مستوى العالم ومن المتوقع أن تنمو بنسبة 10٪ بحلول عام 2025 (Alanazi et al, 2021, P.526).

النماذج النظرية المفسرة للبحث:

1. نموذج Innocook للابتكار: في ظل التحديات المعقدة والاحتياجات المتنوعة لمختلف القطاعات، إلى جانب التطور التكنولوجي

السريع، لا بدّ من توفير حلول وسياسات وخدمات مُجدبة وقابلة للتنفيذ، تستند إلى آراء الخبراء في الخارج والداخل وصانعي القرار والمسؤولين الفنيين والرأي العام. وفي حين يتمتع جميع أصحاب المصلحة بوجهات نظر ومثُل ورؤى وأهداف خاصة بهم، تكمن المعضلة

في كيفية تحليل هذه النواحي كلّها قبل التوصل إلى حلّ يفيد الجميع. يقدّم هذا التقرير حلاً ممكناً يتمثل في نموذج InnoCook للابتكار، وهو نموذج قابل للتكييف ويقدم التوجيه ويحدّد الهيكل العام للعمليات ويعزز الإبداع في آليات التنفيذ وأساليب العمل، ما يجعله قابلاً للتطبيق في معظم البيئات (الموقع الرسمي للأمم المتحدة، 2024).

حيث يتألف نموذج الابتكار المقترح من 27 عنصراً (تُسمى مكونات) و253 نكهة مختلفة من هذه العناصر (تُسمى نكهات)، والتي يمكن استخدامها في أعمال الابتكار في القطاع العام، سواءً في جهود الابتكار المخصصة، أو في أعمال الابتكار اليومية، أو في وظيفة تنظيمية للابتكار في المؤسسات العامة العربية والإدارات المحلية، ويُعرض النموذج ويُناقش بشكل عام ككتاب يوضح كيفية صناعة أو طهي الابتكار، وقد طُوّر هذا النموذج لتلبية أهداف التصميم القائمة على تحليل الاحتياجات، وأهداف التصميم القائمة على إدارة التغيير، وبالتالي، فإن السمة المحورية

للمنموذج، والتي تتجلى في بنيته وأساليبه استخدامه، هي تعددية الاستخدام، إذ يُعدّ العمل الابتكاري عملية متعددة الأوجه ومعقدة وإبداعية (ESCWA, 2023, PP.31-32).

كما يعد النموذج بمثابة عملية يُمكن للمؤسسات العامة استخدامها لإنتاج ابتكارات قائمة على التكنولوجيا والعمليات، والتي يُمكن أن تُساعد في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ويُمثل نموذج InnoCook محاولةً لتحقيق التوازن بين النهج الوصفي والتوجيهي في أعمال الابتكار، ولذلك، فهو لا يطرح عملية واحدة يجب اتباعها عند السعي إلى تحقيق الابتكار، بل يصف مساراتٍ مختلفةً للابتكار، مع مراعاة الأمثلة والممارسات والأساليب والأدوات القائمة، ودمجها في إطارٍ موحد، وبالتالي، يُوفر النموذج هيكلًا للعمليات التي يجب اتباعها في أعمال الابتكار، ويسعى في الوقت نفسه إلى إفساح المجال للحرية والإبداع في مراحل مختلفة من مسار هذا العمل، ويتألف من عدة مكونات (27 مكونًا إجمالاً)، يُحلل كل منها إلى نكهات مختلفة لتغطية جوانب مختلفة من عملية الابتكار، ثم يُقدم النموذج إرشادات عامة في شكل خطوات أساسية لإعداد خطة متكاملة، تتوافق مع جهود الابتكار ككل، بدءًا من البداية والتخطيط وصولًا إلى التنفيذ والتقييم (United Nations, 2024, P.6).

2. **نموذج سلسلة القيمة لبورتر:** بدأ التفكير في نماذج سلاسل القيمة عبر علم إدارة الشركات. كان نموذج بورتر، والذي طوره عالم الاقتصاد والإدارة الأمريكي مايكل بورتر Michael Porter في ١٩٨٥ يسعى في البداية لقياس التأثيرات المختلفة على سلاسل الإمداد للشركات الكبرى من أجل تحليل الميزة النسبية للحصول على المنتجات من مصادر مختلفة. يعبر مفهوم سلاسل القيمة عن العمليات الضرورية من أجل تحويل المنتجات الخام إلى منتجات صالحة للاستخدام النهائي، تشمل تلك العمليات بحسب نموذج بورتر السلاسل القيمة طيفًا واسعًا من الأعمال بداية من التفكير في الإنتاج وحتى عملية الإنتاج نفسها والتوزيع والتسويق وحتى وصول السلعة إلى المستخدم النهائي (رمضان والنور، 2021، ص.81).

حيث أن نموذج سلسلة القيمة قدمه بورتر يستخدم لتحليل الأنشطة الرئيسية في المنظمة وذلك بهدف تحديد مصادر الميزة التنافسية وبالتالي معرفة عناصر القوة والضعف الداخلية الحالية والمحتملة وتعتبر المنظمة من منظور هذا النموذج عبارة عن سلسلة من الأنشطة الأساسية التي تضيف قيمة إلى منتجاتها أو خدماتها. (محمد، 2016، ص.109).

حيث أن نموذج سلسلة القيمة هو إطار نظري واسع الاستخدام، طُوّر عندما قام مايكل بورتر من جامعة هارفارد بنمذجة نظام الأعمال الذي طورته شركة ماكينزي الاستشارية باستخدام إطار ابتكره، ويشير نموذج سلسلة القيمة إلى ترابط سلسلة من الأنشطة والوظائف والعمليات المرتبطة بشكل مباشر أو غير مباشر بخلق القيمة المضافة، ويستند هذا النموذج إلى مفهوم أن وظائف الشركة يمكن تصنيفها إلى خمسة أنشطة رئيسية وأربعة أنشطة داعمة تُنشئ قيمة مضافة مباشرة، وأن القيمة يمكن خلقها من خلال الترابط بين هذه الأنشطة، ويشير نموذج سلسلة القيمة إلى سلسلة من أنشطة الشركة التي تُنفذها لتطوير وتصنيع وبيع المنتجات والخدمات. ويؤكد على ضرورة تطبيق ودمج الموارد والقدرات المختلفة في كل مرحلة من مراحل سلسلة القيمة، والتي تم تصنيفها إلى أنشطة أساسية، تتمثل في البنية التحتية، والموارد البشرية، وتطوير التكنولوجيا، وتأمين الموارد، وأنشطة داعمة، تتمثل في: الخدمات اللوجستية الأولية، العمليات، والخدمات اللوجستية النهائية، والتسويق والمبيعات، والخدمات (Lee, 2018, PP.34).

(35).

وأشار "جريجوريسكو" (Grigorescu, 2015, P.320) إلى أنه وفقًا للنموذج الذي اقترحه مايكل بورتر، تحتاج المنظمات إلى القيام بعدد من الأنشطة من أجل تعزيز سلسلة القيمة، وتتضمن تلك الأنشطة ما يلي:

- أ. الخدمات اللوجستية الأولية: تشمل هذه الفئة من الأنشطة أنشطة توريد المواد الخام وقطع الغيار والمكونات والمعدات والآلات، إلخ.
- ب. الإنتاج: تحويل المدخلات إلى منتجات نهائية في أنشطة التصنيع والتجميع والفحص والتعبئة والصيانة، إلخ.
- ج. الخدمات اللوجستية النهائية: أنشطة التوزيع المادي من المنظمة إلى الموزع أو العميل، وإدارة الطلبات، والنقل، وإدارة المخزون المؤقت، والتسليم، إلخ.
- د. التسويق والمبيعات: جميع التقنيات والوسائل التي تُعرّف المستهلك بوجود المنتج أو الخدمة وكيفية الحصول عليها.
- هـ. الخدمة: جميع الأنشطة التي تحافظ على قيمة المنتج من خلال التركيب، وتدريب المستخدم على الاستخدام السليم، والإصلاح، إلخ.
- و. العرض: عملية الحصول على الموارد اللازمة لتنفيذ الأنشطة الرئيسية.
- ز. تطوير التكنولوجيا: يشمل المعرفة الفنية المتعلقة بالمنتج، والبحث والتطوير، وتصميم المنتج، والتقنيات المحسنة، وعمليات العمل، وما إلى ذلك.

- ح. إدارة الموارد البشرية: تشمل جميع الأنشطة المتعلقة بتوظيف وتدريب وتحفيز الموظفين داخل المنظمة.
 - ط. البنية التحتية للمنظمة: وتشمل الهيكل التنظيمي، وأنشطة التخطيط، والرقابة المالية، وعناصر الثقافة التنظيمية.
- ساهم بورتر في تحديد طريقة ووتيرة تخطيط وتنفيذ نماذج الأعمال، مؤكدًا على أهمية التحليل الجيد لوضع استراتيجية تنافسية، وأوضح أن أي مشكلة تجارية يجب أن تُفهم على أنها نتاج لكيفية خلق المؤسسة للقيمة للعميل، ويستند هذا إلى وصف عمليات الأعمال، وتحليلها في بيئة الشركة، وتحليل القيمة اللاحق لتحديد مساهماتها في هامش الربح الإجمالي (Strakova et al., 2021, P.136).

وقسم بورتر الأنشطة الرئيسية إلى مجموعتين هما: الأنشطة الرئيسية والأنشطة المساعدة وتتمثل هذه الأنشطة في التالي: (الدوري، 2020، ص.ص. 114-115)

1. الأنشطة الرئيسية (الأولية): وهي مكونة من خمس مجالات رئيسية هي:

- أ. الإمدادات الداخلة: تعلق باستلام وتنظيم وتخزين ومناولة المواد وكافة عناصر المدخلات للنظام الإنتاجي وتشمل كذلك حركة النقل الداخلي والمخازن ونظام مراقبة المخزون، ويتم تقويم هذه الأنشطة الفرعية لتحديد نواحي القوة والضعف فيها.
- ب. العمليات: تشمل كافة العمليات المتعلقة بتحويل المدخلات إلى مخرجات (سلع أو خدمات) وتتضمن أنشطة التصميم التعبئة والتغليف والصيانة، الرقابة على الجودة الخدمات الإنتاجية.
- ج. الإمدادات الخارجة: وتتضمن أنشطة نقل السلع المصنعة أو شبه المصنعة إلى مراكز التوزيع، وتخزين البضائع الجاهزة، وطرق التوزيع على الزبائن، وكافة الأنشطة المرتبطة بنقل البضاعة من أماكن إنتاجها إلى مراكز استهلاكها.

د. التسويق والمبيعات: تشمل كافة أنشطة التسويق التي تساعد على نقل السلعة من أماكن إنتاجها إلى الزبائن متمثلة بالإعلان الترويجي قوة المبيعات، طرق التوزيع وسياسة الأسعار.

هـ. الخدمة: وهي تلك الأنشطة المتعلقة بالمنتج كالصيانة والإصلاح، وتوفير أو بيع قطع الغيار، والتدريب

2. الأنشطة المساعدة (الداعمة) مكونة من أربع مجالات رئيسية هي:

أ. المشتريات: وتشمل الأنشطة الخاصة التي تهتم بتوفير المدخلات (مواد خام، مواد أولية، أجهزة وآلات، وقطع غيار وضمان تدفقها بالكميات والأوقات الملائمة، وأنها تخدم جميع الأنشطة الرئيسية والمساعدة لشراء ما يحتاجونه من البيئة الخارجية.

ب. التطور التكنولوجي: يتعلق بكافة الأنشطة التي تهدف إلى تحسين طرق الإنتاج الحالية، بما يتلاءم ومقاييس الجودة الشاملة، وأنظمة الأيزو الحديثة (ISO) التي تستلزم الاعتماد على الحاسب الآلي في كافة الأعمال المطلوب إنجازها، للوصول إلى أعلى جودة وأقل تكلفة.

ج. إدارة الموارد البشرية: وتتضمن كافة الأنشطة الفرعية لإدارة الأفراد المتمثلة بالاختيار، التوظيف، التدريب الترقية الحوافز، وتقييم الأداء. علماً أن هذه الأنشطة تخدم جميع أجزاء المنظمة وتعتبر عاملاً مهماً في تحديد نواحي القوة والضعف في المنظمة.

د. البنية الأساسية والخدمات المساعدة: وتتكون البنية الأساسية للمنظمة من كافة المستويات التنظيمية المسؤولة عن تنفيذ الأنشطة المختلفة في المنظمة الإدارة العامة، التخطيط الإدارة المالية، الحسابات الشؤون القانونية، العلاقات العامة والأمن الصناعي.

3. نموذج ادارة التغيير إدكار Adkar: نموذج "أدكار" لإدارة التغيير تم تطويره بواسطة العالم (Hiatt) في عام 1995، وكان النموذج في البداية يستخدم كأداة لتحديد ما إذا كانت أنشطة إدارة التغيير مثل الاتصالات والتدريب وغيرها تأتي بالنتائج المرجوة منها أم لا خلال عملية التغيير، وقد شاع استخدام هذا النموذج نظراً لبساطته وسهولة تطبيقه، بالإضافة إلى أنه يُعد أداة لتتبع وتوجيه أنشطة التغيير، كما أنه من السهل للغاية تعليمه لمديري ومشرفي التغيير في المؤسسات، و"أدكار" هو إطار يسمح بتوجيه أنشطة التغيير نحو تحقيق الأهداف المرجوة منه عن طريق إيجاد نوع من التسلسل الدقيق والصحيح والبسيط في نفس الوقت لهذه الأنشطة (حسنين، 2020، ص.ص 91-92).

كما أن عملية إعداد الموظف عملية حاسمة بالنسبة للموظف وصاحب العمل على حد سواء ، وكلاهما ينظر الى أن الاعداد هو تدريب الوافد الجديد، وقد تكون المحصلة النهائية هي انخفاض مستوى المشاركة، وقد يكون النهج الأفضل هو التعامل مع الإعداد على أنه تغيير وتطبيق العملية إدارة التغيير ، وحيث أن إدارة التغيير هي طريقة منظمة للتعامل عند تغيير أو تعديل أهداف أو عمليات أو تقنيات المنظمة، والغرض منها هو تنفيذ استراتيجيات لإحداث تغيير والتحكم فيه ومساعدة الناس على التكيف معه، وتشمل هذه الاستراتيجيات إجراء مهيكلًا لطلب التغيير بالإضافة إلى آليات الاستجابة للطلبات ومتابعتها، ولكي يكون التغيير فعالاً، يجب أن تراعي عملية إدارة التغيير كيفية تأثير هذا التعديل على العمليات، والنظم والموظفين داخل المنظمة، يجب أن تكون هناك خطوات عملية منظمة للتخطيط، واختبار التغيير، وللتواصل مع الموظفين بخصوص هذا التغيير وأسبابه ونتائجه المرجوة، وخطوات عملية منظمة لجدولة وتنفيذ التغيير وتوثيقه (عباد، 2020، ص.21).

فلا تتغير المنظمات، بل يُغير الأفراد أنفسهم دائماً، وتُعدّ مقاومة الموظفين العقبة الأولى والأهم في عملية التغيير التنظيمي، وتشير كلمة (ADKAR) هو اختصار لخمس أحرف تُشكّل أساساً للتغيير الناجح، حيث يشير حرف (A) إلى الوعي بأهمية التغيير (Awareness) بينما يشير حرف (D) إلى الرغبة في التغيير (Desire)، في حين يشير حرف (K) إلى المعرفة بكيفية إحداث التغيير (Knowledge)، كما يشير حرف (A) إلى القدرة على إحداث التغيير (Ability)، وأخيراً يشير حرف (R) إلى قدرة المنظمة على تعزيز التغيير (Reinforcement) والحفاظ عليه (Ali et al., 2021, P.489).

وأشار "أنجتيان" (Angtyan, 2019, P.179) إلى أنه يعد نموذج ادكار للتغيير هو حلّ عملي لإدارة التغيير الفعّالة للأفراد والمؤسسات، وقد طوّر هذا النموذج من دراسة شملت 900 مؤسسة في 59 دولة على مدى 14 عاماً، أجرتها منظمة الأبحاث الأمريكية Prosci، وتميز النموذج بسهولة تعلمه، وفعاليته، ويركز على الإجراءات والنتائج المطلوبة للتغيير، ويُؤكد النموذج على أن التغيير التنظيمي الناجح لا يحدث إلا عندما يكون كل فرد قادراً على الانتقال بنجاح، يُركّز هذا النموذج، الذي طوّره جيف هيات، ونُشر لأول مرة عام 2003، على خمسة إجراءات ونتائج ضرورية لنجاح التغيير الفردي، وبالتالي التغيير التنظيمي الناجح:

- الوعي بالحاجة إلى التغيير
- الرغبة في دعم المشاركة في التغيير
- معرفة كيفية التغيير
- القدرة على تنفيذ التغيير
- التعزيز لاستدامة التغيير.

كما أوضح "أريستادي وتوفيق" (Ariestyadi & Taufik, 2020, P.2) أنه يُشدد نموذج أدكار على أهمية المشاركة الفردية والدعم من القادة في المؤسسات، ويسعى أدكار إلى تحقيق خمسة أهداف رئيسية، هي:

- الوعي بالحاجة إلى التغيير
- الرغبة في المشاركة ودعم التغيير
- المعرفة بكيفية التغيير
- القدرة على تطبيق المهارات والسلوكيات المطلوبة
- التعزيز لاستدامة التغيير

حيث أن مصطلح Adkar مشتق من الحروف الخمسة الأولى للكلمات الإنجليزية التي تعبر عن الكلمات العربية الآتية: (السلمي، 2015، ص.227).

1. استشعار الحاجة إلى التغيير Awareness

2. الرغبة في المشاركة ودعم مبادرات التغيير Desire

3. معرفة كيف يتم التغيير ومتطلباته ومقوماته Knowledge

4. القدرة على توظيف المعرفة لإحداث التغيير Ability

5. دعم آثار التغيير Reinforcement

الأثر الاقتصادي والتقني للتحويل الرقمي في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية:

نفذت الحكومة السعودية العديد من المبادرات التي تهدف إلى تحسين سهولة ممارسة الأعمال التجارية في المملكة، بما في ذلك إدخال لوائح التجارة الإلكترونية وإنشاء مناطق اقتصادية خاصة، وبشكل عام يعتبر سوق الشحن والخدمات اللوجستية في المملكة تنافسي للغاية، حيث يعمل كل من المحليين والدوليين في السوق، ومن بين ذلك الخطوط الجوية السعودية، والبريد السعودي، وأرامكس، حيث تقدم هذه الشركات مجموعة واسعة من الخدمات بما في ذلك الشحن الجوي والبحري، والتخزين والتوزيع، وبعد سوق خدمات الشحن والخدمات اللوجستية في المملكة أحد أكثر الأسواق تقدمًا وأسرع نموًا في المنطقة، كما أن النمو في حجم سوق خدمات الشحن والخدمات اللوجستية في المملكة مدفوع بالطلب المتزايد على خدمات النقل، ويرجع ذلك على زيادة عدد السكان والأنشطة الاقتصادية التي تتطلب خدمات نقل وخدمات لوجستية فعالة، بالإضافة إلى ذلك الاستثمار بكثافة في تطوير البنية التحتية لدعم نمو الصناعة (غرفة أهما، 2023، ص.ص 7-8).

والعمليات اللوجستية داخل المملكة العربية السعودية أهمية بالغة في تنمية الاقتصاد، بل تعتبر ركناً أساسياً في الدولة، إذ يلعب دوراً مهماً في تحريك اقتصادها من خلال اتصالها بالأسواق العالمية، وحصول التبادلات التجارية، وجلب الاستثمارات الخارجية، خصوصاً النقل كونه أغلب تجارة دول العالم تتم عن طريقه (العلوي، 2024، ص. 185).

ويتنبأ قطاع النقل والخدمات اللوجستية صدارة اهتمامات المملكة، ويشمل جميع عمليات النقل بمحاورة الثلاث والمناطق اللوجستية ومسارات التصدير والتوريد والتخزين والتوزيع إلى إدارة النقل والتخليص الجمركي، ويلعب هذا القطاع دوراً حاسماً في دفع النمو الاقتصادي عبر تحسين كفاءة العمليات التجارية وتيسيرها، وتقليل التكاليف، وزيادة رضا العملاء، وتحظى المملكة بموقع استراتيجي حيوي بوصفها نقطة التقاء بين ثلاث قارات يجعلها مركزاً للخدمات اللوجستية في المنطقة، وتسعى المملكة إلى تطوير هذا القطاع باستمرار من خلال الاستثمارات في البنية التحتية وتبني أحدث التقنيات لتحسين جودة الخدمات المقدمة، وقد أطلقت المملكة برنامجاً استراتيجياً لتصبح للمملكة مركزاً لوجستياً عالمياً بكفاءة وجودة (الموقع الرسمي لمركز السعودي للاعتماد، 2025).

كما أن أنظمة إدارة المعلومات الجيدة أصبحت ضرورة ملحة للمؤسسات الحكومية السعودية، إذ يمكن الاعتماد عليها لضمان جودة البيانات، لكونها إحدى الدعائم الرئيسية للنمو التنظيمي للمؤسسات في المستقبل، وتعد الإدارة العامة للبيانات في وزارة النقل والخدمات اللوجستية هي الجهة المسؤولة عن عمليات إدارة البيانات، إذ تقوم الإدارة بالعمليات المنوطة في البيانات كافة، من جمعها وصولاً إلى تنقيحها، كما تُعنى الإدارة بتنظيم البيانات، والحرص على تحسين جودة البيانات لبثها عبر مختلف فروع الوزارة والاستفادة منها في الأعمال اليومية للموظفين، ولاتخاذ القرارات على ضوءها (الميلي والضحوي، 2023، ص. 7).

مما سبق يتضح أن التحول الرقمي يُمثل رافعة اقتصادية وتقنية حيوية لتحسين كفاءة العمليات اللوجستية، خاصة في ظل الطبيعة الحساسة لمنتجات الألبان التي تتطلب سرعة في النقل، ودقة في التخزين، وكفاءة في التوزيع، فعلى الصعيد الاقتصادي، أدى تطبيق التحول الرقمي في مصانع الألبان الرائدة إلى تقليل التكاليف التشغيلية من خلال استخدام أنظمة إدارة المخزون المبنية على البيانات الحية، وتقنيات التتبع الذكي لسلاسل التوريد، مما ساهم في خفض الفاقد وزيادة سرعة الاستجابة للطلب، أما من الجانب التقني فقد أتاح استخدام تقنيات مثل إنترنت الأشياء (IoT) لمراقبة درجات الحرارة والرطوبة أثناء التخزين والنقل، وضمان الحفاظ على جودة المنتجات، إلى جانب أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تُساهم في التنبؤ بالطلب وتحسين جداول الإنتاج والتوزيع، وهذه التحسينات عززت من كفاءة سلاسل الإمداد، وزادت من مرونة المصانع في التعامل مع التحديات اللوجستية، مما انعكس إيجاباً على استدامة الإنتاج وتحقيق أعلى معايير السلامة والجودة.

الدراسات السابقة:

الدراسة	مجتمع الدراسة	أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة
دراسة النقودي (2024)	شركات الاتصالات المصرية.	ساهم تطبيق إنترنت الأشياء في الحد من التكاليف اللوجستية ورفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسات، إذ تبين وجود تأثير إيجابي ومعنوي لتطبيق إنترنت الأشياء على تكاليف النقل، والإدارة بشكل أكبر من تأثيره على المخزون والمستودعات.
دراسة "حسين" (Hossain, 2024)	العاملين في قطاع السلع الاستهلاكية سريعة الحركة في بنغلاديش وبلغ عددهم (40) موظفًا.	وجود دور فعال وحوي لتقنيات التحول الرقمي في عمليات اللوجستيات؛ حيث تعمل هذه التقنيات على توفير فرص كبيرة لتعزيز الكفاءة وتجارب العملاء والأداء العام، وتبسيط العمليات، ومع ذلك يواجه التحول الرقمي بعض التحديات، مثل قيود البنية التحتية ومخاوف أمان البيانات، كما أوصت الدراسة بضرورة التعاون بين أصحاب المصلحة، للاستثمار في البنية التحتية الرقمية والأمن السيبراني، وتطوير مهارات القوى العاملة، لتحقيق النجاح في قطاع السلع الاستهلاكية.
دراسة "جينج، وفان" (Jing & Fan, 2024)	الشركات المدرجة في بورصة شنغهاي وشنتشن في الصين.	وجود تأثير إيجابي للتحول الرقمي بشكل كبير على أداء سلسلة التوريد خاصة في خاصة في الشركات الصغيرة والمتوسطة؛ حيث تستفيد بشكل أكبر من التحول الرقمي بسبب قلة الموارد والقدرة على مواكبة التغيرات التكنولوجية، كما أوصت الدراسة بالتركيز على الاستثمار في التقنيات الرقمية لتعزيز تكامل سلسلة التوريد، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، وتقليل التكاليف، وتحسين جودة المنتج.
دراسة عبدالعزيز (2021)	الشركات الصناعات الغذائية بالقاهرة الكبرى في جمهورية مصر العربية، وتم توزيع 385 قائمة استقصاء إلكترونية على المديرين.	وجود علاقة طردية دالة معنويًا بين الاستراتيجيات اللوجستية وتحسين كفاءة الأداء بقطاع الصناعات الغذائية من حيث تخفيض التكاليف، وجودة العمل.
دراسة الشربيني وآخرون (2021)	المنشآت التصنيعية في جمهورية مصر العربية، وتم توزيع 20 استمارة استبيان.	وجود أثر معنوي للتحول الرقمي في منشآت التصنيع الغذائي من حيث كفاءة العمليات الإنتاجية، وكفاءة العمليات الإدارية والتنظيمية، كما يعزز التحول الرقمي دور الصناعات الغذائية في دعم الناتج المحلي الإجمالي، وزيادة الصادرات السلعية.
دراسة "يونج" (Junge, 2019)	-	وجود تأثير إيجابي للتحول الرقمي في التصنيع؛ حيث تعمل تقنيات التحول الرقمي، مثل التعرف التلقائي، التصنيع الإضافي، والتكنولوجيا السحابية على تعزيز الشفافية والكفاءة، وتوزيع الموارد اللوجستية، كما أوصت الدراسة بعمل المزيد من الدراسات المستقبلية حول أثر التحول الرقمي في التصنيع وسلاسل التوريد مع توسيع نطاق البحث ليشمل المزيد من قواعد البيانات والمقالات المنشورة.
(سليمان وآخرون، 2024)	شركة القناة لتوزيع الكهرباء وتم توزيع 384 استبيان على الإدارة العليا والعاملين	توصلت لوجود تأثير إيجابي لتطبيق التحول الرقمي على إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية في شركات التوزيع الكهرباء.
(مبي وآخرون، 2024)	الفنادق في محافظة القاهرة	توصلت نتائج الدراسة إلى أن متطلبات التحول الرقمي تحقق أهداف المنشآت الفندقية عن طريق التكامل بين أبعاد متطلبات التحول الرقمي، وأنه يوجد تأثير معنوي إيجابي مباشر لمتطلبات التحول الرقمي على تعظيم الميزة التنافسية المستدامة في الفنادق.
(Mvubu & Naude, 2024)	شركات الخدمات اللوجستية التابعة لجهات خارجية في جنوب إفريقيا	توصلت الدراسة إلى تركز تحديات وأفضل ممارسات تنفيذ التحول الرقمي حول القيادة والمحاذاة الاستراتيجية والتكامل التكنولوجي والابتكار وإدارة البيانات والأمن السيبراني وتحسين الموارد وإدارة التكاليف.

الدراسة	مجتمع الدراسة	أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة
(Arisena et al, 2024)	المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم	تخلص الدراسة إلى أن التحول الرقمي لا يتعلق فقط بتبني التكنولوجيا، بل يتعلق أيضًا بتغيير عمليات العمل والعقلية لخلق قيمة مضافة مستدامة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم. مع الدعم الكافي والاستراتيجيات المخطط لها جيدًا، يمكن للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم التغلب على التحديات والاستفادة من الفرص الرقمية لنمو الأعمال والاستدامة.
(Shwedehe et al, 2023)	موظفين من منظمات مختلفة في الإمارات العربية المتحدة	تُظهر النتائج أن أداء الموظفين يتأثر بشكل كبير بالتحول الرقمي التنظيمي، والذي يمكن أن يؤثر على العديد من جوانب العمل والإنتاجية.
(Le Viet, 2023)	مؤسسات الخدمات اللوجستية في فيتنام	وتشير نتائج الدراسة إلى أن هناك خمسة عوامل هم المديرون، والموارد البشرية للتحول الرقمي، وتكنولوجيا المعلومات، وتكلفة الاستثمار، وخدمات الدعم للتحول الرقمي تؤثر على نشاط التحويل الرقمي في مؤسسات الخدمات اللوجستية.
(أم النون & قاسمي، 2021)	مؤسسة ميناء الجزائر	أظهرت النتائج أن العمليات والأنشطة اللوجستية لها دور فعال في تطوير منظومة النقل البحري بشكل عام، ونقل البضائع بشكل خاص.
(ليبيا ورشاد، 2020)	أقسام التغذية في المستشفيات الخاصة الأردنية	أن إدارة اللوجستية بأبعادها "النقل، التوريد، التخزين" تؤثر على جودة الخدمات بأبعادها "جودة الرعاية الغذائية، جودة خدمات الطعام، جودة التثقيف الغذائي".
(Cichosz & Knemeyr, 2020)	تحلل المعلومات التي تم جمعها عبر تسع مقدمي خدمات لوجستية دولية وعالمية.	وفج حددت الدراسة خمسة حواجز وثمانية عوامل نجاح وممارسات رائدة مرتبطة بالتحول الرقمي، تتمثل العقبات الرئيسية التي يواجهها مقدمو الخدمات اللوجستية في تعقيد شبكة الخدمات اللوجستية ونقص الموارد، في حين أن عامل النجاح الرئيسي هو وجود قائد لديه رؤية للتحول الرقمي وينفذها، وخلق ثقافة تنظيمية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

بالنظر إلى الدراسات السابقة التي تم تناولها يتضح أن هناك دراسات تشابهت مع الدراسة الحالية في هدفها الذي تمثل في: دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية، مثل: دراسة النقودي (2024)، ودراسة "يونج" (Junge, 2019)، ودراسات أخرى تناولت التحول الرقمي، مثل: دراسة الشربيني وآخرون (2021)، والعديد من الدراسات تناولت العمليات اللوجستية، مثل: دراسة "حسين" (Hossain, 2024)، وعلية اتفقت بعض الدراسات مع الدراسة الحالية في استخدامها المنهج الوصفي، مثل: دراسة عبدالعزيز (2021)، واتفقت في أداة الدراسة وهي الاستبانة، مثل: دراسة الشربيني وآخرون (2021)، واشتمالها على المصانع الغذائية كما في دراسة الشربيني وآخرون (2021)، وتميزت الدراسة الحالية بأنها الدراسة الوحيدة في حدود علم الباحثة التي تناولت دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالسعودية: دراسة حالة للمصانع الرائدة في المملكة، وقد استفادة الباحثة من الدراسات السابقة في بلورة مشكلة الدراسة وإطارها النظري وتصميم أداة الدراسة ومناقشة نتائجها.

الفجوة البحثية:

تتمثل الفجوة البحثية في دراسة "دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالسعودية (دراسة حالة للمصانع الرائدة في المملكة)" في محدودية الدراسات التطبيقية التي تناولت العلاقة بين التحول الرقمي والعمليات اللوجستية في قطاع الصناعات الغذائية، وتحديدًا في مصانع الألبان داخل السياق السعودي، فعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بالتحول الرقمي ضمن الخطط الوطنية كجزء من رؤية المملكة 2030م، إلا أن الأبحاث لا تزال تفتقر إلى دراسات معمقة تركز على كيفية تطبيق الأدوات الرقمية في تحسين كفاءة سلاسل الإمداد، وخفض التكاليف، وتحسين الأداء التشغيلي في هذا القطاع الحيوي، كما أن معظم الأدبيات تطرقت إلى التحول الرقمي من منظور عام دون التركيز على دراسات حالة نوعية في مصانع الألبان، مما يُبرز الحاجة إلى هذه الدراسة لسد هذا النقص المعرفي وتقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق.

إجراءات البحث الميدانية:

– أولاً: منهج البحث: اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي كمنهج للبحث، وقد تم الاعتماد على هذا المنهج كونه يسمح بفهم العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية من خلال وصف الظاهرة وتحليلها بطريقة علمية ومنهجية، حيث يساعد في تقديم صورة متكاملة عن تأثير التحول الرقمي عبر جمع البيانات من المصانع الرائدة في المملكة، وتحليل أنماط التحول الرقمي فيها، ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة، كما يمكن من خلاله قياس تأثير التقنيات الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية على العمليات اللوجستية المختلفة، مثل التخزين، والنقل، والتسليم، كما يتيح هذا المنهج تحليل العوامل المختلفة التي قد تؤثر على تطبيق التحول الرقمي، بما في ذلك التحديات، والفرص، ومستوى النضج الرقمي داخل المصانع، وعلاوةً على ذلك تميزه بقدرته على استخدام بيانات كمية وكيفية، مما يساعد في استخلاص نتائج دقيقة يمكن البناء عليها لاتخاذ قرارات استراتيجية وتحسين العمليات التشغيلية.

– ثانياً: مجتمع البحث وعينة الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من المديرين في الإدارة العليا والوسطى والموظفين التنفيذيين بالمصانع محل الدراسة ونظرًا لعدم توفر إطار كامل لهذا المجتمع، تم تحديد حجم العينة بناءً على الجداول الإحصائية، حيث بلغت العينة المستهدفة (384) مشاركًا. وقد تم اختيارهم باستخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية، لضمان تمثيل ملائم للفئات المختلفة داخل الإدارة العليا والوسطى، وقد تم حساب هذا العدد استنادًا إلى افتراض أن مجتمع الدراسة يتجاوز 500,000 مفردة، مع مستوى ثقة 95% وهامش خطأ $\pm 5\%$ (بازرعه، 1995، ص 187). بعد توزيع الاستبيانات على العينة المحددة، تم استبعاد (14) استبيانًا غير صالح للتطبيق، ليصبح عدد الاستبيانات الصالحة للتحليل (370) استبيانًا.

– أسباب اختيار العينة:

اختارت الباحثة عينة الدراسة من المديرين والموظفين التنفيذيين في الإدارة العليا والوسطى بالمصانع محل الدراسة ويرجع ذلك للأسباب التالية:

- التمثيل الجيد لمديري الإدارة العليا والوسطى يُعدوا تمثيلًا شاملاً لوجهات النظر المختلفة داخل المنظمة؛ حيث إن هؤلاء الأفراد يمتلكون معرفة عميقة بالعمليات اللوجستية والتحديات التي تواجهها.
- خبرة في العمليات اللوجستية حيث يتمتع مديري الإدارة العليا والوسطى بخبرة واسعة في إدارة العمليات اللوجستية، مما يساعد في تقديم رؤى قيمة حول تأثير التحول الرقمي على الكفاءة.
- المدراء غالبًا ما يكونون في مواقع اتخاذ القرار، ومختصون بعملية صنع القرار، مما يجعل آرائهم مهمة لفهم كيف يمكن أن يؤثر التحول الرقمي على تحسين العمليات.
- يتمتع مديري الإدارة العليا برؤية استراتيجية حول كيفية دمج التحول الرقمي في العمليات، مما يساعد في تقييم الفوائد المحتملة.

– ثالثاً: خصائص عينة البحث: يوضح الجدول التالي توزيع أفراد العينة حسب خصائصها:

الجدول رقم (1): توزيع أفراد العينة حسب خصائصها

النوع	التكرارات	النسب المئوية
ذكر	198	53.5%
أنثى	172	46.5%
المجموع	370	100%
المؤهل	التكرارات	النسب المئوية
أقل من بكالوريوس	177	47.8%
بكالوريوس	143	38.6%
ماجستير	38	10.3%
دكتوراه	12	3.2%
المجموع	370	100%
سنوات الخبرة	التكرارات	النسب المئوية
أقل من 5 سنوات	126	34.1%
من 5 إلى 10 سنوات	112	30.3%
أكثر من 10 سنوات	132	35.7%
المجموع	370	100%

البيانات المطلوبة للدراسة ومصادرها وإجراءات جمعها:

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على نوعين من البيانات هما:

– **بيانات ثانوية:** تم الحصول عليها عن طريق الاطلاع على المراجع العربية والأجنبية من الكتب والدوريات والبحوث والرسائل التي تناولت موضوع دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية بما يمكن الباحثة من إعداد الإطار النظري للدراسة، كذلك الاطلاع على السجلات والدوريات والإحصائيات الخاصة بالمتجمع محل الدراسة.

– **بيانات أولية:** تم جمعها من عينة المديرين في الإدارة العليا والوسطى والموظفين التنفيذيين بالمصانع.

أداة جمع البيانات الأولية:

قامت الباحثة بتصميم استبانة لتجميع البيانات من مفردات الدراسة؛ حيث مر إعدادها وتصميمها وجمعها بالخطوات التالية:

1. **الخطوة الأولى:** إعداد الاستبانة في صورتها الأولية: قامت الباحثة بتصميم استبانة أعدت خصيصاً لقياس متغيري الدراسة (التحول الرقمي، العمليات اللوجستية)، وذلك في ضوء نتائج بعض البحوث والدراسات والكتابات العلمية السابقة، وقد تم صياغة عبارات الاستبانة بأسلوب خبري وبألفاظ سهلة وبسيطة؛ لتبتعد عن الغموض.

2. **الخطوة الثانية:** اختبار صدق وثبات الاستبانة: وقد قامت الباحثة باختبار صدق الاستبانة في صورتها المبدئية من خلال التعرف على صدقها وثباتها وذلك على النحو التالي:

أ. **صدق مفردات البحث الميداني:** قامت الباحثة بإجراء اختبار مبدئي للاستبانة؛ حيث عرضها أيضًا في صورتها الأولية على 30 مفردة من مجتمع الدراسة خارج عينة الدراسة، وذلك للتأكد من بساطة الصياغة ووضوح اللغة، وللتأكد أيضًا من صلاحية الاستبانة من الناحية الميدانية.

ب. **اختبار صدق وثبات الاستبانة:** تم إجراء اختبار ثبات للتأكد من إمكانية الاعتماد على نتائج البحث في تعميم النتائج؛ حيث استخدمت الباحثة معامل الثبات ألفا كرونباخ على عينة مكونة من 30 مفردة.

3. **الخطوة الثالثة: استيفاء بيانات الاستبانة واعدادها للتحليل الإحصائي:** قامت الباحثة في هذه المرحلة باستيفاء بيانات الاستبانة من مفردات الدراسة بعد أن تم إعدادها في صورتها النهائية؛ حيث قامت الباحثة بعرض الاستبانة على المدرسين من خلال توزيع الاستبانة على العينة من بعمل رابط إلكتروني يتم توزيعه بنظام المراسلات، والبريد الإلكتروني، ووسائل التواصل الاجتماعي؛ حيث لا يمكن للمستجيب إرسال استجابته إلا بعد الإجابة على جميع عبارات الاستبانة.

هذا كما تم مراجعة الاستبانة بعد أن تمت الإجابة عليها، ثم قامت الباحثة بإدخال هذه البيانات للحاسب الآلي بعد تفرغها في جداول خاصة، كما تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية (SPSS) في إجراء التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية.

أداة الدراسة:

— **صدق المحكمين:** بعد الانتهاء من إعداد الاستبانة وبناء عباراتها، وعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين للتحقق من مدى فاعلية الأداة وتحقيقها لأهداف الدراسة.

وذلك للتأكد من مدى ارتباط كل عبارة من عباراتها بالمحور الذي تنتمي إليه، ومدى وضوح كل عبارة وسلامة صياغتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو بالإضافة أو إعادة الصياغة أو غير ما ورد مما يرونه مناسباً. وبعد استعادة النسخ المحكمة من المحكمين وفي ضوء اقتراحات بعض المحكمين أعادت الباحثة صياغة الاستبانة؛ حيث تم حذف وإعادة صياغة بعض العبارات في الاستبانة وذلك فيما اتفق عليه أكثر من (80%) من السادة المحكمين، وبذلك أصبحت الاستبانة في شكلها النهائي بعد التأكد من صدقها الظاهري مكونة من (25) عبارة مقسمة على محورين.

— **صدق الاتساق الداخلي للمحور الأول:** التحول الرقمي تم حساب صدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمحور التي تنتمي إليه العبارة من عبارات المحور الأول: التحول الرقمي ويوضح نتائجها الجدول التالي:

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	.808**	2	.835**	3	.780**
4	.763**	5	.817**	6	.735**
7	.737**	8	.849**	9	.885**
10	.821**				

**دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01).

يتبين من الجدول السابق: أن معاملات ارتباط العبارات بالدرجة للمحور الذي تنتمي إليه العبارة في المتغير المحور الأول: التحول الرقمي،

جاءت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط قيم دالة حيث تراوحت بين (0.735** - 0.885**).

مما يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لعبارات المحور الأول بالاستبانة.

– صدق الاتساق الداخلي للمحور الثاني العمليات اللوجستية:

تم حساب صدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه العبارة

من عبارات المحور الثاني بالاستبانة ويوضح نتائجها الجدول التالي:

الجدول رقم (3) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية لكل بعد التي تنتمي إليه العبارة في المحور الثاني: العمليات

اللوجستية

معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة
البعد الأول: التخزين					
0.789**	3	0.758**	2	0.829**	1
		0.729**	5	0.896**	4
البعد الثاني: النقل					
0.857**	8	0.787**	7	0.847**	6
		0.774**	10	0.789**	9
البعد الثالث: التسليم					
0.804**	13	0.790**	12	0.881**	11
		0.814**	15	0.827**	14

**دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).

يتبين من الجدول السابق أن معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه العبارة في المحور العمليات اللوجستية،

جاءت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط قيم دالة حيث تراوحت في البعد الأول: التخزين بين

(0.729** - 0.896**)، وتراوحت في البعد الثاني: النقل بين (0.774** - 0.857**)، وتراوحت في البعد الثالث: التسليم بين (0.790** -

0.881**)، وتراوحت في المحور الثاني بين (0.729** - 0.896**)، مما يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لعبارات أبعاد

المحور الثاني بالاستبانة.

– الصدق البنائي العام لمحاور الاستبانة تم التحقق من الصدق البنائي العام لمحاور الاستبانة من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين الدرجة

الكلية لكل محور والمتوسط العام للاستبانة، ويوضح نتائجها الجدول التالي:

الجدول رقم (4) معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والمتوسط العام للاستبانة

معامل الارتباط	المحاور	م
0.944**	المحور الأول: التحول الرقمي	1
0.970**	المحور الثاني: العمليات اللوجستية	2

يتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط لمحاور الاستبانة والمتوسط العام للاستبانة جاءت بقيم عالية؛ حيث تراوحت بين

(0.944** - 0.970**) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)؛ مما يدل على توافر درجة عالية من الصدق البنائي للاستبانة.

ثبات الأداة:

— ألفا كرونباخ للمحاور الاستبانية: تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانية ويوضح نتائجها الجدول التالي:

جدول رقم (5) معامل ثبات كرونباخ ألفا للمحاور والدرجة الكلية للاستبانية

م	المحاور	عدد العبارات	ألفا كرونباخ
1	المحور الأول: التحول الرقمي	10	.935
2	المحور الثاني: العمليات اللوجستية	15	.887
	الدرجة الكلية	25	.907

يتبين من الجدول السابق: أنه تم حساب معاملات ثبات ألفا كرونباخ للمحاور والدرجة الكلية للاستبانية، وتبين أنه قد تراوحت قيم معاملات ألفا كرونباخ للمحاور بين (.935-.887)، وبلغت قيمة معامل الثبات الكلي للاستبانية (.907). مما يشير لثباتها، وتشير قيم معاملات الثبات إلى صلاحية الاستبانية للتطبيق وإمكانية الاعتماد على نتائجها والوثوق بها.

الاعتبارات الأخلاقية

تُعد مجموعة من المبادئ التي يجب على الباحث الالتزام بها (جامعة إدلب، ٢٠٢١)، وقد أوضحت أن أهم الاعتبارات الأخلاقية فيما يلي:

1. يجب على الباحث تجنب الانفعالات التي لها دور سلبي في الدراسة.
 2. يجب على الباحث أن يكون منصفًا وموضوعيًا بالاعتماد على الأدلة العلمية عند مناقشة نتائجه مع الآخرين.
 3. يجب أن يكون أكثر اطلاعًا على جميع الدراسات والمواضيع المتعلقة بدراسته، وأن يحترم الملكية الفكرية للآخرين بمراعاة النزاهة العلمية، وأن ينسب الأفكار إلى أصحابها، وأن ينسب المعلومات إلى مصادرها.
 4. يجب أن يتعامل مع فكرة البحث بنقد هادف بعيدًا عن التأثير بالناس، وأن يكون دقيقًا في نقل آراء الباحثين الآخرين ونقلها، بالإضافة إلى ضرورة التحلي بالصبر والأمان، حيث يواجه البحث العلمي العديد من الصعوبات.
- لذلك، حرصت الباحثة في الدراسة الحالية على الحفاظ على سرية المعلومات والبيانات المستخدمة في الدراسة، واستخدامها لأغراض البحث العلمي فقط، مما يساعد على تعزيز مصداقية الدراسة ويساهم في حفظ حقوق المشاركين.

أساليب التحليل الإحصائي:

استخدمت الباحثة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) واستخراج النتائج وفقاً للأساليب الإحصائية التالية:

1. التكرارات والنسب المئوية: للتعرف على خصائص أفراد عينة الدراسة وفقاً للبيانات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة.
2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لحساب متوسطات عبارات الاستبانية وكذلك الدرجات الكلية لمغيرات الاستبانية بناء على استجابات أفراد عينة الدراسة.
3. معامل ارتباط بيرسون: لحساب الاتساق الداخلي.
4. معامل ألفا كرونباخ: لحساب الثبات لعبارات الاستبانية.

5. اختبار تحليل الانحدار الخطي.

6. معادلة المدى: وذلك لوصف المتوسط الحسابي للاستجابات على كل عبارة ومتغير على النحو التالي: تم تحديد درجة الاستجابة بحيث

يعطي الدرجة منخفضة جدًا (1)، منخفضة (2)، متوسطة (3)، عالية (4)، عالية جدًا (5)، ويتم تحديد درجة التحقق لكل متغير

بناءً على ما يلي:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{الحد الأعلى} - \text{الحد الأدنى}}{\text{عدد المستويات}} = \frac{5 - 1}{5} = 0.80$$

— من 1 إلى أقل من 1.80 تمثل درجة استجابة (منخفضة جدًا).

— من 1.80 إلى أقل من 2.60 تمثل درجة استجابة (منخفضة).

— من 2.60 إلى أقل من 3.40 تمثل درجة استجابة (متوسطة).

— من 3.40 إلى أقل من 4.20 تمثل درجة استجابة (عالية).

— من 4.20 إلى أقل من 5 تمثل درجة استجابة (عالية جدًا).

التوصيات:

— تعزيز الاستثمار بالتحول الرقمي في مصانع الألبان وزيادة استثماراتها في تقنيات التحول الرقمي كأنظمة إدارة المخزون، وتطبيقات تتبع

الشحنات، بهدف تحسين كفاءة العمليات اللوجستية.

— ينبغي صياغة استراتيجيات جديدة تعتمد على البيانات المستخلصة من أنظمة التحول الرقمي لتحسين كفاءة التخزين والنقل.

— تشجيع المصانع، خاصة الصغيرة والمتوسطة، على زيادة الاستثمار في التقنيات الرقمية الحديثة، مثل أنظمة إدارة المخازن الرقمية، وتطبيقات

التوصيل الذكية، وتقنيات تتبع الشحنات.

— توفير حوافز مالية وتسهيلات ائتمانية للمصانع التي تتبنى التحول الرقمي.

— تطوير البنية التحتية الرقمية في المناطق الصناعية لتسهيل تطبيق التقنيات الحديثة.

— تنظيم دورات تدريبية وورش عمل للعاملين في مصانع الألبان لتعزيز مهاراتهم الرقمية.

— إدراج برامج تعليمية وتدريبية حول التحول الرقمي في المناهج الدراسية والمعاهد الفنية.

— استقطاب الكفاءات الرقمية المتخصصة للعمل في قطاع صناعة الألبان.

— تطبيق أنظمة إدارة سلاسل التوريد الرقمية لتحسين التنسيق والتواصل بين مختلف الأطراف المعنية.

— استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات للتنبؤ بالطلب وتحسين تخطيط العمليات اللوجستية.

— تطوير منصات التجارة الإلكترونية وتطبيقات الهاتف المحمول لتسهيل عمليات الطلب والتوصيل.

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية:

- أبو هرجه، محمد إبراهيم علي. (2016). تكنولوجيا المعلومات الرقمية كمتغير في تنمية قدرة الأخصائيين الاجتماعيين على الممارسة المهنية الرقمية: واقع الممارسة الرقمية وتصور لبرنامج مقترح لتدريب الأخصائيين الاجتماعيين على استخدام تكنولوجيا المعلومات الرقمية في تنمية قدرتهم على الممارسة المهنية الرقمية. *مجلة الخدمة الاجتماعية*، (55)، 68-141.
- استخبارات موردور. (2025). *حجم سوق الألبان في المملكة العربية السعودية وتحليل الأسهم-اتجاهات النمو والتوقعات حتى عام 2029*. تم الاسترجاع بتاريخ 24-2-2025، من <https://www.mordorintelligence.com/ar/industry-reports/saudi-arabia-dairy-products-market>
- امطيلق، هبة إبراهيم علي. (2024). واقع تبني استراتيجية التحول الرقمي في المؤسسات الخدمية ودورها في تحقيق التميز المؤسسي (دراسة تطبيقية على شركة سلطان للخدمات اللوجستية). *المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات*، 5(58)، 203-241.
- البشيتي، رويدة محمد؛ الأغا، أديب سالم؛ مشمش، أشرف محمد. (2022). أثر البنية التحتية لإدارة المعرفة في تعزيز فاعلية النظام اللوجستي بالمنظمات الأهلية الفلسطينية في المحافظات الجنوبية. *مجلة الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا*، 1(1)، 1-28.
- بن عمر عواج، دليلة بن أحمد، (2021)، إعادة تصميم الهيكل التنظيمي كمطلب للتغيير التنظيمي. *مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والإنسانية*، 7(1)، 9-28.
- بن عيسى، شيماء؛ بشيري، لمياء. (2024). دور التقنيات الرقمية في تحسين الخدمات اللوجستية دراسة حالة شركة أمازون وشركة ميرسك. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة محمد خيضر بسكرة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- جريدة الجزيرة. (2018). مستقبل إنتاج «قطاع الألبان» أمام تحديات زيادة الاستهلاك وتبريرات رفع الأسعار. المتاح على الرابط التالي: <https://www.al-jazirah.com/2018/20180714/ec1.htm>
- الحرة، عبدالعزيز بن إبراهيم؛ المطير، عامر بن ناصر؛ العنزي، عبد الهادي بن قبالن. (2025). التباين المكاني لتوزيع المنتجات الرئيسة من الألبان ومنتجاتها في محافظات منطقة الرياض الإدارية. *مجلة كلية الآداب بجامعة الفيوم-الإنسانيات والعلوم الاجتماعية*، 17(1)، 970-1001.
- حسنين، رجب عبد الحميد. (2020). *إدارة التغيير في مؤسسات المكتبات والمعلومات*. مصر: دار العربي للنشر والتوزيع.
- خضر، شيراز محمد. (2022). *استراتيجيات الخدمات اللوجستية وإدارة التوزيع*. لندن: فريق دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع.
- خضر، شيراز محمد. (2022). *أصول إدارة الجودة الشاملة*. لندن: فريق دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع.
- الدوري، زكريا مطلق. (2020). *الإدارة الاستراتيجية مفاهيم وعمليات وحالات دراسية*. الأردن: دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- الرشيد، عادل بن عبد العزيز. (2022). *البيانات الضخمة (Big Data) دراسة فقهية*. مصر: دار التعليم الجامعي.

رمضان، محمد؛ النور، صقر. (2021). عيش مريح الاقتصاد السياسي للسيادة على الغذاء في مصر. مصر: دار صفصافة للنشر والتوزيع للدراسات.

سالم، إمداد بخيت؛ جفري، علي بن عمر. (2025). دور إدارة سلاسل الإمداد في تحسين الخدمات اللوجستية دراسة ميدانية على موظفي إدارة سلاسل الإمداد بمؤسسة البريد السعودي بجزان. *المجلة العربية للإدارة*، 46(4)، 1-16.

السلمي، علي. (2015). *الإدارة في عصر العولمة والمعرفة*. مصر: دار سما للنشر والتوزيع.

سليمان، أحمد فتحي أحمد. (2024). تأثير التحول الرقمي على إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية في شركات توزيع الكهرباء بالتطبيق على شركة القناة لتوزيع الكهرباء. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، 25(2)، 1-38.

السيد، أحمد محمد؛ البغدادي، مصطفى محمد؛ شوقي، رمون سمير. (2020). العلاقة بين اللوجستيات والجغرافية. *مجلة البحث العلمي*، 21(2)، 232-266.

الشربيني، رحاب عطية محمد؛ جاب الله، داليا فاروق؛ أحمد، محمد سيد. (2021). الأفق المستقبلية لقطاع الصناعات الغذائية في ظل التحول الرقمي "دراسة حالة لبعض المصانع في مصر". *مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية*، 13(3)، 195-201.

الشهري، شذى؛ المغربي، فاطمة. (2024). أثر تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في التجارة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للإدارة*، 44(5)، 55-76.

الطبي، وليد بن منور حمد. (2024). واقع ومستقبل نشاط سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية بالتطبيق على قطاع التخزين-التخزين المبرد نموذجاً. *المجلة المصرية للدراسات التجارية*، 48(1)، 479-523.

عباد، عماد عبد الحافظ أحمد. (2020). مدى تطبيق نموذج اذكاء الإدارة التغيير وأثره على مواجهة الأزمات دراسة حالة بلدية خان يونس. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، فلسطين.

عبد الرحمن، ياسر. (2018). إدارة الموارد البشرية وتحديات التحول الرقمي في منظمات الأعمال. *مجلة البحوث الإدارية والاقتصادية*، 3(5)، 219-2017.

عبد الغني، سناء محمد. (2022). انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر. *مجلة كلية السياسة والاقتصاد*، 15(14)، 79-44.

عبد القادر، مها محمد. (2020). *رؤى مستقبلية لمواجهة الفجوات المتوقعة في التعليم المصري*. مصر: دار التعليم الجامعي للنشر والتوزيع.

عبدالعزیز، عبدالعزیز دسوقي کمال. (2021). الاستراتيجيات اللوجستية وأثرها على كفاءة أداء الشركات: بالتطبيق على قطاع الصناعات الغذائية.

مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، 7(7)، 65-88.

العلوي، ماجد بن سمران مزعل. (2024). أثر خدمات القطاع اللوجستي على النمو الاقتصادي: دراسة تطبيقية على لوجستيات قطاع النقل البحري بالمملكة العربية السعودية للفترة "2000-2021": دراسة تأصيلية من منظور الاقتصاد الإسلامي. مجلة البحث العلمي الإسلامي، 19(60)، 177-219.

العنزي، عبدالهادي قبلان؛ الحرة، عبدالعزيز إبراهيم. (2024). إنتاج وتسويق الألبان ومنتجاتها في منطقة الرياض الإدارية في المملكة العربية السعودية. مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب جامعة المنوفية، (39)، 83-112.

غرفة أبها. (2023). دراسة واقع ومستقبل القطاع اللوجستي في المملكة. المملكة العربية السعودية. فراح، رشيد؛ فرحي، كريم. (2019). الشراكة بين القطاعين العام والخاص (PPP) أداة للإدارة الحديثة في المرافق العمومية وإنشاء مشاريع البنية التحتية (البنية التحتية لإمدادات المياه نموذجاً). الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

مبادرة العطاء الرقمي. (2025). المرحلة القادمة للتحويل الرقمي. السعودية. محمد، جمال عبد الله. (2016). التخطيط الاستراتيجي. الأردن: دار المعنز للنشر والتوزيع.

الموقع الرسمي لسعوديبيديا. (2025). الخدمات اللوجستية في السعودية. تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/2/22، المتاح على الرابط التالي: <https://2h.ae/lubX>.

الموقع الرسمي للأمم المتحدة. (2024). نموذج InnoCook للابتكار: أداة فعالة لتعزيز عمليات المؤسسات العامة وخدماتها في المنطقة العربية. تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/3/22، المتاح على الرابط التالي: <https://2h.ae/qfda>.

الموقع الرسمي للشركة السعودية لمنتجات الألبان والأغذية (سدافكو). (2025). عمليات تصنيع على مستوى عالمي وشبكة توزيع واسعة النطاق. تم الدخول على الموقع بتاريخ: 2025/8/17م، المتاح على الرابط التالي:

https://200listedsecurities.saudiexchange.sa/Resources/200ListedSecurities/ar/cons_umer_staples/saudia_dairy_and_foodstuff_company.html

الموقع الرسمي لمبادرة العطاء الرقمي. (2020). النكاء الاصطناعي مجالاته وأهميته. تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/2/22، المتاح على الرابط التالي: <https://attaa.sa/library/view/646>.

الموقع الرسمي لمركز السعودي للاعتماد. (2025). قطاع النقل والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية. تم الدخول على الموقع بتاريخ: 2025/7/24، المتاح على الرابط التالي: <https://www.saac.gov.sa/ar/sectors/transportation>.

الموقع الرسمي لوزارة البيئة والمياه والزراعة. (2024). 250% نمو عدد مصانع الأغذية منذ إطلاق رؤية المملكة 2030: الأمن الغذائي في المملكة.. اكتشاف ذاتي وقطاع جاذب للاستثمارات. تم الاسترجاع بتاريخ 2025-2-23، من

<https://www.mewa.gov.sa/ar/MediaCenter/PressReleases/PressFiles/2024-08-09.pdf>.

الموقع الرسمي لوكالة الأنباء السعودية. (2025). اقتصادي/المنتدى السعودي للألبان يُختتم أعماله باتفاقيات تجاوزت 150 مليون ريال. تم الدخول

على الموقع بتاريخ: 2025/8/17م، المتاح على الرابط التالي: <https://www.spa.gov.sa/N2306002>.

الميلبي، أروي بنت نصار؛ الضحوي، هناء علي. (2023). نضج إدارة البيانات الرئيسية في المؤسسات الحكومية: دراسة حالة لوزارة النقل والخدمات

اللوجستية. *مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا*، 6(1)، 1-15.

النقودي، سوزي فاروق. (2024). أثر تطبيقات إنترنت الأشياء على الحد من التكاليف اللوجستية بهدف رفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسات. *مجلة*

البحوث المحاسبية، 11(4)، 480-518.

الهادي، محمد محمد. (2021). *الدكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية*. مصر: الدار المصرية واللبنانية.

هيئة الحكومة الرقمية. (2024). *استراتيجيات التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية*. تم الاسترجاع بتاريخ 2025-2-23، من

<http://dga.gov.sa/ar/digital-knowledge/study-of-digital-transformation-strategy>

وكالة الأنباء السعودية. (2023). أكثر من 7 ملايين لتر يوميًا من الحليب تغذي أسواق المملكة. تم الاسترجاع بتاريخ 2025-2-24، من

<https://www.spa.gov.sa/w1879601>

ياسين، سعد غالب. (2018). *نظم المعلومات الإدارية MIS*. الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

يوب، أمال؛ بودبة، إكرام. (2019). أثر التغيير التنظيمي في نجاح التحول الرقمي بالمؤسسات العمومية الجزائرية- دراسة استطلاعية لعينة من

بلديات ولاية سكيكدة. *مجلة الاقتصاد الجديد*، 10(3)، 44-60.

ثانيًا المراجع الأجنبية

Abdallah, M., & Khamis, H. (2022). The impact of artificial intelligence on supply chain management in the dairy industry: A review of the literature. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 25(4), 599-620.

Agrawal, P., Narain, R., & Ullah, I. (2019). Analysis of barriers in implementation of digital transformation of supply chain using interpretive structural modelling approach. *Journal of Modelling in Management*. 15(1), 297-317

Ahmed, M. N. (2017). Impact of outbound logistics in purchase decision of small electronic home appliance traders in Chittagong. *International Journal of Applied Logistics (IJAL)*, 7(2), 52-62.

Alanazi, B., Abdulaal, J. A. E., & Taki, H. M. (2021). Application of Sustainable City Logistics in Saudi Arabia. *Geospatial Information*, 5(2), 526-531.

Albukhitan, S. (2020). Developing digital transformation strategy for manufacturing. *Procedia computer science*, 170, 664-671.

- Ali, M. A., Zafar, U., Mahmood, A., & Nazim, M. (2021). The power of ADKAR change model in innovative technology acceptance under the moderating effect of culture and open innovation. *LogForum*, 17(4), 485-502
- Angtyan, H. (2019). ADKAR model in change management. *International Review of Management and Business Research*, 8(2), 179-182.
- Ariestyadi, R., & Taufik, T. A. (2020). Change Management Strategy with ADKAR Model in E-Catalogue System Implementation. In *The 2nd International Conference on Management of Technology, Innovation and Project*. Surabaya, Indonesia (pp. 1-11).
- Baihaqy, A., & Subriadi, A. P. (2023). Development of Digital Transformation Maturity Measurements: a Systematic Literature Review. *Journal of Nonformal Education*, 9(1), 58-68.
- Belu, M. G. (2019). Application of blockchain in international trade: An overview. *The Romanian Economic Journal*, 71(22), 2-16.
- Bendjama, B., & Mehri, S. (2024). Digital transformations and media and communication technology security challenges. *Al-Risala Journal of Media Studies*, 8(3), 146-163.
- Burström, T., Parida, V., Lahti, T., & Wincent, J. (2021). AI-enabled business-model innovation and transformation in industrial ecosystems: A framework, model and outline for further research. *Journal of Business Research*, 127, 85-95.
- Calp, M. H., Butuner, R., & Butuner, M. (2022). A Conceptual Framework Of Digital Transformation. *Current Studies In Digital Transformation And Productivity*, 1-171.
- Chen, S.-C., & Lin, C.-P. (2019). Understanding the effect of social media marketing activities: The mediation of social identification, perceived value, and satisfaction. *Technological Forecasting and Social Change*, 140.
- Cichosz, M., Wallenburg, C. M., & Knemeyer, A. M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices. *The International Journal of Logistics Management*, 31(2), 209-238.
- Civelek, M. E., Çemberci, M., Artar, O. K. & Uca. (2015) N., Key Factors of Sustainable Firm Performance.
- Editorial_Team. (2021). *What are the Benefits of Digital Transformation?* Retrieved 28/08/2021 from <https://www.virtu.com/blog/8-benefits-digital-transformation>
- El-Jabali, A. (2019). *Bridging the Education Access Gap of Syrian Refugees in Lebanon by Improving Diversity in Inclusive Leadership to Create a Positive Outcome for the Affected Population*.1-19.

- Escwa. (2023). *Innocook: An Innovation Model To Enhance The Operations And Services Of Arab Public Institutions*. Economic And Social Commission For Western Asia (Escwa), United Nations.
- Farkaš, I. (2024). Transforming Cognition and Human Society in the Digital Age. *Biological Theory*, 1-13.
- Gertzen, W. M., Van der Lingen, E., & Steyn, H. (2022). Goals and benefits of digital transformation projects: Insights into project selection criteria. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 25(1), 4158, 1-13.
- Hamdy, W., Mostafa, N. & Alawady, H. (2020). An intelligent warehouse management system using the Internet of Things. *Egyptian International Journal of Engineering Sciences and Technology* 32, 59–65.
- Hossain, M. I. (2024). *Digital transformations in logistics operations: challenges and enables in fast moving consumer goods (FMCG) sector in Bangladesh*. (Doctoral dissertation), Brac University.
- Iman, N., Amanda, M. T., & Angela, J. (2022). Digital transformation for maritime logistics capabilities improvement: cases in Indonesia. *Marine Economics and Management*, 5(2), 188-212.
- Jing, H., & Fan, Y. (2024). Digital Transformation, Supply Chain Integration And Supply Chain Performance: Evidence From Chinese Manufacturing Listed Firms. *Sage Open*, 14(3), 1-18.
- Junge, A. L. (2019). Digital transformation technologies as an enabler for sustainable logistics and supply chain processes—an exploratory framework. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 16(3), 462-472.
- Kayikci, Y. (2018). *Sustainability impact of digitization in logistics*. *Procedia Manufacturing* 21, 782–789. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.184>
- Kenton, W. (2020). *What Are Logistics?* Retrieved 2020.
- Kiron, D., & Schrage, M. (2019). Strategy for and with AI. *MIT Sloan Management Review*, 60(4).
- Le Viet, H., & Dang Quoc, H. (2023). The factors affecting digital transformation in Vietnam logistics enterprises. *Electronics*, 12(8), 1825, 1-19.
- Lee, J. (2018). Development of Value Chain Model for Design Consultancies: Focus on Product Design Consultancies: Focus on Product Design Consultancies. *Archives of Design Research*, 31(3), 33-47.

- Licka,P &Gautschi,P. (2017).Survey the digital future of higher education –what does it look like and how can it be shaped?.berinfor,Germany.
- Lozić, J., & Fotova Čiković, K. (2024, February). Digital transformation: The fundamental concept of transformation of business activities. In *107th International Scientific Conference on Economic and Social Development–Economic and Social Survival in Global Changes, Zagreb* (pp. 326-337).
- Lukinskiy, V., & Dobromirov, V. (2016). Methods of evaluating transportation and logistics operations in supply chains. *Transport and Telecommunication*, 17(1), 55-59.
- Mary M. Gobble (2018) Digital Strategy and Digital Transformation, Research Technology Management, 61:5, 66-71, DOI: 10.1080/08956308.2018.1495969
- Mütterlein, J., & Hess, T. (2017). Exploring the impacts of virtual reality on business models: the case of the media industry. In Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS), Guimarães, Portugal, June 5-10, 2017
- Mvubu, M., & Naude, M. J. (2024). Digital transformation at third-party logistics providers: Challenges and best practices. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 18, 1023
- Nicoletti, B. (2017). The Future Of Fintech-Intergrating Finance And Technology In Financial Services. Rome, Italy. United Nations Development Programme Communications Consultant.
- Perkumienė, D., Ratautaitė, K., & Pranskūnienė, R. (2022). Innovative solutions and challenges for the improvement of storage processes. *Sustainability*, 14(17), 10616. 1-21.
- Rakovic, L. (2024). The role of leadership in managing digital transformation: A systematic literature review, 97-107.
- Samadi-Parviznejad, P. (2022). The role of big data in digital transformation. *Journal of Data Analytics*, 1(1), 42-47.
- Slancová, I., & Plura, J. (2024). Information Inputs and Outputs of Quality Planning Processes and the Possibilities of Their Improvement through Digital Transformation. *Quality Innovation Prosperity*, 28(2). 76-98.
- Strakova, J., Simberova, I., Partlova, P., Vachal, J., & Zich, R. (2021). The Value Chain as the Basis of Business Model Design. *Journal of Competitiveness*, 13(2), 135–151

- Sumrit, D. (2021). What are the obstacles hindering digital transformation for small and medium enterprise freight logistics service providers? An interpretive structural modeling approach. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(3), 719-730 .
- Topolšek, D., Čižiūnienė, K., Cvahte, T. (2018). Defining transport logistics: a literature review and practitioner opinion-based approach. *Transport*, 33(5), 1196-1203.
- Trianjani, D., & Hadiguna, R. A. (2024). Ensuring halal integrity in perfume retail: a study on key factors and implementation strategies. 187-203.
- Turcu, C., Turcu, C. & Chiuchișan, I. (2017). *Blockchain and its Potential in Education*. *ARXiv Romania*, (abs/1903.09300). Retrieved March 21, 2022, from: (<https://arxiv.org/abs/1903.09300>).
- Umar, M., & Wilson, M. M. (2023). Inherent and adaptive resilience of logistics operations in food supply chains. 1-21.
- United Nations. (2024). *InnoCook: An innovation model to enhance the operations and services of Arab public institutions*. United Nations House, Riad El Solh Square, P.O. Box: 11-8575, Beirut, Lebanon.
- Vărzaru, A. A., & Bocean, C. G. (2024). Digital transformation and innovation: The influence of digital technologies on turnover from innovation activities and types of innovation. *Systems*, 12(9), 359, 1-25.
- Vey, K., Fandel-Meyer, T., Zipp, J. S., & Schneider, C. (2017). Learning & Development in Times of Digital Transformation: Facilitating a Culture of Change and Innovation. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 10(1), 22-32.
- Wang, M. (2020). Assessing logistics capability for the Australian courier firms. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 37(4), 1-14.
- Xu, H., Fang, D., & Jin, Y. (2018, November). Emergency logistics theory, model and method: A review and further research directions. In *2018 3rd International Conference on Communications, Information Management and Network Security (CIMNS 2018)* (pp. 188-192). Atlantis Press.
- Yu, Y., & Jiang, Y. (2024). *Understanding the Digital Revolution and Its Influences*. Springer.
- Zemmouchi-Ghomari, L. (2021). Basic concepts of information systems. *Contemporary Issues in Information Systems-A Global Perspective*.1-19.

الملاحق



ملحق رقم (1) استبانة

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي/أختي الفاضل/ة/..... المحترم/ة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ... وبعد،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة حول "دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالسعودية (دراسة حالة للمصانع الرائدة

في المملكة)"

وعليه تشرف الباحثة بأن تضع بين أيديكم هذا الاستبيان، آملّة منكم التكرم بالإجابة على فقراته وذلك بوضع علامة (✓) في الخانة التي تعبر عن

وجهة نظركم. بدقة وموضوعية وأمانة، لأن نتائج الدراسة تتوقف على ذلك.

هذا وتؤكد لكم الباحثة بأن جميع المعلومات الواردة في الاستبيان سوف تحاط بالسرية التامة، وسيكون استخدامها بحسب ما تقتضيه أخلاقيات

البحث العلمي فقط.

وأخيرا أتوجه بكل الشكر والتقدير لكل من ساهم في هذه الاستبانة والإجابة والمشورة، راجياً من الله تعالى، أن يجزيهم عني أحسن الجزاء.

الباحثة



الجزء الأول: المعلومات الديمغرافية

الجنس:

☐ ذكر.

☐ أنثى.

المؤهل:

☐ أقل من بكالوريوس

☐ بكالوريوس.

☐ ماجستير.

☐ دكتوراه.

سنوات الخبرة:

☐ أقل من 5 سنوات.

☐ من 5 إلى 10 سنوات.

☐ أكثر من 10 سنوات.

ثانيًا: محاور الاستبانة

الرقم		الفقرة	درجة الاستجابة			
			أوافق بشدة	أوافق	أوافق إلى حد ما	لا أوافق بشدة
المحور الأول: التحول الرقمي						
1-	تعتمد شركتنا على أنظمة رقمية متقدمة في إدارة العمليات.					
2-	يساهم التحول الرقمي في تحسين التواصل والتنسيق بين الإدارات المختلفة.					
3-	نستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات واتخاذ القرارات.					
4-	نعتمد على الحوسبة السحابية في تخزين البيانات وتبادل المعلومات.					
5-	نستخدم تطبيقات الهاتف المحمول في إدارة العمليات والتواصل مع العملاء.					
6-	تساهم التقنيات الرقمية في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر.					
7-	نستخدم أنظمة رقمية متقدمة في تتبع الشحنات ومراقبة الجودة.					
8-	يساهم التحول الرقمي في تحسين تخطيط الإنتاج وتلبية طلبات العملاء.					
9-	نعتمد على أنظمة رقمية متقدمة في إدارة علاقات العملاء.					
10-	تساهم التقنيات الرقمية في تحسين الأداء العام للشركة.					
المحور الثاني: العمليات اللوجستية						
البعد الأول: التخزين						
11-	تساهم الأنظمة الرقمية في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر.					
12-	تساهم التقنيات الرقمية في تحسين تخطيط عمليات التخزين.					
13-	يساهم التحول الرقمي في تحسين تتبع المنتجات وتحديد تواريخ الصلاحية.					
14-	تساهم الأنظمة الرقمية في تقليل الأخطاء البشرية في عمليات التخزين.					
15-	يساهم التحول الرقمي في تحسين استخدام المساحات التخزينية.					
البعد الثاني: النقل						
16-	تساهم الأنظمة الرقمية في تحسين إدارة أساطيل النقل وتتبع الشحنات.					
17-	تساهم التقنيات الرقمية في تحسين تخطيط الطرق وتقليل وقت التسليم.					
18-	يساهم التحول الرقمي في مراقبة درجة حرارة المنتجات أثناء النقل.					
19-	تساهم الأنظمة الرقمية في تحسين التواصل مع شركات النقل والتوزيع.					

					يساهم التحول الرقمي في تقليل تكاليف النقل.	-20
البعد الثالث: التسليم						
					تساهم الأنظمة الرقمية في تحسين إدارة الطلبات وتحديد المسارات الأمثل للتسليم.	-21
					تساهم التقنيات الرقمية في ضمان وصول المنتجات إلى العملاء في الوقت المحدد.	-22
					يساهم التحول الرقمي في تحسين التواصل مع العملاء وتحديث معلومات التسليم.	-23
					تساهم الأنظمة الرقمية في تقليل الأخطاء في عمليات التسليم.	-24
					يساهم التحول الرقمي في تحسين تجربة العملاء في عمليات التسليم.	-25

