

دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع
الألبان بالسعودية
(دراسة تطبيقية على المصانع الرائدة في المملكة)

إعداد

مروى علي الزين

رسالة مقدمة إلى برنامج الدكتوراة
كجزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في إدارة الأعمال

العام الجامعي 2026م

1447هـ - 1448هـ



Midocean University

Ph.D. program

**The Impact of Digital Transformation on Enhancing Logistics Efficiency
in Saudi Dairy Factories
Applied Study of Leading Companies in the Kingdom**

Prepared by
Marwa Ali Alzain

A Dissertation submitted to Doctorate Program
In partial fulfillment of the requirements for the Degree of
Doctor of Philosophy (PhD) In Management

Academic Year: 2026 AD
AH 1448–1447

هيئة المراجعة والاعتماد العلمي والمناقشة

تمت الموافقة على هذه الرسالة من قبل لجنة المراجعة والاعتماد العلمي والمناقشة

لجنة المراجعة والاعتماد العلمي:

السيدة الدكتورة / دعاء محمد

لجنة المناقشة:



1. - السيد الدكتور / حسن كتلو (رئيساً)

Prof. Dawa Abdou

2. - السيدة الدكتورة / دعاء محمد (عضوا ومراجعا)



3. - السيد الدكتور / محمد جابر الخولي (عضوا)

رئيس الجامعة
السيد الدكتور / محمد احمد

مدير برنامج الدكتوراة
السيد الدكتور / محمد بركات



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾

سورة البقرة: الآية 32

الإهداء

إلى منبع الفخر أبي الغالي .إلى السند الذي لم يملّ يوماً من دفعي نحو القمة، والقلب الذي كنتُ أستمد منه قوتي كلما تعثرت.. إليك يا من علمتني أن الطموح لا سقف له، أهدي ثمرة هذا الجهد.

إلى جنة الله في أرضه أُمي الحبيبة .يا من كان دعاؤها الصادق في جوف الليل هو النور الذي يضيء لي عتمة السهر ومشقة البحث.. كلمات الدنيا لا تكفي لأشكركِ.

إلى رفقاء الروح وضمد القلب أخواتي وعضيدات قلبي وسندي الذي لا يميل، واللواتي اقتسمنَ معي عناء الحياه قبل كل صفحة في هذه الرسالة شكراً لأنكم كنتم الإيمان حين عزّت الثقة، والوقود حين فترت العزيمة.

إلى مَنْ جعل من قلبه وطناً لي حينما أرهقتني الحياه حبيب القلب وشريك الحياه .شكراً لأنك كنتَ السكينة التي ألجأ إليها من ضجيج الأفكار، واليد التي تمسكت بي كلما أوشكتُ على السقوط. شكراً لأنك كنتَ تؤمن بي حتى في اللحظات التي فقدتُ فيها إيماني بنفسي. نجاحي هذا هو "عناق شكر" لروحك الطاهرة.

إلى قطعة من قلبي خارج جسدي، أروى القلب. يا مَنْ ارتَوَى بوجودها عمري، فكانت الدافع لكل نجاح . اعذري أملكِ إن سرقتها رساله منك لبعض الوقت، فما كان هذا السعي إلا لأكون فخراً لكِ، ولأرسم لكِ طريقاً تعبرين فيه نحو أحلامكِ بكل ثقة.

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله وتوفيقه يكتمل العطاء، والصلاة والسلام على خير الأنام، معلم البشرية الهادي الأمين، وبعد

فإنه من دواعي الفخر والاعتزاز أن أتقدم بوافر الشكر وعظيم الامتنان إلى جامعة ميدأوشن، وإلى كلية الإدارة، لما وفروه من بيئة علمية محفزة كان لها الأثر الكبير في إتمام هذا المشوار العلمي.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى السادة أعضاء لجنة المناقشة والحكم الموقرين، لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وتقويمها، والذين سأسنتير بملاحظاتهم القيمة لتقويم هذا العمل وإخراجه في أبهى صورة علمية ممكنة.

والشكر موصول إلى كافة المؤسسات والمنشآت الوطنية في قطاع الألبان بالمملكة العربية السعودية، وإلى كل المسؤولين والزلاء الذين ذللوا لي الصعاب في مرحلة الدراسة الميدانية وجمع البيانات، وساهموا بتعاونهم المهني الراقي في إثراء الجانب التطبيقي لهذه الدراسة، فلهم مني جميعاً فائق التقدير.

وختاماً، أسأل الله العليّ القدير أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم، وأن ينفع به بلدي الغالي التي ذللت لي جميع مصاعب الحياة، وأن يكون لبنة تساهم في رفعة ونماء وطني وتحقيق مستهدفات رؤية مملكتنا الغالية، إنه سميع مجيب الدعاء.

المستخلص

شكّل التحول الرقمي ضرورة استراتيجية لرفع كفاءة القطاعات المختلفة، ومنها قطاع الألبان في المملكة العربية السعودية، الذي يواجه تحديات كارتفاع تكاليف الإنتاج، وتضخم حجم البيانات وتكرار البيانات الرئيسية. وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع تطبيق التحول الرقمي ومستوى كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية، والكشف عن أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة هذه العمليات بأبعادها الثلاثة المتمثلة في كفاءة التخزين، وكفاءة النقل، وكفاءة التسليم.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وطُبقت على عينة بلغت (370) فردًا من المديرين والقيادات اللوجستية في المصانع الرائدة في المملكة العربية السعودية، حيث جُمعت البيانات باستخدام الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة للبحث، وتمت معالجتها إحصائيًا واختبار الفرضيات باستخدام أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية SmartPLS من خلال برنامج PLS-SEM

وقد أسفرت المعالجة الإحصائية للبيانات عن مجموعة من النتائج الجوهرية، أبرزها أن واقع تطبيق التحول الرقمي ومستوى كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان محل الدراسة جاء بدرجة تقدير متوسطة. كما أثبتت النتائج وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية بأبعادها الثلاثة (التخزين، والنقل، والتسليم) في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية، مما يؤكد القيمة التطبيقية للتحول الرقمي في رفع الأداء التشغيلي واللوجستي.

وبناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة زيادة استثمارات مصانع الألبان في التقنيات الرقمية والناشئة، والتوسع في استخدام تطبيقات التوصيل الذكية وتقنيات التتبع اللحظي للشحنات؛ لضمان استمرارية سلاسل التبريد وتقليل الهدر في المنتجات الغذائية سريعة التلف. كما قدمت الباحثة توصيات محددة موجهة إلى صناع القرار ومديري سلاسل الإمداد، تشمل توفير حوافز مالية وتسهيلات ائتمانية للمصانع، خاصة الصغيرة والمتوسطة، لتسريع تبني أدوات الثورة الصناعية الرابعة، بالإضافة إلى الإسراع في تطبيق حلول الربط البرمجي والأنظمة الموحدة لإدارة البيانات الرئيسية للحد من التكرار، ودعم مرونة العمليات التشغيلية بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 في تعزيز منظومة الأمن الغذائي المستدام.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، العمليات اللوجستية، كفاءة التخزين، كفاءة النقل، كفاءة التسليم، مصانع الألبان في المملكة العربية السعودية، رؤية المملكة 2030

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 challenges such as rising production costs and master data duplication and redundancy. This study aimed to examine the current state of digital transformation implementation and the level of logistics efficiency in Saudi dairy factories, as well as to identify the impact of digital transformation on enhancing logistics efficiency across three main dimensions: warehousing efficiency, transportation efficiency, and delivery efficiency. The study employed a descriptive-analytical approach, utilizing a structured questionnaire to collect primary data from a sample of 370 managers and logistics leaders in leading dairy factories in the Kingdom of Saudi Arabia. Data analysis and hypothesis testing were conducted using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) through SmartPLS software.

The statistical analysis revealed that the levels of digital transformation implementation and logistics efficiency in the dairy factories under study were moderate. Furthermore, the empirical findings provided evidence of a positive and statistically significant impact of digital transformation on enhancing logistics efficiency across the three dimensions of warehousing, transportation, and delivery in the Saudi dairy sector, thereby confirming the practical value of digital transformation in improving logistics performance.

Based on these findings, the study recommended that dairy factories increase investment in modern and emerging digital technologies, expand the use of smart delivery applications, and adopt real-time shipment tracking technologies to ensure cold chain integrity and reduce waste of perishable food products. Additionally, the researcher presented actionable recommendations for decision-makers and supply chain managers, emphasizing the provision of financial incentives and credit facilities for factories, particularly small and medium-sized enterprises (SMEs), to accelerate the adoption of Industry 4.0 technologies. The study also recommended accelerating the implementation of integrated digital solutions and unified systems for master data management to reduce data redundancy and enhance operational flexibility in alignment with the objectives of Saudi Vision 2030 for strengthening sustainable food security.

Keywords: Digital transformation, logistics operations, warehousing efficiency, transportation efficiency, delivery efficiency, dairy factories in Saudi Arabia, Saudi Vision 2030.

فهرس المحتويات

2	الإهداء
3	الشكر والتقدير
4	المستخلص
5	Abstract
6	فهرس المحتويات
8	فهرس الجداول
9	فهرس الأشكال
10	الفصل الأول: خلفية الدراسة
10	1.1 المقدمة
12	2.1 مشكلة الدراسة
15	3.1 نموذج ومتغيرات الدراسة
16	4.1 أهداف الدراسة
16	5.1 أهمية الدراسة
18	6.1 فرضيات الدراسة
18	7.1 منهجية الدراسة
19	8.1 حدود الدراسة
19	9.1 التعريفات الإجرائية
22	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
22	أولاً: الإطار النظري
22	1.2 المحول الأول: التحول الرقمي
22	1.1.2 مقدمة
23	2.1.2 مفهوم التحول الرقمي
25	3.1.2 أهداف التحول الرقمي
27	4.1.2 أهمية التحول الرقمي
29	5.1.2 مظاهر التحول الرقمي
30	6.1.2 العوامل الدافعة للتحول الرقمي
31	7.1.2 معوقات التحول الرقمي
33	2.2 المحور الثاني: العمليات اللوجستية
33	1.2.2 مقدمة
34	2.2.2 مفهوم العمليات اللوجستية
36	3.2.2 أنواع العمليات اللوجستية
37	4.2.2 أهمية إدارة اللوجستيات
39	5.2.2 أبعاد العمليات اللوجستية
40	6.2.2 الخدمات اللوجستية في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية
41	7.2.2 الخدمات اللوجستية والتحول الرقمي
43	8.2.2 دور التحول الرقمي في تعزيز إدارة العمليات اللوجستية
44	9.2.2 سوق الخدمات اللوجستية في المملكة

45	10.2.2 النماذج النظرية المُفسرة للدراسة:
49	11.2.2 الأثر الاقتصادي والتقني للتحويل الرقمي في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية:
51	2.3 ثانيًا: الدراسات السابقة:
54	1.3.2 التعقيب على الدراسات السابقة:
57	2.3.2 الفجوة البحثية:
58	الفصل الثالث: إجراءات الدراسة:
58	1.3 إجراءات الدراسة الميدانية:
58	1.1.3 منهج الدراسة:
59	2.1.3 مجتمع الدراسة وعينة الدراسة:
60	3.1.3 العينة الاستطلاعية
60	4.1.3 عملية تصميم العينة:
61	5.1.3 آليات اختيار العينة:
62	2.3 خصائص عينة الدراسة:
65	3.3 أداة جمع البيانات الأولية:
67	4.3 صدق الأداة وثباتها:
67	1.4.3 صدق المحكمين:
69	2.4.3 ثبات الأداة:
70	3.4.3 الاعتبارات الأخلاقية
71	4.4.3 أساليب التحليل الإحصائي:
73	الفصل الرابع: نتائج أسئلة الدراسة
73	1.4 تمهيد:
73	2.4 عرض ومناقشة نتائج الدراسة:
76	3.4 اختبار فرضيات الدراسة:
81	الفصل الخامس: ملخص نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات
81	1.5 ملخص النتائج:
82	2.5 تحليل المتغيرات الديموغرافية في ضوء نتائج الدراسة
83	3.5 التوصيات:
85	4.5 المقترحات البحثية: إجراء بحوث مستقبلية:
86	5.5 رؤية نقدية حول محددات الدراسة (قيود الدراسة)
87	6.5 الخاتمة:
88	قائمة المراجع
88	أولًا المراجع العربية:
94	ثانيًا المراجع الأجنبية
100	الملاحق
100	ملحق رقم (1) استبانة

فهرس الجداول

الجدول رقم (1.3) توزيع أفراد العينة حسب الجنس.....	62
الجدول رقم (2.3) توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي.....	62
الجدول رقم (3.3) توزيع أفراد العينة حسب عدد سنوات الخبرة.....	63
الجدول رقم (4.3) توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي	64
الجدول رقم (5.3) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة في المحور الأول: التحول الرقمي	68
الجدول رقم (6.3) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية لكل بعد التي تنتمي إليه العبارة في المحور الثاني: العمليات اللوجستية	68
الجدول رقم (7.3) معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والمتوسط العام للاستبانة	69
الجدول رقم (8.3) معامل ثابت كرونباخ ألفا للمحاور والدرجة الكلية للاستبانة	69
الجدول رقم (1.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الأول: التحول الرقمي	73
الجدول رقم (2.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد المحور الثاني: العمليات اللوجيستية	75
الجدول رقم (3.4) يوضح أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالسعودية	76
الجدول رقم (4.4) يوضح أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالسعودية	77
الجدول رقم (5.4) يوضح أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالسعودية	78

فهرس الأشكال

15.....	الشكل (1.1) النموذج المقترح للدراسة
37.....	الشكل (1.2) العمليات اللوجستية الواردة والصادرة (Civelek, 2015)
40.....	الشكل (2.2) عناصر العمليات اللوجستية
62.....	الشكل رقم (1.3) يوضح توزيع افراد عينة الدراسة حسب الجنس
63.....	الشكل رقم (2.3) يوضح توزيع افراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي
64.....	الشكل رقم (3.3) يوضح توزيع افراد عينة الدراسة حسب عدد سنوات الخبرة
65.....	الشكل رقم (4.3) يوضح توزيع افراد عينة الدراسة حسب المسمى الوظيفي
74.....	الشكل رقم (1.4) يوضح واقع تطبيق التحول الرقمي في مصانع الألبان بالسعودية
75.....	الشكل رقم (2.4) يوضح كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان في المملكة

الفصل الأول: خلفية الدراسة

1.1 المقدمة

يمتاز العصر الحالي بالانفجار المعرفي والنمو المتسارع في تدفق المعلومات، حيث أصبح امتلاك المعرفة وتنظيمها وتوظيفها بصورة استراتيجية من أهم مقومات القوة والتميز التنافسي، في عالم يستند إلى العلم والمعرفة ويرفض العشوائية (أبو هرجة، 2016). وفي هذا الصدد، أشار العتيبي (2023) إلى أن هذا الزخم المعرفي جعل من التحول الرقمي ضرورة حتمية وليس خيارًا تكميليًا، حيث يبرز بوصفه استراتيجية حيوية لمواجهة تحديات العصر من خلال أتمتة العمليات، وتطوير إدارة سلاسل الإمداد، واستخدام تحليلات البيانات الضخمة لاتخاذ قرارات استباقية وأكثر استنارة.

ويسهم التحول الرقمي في تعزيز الاستدامة داخل العمليات اللوجستية من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل البصمة الكربونية للعمليات، بالإضافة إلى إحداث تحول شامل في إدارة الخدمات اللوجستية وسلاسل التوريد من خلال توظيف أجهزة الاستشعار، وإنشاء الشبكات الرقمية، وأتمتة العمليات، وتحليل البيانات بهدف تحسين الأداء ورفع مستوى رضا العملاء. كما يسهم في تطوير نماذج تشغيلية أكثر كفاءة، مثل التصنيع الذكي واللوجستيات الذكية، بما يساعد على خفض التكاليف التشغيلية وتحسين الإنتاجية. (Cichosz et al., 2020)

وتُعد إدارة العمليات اللوجستية أحد المداخل الإدارية الحديثة التي تستجيب للتحديات الاقتصادية والتكنولوجية والمعلوماتية، إذ تمثل نموذجًا للإدارة المتكاملة لمجموعة من الأعمال والأنشطة الأساسية في المنظمة، بما يساعدها على التوسع في الأسواق وزيادة حصتها السوقية، والاستجابة السريعة لاحتياجات الموردين والعملاء، وتوفير السلع والخدمات بالجودة المناسبة، وفي الوقت المناسب، وبأقل تكلفة ممكنة (سليمان، 2024).

ويُعد قطاع الألبان من أهم القطاعات الغذائية في المملكة العربية السعودية، حيث تمكن خلال أقل من نصف قرن من تحقيق الاكتفاء الذاتي في منتجات الألبان ومشتقاتها بنسبة بلغت 120%، وأصبح من القطاعات المساهمة في التصدير على مستوى الشرق الأوسط والعالم. كما تعمل شركات الألبان في المملكة وفق نموذج السلسلة الإنتاجية المتكاملة، بدءًا من المواد الخام وصولًا إلى المنتج النهائي، وهو نموذج لا يُطبق إلا في عدد محدود من دول العالم (وكالة الأنباء السعودية، 2023). ويُقدّر 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)، مما يعكس أهمية هذا القطاع في دعم الأمن الغذائي وتوفير فرص العمل وتعزيز القدرة التنافسية (استخبارات موردور، 2025).

وقد أصبح التحول الرقمي من المتطلبات الأساسية للتكيف مع التطورات المتسارعة في بيئة الأعمال، لما يتيح من تبسيط الإجراءات، ورفع مستوى الفعالية والكفاءة، وخفض الوقت والتكاليف، وزيادة المرونة، وتحسين الاتصال والتنسيق من خلال الأنظمة المتكاملة (Iman et al., 2022)

كما يُعد التحول الرقمي من العوامل المهمة الداعمة للاستدامة البيئية، من خلال توظيف التقنيات الرقمية في تحليل البيانات البيئية، والتعرف على المخاطر التي تهدد البيئة، وتطوير حلول أكثر ابتكاراً وفعالية. وتسهم التقنيات الرقمية كذلك في تقليل النفقات، ورفع كفاءة استخدام الموارد الطبيعية، وتطوير مصادر الطاقة المتجددة والتوسع في استخدامها بصورة أكثر كفاءة، الأمر الذي يدعم التوجه نحو اقتصاد أكثر استدامة، ويعزز تطوير المنتجات الصديقة للبيئة (العابد، 2024).

وفي ضوء التحول الرقمي، تبرز أهمية أداة تحليل SWOT وتعني نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات في دعم عملية التخطيط الاستراتيجي، من خلال تحليل البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة، وتحديد أولويات الموارد وتوظيفها، ودعم عملية اتخاذ القرارات والتنبؤ بالتحديات، إلى جانب تحديد البدائل الاستراتيجية المناسبة في ضوء الأبعاد المالية والتشغيلية والعملاء والموارد البشرية. كما يرتبط نجاح التحول الرقمي بتحسين إجراءات العمل، ونقل التقنية، وبناء نماذج ابتكارية للتحول، بالاستناد إلى خبرات بشرية متميزة في مجال التحول الرقمي (الوكيل، 2023).

كما يمكن لشركات الألبان السعودية الاستفادة من تحليل SWOT في دعم توجهاتها الاستراتيجية من خلال تحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات المرتبطة بأعمالها، بما يساعدها على تبني توجهات تقوم على تنويع المنتجات والابتكار، والتوسع الجغرافي، والنمو الخارجي غير العضوي، الأمر الذي يمكن أن يسهم في رفع أدائها وزيادة حجم المبيعات وتعزيز القيمة السوقية للشركة (سفيان وكمال، 2019).

ويُعد الاهتمام بتحسين أداء شركات الألبان السعودية إحدى ركائز تطبيق التنمية المستدامة في منظمات الأعمال، من خلال تبني معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO لحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتحسين صورتها لدى الأطراف ذات المصلحة، بما يعزز مفهوم استدامة الأداء. كما تُستخدم العديد من المؤشرات الكمية لتقييم الأداء البيئي للمؤسسات، من بينها استهلاك موارد الطاقة، وإدارة المياه، وحجم النفقات، وحجم الانبعاثات، وآثار التغير المناخي (بوبريحة وقاشي، 2021).

ويُعد القطاع اللوجستي من القطاعات المهمة في منظومة النقل والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية، حيث تهدف الاستراتيجية الوطنية للنقل والخدمات اللوجستية إلى تطوير هذا القطاع

وتعزيز دوره في دعم القطاعات الاقتصادية الأخرى وتمكينها. ويسهم القطاع اللوجستي في ضمان انسيابية حركة وتوزيع المنتجات، وتلبية احتياجات العملاء، وتحسين كفاءة التكلفة، وتقليل المخاطر ووقت التسليم، وتحسين تدفق المعلومات، وتعزيز المرونة والقدرة على التكيف مع المتغيرات (الطبي، 2024).

وفي ضوء ما سبق، تتناول الدراسة الحالية أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية، وذلك في قطاع يُعد من القطاعات الغذائية المهمة التي تسهم في دعم الأمن الغذائي وتوفير فرص العمل وتعزيز النشاط الاقتصادي. كما يتيح التحول الرقمي لمصانع الألبان فرصًا مهمة لتحسين كفاءة عملياتها اللوجستية، ولا سيما في مجالات النقل والتخزين والتسليم، وخفض التكاليف، وتحسين مستوى الخدمة، وتقليل الأخطاء والهدر، وتعزيز سرعة الاستجابة للمتغيرات والطلب. ومن ثم، تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان السعودية، مع تسليط الضوء على الفرص التي يتيحها هذا التحول والتحديات المرتبطة بتطبيقه.

2.1 مشكلة الدراسة

أصبحت مصانع الألبان في المملكة العربية السعودية تواجه مجموعة من التحديات التشغيلية واللوجستية التي قد تؤثر في كفاءة عملياتها واستقرارها، ومن أبرزها ارتفاع تكاليف الإنتاج والطاقة والنقل وسلاسل الإمداد، إضافة إلى التحديات المرتبطة بالتوزيع وتسويق المنتجات ونقص معلومات السوق والمنافسة (العتيبي، 2023؛ جريدة الجزيرة، 2018). وعلى الرغم من أهمية قطاع الألبان في دعم الأمن الغذائي الوطني ومساهمته في الأسواق المحلية والخارجية، فإن استمرار هذه التحديات يثير الحاجة إلى بحث العوامل والممارسات التي يمكن أن تسهم في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية والحد من الهدر التشغيلي.

وتعتبر عملية إنتاج الألبان إحدى ركائز سياسة الأمن الغذائي، وفي المملكة العربية السعودية تضمنت رؤية المملكة 2030 أهدافاً واضحة لتنويع 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 إلى الدعم والاهتمام والتصدي لمشكلات ارتفاع تكاليف التوزيع والتكاليف الإجمالية ونقص معلومات السوق والمنافسة مع المنتجات الوطنية (العنزي والحر، 2024). كما أن هناك قيوداً في برامج التخطيط التي تستهدف وجود مناطق صناعية تضم تلك المصانع وغيرها تحت نطاق مكاني واحد، وهو ما يؤكد أهمية الاستثمار في

المحافظات الأخرى التي تمتلك المقومات الطبيعية والبشرية بهدف تنمية صناعة الألبان ومنتجاتها (الحرّة وآخرون، 2025).

ويقدر إجمالي سوق الخدمات اللوجستية في المملكة، بوصفه أحد أكثر الأسواق تقدماً وأسرعها نمواً في المنطقة، بحوالي 30 إلى 35 مليار دولار في عام 2022م، ويشمل ذلك النقل والتخزين وشحن البضائع وغيرها، ولا تزال المملكة تطمح إلى 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 هدفاً استراتيجياً و490 مبادرة للتحول الرقمي، مما يشير إلى استمرار الحاجة إلى تطوير الاستراتيجيات الرقمية وتعزيز كفاءة العمليات.

كما تواجه المؤسسات السعودية تحديات مرتبطة بإدارة البيانات، نتيجة الزيادة الكبيرة في حجم البيانات الناتجة عن استخدام التكنولوجيا في الأنشطة اليومية، وتعدد أنواعها بين البيانات الرئيسية، وبيانات المعاملات، وبيانات السجلات، والبيانات الوصفية (الميتاداتا) وغيرها. وتعد البيانات الرئيسية من أهم أنواع البيانات التي تتطلب إدارة فعالة، إلا أن تكرارها وتضخمها عبر الأقسام المختلفة قد يؤثر سلباً في أداء المؤسسات، ويؤدي إلى ارتفاع التكاليف وتعقيد عمليات إدارة البيانات، فضلاً عن الوقت والجهد اللازمين لتنظيمها وإدارتها (الميلبي والضحوي، 2023).

كما تواجه الشركات السعودية العديد من التحديات التي قد تعوق تطبيق التحول الرقمي والاستفادة منه في تطوير الخدمات اللوجستية، ومن أبرزها نقص البيانات الكافية، ومقاومة التغيير من قبل الموظفين أو الإدارات العليا تجاه تبني التقنيات الجديدة، وصعوبة تحديد العوامل المؤثرة في نجاح التحول الرقمي، وتحديات قياس الأداء، والتغيير السريع في التكنولوجيا، وتفاوت القدرات بين المنظمات المختلفة، إضافة إلى التأثيرات الخارجية مثل السياسات الحكومية والوضع الاقتصادي والمنافسة (امطيلق، 2024).

كما كان لجائحة كورونا أثر كبير في الشركات السعودية، مما أدى إلى تسارع التوجه نحو التحول الرقمي، وهو ما أكدته نتائج دراسة عبد القادر (2022) التي أشارت إلى أن الشركات السعودية استطاعت التعامل مع تداعيات الجائحة، وأن التحول الرقمي أسهم في دعم الاقتصاد ومعدلات النمو وتعزيز القدرة على التعامل مع الأزمات. وقد عزز ذلك الحاجة إلى تطوير القدرات الرقمية ورفع جاهزية المؤسسات للتعامل مع التغيرات والأزمات المستقبلية.

ومن خلال ما سبق، تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في وجود مجموعة من التحديات التشغيلية واللوجستية التي تواجه مصانع الألبان في المملكة العربية السعودية، إلى جانب التوسع في تطبيق التحول الرقمي، وما يثيره ذلك من تساؤل حول طبيعة العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية في هذا القطاع، ومدى انعكاس تطبيقه على أبعاد هذه العمليات. وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

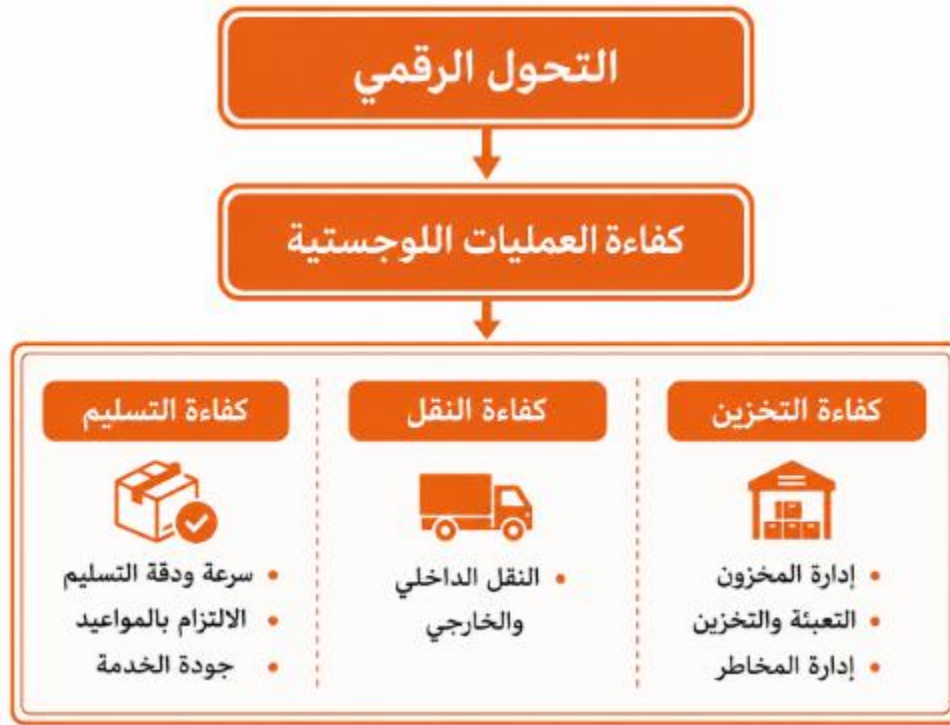
ما أثر التحول الرقمي في كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية؟

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 ($A \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالسعودية؟
4. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($A \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالسعودية؟
5. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($A \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالسعودية؟

3.1 نموذج ومتغيرات الدراسة

يستند البحث الحالي إلى نموذج مفاهيمي يوضح العلاقة المفترضة بين المتغير المستقل (التحول الرقمي) بأبعاده المختلفة، والمتغير التابع (كفاءة العمليات اللوجستية)، كما يظهره الشكل رقم (1-1)



الشكل (1.1) النموذج المقترح للدراسة (تصميم الباحثة)

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: كفاءة العمليات اللوجستية، وتُشير إلى مستوى كفاءة أداء العمليات المرتبطة بسلسلة التوريد، بدءًا من استلام المواد الخام، مرورًا بالتخزين والنقل، وصولًا إلى تسليم منتجات الألبان، بما يسهم في ضمان جودة المنتجات، وتقليل التكاليف، وتحسين مستوى الخدمة ورضا العملاء. ويمكن للتحول الرقمي أن يسهم في تحسين التنسيق بين هذه العمليات، وتعزيز القدرة على اتخاذ القرارات، وتتبع الشحنات بصورة فعّالة، بما قد ينعكس على مستوى كفاءة العمليات اللوجستية.

4.1 أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في التعرف على أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية، ومنه تتمثل الأهداف الفرعية التالية:

1. التعرف على واقع تطبيق التحول الرقمي وأثره في كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية .
2. التعرف على أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية .
3. التعرف على أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية .
4. التعرف على أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية.

5.1 أهمية الدراسة

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

أولاً: الأهمية العلمية

- استكمال حاجة المكتبة الأكاديمية إلى المراجع في مجال العمليات اللوجستية والتحول الرقمي، وتُعد إضافة متواضعة للمكتبة العربية في هذا النوع من البحوث، خاصة في ظل وجود ندرة نسبية في هذا المجال .
- تتمثل أهمية الدراسة الحالية في كونها تسلط الضوء على متغيرات وأساليب إدارية وتنظيمية بارزة أصبحت محط اهتمام مختلف المؤسسات المعاصرة، كالتحول الرقمي ودوره في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية .
- تُعد هذه الدراسة من الدراسات التي تربط بين التحول الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية، بما قد يسهم في تعزيز الاهتمام بتطبيق التحول الرقمي والإيمان بأهميته في تحقيق كفاءة العمليات اللوجستية .

- تتمثل أهمية الدراسة في النتائج التي توصلت إليها، والتي تسهم في تفسير أثر التحول الرقمي على كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان محل الدراسة .
- تقديم مجموعة من التوصيات التي تساعد المصانع محل الدراسة على مواجهة العقبات والمشكلات التي تواجهها في مجال التحول الرقمي والعمليات اللوجستية .
- تسهم الدراسة في دعم الاقتصاد الوطني وتطوير القطاع الصناعي من خلال تسليط الضوء على كيفية توظيف التقنيات الرقمية الحديثة، مثل أنظمة إدارة سلسلة التوريد الذكية، وإنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، لتحسين كفاءة النقل والتخزين والتسليم في قطاع حيوي كصناعة الألبان .

ثانيًا: الأهمية العملية

- تساعد نتائج الدراسة مصانع الألبان على فهم الفوائد المحتملة لتطبيق تقنيات التحول الرقمي، واتخاذ قرارات مستنيرة بشأن كيفية استخدام هذه التقنيات لتحسين كفاءة عملياتها .
- تسهم الدراسة في تحديد أفضل الممارسات لتطبيق تقنيات التحول الرقمي في مختلف مراحل سلسلة التوريد في مصانع الألبان، بما يسهم في تحسين التنبؤ بالطلب، وإدارة المخزون، ورفع كفاءة عمليات النقل والتوزيع، وتقليل التكاليف، وتحسين رضا العملاء، مما يساعد على تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات .
- تسهم الدراسة في تحديد التحديات التي تواجه مصانع الألبان عند تطبيق تقنيات التحول الرقمي في الإدارة اللوجستية، مثل نقص الخبرة، وارتفاع التكاليف، ومخاوف الخصوصية والأمن، وتقديم حلول عملية للتغلب على هذه التحديات، مما يساعد مصانع الألبان على تبني تقنيات التحول الرقمي بشكل فعال .
- من خلال تحسين كفاءة الإدارة اللوجستية، تساعد نتائج الدراسة مصانع الألبان السعودية على خفض التكاليف وتحسين جودة المنتجات والخدمات، مما يعزز قدرتها التنافسية في السوق المحلية والدولية .
- من خلال تحسين كفاءة سلسلة التوريد، تسهم الدراسة في دعم وصول منتجات الألبان إلى المستهلكين بأسعار مناسبة وبجودة عالية، بما يسهم في تحقيق الأمن الغذائي في المملكة العربية السعودية

6.1 فرضيات الدراسة

تتمثل فرضيات الدراسة في الفرضية الرئيسة التالية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية بأبعادها المتمثلة في التخزين، والنقل، والتسليم في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية. ويندرج تحت هذه الفرضية الرئيسة عدد من الفرضيات الفرعية، تتمثل في:

1. يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية .
2. يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية .
3. يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية.

7.1 منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة في سبيل تحقيق أهدافها واختبار صحة فرضياتها على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال ما يلي:

- **الدراسة المكتبية:** من خلال مراجعة الدراسات والبحوث والمراجع والدوريات والمقالات العربية والأجنبية المتاحة في المكتبات أو عبر مواقع شبكة الإنترنت، والتي تناولت موضوعي التحويل الرقمي والعمليات اللوجستية؛ بهدف بناء الإطار النظري للدراسة والاستفادة من الأدبيات السابقة في تحديد متغيرات الدراسة وأبعادها، وبناء أداة الدراسة وصياغة فرضياتها .
- **الدراسة الميدانية:** من خلال جمع البيانات الأولية باستخدام الاستبانة كأداة رئيسة للدراسة، وتطبيقها على عينة من المديرين والقيادات اللوجستية في مصانع الألبان الرائدة في المملكة العربية السعودية، ثم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة، واختبار فرضيات الدراسة، واستخلاص النتائج ومناقشتها، وصولاً إلى تقديم التوصيات المناسبة في ضوء نتائج الدراسة.

8.1 حدود الدراسة

تعالج الدراسة الحالية مشكلة البحث ضمن إطار محدد من حيث الحدود الموضوعية والمكانية والبشرية والزمانية، وذلك على النحو الآتي:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة الحالية على دراسة أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية بأبعادها المتمثلة في التخزين والنقل والتسليم في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية .
- **الحدود المكانية:** اقتصر تطبيق الدراسة على أربعة مصانع ألبان رائدة في المملكة العربية السعودية، تم اختيارها نظرًا لمكانتها البارزة في قطاع الألبان، وتوافر أنظمة تشغيلية ولوجستية ورقمية متقدمة لديها، بما يتناسب مع طبيعة الدراسة وأهدافها .
- **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة على المديرين والقيادات اللوجستية من المستويات الإدارية العليا والوسطى، والموظفين التنفيذيين ذوي العلاقة بالعمليات اللوجستية في المصانع الأربعة محل الدراسة، وبلغ عدد أفراد العينة (370) مفردة .
- **الحدود الزمانية:** اقتصرت الدراسة في جانبها الميداني على الفترة الممتدة من الربع الأخير من عام 2023 إلى الربع الأول من عام 2025، وهي الفترة التي تم خلالها جمع البيانات الميدانية وتحليل استجابات أفراد العينة .
- **محدودية الدراسة:** تتمثل إحدى محدوديات الدراسة في اقتصارها على أربعة مصانع ألبان رائدة في المملكة العربية السعودية، مما ينبغي مراعاته عند تعميم النتائج على المصانع الصغيرة والمتوسطة أو غيرها من المصانع التي قد تختلف في حجمها وقدراتها التشغيلية والرقمية. كما أن اقتصار الدراسة على فترة زمنية محددة يفتح المجال أمام الباحثين لإجراء دراسات مستقبلية وطولية لرصد تطور أثر التحول الرقمي والتقنيات الناشئة، مثل الذكاء الاصطناعي، في كفاءة العمليات اللوجستية في قطاع الألبان السعودي

9.1 التعريفات الإجرائية:

- **التحول الرقمي:** تناولت الأدبيات مفهوم التحول الرقمي من عدة جوانب، حيث ركزت بعض التعريفات على دمج التقنيات الرقمية في الأعمال والعمليات، بينما ركزت تعريفات أخرى على ما يصاحب ذلك من تطوير للعمليات وأساليب العمل. ومن خلال استعراض هذه التعريفات، ترى الباحثة أن التحول الرقمي لا يقتصر على استخدام التكنولوجيا فقط، وإنما يشمل توظيفها في تطوير العمليات وتحسين الأداء، وهو ما يتوافق مع طبيعة الدراسة الحالية. وعليه، يُعرّف

التحول الرقمي إجرائيًا بأنه :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:** تناولت الأدبيات العمليات اللوجستية باعتبارها مجموعة من الأنشطة والعمليات المرتبطة بتدفق السلع والخدمات والمعلومات من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك النهائي. ومن خلال استعراض هذه التعريفات، ترى الباحثة أن التعريف الذي يركز على تكامل هذه الأنشطة وتدفقها بكفاءة وفعالية يتوافق مع طبيعة الدراسة الحالية، خاصة في ظل اعتماد الدراسة على أبعاد التخزين والنقل والتسليم. وعليه، تُعرّف العمليات اللوجستية إجرائيًا بأنها : 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)، وتتمثل أبعاد العمليات اللوجستية في التخزين والنقل والتسليم.

- **التخزين:** تناولت الأدبيات التخزين باعتباره أحد العناصر المهمة في العمليات اللوجستية، ويرتبط بحفظ المواد والمنتجات وتنظيمها وتوفيرها عند الحاجة. وترى الباحثة أن هذا المفهوم يتوافق مع طبيعة الدراسة الحالية، خاصة أن منتجات الألبان تتطلب ظروف تخزين مناسبة للمحافظة على جودتها وتقليل الفاقد. وعليه، يُعرّف التخزين إجرائيًا بأنه :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:** تناولت الأدبيات النقل باعتباره أحد العناصر الأساسية في العمليات اللوجستية، لما له من تأثير مباشر على زمن التسليم وتكاليف التشغيل وكفاءة سلسلة التوريد. وترى الباحثة أن هذا التعريف يتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية، نظرًا لأهمية النقل في قطاع الألبان، ولا سيما في المحافظة على المنتجات ونقلها بكفاءة وفي الوقت المناسب. وعليه، يُعرّف النقل إجرائيًا بأنه :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:** تناولت الأدبيات التسليم باعتباره المرحلة النهائية في سلسلة العمليات اللوجستية، والتي يتم من خلالها إيصال المنتجات إلى العميل أو السوق المستهدف. وترى الباحثة أن هذا

المفهوم يتوافق مع طبيعة الدراسة الحالية، حيث يرتبط التسليم بالوقت المحدد والجودة المتوقعة ومتابعة الطلبات والشحنات. وعليه، يُعرّف التسليم إجرائيًا بأنه: 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.

يتناول هذا الفصل الإطار العام للدراسة من خلال عرض الخلفية النظرية والعملية لموضوع التحول الرقمي ودوره في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في المؤسسات الصناعية، وذلك في ظل ما يشهده العالم من تطورات متسارعة في مجالات المعرفة والتكنولوجيا الرقمية. وقد أفرز هذا الواقع تحديات متزايدة أمام المنظمات، الأمر الذي جعل تبني التحول الرقمي ضرورة استراتيجية لتحسين الأداء المؤسسي، ورفع كفاءة استخدام الموارد، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتحقيق مستويات أعلى من الجودة والاستدامة، بإذن الله.

ويركز الفصل على قطاع الألبان في المملكة العربية السعودية بوصفه أحد القطاعات الغذائية الحيوية الداعمة للأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية، حيث استطاع هذا القطاع تحقيق مستويات متقدمة من الاكتفاء الذاتي والمنافسة الإقليمية والدولية. ورغم ذلك، لا تزال شركات الألبان تواجه عددًا من التحديات المرتبطة بارتفاع تكاليف الإنتاج والتوزيع وتعقيد العمليات اللوجستية، مما يستدعي البحث في سبل تطوير هذه العمليات من خلال توظيف التقنيات الرقمية الحديثة.

وفي هذا السياق، تتحدد مشكلة الدراسة في الكشف عن الدور الفعلي للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية بأبعادها الرئيسية المتمثلة في التخزين والنقل والتسليم داخل مصانع الألبان السعودية، وقياس أثر هذا التحول بصورة علمية ومنهجية. وانبثقت عن هذه المشكلة مجموعة من التساؤلات والفرضيات التي تسعى إلى تحليل واقع التحول الرقمي ومستوى كفاءة العمليات اللوجستية، وبيان طبيعة العلاقة بينهما.

كما يعرض الفصل نموذج الدراسة، وأهدافها، وأهميتها العلمية والعملية، إضافة إلى المنهجية المعتمدة وحدود الدراسة وتعريف المصطلحات الأساسية، بما يحقق بناء إطار علمي متكامل يسهم في دعم الجانب التطبيقي للدراسة، ويعزز من موثوقية نتائجها وإمكانية الاستفادة منها في تطوير الأداء اللوجستي لشركات الألبان السعودية.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري:

1.2 المحول الأول: التحول الرقمي:

1.1.2 مقدمة:

يعتبر التحول الرقمي ظاهرة تدفع المنظمات إلى التحسين الرقمي، وتشجعها على التكيف مع التطورات التكنولوجية كخطوة استراتيجية لدعم الاستدامة التنظيمية وتعزيز القدرة التنافسية في السوق (Baihaqy & Subriadi, 2023). وقد أدى التقدم التكنولوجي إلى ظهور تقنيات رقمية حديثة، فأصبح التحول الرقمي أمراً واقعاً على منظمات الأعمال بمختلف أنشطتها وتوجهاتها، وعليها مواكبة هذا التطور السريع لتجنب فقدان قدرتها على المنافسة (المحمدي، 2025).

ويشير التحول الرقمي إلى عملية تهدف إلى تحسين المنظمة من خلال إحداث تغييرات كبيرة في خصائصها باستخدام مجموعة من تقنيات المعلومات والحوسبة والاتصالات. وقد أصبحت التقنيات الرقمية الناشئة من المحركات الرئيسية للتغيير في كيفية عمل المؤسسات، ومن أبرزها الواقع الافتراضي، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، والتعلم الآلي، وغيرها من التقنيات التي تسهم في تطوير عمل المؤسسات (Mikalef & Parmiggiani, 2022).

ولا يعني التحول الرقمي مجرد تطبيق التكنولوجيا داخل المؤسسة، بل يمثل برنامجاً شاملاً يمس طريقة وأسلوب العمل داخلياً وخارجياً، من خلال تقديم الخدمات بصورة أسهل وأسرع، وربط القطاعات المختلفة ببعضها بما يحقق مرونة وانسجاماً أكبر في إنجاز الأعمال (باغة، 2019). كما يتضمن دمج التقنيات الرقمية ونماذج الأعمال الجديدة في مختلف مجالات العمل، بما يؤدي إلى تغييرات في كيفية عمل الصناعات وتقديم القيمة للعملاء، ويتطلب ذلك توافر ثقافة وعمليات وبنية واستراتيجيات داعمة للتحول الرقمي (Albukhitan, 2020).

وتتعدد التقنيات الرقمية المستخدمة في التحول الرقمي، ومن أبرزها التكنولوجيا السحابية، وتطبيقات البرمجيات كخدمة (SaaS)، والبيانات الضخمة (Big Data)، والمدفوعات الرقمية، وتكنولوجيا البلوكشين، وإنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، وتعلم الآلة، والروبوتات، وغيرها من التقنيات الحديثة التي تسهم في زيادة الكفاءة وتطوير أساليب العمل (الهادي، 2021).

وفي قطاع اللوجستيات، لا يقتصر التحول الرقمي على الجانب التكنولوجي، بل يمثل إعادة هيكلة شاملة للعمليات والنماذج التشغيلية، حيث تتيح أنظمة المعلومات والاتصالات وتقنيات الاستشعار والأجهزة المتصلة مراقبة حالة البضائع ووسائل النقل في الوقت الفعلي. كما تتيح تقنيات إنترنت الأشياء تتبع درجة الحرارة والرطوبة والاهتزازات وغيرها من العوامل المؤثرة في سلامة البضائع، بما

يساعد على الاستجابة السريعة للاضطرابات وإجراء التحليلات التنبؤية واتخاذ القرارات الاستباقية (Serhii, 2025).

ويمثل الأمن السيبراني أحد العناصر المهمة في التحول الرقمي، لارتباطه بالأطر والآليات الحكومية والبيئة التشريعية والبنية التحتية الداعمة للرقمنة، بما يسهم في تحقيق الاستقرار والقدرة على رقمنة مختلف جوانب الحياة (فرج، 2022).

وفي ضوء رؤية المملكة العربية السعودية 2030، حظي التحول الرقمي بدعم واضح من خلال تبني استراتيجيات ومبادرات تهدف إلى تطوير تقنية المعلومات والوصول إلى مستويات أعلى من النضج الرقمي. كما عملت المملكة على تبني مفهوم التحول الرقمي الحكومي واستبدال العمليات التقليدية بالرقمية، ووضع الخطط والاستراتيجيات لتحقيق أهدافها بجودة وكفاءة والوصول إلى حكومة رقمية متكاملة (القحطاني، 2023). وتدعم رؤية المملكة 2030 التوجه نحو البيئة الرقمية من خلال تحسين البنية التحتية وتهيئة البيئة التي تمكن القطاعات المختلفة من تحقيق أهداف الرؤية (الفهد وآخرون، 2024).

وأصبح النضج الرقمي توجهاً عالمياً ومطلباً ضرورياً للمؤسسات، ولا يقتصر على التطوير التكنولوجي، بل يشمل مختلف العمليات الإدارية، بما يسهم في تبسيط الإجراءات وإلغاء التعاملات التي لا تضيف قيمة (غنيم وشلبي، 2024).

ومما سبق يتضح أن التحول الرقمي يسهم في رفع كفاءة العمليات اللوجستية من خلال تحسين تدفق المعلومات، ومراقبة العمليات وتتبعها، ودعم اتخاذ القرارات، وتقليل الوقت وهدر الموارد. وتبرز أهمية ذلك بصورة خاصة في قطاع الألبان، الذي يتطلب كفاءة في عمليات التخزين والنقل والتسليم للحفاظ على جودة المنتجات وتحسين الأداء اللوجستي.

2.1.2 مفهوم التحول الرقمي:

يشير التحول الرقمي إلى استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلي والإنترنت والتقنيات الرقمية في إنشاء قيمة اقتصادية بصورة أكثر كفاءة وفعالية، كما يشير بصورة أوسع إلى التغييرات التي تحدثها التكنولوجيا في أساليب العمل والتفاعل وتكوين الثروة. وقد تعددت تعريفات التحول الرقمي في الدراسات السابقة، ومن أبرزها ما يلي:

عرّف أو (Ou, 2024) التحول الرقمي بأنه استخدام التكنولوجيا الرقمية والبيانات بصورة فعالة لحل المشكلات المعقدة وغير المؤكدة في بيئة العمل، بما يؤدي إلى تحسين الكفاءة وتطوير قدرات المؤسسات وبناء مزايا تنافسية جديدة. (p. 301) كما عرّفه لوزيت وفوتوا سيكفيك (Lozić & Fotova

(Čiković, 2024) بأنه عملية تواجه من خلالها الشركات التغيرات في بيئتها التجارية والاقتصادية من خلال تبني التقنيات لتحسين أدائها.

وأشار رادوفيك (Rakovic, 2024) إلى أن التحول الرقمي عملية معقدة تتطلب إشراك الموارد البشرية والتكنولوجية والمادية والتنظيمية والمالية، وتؤدي إلى تحول المنظمة المدفوع بالتكنولوجيا الرقمية، بما في ذلك تغيير نموذج أعمالها. كما عرّفه عبد الله وآخرون (Abdallah et al., 2022) بأنه التحول العميق والمتسارع للأنشطة والعمليات والكفاءات والنماذج للاستفادة من التغيرات والفرص التي توفرها التقنيات الرقمية بصورة استراتيجية.

ويرى كالب وآخرون (CALP et al., 2022) أن التحول الرقمي هو عملية خلق القيمة من خلال الاستفادة من التقنيات الرقمية وتعزيز الهياكل الاجتماعية وتحقيق نتائج فعالة. كما عرّفه عبد الغني (2022) بأنه استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلي والإنترنت لإنشاء قيمة اقتصادية أكثر كفاءة وفعالية، وما تحدّثه التكنولوجيا الجديدة من تغييرات في أساليب العمل والتفاعل وتكوين الثروة.

وعرّف علي وصلاح (Aly & Salah, 2022) التحول الرقمي بأنه مزيج متكامل من التقنيات المتقدمة والأنظمة المادية والرقمية، تهيمن من خلاله نماذج الأعمال والعمليات الجديدة، بما يؤدي إلى منتجات وخدمات ذكية، ويعكس توجه نحو استخدام التكنولوجيا والبيانات الرقمية في مختلف قطاعات العمل (p. 19). كما عرّفه جريبيزي وبيريسستيراس (Gkrimpizi & Peristeras, 2022) بأنه عملية اجتماعية تقنية يتم من خلالها استخدام التقنيات والبيانات الرقمية والاتصالات البينية لإحداث أنشطة جديدة أو تطوير الأنشطة الحالية بهدف تحقيق الكفاءة التشغيلية. (p. 1)

ويرتبط التحول الرقمي كذلك باستخدام الإمكانيات التكنولوجية، مثل الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وشبكات الإنترنت، لتعزيز العمليات التنظيمية وتحسين تجربة المستفيدين من الخدمات. (Ahmed et al., 2020, p. 708) كما يرى يوب وبودبزة (2019) أنه انتقال المؤسسة من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي، ومن المعاملات الورقية إلى الرقمية، من خلال تطبيق التكنولوجيا الحديثة في مختلف مجالات العمل لتحقيق الأهداف في الوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة.

وترى ميري (Mary, 2018) أن التحول الرقمي يمثل تحولاً عميقاً في أنشطة الأعمال والمنظمات والعمليات والكفاءات والنماذج، للاستفادة من التغيرات والفرص التي توفرها التكنولوجيا وتأثيرها المتسارع في المجتمع. كما عرّفه غوتشي وليكا (Gautschi & Licka, 2017) بأنه تحول تقني وثقافي يؤثر في مختلف المجالات ويدعم الأساليب والفرص المستحدثة.

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة، يتضح اتفاق الباحثين على ارتباط التحول الرقمي بتوظيف التقنيات الرقمية في أعمال المنظمة وعملياتها بهدف تحسين الأداء ورفع الكفاءة. وركزت بعض

التعريفات على الجانب التقني، في حين وسعت تعريفات أخرى المفهوم ليشمل العمليات والكفاءات ونماذج الأعمال والموارد والثقافة التنظيمية. وترى الباحثة أن التحول الرقمي في الدراسة الحالية لا يقتصر على تبني التقنيات الرقمية، وإنما يتمثل في توظيفها في العمليات التشغيلية بما يسهم في تحسين الأداء والكفاءة، وهو ما يتوافق مع طبيعة الدراسة في قطاع الألبان، وبخاصة العمليات اللوجستية.

ومما سبق يمكن استنتاج أن التحول الرقمي هو عملية دمج التقنيات الرقمية في مختلف جوانب الأعمال والعمليات التشغيلية بهدف تحسين الأداء وتعزيز الكفاءة وتطوير أساليب العمل، ولا يقتصر على استخدام التكنولوجيا، بل يشمل تطوير العمليات والتكيف التنظيمي والاستفادة من الحلول الرقمية المبتكرة.

3.1.2 أهداف التحول الرقمي:

ارتبط مفهوم التحول الرقمي بتحسين وتطوير العمل الإداري وجودة الأداء لتحقيق التميز المؤسسي، إذ أصبح تطوير المنظمات وتحسين أدائها شرطاً أساسياً لضمان البقاء والاستمرار. ويهدف التحول الرقمي إلى الانتقال من الخدمات التقليدية إلى الخدمات الرقمية، بما يمكن المؤسسات من تطوير نماذج أعمالها وعملياتها وإدارة مواردها بكفاءة وفاعلية (الفرجاني وخلف الله، 2022).

كما يهدف إلى تعزيز قدرة المؤسسة على البقاء والمنافسة في بيئة متغيرة، من خلال تحديث خدماتها وابتكار خدمات جديدة وإعادة التفكير في موقعها في السوق عبر استراتيجيات التحول الرقمي (عفيف وخولوفي، السنة، ص. 283). كذلك يستهدف إحداث التغييرات التكنولوجية والتنظيمية اللازمة، بما يشمل تطوير ثقافة الأفراد وقيمهم للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة، وتغيير فلسفة المنظمة وهيكلها بما يتلاءم مع متطلبات تكنولوجيا المعلومات (محمد والغيري، 2020).

وقد أضاف عبد الغني (2022) إلى أهداف التحول الرقمي ما يلي:

1. تعزيز تطوير نظم تكنولوجية وثقافة مالية أكثر ابتكاراً وتعاوناً على مستوى المؤسسات والمجتمع.

2. تطوير مهارات العاملين وتأهيلهم للتعامل مع التقنيات الرقمية الحديثة ورفع كفاءتهم في بيئة العمل الرقمية.

3. إنشاء وصيانة البنية التحتية للاتصالات الرقمية وضمان إدارتها وإمكانية الوصول إليها، مع تحقيق التوازن بين جودة الخدمة وتكاليفها.

4. تعزيز حماية البيانات الرقمية والشفافية والاستقلالية وبناء الثقة.

5. تحسين الوصول إلى الخدمات ووضع الضوابط والآليات اللازمة لجودة الخدمات الرقمية المقدمة للمجتمع.

6. تطبيق نماذج أعمال جديدة ومبتكرة وتحسين الإطار التنظيمي والمعايير الفنية.

كما أشار "فارزارو وبوتشيان (Vărzaru & Bocean, 2024) "إلى أن أبرز أهداف التحول الرقمي تتمثل في:

1. تقليل الوقت اللازم لتطوير وإطلاق المنتجات الجديدة.
2. الاستفادة من الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لتحديد اتجاهات السوق وتفضيلات المستهلكين وتطوير منتجات تلبي احتياجاتهم.
3. تسهيل التواصل والتنسيق بين فرق تطوير المنتجات من خلال أدوات التعاون الرقمي.
4. إضافة وظائف جديدة وتحسين تجربة المستخدم من خلال الخدمات المتصلة والمخصصة.
5. تحسين الكفاءة التشغيلية وتمييز المنتجات وبناء علاقات أقوى مع العملاء.
6. التعامل بكفاءة مع تعقيدات السوق العالمية وتحقيق ميزة تنافسية ونمو مستدام على المدى الطويل.

ومن خلال استعراض الأهداف السابقة، يتضح أن التحول الرقمي لا يقتصر على إدخال التقنيات الحديثة أو تحويل الإجراءات التقليدية إلى رقمية، بل يمتد إلى تطوير العمليات والهياكل التنظيمية والثقافة المؤسسية، وتحسين استخدام الموارد، ورفع الكفاءة التشغيلية، وتعزيز القدرة على الاستجابة للتغيرات. كما تشمل أهدافه تطوير البنية التحتية والمهارات والثقافة التنظيمية، وتحسين العمليات والخدمات وتعزيز القدرة التنافسية والاستجابة لاحتياجات العملاء.

وترى الباحثة أن أهمية هذه الأهداف تزداد في القطاع الصناعي، وبخاصة قطاع الألبان، نظرًا لطبيعة منتجاته وحاجتها إلى السرعة والدقة في عمليات التخزين والنقل والتسليم، والمحافظة على جودة المنتجات وتقليل الفاقد والتأخير. ومن ثم، فإن تحقيق أهداف التحول الرقمي في هذا القطاع لا يرتبط بالتكنولوجيا ذاتها، وإنما بمدى توظيفها في تطوير العمليات وتحسين كفاءتها.

وبناءً على ما سبق، يمكن استنتاج أن أهم أهداف التحول الرقمي تتمثل في دمج التكنولوجيا الرقمية في مختلف القطاعات، وتحسين الكفاءة التشغيلية من خلال الأتمتة والتقنيات الذكية، وتقليل الأخطاء البشرية، وتعزيز تجربة العملاء، وتحسين الخدمات من خلال تحليل البيانات وفهم احتياجاتهم، إضافة إلى تحقيق المرونة والاستجابة السريعة للتغيرات السوقية ودعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات.

4.1.2 أهمية التحول الرقمي:

تضمن أهمية التحول الرقمي إعادة هيكلة العمليات الداخلية، وتبني أساليب عمل مرنة وتعاونية، وتطوير المهارات الرقمية للقوى العاملة، بما يعزز قدرة المؤسسات على التكيف مع التغيرات وتجربة الأفكار الجديدة والتعلم المستمر من متطلبات السوق. كما يساهم في الوصول إلى أسواق وفرص جديدة، وتحسين إنتاجية الموظفين من خلال أتمتة المهام المتكررة واستخدام أدوات التعاون الرقمي، بما يتيح التركيز على الأنشطة ذات القيمة الأعلى وتحفيز الابتكار والإبداع. (Vărzaru & Bocean, 2024)

كما تكمن أهميته في الإسهام في حل المشكلات ودعم التنمية المستدامة، إذ يمتد تأثيره إلى الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية. ويساعد التحول الرقمي على خفض التكلفة والجهد، وتحسين الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمات، وتبسيط الإجراءات، وتقديم خدمات مبتكرة، فضلاً عن توسيع نطاق المؤسسات والوصول إلى شرائح أكبر من العملاء (إبراهيم، 2019، ص. 8؛ باغة، 2019).

وقد أصبح التحول الرقمي ضرورة ملحة لما يوفره من تسهيل للأعمال وتوفير للوقت والجهد، وتحسين الكفاءة والجودة وتعزيز للميزة التنافسية، فضلاً عن تأثيره في مختلف جوانب الحياة وطرق التواصل والعمل من خلال الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي والهواتف المحمولة (Gkrimpizi & Peristeras, 2022).

وتوفر المؤسسات خلال التحول الرقمي تقنيات وأدوات حديثة لتمكين القوى العاملة، مثل وسائل التواصل الاجتماعي، ومؤتمرات الفيديو، والمنصات الرقمية، والأجهزة اللوحية، والروبوتات والتقنيات اللاسلكية، بما يعزز التعاون والوصول إلى الزملاء في أي وقت ومكان، ويسرع تبادل المعرفة والابتكار وتطوير القوى العاملة. (Alrasheedi, Sammon, & Mccarthy, 2022)

كما يساهم التحول الرقمي في سرعة إنجاز الأعمال، وتوحيد وتبسيط الإجراءات، وتعزيز أمن المعلومات من خلال سهولة حفظ البيانات وتخزينها واسترجاعها وإتاحتها، بما يضمن جودة العمل ومواكبة التطورات (المطرف، 2020). كذلك تتيح البرامج والتطبيقات الرقمية وتحليل البيانات الاستخدام الأمثل للموارد البشرية وإدارة عدد أكبر من المشاريع خلال وقت أقصر، وتحسين تجربة العملاء من خلال توفير خيارات وخدمات أكثر سرعة ودقة، مثل تتبع الطلبات باستخدام الاستشعار الذكي، وتوظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء والتفاعل معهم عبر الإنترنت (محمد، 2024).

ويساهم التحول الرقمي كذلك في تطوير القوى العاملة وتزويدها بالمهارات اللازمة للتكيف مع الأدوات والتقنيات الجديدة، مما يؤكد أهمية التدريب والتطوير المستمر في بيئة العمل الرقمية (Haque, Shaha, & Sharmin, 2024). كما يمكن أن يرفع رضا الموظفين من خلال تحسين ملاءمة الموارد البشرية

والعمليات، وتقليل الأخطاء اليدوية، وتمكين العاملين من التركيز على المهام الاستراتيجية، وتحقيق وفورات في التكاليف وجعل الوظائف أكثر مرونة ورشاقة. (Mukherjee, 2023)

وأشار "البختيان (Albukhitan, 2020) "إلى أن أبرز فوائد التحول الرقمي في التصنيع تتمثل في خمس مجموعات رئيسية:

1. **تحسين الإنتاجية:** من خلال تسريع عمليات التطوير والتصميم، وتحسين الاتصال بالآلات، وتقليل التوقفات وتعزيز الإنتاج.
2. **تحسين الجودة:** من خلال القياس الدقيق لمعلومات الإنتاج واستخدام التعلم الآلي لاكتشاف أسباب عيوب الجودة والتنبؤ بالمشكلات.
3. **خفض التكاليف:** من خلال جمع وتحليل بيانات التصنيع والنقل والخدمات اللوجستية، وتحسين إدارة المخزون وتحديد فرص خفض التكاليف.
4. **تخصيص المنتجات:** من خلال تمكين خطوط التصنيع الرقمية من تقديم خيارات مخصصة للعملاء مع الحفاظ على كفاءة الإنتاج.
5. **تعزيز السلامة:** من خلال استخدام الروبوتات في المهام الخطرة وأجهزة الاستشعار للتنبيه بالمخاطر المحتملة.

كما يسهم التحول الرقمي في تنظيم الوقت، ورفع الإنتاجية وانسيابية العمل من خلال أتمتة المهام اليدوية ودمج تدفق المعلومات بين أقسام المؤسسة، بما يقلل تكاليف الإنتاج ويدعم العمل الجماعي (Nicoletti, 2017)؛ (Editorial, 2021). كذلك يحسن تجربة العملاء من خلال زيادة سرعة ومرونة الخدمات، والاستفادة من الروبوتات والأتمتة وأجهزة الاستشعار وتحديد المواقع الجغرافية والبلوك تشين في متابعة حالة الأحمال والاستجابة للمشكلات، إلى جانب تطوير خدمات جديدة بناءً على معلومات الطلب والسعة المتاحة. (Cichosz et al., 2020)

ومن خلال استعراض ما سبق، يتضح أن أهمية التحول الرقمي تتجاوز استخدام التقنيات الحديثة لتشمل إعادة تنظيم العمليات، وتحسين الكفاءة والجودة، وخفض التكاليف، وتطوير مهارات العاملين، وتعزيز المرونة والقدرة التنافسية. وترى الباحثة أن هذه الأهمية تزداد في قطاع الألبان، نظرًا لطبيعة المنتجات وحاجتها إلى المحافظة على الجودة والسلامة خلال مراحل التخزين والنقل والتسليم، وتقليل الفاقد والتكاليف، وتحسين متابعة المنتجات والظروف المحيطة بها. ومن ثم، يمكن أن يمثل توظيف التقنيات الرقمية في هذه العمليات مدخلًا مهمًا لتحسين الأداء اللوجستي، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى التحقق منه في مصانع الألبان السعودية.

وخلاصة القول، أصبح التحول الرقمي ضرورة ملحة لتعزيز القدرة التنافسية، وتحسين جودة العمليات والخدمات، وتسريع اتخاذ القرارات المبنية على تحليل البيانات، ودعم العمل المرن وعن بُعد، إلى جانب رفع الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف وتقليل الأخطاء وتطوير قدرات العاملين وتعزيز قدرة المؤسسات على التكيف والاستجابة للتغيرات.

5.1.2 مظاهر التحول الرقمي:

تتمثل مظاهر التحول الرقمي في مجموعة من التقنيات والأدوات التي أسهمت في تغيير أساليب العمل وإدارة العمليات، ومن أبرزها:

- **التجارة الإلكترونية:** تُعد من أقدم مظاهر التحول الرقمي، إذ أسهمت في تحويل المعاملات والتبادلات التجارية إلى معاملات رقمية، وتطورت لتشمل التسويق الإلكتروني والدفع الإلكتروني والخدمات المصرفية والنقود الإلكترونية. كما أصبحت تعتمد على جمع وتحليل المعلومات المتعلقة بالمنتجات والمستهلكين وسلوكياتهم واحتياجاتهم ودراسة السوق والترويج للسلع والخدمات إلكترونياً. (Bendjama & Mehri, 2024)
- **نظم المعلومات:** تعتمد على معالجة البيانات وتنظيمها وتحويلها إلى معلومات ذات معنى، وتتمثل أهميتها في تلبية احتياجات المنظمة من المعلومات والمساهمة في حل مشكلاتها ودعم عملياتها (ياسين، 2018، ص. 21). (Zemmouchi-Ghomari, 2021)
- **الذكاء الاصطناعي:** يمثل مجموعة من الأنشطة التي تهدف إلى جعل الآلات أكثر ذكاءً، وقد تزايد اعتماد المؤسسات عليه لما يوفره من إمكانيات لتحليل البيانات، وفهم احتياجات العملاء، والوصول إلى عملاء محتملين، وتخصيص المنتجات والخدمات وتحسين القيمة المقدمة عبر سلسلة القيمة (Kiron & Schrage, 2019). (Burstrom et al., 2021)
- **البيانات الضخمة:** تتميز بحجمها وتنوعها وتعقيدها، مما يجعل معالجتها بالطرق التقليدية صعبة، ويستدعي استخدام أساليب مبتكرة للتحليل والمعالجة. وتساعد تحليلات البيانات الضخمة المؤسسات على استخراج معلومات ورؤى مفيدة تدعم قرارات الأعمال والتسويق خلال التحول الرقمي. (Samadi-Parviznejad, 2022)

- **الواقع الافتراضي:** هو نظام من البرمجيات يتيح إنشاء بيئة افتراضية تحاكي الواقع، ويمنح المستخدم إحساسًا بالتواجد والتفاعل معها من زوايا مختلفة، مع إمكانية إعادة تشكيلها وفقًا لاحتياجاته. (Mütterlein & Hess, 2017)
 - **البلوك تشين (سلسلة الكتل):** هي تقنية تعتمد على سجلات رقمية لا مركزية وموزعة للمعاملات، وتوفر مستوى مرتفعًا من الأمان والموثوقية، وتتيح نقل الأصول والمعلومات بين الأطراف دون الحاجة إلى وسيط، مع الحد من مخاطر الغش والتلاعب. (Turcu et al., 2017)
- ومن خلال استعراض هذه المظاهر، يتضح أن التحول الرقمي لا يعتمد على تقنية واحدة، بل على تكامل مجموعة من التقنيات التي تدعم مختلف أنشطة المنظمة؛ فالتجارة الإلكترونية توسع نطاق الوصول إلى العملاء، ونظم المعلومات تدعم جمع البيانات وتحليلها واتخاذ القرارات، بينما يسهم الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تحسين العمليات والخدمات واستخلاص الرؤى، ويوفر الواقع الافتراضي إمكانات جديدة لتقديم الخدمات والتجارب، في حين يعزز البلوك تشين أمن البيانات وشفافية المعاملات والثقة بين الأطراف.
- وتختلف أهمية هذه التقنيات وفقًا لطبيعة النشاط واحتياجات المنظمة، وتبرز في قطاع الألبان أهمية نظم المعلومات والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، لما توفره من إمكانات لمتابعة العمليات، وتحليل البيانات، وتتبع المنتجات والشحنات، ومراقبة ظروف التخزين والنقل، وتحسين سرعة الاستجابة واتخاذ القرارات. ومن ثم، ترى الباحثة أن فاعلية التحول الرقمي في مصانع الألبان لا ترتبط بمجرد استخدام التقنيات، وإنما بمدى تكاملها مع العمليات التشغيلية واللوجستية وتوظيفها بما يسهم في تحسين الكفاءة، وتقليل الوقت والتكاليف، ورفع جودة الأداء.

6.1.2 العوامل الدافعة للتحول الرقمي:

تتعدد مظاهر التحول الرقمي، ومن أبرزها:

1. **التجارة الإلكترونية:** تُعد من أقدم مظاهر التحول الرقمي، إذ حولت المعاملات التجارية إلى معاملات رقمية، وشملت التسويق والدفع الإلكتروني والخدمات المصرفية، كما تعتمد على جمع وتحليل بيانات المنتجات والمستهلكين وسلوكياتهم واحتياجاتهم (Bendjama & Mehri, 2024).

2. **نظم المعلومات:** تتمثل في معالجة البيانات وتنظيمها وتحويلها إلى معلومات تدعم احتياجات المنظمة، وتسهم في حل مشكلاتها وتحسين عملياتها واتخاذ القرارات (ياسين، 2018، ص. 21)؛ (Zemmouchi-Ghomari, 2021).
 3. **الذكاء الاصطناعي:** يُستخدم في تحليل البيانات وأتمتة العمليات وفهم احتياجات العملاء وتخصيص المنتجات والخدمات، مما يعزز الكفاءة والقيمة المقدمة عبر سلسلة القيمة (Kiron Burström et al., 2021)؛ (Schrage, 2019).
 4. **البيانات الضخمة:** تتميز بكبر حجمها وتنوعها وتعقيدها، وتتطلب أساليب حديثة لمعالجتها وتحليلها، بما يساعد المؤسسات على استخراج المعلومات والرؤى اللازمة لدعم قرارات الأعمال والتسويق. (Samadi-Parviznejad, 2022).
 5. **الواقع الافتراضي:** يتيح إنشاء بيئات افتراضية تحاكي الواقع وتوفر للمستخدم إمكانية التفاعل معها والتنقل فيها بصورة تحاكي البيئة الحقيقية. (Mütterlein & Hess, 2017).
 6. **البلوك تشين (سلسلة الكتل):** تعتمد على سجلات رقمية لا مركزية وموزعة للمعاملات، وتوفر الأمان والموثوقية، وتتيح نقل المعلومات والأصول دون وسيط مع الحد من مخاطر الغش والتلاعب. (Turcu et al., 2017).
- وبناءً على ما سبق، يتضح أن التحول الرقمي يعتمد على تكامل مجموعة من التقنيات، تختلف أهميتها وفقاً لطبيعة النشاط واحتياجات المنظمة. وفي قطاع الألبان، تبرز أهمية نظم المعلومات والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في متابعة العمليات، وتحليل البيانات، وتتبع المنتجات والشحنات، ومراقبة ظروف التخزين والنقل، ودعم سرعة الاستجابة واتخاذ القرارات. ومن ثم، لا ترتبط فاعلية التحول الرقمي بمجرد استخدام التقنيات، وإنما بمدى تكاملها مع العمليات التشغيلية واللوجستية بما يسهم في تحسين الكفاءة، وتقليل الوقت والتكاليف، ورفع جودة الأداء.

7.1.2 معوقات التحول الرقمي:

يواجه التحول الرقمي مجموعة من المعوقات المرتبطة بالتغير المستمر في الهياكل التنظيمية، وصعوبة توفير الموارد البشرية القادرة على مواكبة التقنيات الحديثة. وتتمثل أبرز تحديات الموارد البشرية في بناء الهوية الرقمية للمنظمة، ودمج الكفاءات في بيئة عمل متغيرة، وسد فجوات المهارات من خلال إعادة التأهيل الرقمي (Digital Reskilling) بما يمكّن العاملين والقادة من مواكبة التغيير التقني (العنيني، 2024؛ عبد الرحمن، 2018). كما قد تواجه المؤسسات مقاومة للتغيير نتيجة

اختلاف مستويات المهارات الرقمية بين الموظفين، خاصة بين الأجيال، مما يؤدي إلى ظهور فجوة رقمية تعيق التحول الفعال (القواسمي، 2025).

وأشار «جكريمبيزي وبيريسستراس (Gkrimpizi & Peristeras, 2022)» إلى أن أبرز معوقات التحول الرقمي تتمثل في غياب استراتيجية وسياسة وخطة عمل واضحة، ونقص الإمكانيات المادية والخبرات الرقمية، وعدم وجود التشريعات والمبادئ التوجيهية، وضعف القيادة الداعمة للتغيير، إضافة إلى فجوة المهارات الرقمية.

ومن أبرز المعوقات التي تواجه المؤسسات ما يلي:

1. **غياب التوجه الاستراتيجي:** تحتاج المؤسسات إلى استراتيجية واضحة تحدد أهداف التحول الرقمي وآليات تحقيقها وتوقيتها، بما يساعد على إدارة تعقيداته وتحويل الأفكار إلى واقع (Sumrit, 2021).
2. **ارتفاع التكاليف:** يتطلب التحول الرقمي استثمارات كبيرة في التقنيات الحديثة والبنية التحتية والموارد البشرية والتدريب، مما يفرض على الإدارة تحقيق التوازن بين تكاليف التحول والعائد المتوقع منه. (Chen & Lin, 2019)
3. **الثقافة ومقاومة التغيير:** قد يقاوم الموظفون التحول الرقمي بسبب الاعتياد على أساليب العمل التقليدية، أو الخوف من فقدان الوظائف، أو عدم إدراك فوائد التقنيات الجديدة، مما يؤثر في نجاح التحول. (Vey et al., 2017)
4. **مخاطر الأمن المعلوماتي والخصوصية:** تمثل حماية البيانات وأمن المعلومات من أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات عند تبني التقنيات الرقمية. (Agrawal & Ullah, 2019)
5. **عدم ملاءمة الهيكل التنظيمي:** يتطلب التحول الرقمي هيكلًا تنظيميًا مرناً يدعم الاتصال وتدفق المعلومات بين مختلف المستويات والأقسام، ويوضح المسؤوليات والموارد اللازمة للتحول، بما يساعد الإدارة على متابعة التنفيذ وتقييم المعوقات ومعالجتها (بن عمر ودليلة، 2021).

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن نجاح التحول الرقمي يتطلب التعامل مع مجموعة مترابطة من المعوقات، أهمها غياب الاستراتيجية، وارتفاع التكاليف، ونقص الإمكانيات والخبرات والمهارات الرقمية، ومقاومة التغيير، ومخاطر الأمن المعلوماتي، وعدم ملاءمة الهياكل التنظيمية والتشريعات. ومن ثم، فإن قدرة المؤسسة على التخطيط المسبق لهذه المعوقات ومعالجتها تعد عاملاً أساسياً لضمان نجاح التحول الرقمي واستدامته.

2.2 المحور الثاني: العمليات اللوجستية:

1.2.2 مقدمة:

تُعد اللوجستيات من الوظائف الأساسية في إدارة سلاسل الإمداد، وقد ازدادت أهميتها مع اتساع الأسواق وتعدد تدفقات المواد والمنتجات، وما شهدته بيئة الأعمال من أزمات واضطرابات متسارعة، مما جعل مرونة العمليات اللوجستية وقدرتها على الاستجابة للتغيرات وضمان استمرار تدفق المنتجات من العوامل المهمة في أداء المؤسسات (Xu et al., 2018). كما أسهمت التطورات التقنية في تعزيز الرؤية على العمليات، وتحسين التنبؤ بالمخاطر، وتسريع الاستجابة للاضطرابات اللوجستية (الشريف، 2024). وتزداد أهمية ذلك في قطاع الألبان نظرًا لحساسية المنتجات وضرورة المحافظة على ظروف النقل والتخزين والتسليم المناسبة لضمان جودتها وسلامتها.

وتسهم اللوجستيات في تعزيز قدرة المؤسسات على المنافسة والاستمرار، من خلال ضمان وصول المنتجات والخدمات إلى العملاء في الوقت والمكان والحالة المناسبة، مع التحكم في التكاليف المرتبطة بالنقل والمخزون والتخزين (بن عيسى، 2024؛ النقودي، 2024). وتشمل العمليات اللوجستية مجموعة مترابطة من الأنشطة التي تنظم تدفق السلع والمواد والمعلومات من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك، ومن أبرزها النقل، وإدارة المخزون، والتخزين، والتعبئة، والتوزيع والتسليم، بما يتطلب تنسيقًا متكاملًا بينها لضمان كفاءة تدفق المنتجات داخل سلسلة الإمداد (Sebata, 2024).

ويُعد التكامل بين الأنشطة اللوجستية عنصرًا أساسيًا لتحقيق أهداف المؤسسة؛ إذ إن ضعف التنسيق وتدفق المعلومات قد يؤدي إلى الازدواجية والاختناقات وارتفاع التكاليف وانخفاض مستوى الخدمة. لذلك يتطلب تصميم العمليات اللوجستية تنظيم الأنشطة والتنسيق بين الوظائف والأقسام المختلفة بما يضمن الاستخدام الأمثل للموارد وتحقيق النتائج المستهدفة (خضر، 2022).

ويبرز النقل بوصفه مسؤولاً عن حركة المواد والمنتجات بين الموردين والمصانع ومراكز التوزيع والعملاء، بينما يختص التخزين بالمحافظة على المنتجات وإدارتها خلال الفترة بين الاستلام والتوزيع، ويختص التوزيع والتسليم بإيصال المنتجات إلى العملاء أو نقاط البيع وفق المتطلبات المحددة. وتزداد أهمية التكامل بين هذه الأنشطة في قطاع الألبان، بسبب حساسية المنتجات للوقت ودرجة الحرارة وضرورة المحافظة على سلسلة التبريد.

ولا تقتصر العمليات اللوجستية على تنفيذ هذه الأنشطة، بل ترتبط بكفاءة تنفيذها واستغلال الموارد المتاحة. وتشير الكفاءة اللوجستية إلى قدرة المؤسسة على تحقيق النتائج المستهدفة بأفضل استخدام للموارد، مع الحد من الوقت والتكاليف والأخطاء والفاقد، والمحافظة على جودة الخدمة. ومن ثم، فإن

وجود نشاط للنقل أو التخزين أو التسليم لا يعني بالضرورة كفاءته، وإنما تتحدد الكفاءة بمدى فاعلية تنفيذه وتحقيقه للنتائج المطلوبة مقارنة بالموارد المستخدمة.

وقد أسهم التطور التقني في تحسين إدارة العمليات اللوجستية من خلال أنظمة إدارة النقل والمخزون، وتقنيات التتبع، وإنترنت الأشياء، وتحليل البيانات، بما يساعد على مراقبة حركة المنتجات والموارد، وتحسين التخطيط والتنبؤ بالطلب، وتقليل الأخطاء، وتسريع الاستجابة للتغيرات والاضطرابات. وتكتسب هذه التطبيقات أهمية خاصة في قطاع الألبان لارتباط جودة المنتجات بظروف التخزين والنقل وسرعة التسليم.

وبناءً على ما سبق، تمثل العمليات اللوجستية منظومة مترابطة تشمل النقل والتخزين والتوزيع والتسليم وغيرها من الأنشطة المرتبطة بتدفق المنتجات والمواد والمعلومات، بينما تعبر كفاءة العمليات اللوجستية عن مدى قدرة المؤسسة على تنفيذ هذه الأنشطة وتحقيق أهدافها بأفضل استخدام للموارد، مع تقليل الوقت والتكاليف والفاقد والأخطاء والمحافظة على جودة الخدمة. وعليه، فإن النقل والتخزين والتوزيع والتسليم تمثل مكونات للعمليات اللوجستية، ولا تُعد في حد ذاتها مقاييس للكفاءة، وإنما تُقاس كفاءة كل منها بمدى فاعلية تنفيذها وقدرتها على تحقيق النتائج المستهدفة. وتبرز هذه الأهمية في مصانع الألبان السعودية نظراً لطبيعة منتجاتها الحساسة، مما يجعل تحسين كفاءة العمليات اللوجستية عاملاً مهماً في خفض التكاليف وتقليل الفاقد وتحسين مستوى الخدمة وتعزيز القدرة التنافسية.

2.2.2 مفهوم العمليات اللوجستية:

تشير العمليات اللوجستية إلى مجموعة الأنشطة التي تهدف إلى التخطيط والتنفيذ والرقابة على تدفق المنتجات والمواد والمعلومات من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك، بما يضمن وصول المنتج المناسب بالكمية والجودة والوقت والمكان المناسبين، وبما يحقق متطلبات العملاء والكفاءة التشغيلية. وقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم العمليات اللوجستية، إلا أنها تتفق في جوهرها على إدارة تدفق السلع والمعلومات والموارد بكفاءة وفاعلية عبر مراحل سلسلة الإمداد.

فقد عرف البلوي (2025) العمليات اللوجستية بأنها مجموعة متكاملة من المهام، تشمل النقل والتخزين وإدارة المخزون والتغليف والتوزيع وإدارة المعلومات، بهدف تحقيق انسيابية تدفق المنتجات وخفض التكاليف وتعزيز الكفاءة التشغيلية. كما عرفها تريانجاني وهادغونا (Trianjani & Hadiguna, 2024) بأنها أنشطة التخطيط والتنفيذ والتحكم في تدفق السلع والمعلومات بكفاءة وفعالية من نقطة المنشأ إلى الوجهة النهائية. ويتفق ذلك مع بنبا وليمامي (Benbba & Limame, 2024) اللذين أكدا أن

العمليات اللوجستية تشمل التخطيط والتنفيذ والتحكم في تدفق وتخزين السلع والخدمات والمعلومات لتلبية متطلبات العملاء.

كما تناولت بعض التعريفات العمليات اللوجستية من منظور إدارة تدفق الموارد والمنتجات والمعلومات؛ فقد أشار بن عيسى (2024) وعامر (2023) إلى أنها تشمل إدارة تدفق البضائع والطاقة والمعلومات والموارد والمنتجات والخدمات والبشر من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك، مؤكدين أهمية الدعم اللوجستي في العمليات التجارية. وعرف مومين وبارمار (Momin & Parmar, 2024) العمليات اللوجستية بأنها جزء من إدارة سلسلة التوريد يتعامل مع التدفق الأمامي والعكسي للسلع والخدمات والمعلومات من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك وفقاً لاحتياجات العملاء. كما أكدت جامعة جدة (2023) هذا المفهوم باعتبار العمليات اللوجستية تخطيطاً وتنفيذاً ورقابة على تدفق وتخزين البضائع والخدمات والمعلومات بكفاءة وفعالية.

وفي السياق ذاته، يرى دينج (Ding, 2023) أن العمليات اللوجستية تتضمن الإدارة الاستراتيجية للمشتريات والتخزين والنقل وتدفقات البيانات والمنتجات النهائية، بهدف تلبية احتياجات المستهلكين من خلال التنسيق الفعال لتدفق الإمدادات والمعلومات. كما أشار البشيتي والأغا وآخرون (2022) إلى ارتباطها بإدارة المواد والقوى البشرية من خلال عمليات السيطرة والنقل والتخزين لتلبية احتياجات المستفيدين، بينما ركز عبد الرحمن (2021) على إدارة الموارد وتسليمها وتخزينها ونقلها بكفاءة وفاعلية لتحقيق رضا العملاء. وأشار السيد وآخرون (2020) إلى أن اللوجستيات تشمل تخطيط وإدارة سلسلة الإمداد من مصدر المادة الخام حتى المستهلك النهائي، في حين أكد توبولشيك وآخرون (Topolšek et al., 2018) أن جوهرها يتمثل في إدارة تدفق البضائع والمعلومات والموارد من الإنتاج إلى الاستهلاك.

وبناءً على ما سبق، تلاحظ الباحثة أن التعريفات السابقة، رغم اختلاف صياغاتها، تتفق على أن العمليات اللوجستية منظومة مترابطة من الأنشطة تشمل التخطيط والتنفيذ والرقابة على تدفق المنتجات والمواد والمعلومات، وبخاصة النقل والتخزين والتسليم، من مصادر التوريد والإنتاج إلى المستهلك النهائي، بما يضمن انسيابية التدفق وتحقيق متطلبات العملاء.

وعليه، تُعرف الباحثة العمليات اللوجستية في هذه الدراسة بأنها: منظومة مترابطة من الأنشطة التي تشمل التخطيط والتنفيذ والرقابة على تدفق المنتجات والمواد والمعلومات، ولا سيما النقل والتخزين والتسليم، من مصادر التوريد والإنتاج إلى المستهلك النهائي، بما يضمن انسيابية تدفق المنتجات وتحقيق متطلبات العملاء.

ويُعتمد هذا التعريف في الدراسة باعتبار أن النقل والتخزين والتسليم تمثل أبعادًا للعمليات اللوجستية، في حين تشير كفاءة العمليات اللوجستية إلى مدى فاعلية تنفيذ هذه الأنشطة في استخدام الموارد وتحقيق النتائج المستهدفة من حيث الوقت والتكلفة وجودة الأداء وتقليل الفاقد والأخطاء. وبذلك تميز الدراسة بين العمليات اللوجستية باعتبارها مجموعة من الأنشطة، وكفاءتها باعتبارها مستوى الأداء المتحقق عند تنفيذ تلك الأنشطة.

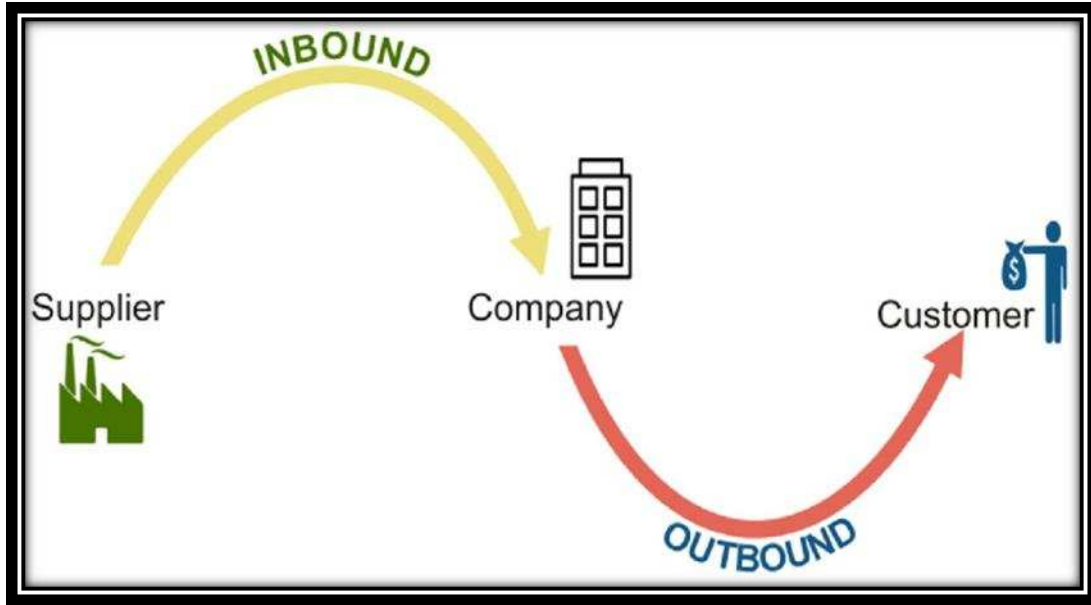
3.2.2 أنواع العمليات اللوجستية:

تتعدد أنواع العمليات اللوجستية وفقًا لطبيعة النشاط والمرحلة التي تمر بها المنتجات والمواد في سلسلة التوريد. فقد أشار خضر (2022) إلى عدد من العمليات، منها الإيفاء بالطلب من خلال تجهيز طلبات العملاء وتسليمها وفق المتطلبات المحددة، وإدخال وتطوير المنتجات الجديدة وما يرتبط بهما من تخطيط وتوريد وتخزين وتوزيع، إضافة إلى إرجاع المنتجات وما يتطلبه من استلام ونقل وفحص وإعادة توزيع أو التخلص منها.

كما أشار عامر (2023) إلى أنواع أخرى من الخدمات اللوجستية، تشمل اللوجستيات العسكرية والإدارية والطوارئ والإنتاجية، حيث تهدف جميعها إلى إدارة تدفق الموارد والمواد والمنتجات ونقلها وتخزينها بما يضمن تلبية الاحتياجات واستمرارية العمليات.

ومن حيث اتجاه تدفق المواد والمنتجات، يمكن تصنيف العمليات اللوجستية إلى ثلاثة أنواع رئيسية (Momin & Parmar, 2024): (Ahmed, 2017)

1. اللوجستيات الواردة: تتعلق بتدفق المواد الخام والمكونات من الموردين إلى المؤسسة أو مرافق الإنتاج، وتشمل طلب المواد واستلامها ونقلها وتخزينها وإدارتها.
2. اللوجستيات الصادرة: تتعلق بتدفق المنتجات النهائية من المؤسسة إلى العملاء، وتشمل تخزين المنتجات ونقلها وتوزيعها وتنفيذ الطلبات والتعبئة والشحن والتسليم.
3. اللوجستيات العكسية: تتعلق بالتدفقات العكسية للمنتجات والمواد، وتشمل إرجاع المنتجات التالفة أو المعيبة أو منتهية الصلاحية، وإصلاحها أو إعادة استخدامها أو تدويرها أو التخلص منها (Janczewski, 2019).



الشكل (1.2) العمليات اللوجستية الواردة والصادرة (Civelek, 2015)

ويُوضح الشكل (1.2) مسار العمليات اللوجستية الواردة والصادرة، حيث تمثل العمليات الواردة تدفق المواد والموارد من الموردين إلى الشركة، بينما تمثل العمليات الصادرة تدفق المنتجات من الشركة إلى العملاء، بما يعكس ترابط هذه العمليات وتكاملها ضمن سلسلة التوريد.

وبناءً على ما سبق، تتنوع العمليات اللوجستية وفقاً لطبيعة النشاط واتجاه تدفق المنتجات والمواد، إلا أنها تتكامل لتحقيق انسيابية تدفق الموارد والمنتجات والمعلومات، وخفض التكاليف، وتحسين مستوى الخدمة ورضا العملاء.

وبالنظر إلى طبيعة الدراسة الحالية التي تبحث أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في قطاع الألبان بالمملكة العربية السعودية، يتركز الجانب التطبيقي على النقل والتخزين والتسليم باعتبارها الأبعاد المعتمدة للعمليات اللوجستية في الدراسة، نظراً لأهميتها المباشرة في المحافظة على جودة منتجات الألبان، وضمان وصولها إلى المستهلك في الوقت والحالة المناسبين.

4.2.2 أهمية إدارة اللوجستيات:

ازدادت أهمية إدارة اللوجستيات مع ارتفاع تكاليف الأنشطة اللوجستية وإدراك المؤسسات لدورها في خفض التكاليف وتحسين خدمة العملاء وتعزيز المركز والميزة التنافسية. كما أسهمت الخدمات اللوجستية في دعم الاستثمار والتبادل التجاري من خلال توفير وسائل نقل وشحن آمنة، وخفض تكاليف نقل السلع بين الدول، وتوفير خيارات متنوعة للمستهلكين من حيث الكمية والجودة. (Kenton, 2021)

وتُعد البنية التحتية أساساً للنشاط الاقتصادي، إذ يؤثر قصورها في قدرة الشركات على أداء أعمالها بكفاءة، بينما تسهم العمليات اللوجستية في تلبية احتياجات العملاء وتحسين سلسلة التوريد ورفع الكفاءة التشغيلية (فراح وفرحي، 2019؛ Trianjani & Hadiguna, 2024). كما تعزز مرونة سلسلة التوريد من

خلال كفاءة النقل والتخزين وتبادل المعلومات وإدارة الطلب، بما يساعد المؤسسات على الاستجابة للاضطرابات والتغيرات. (Umar & Wilson, 2023)

وتُعد اللوجستيات عنصراً أساسياً في إدارة سلسلة التوريد، إذ تشمل تخطيط وتنفيذ وإدارة تدفق السلع والخدمات والمعلومات من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك، بما يضمن حركة المنتجات بسلاسة وفي الوقت المناسب وبأقل تكلفة وبدرجة مناسبة من الموثوقية. ومن ثم، تسهم الإدارة اللوجستية الفعالة في تعزيز التنافسية والربحية ودعم شبكة سلسلة التوريد وصولاً إلى المستهلك النهائي (Shindekar & Kodarlikar, 2020).

كما تتطلب الإدارة اللوجستية الفعالة التخطيط الدقيق، وإدارة المخزون، والاستفادة من التكنولوجيا لتسريع التسليم وتقليل الأخطاء، وضمان وصول المنتجات إلى وجهاتها في الوقت والمكان المناسبين، وهو ما يكتسب أهمية خاصة في توزيع المنتجات على نطاق واسع. (Sugiyanto et al., 2024)

وقد تطور مفهوم اللوجستيات من التركيز على الكفاءة الوظيفية لكل نشاط إلى منظور أكثر شمولاً يقوم على التكامل بين الأنشطة وسلسلة التوريد، بحيث قد يتم التضحية بتحسين أحد الأنشطة لصالح تحقيق الكفاءة الكلية للعملية، مع التركيز على المستفيد النهائي (خضر، 2022، ص. 27).

وأشار السعيدة (2025) إلى أهمية إدارة اللوجستيات من حيث خفض التكاليف، ودعم خطوط التوزيع، وتعزيز الاستراتيجية التنافسية، خاصة في ظل العولمة واتساع الأسواق وطول سلاسل الإمداد. كما أوضح عامر (2023) أن الخدمات اللوجستية تسهم في زيادة الاستثمار، والسيطرة على المشكلات والتعقيدات، وتحقيق الاستفادة المثلى من الاستثمارات، وتحسين تدفق المنتجات من المنبع إلى المستهلك، ودعم الجودة والشراء والإنتاج وخدمات ما بعد البيع، إلى جانب خفض تكاليف التبادل التجاري وتوفير السلع للمستهلكين.

وبناءً على ما سبق، يتضح أن أهمية إدارة اللوجستيات تتمثل في تحسين تدفق السلع والخدمات والمعلومات، وخفض التكاليف، ورفع الكفاءة التشغيلية، وتحسين إدارة المخزون وتقليل الفاقد، وضمان سرعة ودقة تلبية طلبات العملاء، وتعزيز المرونة والميزة التنافسية. وتزداد هذه الأهمية في قطاع الألبان نظراً لحساسية المنتجات وارتباط جودتها بكفاءة النقل والتخزين والتسليم، مما يجعل الإدارة الفعالة لهذه العمليات عاملاً أساسياً في المحافظة على جودة المنتجات ورضا العملاء.

5.2.2 أبعاد العمليات اللوجستية:

تتمثل أبعاد العمليات اللوجستية في الدراسة الحالية في التخزين، والتسليم، والنقل، وذلك لما تمثله هذه الأنشطة من أهمية في ضمان تدفق المنتجات بكفاءة من مصادر التوريد والإنتاج إلى العملاء.

أولاً: التخزين

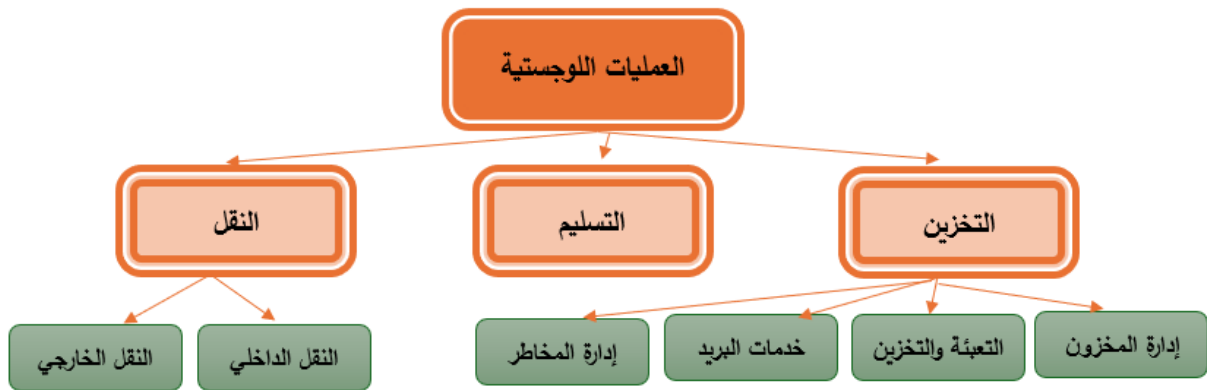
يُعد التخزين نشاطاً أساسياً في العمليات اللوجستية، ويشمل حفظ المواد الخام ومواد التعبئة والمنتجات خلال الفترة اللازمة لحين استخدامها أو توزيعها، بما يحقق فائدة الوقت والمكان للمنتج (سالم وجفري، 2025، ص. 4؛ Perkumienė et al., 2022). كما ترتبط كفاءة التخزين بإدارة المخزون وتحديد مستوياته ومواقع التخزين وأساليب تنظيمه، إذ يؤدي المخزون الزائد إلى زيادة التكاليف والمساحات ومخاطر التلف، بينما يساعد التخطيط الفعال للمخزون على تلبية احتياجات العملاء وتجنب النقص والتأخير (Assouman, 2022)؛ Omoush, 2022). وتشمل إدارة التخزين تحديد سياسات ومستويات المخزون، ومواقع التخزين وحجمها، وتنظيم المستودعات والتعامل مع المرتجعات (عامر، 2023؛ عبد الرحمن، 2021).

ثانياً: التسليم

يمثل التسليم المرحلة التي يتم فيها إيصال المنتجات إلى العميل النهائي، وتتمثل كفاءته في الالتزام بوقت التسليم وسرعته وموثوقيته، إذ قد يؤدي ضعفها إلى التأخير ومشكلات الخدمة (Wang, 2020). وتشمل العملية استقبال الشحنات وفحصها والتأكد من مطابقتها للطلبات، إضافة إلى التعامل مع المرتجعات (عبد الرحمن، 2021). كما يُعد التسليم من أكثر مراحل سلسلة التوريد تحدياً وتكلفة، مما يتطلب ممارسات تشغيلية فعالة، واستخدام التقنيات المناسبة، وتحسين التنسيق لضمان وصول الطلبات بصورة آمنة وسريعة ومستدامة (Heikkinen, 2024؛ Trung et al., 2025).

ثالثاً: النقل

يُعد النقل وظيفة لوجستية رئيسية تتضمن نقل المواد والمنتجات من مواقع التوريد والإنتاج إلى نقاط التخزين والتوزيع والعملاء، باستخدام وسائل مناسبة لطبيعة المواد ومتطلبات نقلها (Lukinskiy & Dobromirov, 2016؛ عبد الرحمن، 2021). ويُعد من أكثر الأنشطة اللوجستية تكلفة، وتتطلب إدارته تحديد وسائل ومعدات النقل المناسبة، ومسارات وحمولات النقل، بما يحقق الكفاءة ويضمن وصول المنتجات في الوقت والحالة المناسبين (Omoush, 2022؛ Assouman, 2022؛ عامر، 2023).



الشكل (2.2) عناصر العمليات اللوجستية (تصميم الباحثة)

وبناءً على ما سبق، تعتمد الدراسة الحالية النقل والتخزين والتسليم أبعاداً للعمليات اللوجستية؛ إذ يرتبط النقل بحركة المواد والمنتجات، والتخزين بحفظها وإدارة مستوياتها، بينما يرتبط التسليم بإيصالها إلى العملاء في الوقت والحالة المناسبين. وتتكامل هذه الأبعاد لضمان انسيابية تدفق المنتجات، وتحسين استخدام الموارد، وتقليل الوقت والتكاليف والفاقد، ورفع مستوى الخدمة ورضا العملاء.

6.2.2 الخدمات اللوجستية في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية:

تُعد الخدمات اللوجستية عنصراً حيوياً في صناعة الألبان بالمملكة العربية السعودية، لما تؤديه من دور في إدارة النقل والتخزين والتوزيع وضمان وصول المنتجات إلى الأسواق في الوقت المناسب مع المحافظة على جودتها وسلامتها. وقد أشارت الشركة السعودية لمنتجات الألبان والأغذية (سدافكو) إلى امتلاك مصانع الألبان شبكات توزيع واسعة ومستودعات ومخازن مدعومة بأساطيل نقل، إلى جانب الاستثمارات المتزايدة في تطوير المستودعات وشاحنات التوصيل والخدمات اللوجستية، بما عزز قدرتها على تلبية الطلب والوصول إلى عدد أكبر من نقاط البيع (سدافكو، 2025).

كما شهد قطاع الألبان السعودي تطوراً في سلاسل الإمداد والبنية التحتية والخدمات اللوجستية، مدعوماً بالمبادرات والاستثمارات المرتبطة بالأمن الغذائي وتطوير صناعة الألبان. وقد أسهم هذا التطور في تعزيز قدرة الشركات على إدارة عمليات التوريد والإنتاج والإمداد والوصول إلى المستهلك النهائي، حيث أشارت وكالة الأنباء السعودية إلى تنفيذ شركات القطاع أكثر من 10,500 رحلة يوميًا لتغذية أكثر من 83 ألف متجر، وفق معايير الجودة والسلامة في مختلف مراحل سلسلة الإمداد (وكالة الأنباء السعودية، 2025).

وتكتسب الخدمات اللوجستية أهمية خاصة في قطاع الألبان بسبب سرعة تلف المنتجات وحاجتها إلى ظروف مناسبة للتخزين والنقل والتبريد. ويؤدي ضعف إدارة هذه العمليات إلى ارتفاع

الفاقد الغذائي، الذي قد يتراوح في بعض الدول العربية بين 20% و55% من إجمالي الإنتاج (بوخاري، 2016). وفي هذا السياق، أسهمت تقنيات سلاسل الإمداد الباردة الذكية في تحسين المحافظة على خصائص المنتجات وتقليل احتمالات التلف، من خلال التحكم الرقمي في ظروف التبريد ودعم كفاءة التوزيع (الحربي، 2023).

وبناءً على ذلك، يتضح أن كفاءة الخدمات اللوجستية في مصانع الألبان السعودية ترتبط بصورة مباشرة بقدرتها على المحافظة على جودة المنتجات وسلامتها، وتحسين إدارة المخزون والنقل والتخزين والتسليم، وتقليل الفاقد والتكاليف. كما تتيح التقنيات الرقمية تتبع المنتجات والشحنات وتوفير البيانات بصورة أكثر دقة وسرعة، بما يدعم اتخاذ القرار ويحسن القدرة التنافسية للقطاع

تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في صناعة الألبان

تُعد تقنية سلاسل الكتل من التقنيات الرقمية التي يمكن توظيفها لتعزيز الأمان والشفافية وإمكانية تتبع المعاملات والمنتجات، من خلال تسجيل البيانات في قاعدة موزعة ومشفرة يصعب التلاعب بها. وقد أشار الشهري والمغربي (2024، ص. 71) إلى أن استخدام هذه التقنية في المملكة يساهم في تعزيز حماية البيانات والخصوصية، وتسهيل وتسريع المعاملات الإلكترونية، وزيادة الشفافية والثقة، إلى جانب خفض بعض التكاليف وتحسين كفاءة العمليات.

وفي قطاع الألبان بالمملكة العربية السعودية، يمكن توظيف تقنية سلاسل الكتل في تعزيز شفافية سلسلة الإمداد وتتبع المنتجات خلال مراحل التوريد والإنتاج والنقل والتخزين والتسليم، بما يتيح تسجيل البيانات المتعلقة بالمنتج بصورة آمنة وموثوقة، ويساعد على الحد من الأخطاء وتحسين سرعة الاستجابة وتعزيز ثقة المستهلكين. وتكتسب هذه التطبيقات أهمية خاصة في قطاع الألبان نظراً لحساسية المنتجات وضرورة متابعة ظروفها خلال مختلف مراحل سلسلة الإمداد، بما يدعم جودة المنتجات وسلامتها وكفاءة العمليات اللوجستية.

7.2.2 الخدمات اللوجستية والتحول الرقمي:

أصبح التحول الرقمي من العوامل المهمة في تطوير الخدمات اللوجستية، من خلال رقمنة المعلومات وأتمتة الأنشطة وتطوير أساليب العمل ونماذج التشغيل، بما يساهم في تحسين الإنتاجية، وخفض التكاليف، وتسريع اتخاذ القرارات، وتعزيز القدرة التنافسية. كما يتيح ربط مختلف المصادر ضمن نظام لوجستي رقمي متكامل تحسين إدارة المخزون، والاستفادة الفعالة من الوقت والموارد، وتقليل المخاطر، إلى جانب أتمتة حركة السلع وتحسين كفاءة الشحن والنقل

(Le Viet & Dang Quoc, 2023).

وتعتمد المؤسسات على مجموعة من التقنيات الرقمية لتطوير العمليات اللوجستية، من أبرزها نظم إدارة المخزون، وتتبع الشحنات، والذكاء الاصطناعي، والروبوتات، وإنترنت الأشياء، وتحليل البيانات الضخمة، وتقنية البلوك تشين، بما يسهم في تحسين التخزين والنقل والتوزيع، وتعزيز الرؤية على العمليات ودعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات (بن عيسى، 2024). كما يؤدي دمج التقنيات التمكينية، مثل إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والبلوك تشين، إلى تبسيط العمليات وتعزيز التعاون والابتكار وتحسين الكفاءة التشغيلية والقدرة التنافسية في سلاسل الإمداد (Hamdy, 2020)

وتؤدي الحوسبة السحابية والاتصالات اللاسلكية وإنترنت الأشياء دورًا مهمًا في تطوير النقل والخدمات اللوجستية، من خلال تبادل البيانات في الوقت الفعلي، وتحسين تتبع الشحنات، ورفع كفاءة التوجيه والجدولة، وتوفير رؤية أفضل لموقع المنتجات وحالتها أثناء النقل. كما تسهم هذه التقنيات في تعزيز المرونة والاستجابة التشغيلية ودعم بناء سلاسل توريد أكثر كفاءة وشفافية (Mvubu & Naude, 2024).

وفي المقابل، يتطلب التحول الرقمي في الخدمات اللوجستية الاهتمام بأمن المعلومات وحماية البيانات، في ظل زيادة مخاطر الاختراق والوصول غير المصرح به. ولذلك تبرز أهمية التشفير، والتخزين الآمن، وإدارة المخاطر والأمن السيبراني لحماية البيانات وضمان استمرارية العمليات وتعزيز ثقة العملاء والشركاء (Kayikci, 2018)؛ القحطاني، 2024).

وقد أدى ظهور تقنيات الثورة الصناعية الرابعة إلى تسريع التحول الرقمي في قطاع الخدمات اللوجستية وسلاسل الإمداد، وأصبح التحول الرقمي أداة استراتيجية لتحسين الأداء، وتطوير نماذج الأعمال، وخلق قيمة أكبر للعملاء، وتعزيز قدرة القطاع على التعامل مع التغيرات المتسارعة (Yıldız & Çiğdem, 2022)؛ Şahan, 2025). كما امتد أثر التحول الرقمي إلى الموارد البشرية، من خلال زيادة الحاجة إلى تطوير المهارات وتأهيل العاملين للتعامل مع التقنيات الحديثة ومتطلبات بيئة العمل الرقمية (الجلبان وآخرون، 2025).

وبناءً على ما سبق، يتضح أن التحول الرقمي يمثل عاملاً مهماً في تعزيز كفاءة الخدمات اللوجستية، من خلال تحسين إدارة المخزون والنقل والتخزين والتسليم، وتسريع تدفق المعلومات، ودعم التنبؤ واتخاذ القرار، وتقليل الوقت والتكاليف والأخطاء. كما يسهم التكامل الرقمي بين الموردين والمصانع والموزعين والعملاء في تحسين مستوى الخدمة والاستجابة للطلب. وتزداد أهمية ذلك في قطاع الألبان نظراً لحساسية المنتجات وضرورة مراقبة ظروف التخزين والنقل والتسليم، بما يجعل توظيف التقنيات الرقمية مدخلاً مهماً لتحسين كفاءة العمليات اللوجستية وجودة الأداء.

8.2.2 دور التحول الرقمي في تعزيز إدارة العمليات اللوجستية

يسهم التحول الرقمي في تعزيز إدارة العمليات اللوجستية من خلال رقمنة البيانات وأتمتة الأنشطة وتوفير المعلومات بصورة أسرع وأكثر دقة، مما يساعد على تقليل الوقت والجهد والتكاليف، ورفع الكفاءة التشغيلية. وتتيح الأتمتة استخدام المعدات والأنظمة المتخصصة لتنفيذ المهام المتكررة في المستودعات والعمليات اللوجستية، مثل نقل المنتجات ووضع العلامات والفرز، بما يقلل الأخطاء ويحسن الإنتاجية (بن عيسى، 2024).

كما تسهم التقنيات الرقمية في تعزيز الشفافية وتتبع المنتجات عبر سلسلة الإمداد. فعلى سبيل المثال، تتيح تقنية Blockchain تسجيل مراحل حركة المنتج بدءًا من التصنيع والتعبئة وصولاً إلى التسليم، بما يعزز إمكانية التتبع وأمن المعلومات، ويساعد في إدارة المستندات وخفض التكاليف وتحسين كفاءة سلسلة التوريد. (Belu, 2019) كما تتيح أدوات التتبع والرؤية الرقمية للأطراف المختلفة متابعة المنتجات بصورة أكثر دقة، وتعزيز الثقة والتنسيق بينهم. (Yıldız & Çiğdem, 2022)

ولا يقتصر أثر التحول الرقمي على تطبيق تقنيات جديدة، بل يمتد إلى إعادة تصميم العمليات اللوجستية بما يجعلها أكثر مرونة وقدرة على الاستجابة. وتساعد الحلول الرقمية، مثل أتمتة العمليات والروبوتات، على تنفيذ المهام المتكررة بسرعة ودقة، وتقليل الأخطاء، وتحسين سلامة العمليات ورضا العملاء. (Akram, 2025)

وأشار البلوي (2025) إلى أن أهم صور إسهام التحول الرقمي في تعزيز إدارة العمليات اللوجستية تتمثل في الآتي:

- أنظمة إدارة المستودعات الرقمية: تسهم في أتمتة عمليات الاستلام والتخزين والشحن وإدارة المخزون، وتقليل الأخطاء وتحسين دقة المخزون وتسريع عمليات الشحن.
- التتبع والمراقبة في الوقت الفعلي: تتيح متابعة حركة المنتجات والشحنات من نقطة المنشأ إلى الوجهة النهائية، بما يساعد على سرعة اكتشاف التأخيرات والمشكلات والاستجابة لها.
- البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي: تدعم التنبؤ بالطلب وتحسين قرارات التخزين والنقل، واكتشاف الاختناقات، وتحسين مسارات النقل وتقليل التكاليف.
- الروبوتات والتقنيات الذاتية: تساعد في أتمتة المهام المتكررة داخل المستودعات، مثل النقل الداخلي وترتيب المخزون، بما يرفع الإنتاجية ويخفض الأخطاء والتكاليف.

- تكامل الأنظمة: يعزز تبادل البيانات بين أنظمة التخزين والتوزيع والمحاسبة وخدمة العملاء، مما يحسن التنسيق وسرعة الاستجابة.
 - الحوسبة السحابية: تتيح الوصول إلى البيانات والأنظمة من مواقع مختلفة، وتدعم مرونة العمليات والتواصل بين أطراف سلسلة الإمداد.
- كما أوضح بن عيسى (2024) أن التشغيل الآلي والروبوتات من أبرز تطبيقات التحول الرقمي في العمليات اللوجستية، لما توفره من سرعة ودقة في تنفيذ المهام المتكررة وتحسين الكفاءة التشغيلية.
- وفي ضوء ما سبق، يتضح أن التحول الرقمي يمثل عاملاً مهماً في تعزيز إدارة العمليات اللوجستية، من خلال أتمتة الأنشطة، وتحسين دقة البيانات، وتتبع الشحنات، وإدارة المخزون، وتحسين التنبؤ بالطلب، وخفض التكاليف، وتعزيز التكامل وتبادل المعلومات بين أطراف سلسلة الإمداد. ومن ثم، يسهم توظيف التقنيات الرقمية في رفع كفاءة عمليات النقل والتخزين والتسليم، وتحسين سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية، ودعم القدرة التنافسية للمنظمات

9.2.2 سوق الخدمات اللوجستية في المملكة

يملك قطاع الخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية مقومات تنافسية مهمة، أبرزها موقعها الاستراتيجي بين قارات آسيا وأفريقيا وأوروبا، وإطلالتها على الخليج العربي والبحر الأحمر، الذي تمر عبره نسبة مهمة من التجارة الدولية، إضافة إلى قوة الاقتصاد السعودي وحجم السوق المحلي، مما يؤهل المملكة لتكون مركزاً لوجستياً إقليمياً ومحوراً لربط الأسواق والخطوط التجارية العالمية (الموقع الرسمي لسعوديبيديا، 2025).

وتُعد المملكة أكبر أسواق دول مجلس التعاون الخليجي، كما يمثل سوق الخدمات اللوجستية فيها أكبر سوق خليجي، إذ بلغت قيمته نحو 67.5 مليار ريال سعودي (18 مليار دولار أمريكي)، بما يعادل 55% من إجمالي سوق الخدمات اللوجستية في دول مجلس التعاون الخليجي، مع توقعات باستمرار نمو القطاع نتيجة التوسع في البنية التحتية والاستثمارات اللوجستية. (Alanazi et al., 2021)

وقد أسهمت مستهدفات رؤية المملكة 2030 في تعزيز مكانة قطاع الخدمات اللوجستية من خلال تطوير الموانئ والمطارات ومراكز التوزيع، وتشجيع استثمارات القطاع الخاص، وتحسين خدمات النقل والتخزين وإدارة سلاسل الإمداد. كما أدى التوسع في توظيف التقنيات الرقمية إلى دعم كفاءة العمليات وربط أطراف سلسلة الإمداد بصورة أكثر فاعلية، بما يعزز قدرة المملكة على تطوير قطاع لوجستي تنافسي ومستدام.

10.2.2 النماذج النظرية المُفسرة للدراسة:

أولاً: نموذج Innocook للابتكار

يُعد نموذج Innocook للابتكار إطارًا قابلاً للتكيف يهدف إلى مساعدة المؤسسات على تطوير حلول وسياسات وخدمات قابلة للتنفيذ، من خلال الاستفادة من آراء أصحاب المصلحة والخبراء وصانعي القرار، مع مراعاة اختلاف الرؤى والاحتياجات. ويتميز النموذج بمرونته وإمكانية تطبيقه في بيئات مختلفة، إذ يوفر هيكلًا عامًا لعمليات الابتكار مع إتاحة مساحة للإبداع في أساليب التنفيذ (الموقع الرسمي للأمم المتحدة، 2024).

ويتكون النموذج من 27 مكونًا و 253 نكهة، ويقدم مسارات متعددة للابتكار تبدأ من تحديد الاحتياجات والتخطيط، وتمتد إلى التنفيذ والتقييم، بما يتيح للمؤسسات اختيار المكونات والأساليب المناسبة لطبيعة التحديات التي تواجهها. كما يهدف إلى تحقيق التوازن بين وجود إطار منظم للعمل الابتكاري ومرونة التطبيق وفقًا لاحتياجات المؤسسة (United Nations, 2024) (ESCWA, 2023)

وتستفيد الدراسة الحالية من نموذج Innocook في تفسير التحول الرقمي باعتباره عملية ابتكارية تتطلب تحديد الاحتياجات، واختيار التقنيات والحلول المناسبة، وإدارة التغيير وتنفيذ الحلول وتقييم نتائجها، بما يساهم في تطوير العمليات اللوجستية وتحسين كفاءتها.

ثانيًا: نموذج سلسلة القيمة لبورتر

طوّر مايكل بورتر نموذج سلسلة القيمة عام 1985م لتحليل الأنشطة الداخلية للمنظمة وتحديد مصادر الميزة التنافسية. وينظر النموذج إلى المنظمة باعتبارها مجموعة مترابطة من الأنشطة التي تساهم في خلق قيمة للعميل، بدءًا من الحصول على الموارد والمدخلات، مرورًا بالعمليات التشغيلية، وانتهاءً بالتوزيع والتسويق والخدمات (رمضان والنور، 2021).

ويقسم نموذج بورتر أنشطة المنظمة إلى أنشطة رئيسية وأنشطة داعمة. وتشمل الأنشطة الرئيسية: اللوجستيات الواردة، والعمليات، واللوجستيات الصادرة، والتسويق والمبيعات، والخدمات، بينما تشمل الأنشطة الداعمة: البنية التحتية للمنظمة، وإدارة الموارد البشرية، وتطوير التكنولوجيا، والمشتريات (Lee, 2018; Grigorescu, 2015).

وتكتسب سلسلة القيمة أهمية أكبر في البيئة الرقمية؛ إذ يسهم التحول الرقمي في تطوير الأنشطة الأساسية والداعمة من خلال تحسين تدفق المعلومات، وأتمتة العمليات، وتعزيز التكامل بين الأنشطة، بما يؤدي إلى رفع الكفاءة والمرونة وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة (الشمري، 2024؛ محمد، 2016). كما يؤكد بورتر أن تحقيق الميزة التنافسية يرتبط بمدى قدرة المنظمة على تكامل أنشطتها وتحليل القيمة التي تضيفها كل مرحلة في سلسلة الأعمال. (Strakova et al., 2021)

وتتوافق هذه الرؤية مع الدراسة الحالية؛ إذ تمثل العمليات اللوجستية أحد الأنشطة الرئيسية في سلسلة القيمة، وتشمل في الدراسة النقل والتخزين والتسليم. ومن ثم، فإن توظيف تقنيات التحول الرقمي في هذه الأنشطة يمكن أن يسهم في تحسين تدفق المنتجات والمعلومات، وتقليل الوقت والتكاليف والأخطاء، ورفع كفاءة العمليات اللوجستية.

خلاصة النماذج النظرية:

يتضح أن النموذجين يدعمان الإطار النظري للدراسة من زاويتين متكاملتين؛ إذ يفسر نموذج Innocook التحول الرقمي بوصفه عملية ابتكارية تتطلب التخطيط والتغيير وتوظيف الحلول التقنية المناسبة، بينما يفسر نموذج سلسلة القيمة لبورتر أثر هذا التحول في الأنشطة التي تخلق القيمة داخل المنظمة، ومن بينها الأنشطة اللوجستية. وبناءً عليه، يمكن تفسير أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة النقل والتخزين والتسليم من خلال تحسين التكامل والأتمتة وتدفق المعلومات واستغلال الموارد، بما يدعم الكفاءة التشغيلية والقدرة التنافسية في قطاع الألبان.

الأنشطة الرئيسية (الأولية):

- تتكون الأنشطة الرئيسية في نموذج سلسلة القيمة لبورتر من خمسة مجالات أساسية، تتمثل في:
- الإمدادات الداخلة: تشمل استلام وتنظيم وتخزين ومناولة المواد والمدخلات، إلى جانب النقل الداخلي وإدارة المخزون .
- العمليات: تتضمن الأنشطة التي تحول المدخلات إلى مخرجات، مثل التصميم والتعبئة والتغليف والصيانة والرقابة على الجودة .
- الإمدادات الخارجة: تشمل تخزين المنتجات النهائية ونقلها إلى مراكز التوزيع والعملاء، وإدارة عمليات التوزيع .
- التسويق والمبيعات: تشمل الأنشطة التي تسهم في إيصال المنتجات إلى العملاء، مثل الإعلان والترويج والمبيعات والتوزيع وتحديد الأسعار .

- الخدمة: تشمل الأنشطة المرتبطة بالمحافظة على قيمة المنتج بعد البيع، مثل الصيانة والإصلاح وتوفير قطع الغيار والتدريب .

الأنشطة المساعدة (الداعمة)

- تتكون الأنشطة الداعمة في نموذج سلسلة القيمة لبورتر من أربعة مجالات رئيسية، هي:
- المشتريات: تشمل توفير المواد الخام والأجهزة والآلات وقطع الغيار، وضمان توافرها بالكميات والأوقات المناسبة لدعم مختلف أنشطة المنظمة .
- التطور التكنولوجي: يشمل الأنشطة الهادفة إلى تطوير أساليب الإنتاج وتحسين الجودة وخفض التكاليف من خلال توظيف التقنيات الحديثة ونظم المعلومات .
- إدارة الموارد البشرية: تتضمن استقطاب الموظفين واختيارهم وتوظيفهم وتدريبهم وتحفيزهم وتقويم أدائهم، بما يدعم مختلف أنشطة المنظمة .
- البنية الأساسية: تشمل الإدارة والتخطيط والإدارة المالية والمحاسبة والشؤون القانونية والعلاقات العامة وغيرها من الأنشطة التي تدعم عمل المنظمة .

ثالثاً: نموذج إدارة التغيير ADKAR

يُعد نموذج ADKAR لإدارة التغيير من النماذج التي تركز على الجانب الفردي في عملية التغيير، وقد طوّره Hiatt لمساعدة المؤسسات على إدارة التغيير وتحديد مدى نجاح أنشطة الاتصال والتدريب وغيرها من ممارسات إدارة التغيير. ويتميز النموذج بالبساطة وسهولة التطبيق، ويقوم على تسلسل مترابط يساعد الأفراد على الانتقال من مرحلة إدراك الحاجة إلى التغيير إلى تطبيقه واستدامته (حسنين، 2020).

وتُعد إدارة التغيير عملية منظمة تهدف إلى التعامل مع التعديلات التي تطرأ على أهداف المنظمة أو عملياتها أو تقنياتها، مع مراعاة آثار التغيير على الموظفين والأنظمة والعمليات، ووضع إجراءات واضحة للتخطيط والتواصل والتنفيذ والمتابعة (عباد، 2020).

ويستند نموذج ADKAR إلى خمسة عناصر مترابطة تمثل متطلبات التغيير الفردي الناجح، وهي : الوعي بالحاجة إلى التغيير (Awareness) ، والرغبة في المشاركة ودعم التغيير (Desire) ، والمعرفة بكيفية إحداث التغيير (Knowledge) ، والقدرة على تطبيق التغيير (Ability) ، والتعزيز للحفاظ على التغيير واستدامته. (Ali et al., 2021) (Reinforcement)

وقد أشار (2019) Angtyan إلى أن النموذج يمثل إطارًا عمليًا لإدارة التغيير على مستوى الأفراد والمنظمات، ويركز على الإجراءات والنتائج اللازمة لتحقيق التغيير بنجاح. كما يؤكد Ariestyadi & Taufik (2020) أهمية المشاركة الفردية ودعم القيادة في تحقيق مراحل النموذج واستدامة التغيير.

وتتوافق مراحل نموذج ADKAR مع طبيعة التحول الرقمي في المؤسسات؛ إذ يتطلب نجاحه وعي الموظفين بالحاجة إلى التحول، ورغبتهم في دعمه، ومعرفتهم بالتقنيات والإجراءات الجديدة، وقدرتهم على تطبيقها، ثم تعزيز الممارسات الرقمية لضمان استدامتها. ومن ثم، يساعد النموذج في تفسير الجانب البشري والتنظيمي للتحول الرقمي، ولا سيما ما يتعلق بتقليل مقاومة التغيير ورفع جاهزية العاملين لتبني التقنيات الرقمية.

وبذلك يمكن تمثيل مراحل ADKAR على النحو الآتي:

- **الوعي بالحاجة إلى التغيير (Awareness):** إدراك الأفراد لأسباب التغيير والحاجة إليه، وفهم المشكلات أو التحديات التي تستدعي إحداثه.
- **الرغبة في المشاركة ودعم التغيير (Desire):** استعداد الأفراد للمشاركة في عملية التغيير ودعمها، وتكوين اتجاه إيجابي نحو تطبيقها.
- **المعرفة بكيفية التغيير (Knowledge):** اكتساب الأفراد المعرفة والمهارات اللازمة لفهم كيفية تنفيذ التغيير ومتطلباته وأساليبه.
- **القدرة على تنفيذ التغيير (Ability):** قدرة الأفراد على تطبيق المعارف والمهارات المكتسبة وتحويلها إلى ممارسات وسلوكيات فعلية في بيئة العمل.
- **التعزيز واستدامة التغيير (Reinforcement):** دعم التغيير والمحافظة عليه من خلال المتابعة والتقييم والتحفيز، بما يضمن استمراره وعدم العودة إلى الممارسات السابقة.

النموذج النظري التكاملي المقترح للدراسة

استنادًا إلى النماذج النظرية المفسرة للدراسة، والمتمثلة في نموذج Innocook الابتكار، ونموذج سلسلة القيمة لمايكل بورتر، ونموذج ADKAR لإدارة التغيير، تقترح الباحثة نموذجًا نظريًا تكامليًا يجمع بين الجانب الابتكاري والتشغيلي والتنظيمي للتحول الرقمي. حيث يفسر نموذج Innocook عملية الابتكار وتطوير الحلول الرقمية، بينما يوضح نموذج بورتر توظيف هذه الحلول في أنشطة سلسلة القيمة والعمليات اللوجستية، في حين يركز نموذج ADKAR على تهيئة العاملين وإدارة التغيير وضمان استدامة التطبيق.

وبناءً على هذا التكامل، ترى الباحثة أن توظيف الحلول الرقمية المناسبة، ودمجها في العمليات اللوجستية، مع تهيئة العاملين والمنظمة للتغيير، يسهم في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية بأبعادها المتمثلة في التخزين والنقل والتسليم في مصانع الألبان السعودية

11.2.2 الأثر الاقتصادي والتقني للتحول الرقمي في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية:

نفذت الحكومة السعودية العديد من المبادرات الهادفة إلى تحسين بيئة الأعمال في المملكة، من بينها تطوير لوائح التجارة الإلكترونية وإنشاء المناطق الاقتصادية الخاصة. ويُعد سوق الشحن والخدمات اللوجستية في المملكة من الأسواق التنافسية، إذ يضم عددًا من الشركات المحلية والدولية التي تقدم مجموعة متنوعة من الخدمات، تشمل الشحن الجوي والبحري، والتخزين، والتوزيع. كما يُعد هذا السوق من أكثر الأسواق تطورًا ونموًا في المنطقة، مدفوعًا بالطلب المتزايد على خدمات النقل والخدمات اللوجستية نتيجة النمو السكاني والاقتصادي، إلى جانب الاستثمارات المتزايدة في تطوير البنية التحتية الداعمة للقطاع (غرفة أبها، 2023).

وتكتسب العمليات اللوجستية في المملكة العربية السعودية أهمية اقتصادية بالغة، نظرًا لدورها في دعم حركة التجارة وربط الأسواق المحلية والعالمية، وتيسير عمليات التبادل التجاري، وجذب الاستثمارات الأجنبية، ولا سيما أن النقل يمثل أحد العناصر الأساسية في حركة التجارة الدولية (العلوي، 2024). كما يحتل قطاع النقل والخدمات اللوجستية مكانة متقدمة ضمن أولويات المملكة، ويشمل عمليات النقل، والمناطق اللوجستية، ومسارات التصدير والتوريد، والتخزين والتوزيع، وإدارة النقل، والتخليص الجمركي. ويسهم القطاع في دعم النمو الاقتصادي من خلال رفع كفاءة العمليات التجارية، وتقليل التكاليف، وتحسين مستوى الخدمة ورضا العملاء. كما تسنيد المملكة من موقعها الاستراتيجي الذي يربط بين ثلاث قارات، وتسعى إلى تعزيز مكانتها كمركز لوجستي عالمي من خلال تطوير البنية التحتية وتبني التقنيات الحديثة لتحسين جودة وكفاءة الخدمات اللوجستية (الموقع الرسمي للمركز السعودي للاعتماد، 2025).

وفي هذا السياق، أصبحت أنظمة إدارة المعلومات والبيانات من المتطلبات الأساسية لرفع الكفاءة المؤسسية، لما توفره من دعم لجودة البيانات وتحسين عمليات اتخاذ القرار. وفي وزارة النقل والخدمات اللوجستية، تتولى الإدارة العامة للبيانات مسؤولية إدارة البيانات وتنظيمها وتحسين جودتها، بدءًا من جمعها وتنقيحها وصولًا إلى إتاحتها والاستفادة منها في الأعمال اليومية ودعم القرارات المؤسسية (الميلبي والضحوي، 2023).

ومن الناحية الاقتصادية، يسهم التحول الرقمي في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية من خلال خفض التكاليف التشغيلية، وتقليل الفاقد، وتحسين استخدام الموارد، ورفع سرعة الاستجابة للطلب. وتزداد أهمية هذه الآثار في مصانع الألبان على وجه الخصوص، نظرًا للطبيعة سريعة التلف لمنتجاتها وحاجتها إلى إدارة دقيقة للنقل والتخزين والتوزيع. كما تتيح الأنظمة الرقمية لإدارة المخزون الاستفادة من البيانات الفورية في تحديد مستويات المخزون ومتابعة حركة المنتجات، الأمر الذي يساعد على الحد من الفائض والنقص وتقليل احتمالات التلف والهدر.

أما من الناحية التقنية، فقد أسهم التحول الرقمي في توظيف مجموعة من التقنيات الحديثة التي تدعم كفاءة العمليات اللوجستية، ومن أبرزها إنترنت الأشياء (IoT)، الذي يتيح مراقبة المنتجات والظروف المحيطة بها بصورة مستمرة، بما في ذلك درجات الحرارة والرطوبة أثناء عمليات التخزين والنقل. كما تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في تحسين التنبؤ بالطلب، ودعم قرارات الإنتاج والتخزين والتوزيع، وتحسين مسارات النقل وجداول التسليم. وتساعد تقنيات التتبع الرقمي على توفير رؤية أكثر دقة لحركة المنتجات عبر سلسلة الإمداد، بما يتيح سرعة اكتشاف المشكلات والاستجابة لها.

وبناءً على ما سبق، يتضح أن الأثر الاقتصادي والتقني للتحول الرقمي لا يقتصر على إدخال تقنيات حديثة إلى العمليات اللوجستية، وإنما يمتد إلى إعادة تحسين أساليب إدارة الموارد والمعلومات والعمليات بما يرفع الكفاءة ويخفض التكاليف ويعزز سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية. وتكتسب هذه الأهمية بعدًا أكبر في قطاع الألبان بالمملكة العربية السعودية، حيث تتطلب طبيعة المنتجات المحافظة على درجات حرارة مناسبة وسرعة في النقل والتخزين والتسليم، الأمر الذي يجعل توظيف التقنيات الرقمية عاملاً مهماً في الحد من الفاقد، والمحافظة على جودة المنتجات وسلامتها، وتحسين كفاءة العمليات اللوجستية واستدامتها.

2.3 ثانيًا: الدراسات السابقة:

الدراسة	مجتمع الدراسة والاداة والعينة	أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة	مدي الارتباط بالدراسة الحالية
دراسة النقودي (2024)	شركات الاتصالات المصرية، واعتمدت المنهج الاستقرائي والاستنباطي	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.	يوجد ارتباط مباشر بينها وبين الدراسة الحالية؛ حيث ركزت على دور إنترنت الأشياء في تحسين الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف اللوجستية، وهذا يؤكد أن التقنيات الرقمية قادرة على رفع كفاءة إدارة النقل والعمليات اللوجستية بشكل ملموس.
دراسة الظبي (2024)	اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي القائم على جمع البيانات من الأدبيات السابقة والتقارير التي تتعلق بموضوع سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية.	تبين أن الواقع الحالي لقطاع سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية يلعب دورًا محوريًا في دعم الاقتصاد الوطني لارتباطه المباشر بالعديد من القطاعات الإنتاجية والخدمية، كما يعد عنصرًا أساسيًا لضمان استمرارية العمليات والخدمات. ويحظى بأهمية كبيرة في ضوء رؤية 2030، وتبين أن السوق السعودي يعد من أكثر الأسواق نشاطاً في هذا المجال، مع وجود تطور ملحوظ في قطاع التخزين البارد، على الرغم من التحديات القائمة، ومنها ضعف تكامل سلاسل التوريد وضرورة مواكبة النمو السريع. ومن هنا يتضح أن قطاع سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية يتسم بمستوى متقدم ونمو سريع، ويشكل ركيزة أساسية لدعم الاقتصاد الوطني وتعزيز قيادة المملكة العربية السعودية على المستوى الإقليمي والدولي.	يتضح الارتباط من حيث التأكيد على أن سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية تشكل ركيزة أساسية لدعم الاقتصاد الوطني وضمان استمرارية العمليات والخدمات، وهذا ما تهدف إليه الدراسة الحالية من خلال تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان السعودية عبر التحول الرقمي.
دراسة البلوي (2025)	شملت الدراسة عينة مكونة من (152) موظفًا من موظفي شركة المراعي بالمملكة العربية السعودية، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي كمنهج للدراسة، واستخدمت الاستبانة والمقابلات كأدوات للدراسة	رقمنة العمليات اللوجستية بما يشمل (النقل، والتخزين، والتسليم) تؤثر بشكل ملحوظ وإيجابي على أداء إدارة سلاسل الإمداد بشركة المراعي في المملكة العربية السعودية، مما يشير إلى أن التحول نحو الأنظمة الرقمية المتكاملة في النقل والتخزين والتوزيع يساهم في تعزيز مرونة السلاسل، وتقليل الفاقد، وتحسين تدفق المعلومات، وزيادة القدرة التنافسية للمؤسسة. كما أكدت النتائج أهمية استخدام تقنيات مثل التتبع اللحظي، والأنظمة الذكية لإدارة المخزون، ومنصات التوزيع الرقمية المتطورة لتحقيق مستويات أداء أعلى	يتضح وجود ارتباط كبير بين الدراستين من حيث تناول رقمنة العمليات اللوجستية في شركة المراعي بما يشمل النقل والتخزين والتسليم، مما يؤثر بشكل كبير على أداء إدارة سلاسل الإمداد من خلال دعم مرونة السلاسل، وتقليل الفاقد، وتحسين تدفق المعلومات، وزيادة القدرة التنافسية، وهذا ما تهدف إليه الدراسة الحالية
دراسة "حسين" (Hossain,)	العاملون في قطاع السلع الاستهلاكية سريعة الحركة في بنغلاديش، وبلغ عددهم (40) موظفًا	وجود دور فعال وحيوي لتقنيات التحول الرقمي في عمليات اللوجستيات؛ حيث تعمل هذه التقنيات على توفير فرص كبيرة لتعزيز الكفاءة وتجارب العملاء والأداء العام، وتبسيط العمليات. ومع ذلك،	يوجد ارتباط واضح بينها وبين الدراسة الحالية؛ حيث تناولت الدور الحيوي لتقنيات التحول الرقمي في

الدراسة	مجتمع الدراسة والأداة والعينة	أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة	مدي الارتباط بالدراسة الحالية
(2024)		يواجه التحول الرقمي بعض التحديات، مثل قيود البنية التحتية ومخاوف أمن البيانات، كما أوصت الدراسة بضرورة التعاون بين أصحاب المصلحة، والاستثمار في البنية التحتية الرقمية والأمن السيبراني، وتطوير مهارات القوى العاملة لتحقيق النجاح في قطاع السلع الاستهلاكية.	تحسين العمليات اللوجستية في قطاع السلع الاستهلاكية، وأكدت أن هذه التقنيات ساعدت على تعزيز الكفاءة، ورفع جودة خدمة العملاء، وتحسين الأداء، وتبسيط العمليات.
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 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	يوجد ارتباط واضح من حيث الأهداف التي تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيقها في قطاع مصانع الألبيان السعودية؛ حيث ركزت على أهمية الاستثمار في التقنيات الرقمية، وتسهيل تدفق المعلومات، وتعزيز التكامل اللوجستي، مما يعزز ما تهدف إليه الدراسة الحالية. كما أشارت إلى أن التحول الرقمي يتسم بالعمومية في مختلف القطاعات والدول، وبالتالي يوجد ارتباط واضح بين الدراستين.
دراسة عبدالعزيز (2021)	تكونت عينة البحث من (385) من مديري شركات الصناعات الغذائية بالقاهرة الكبرى، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي مع الاستعانة بالاستبانة كأداة للدراسة	وجود علاقة طردية دالة معنويًا بين الاستراتيجيات اللوجستية وتحسين كفاءة الأداء بقطاع الصناعات الغذائية من حيث تخفيض التكاليف وجودة العمل	يوجد ارتباط بينها وبين الدراسة الحالية؛ حيث أكدت وجود علاقة طردية بين الاستراتيجية وكفاءة الأداء في قطاع الصناعات الغذائية، مما يتفق مع هدف الدراسة الحالية؛ إذ تنطلق كلتا الدراستين من افتراض تطوير الممارسات اللوجستية في رفع الكفاءة وتقليل الهدر وتحسين جودة العمليات.
دراسة "يونج" (Junge, 2019)	-	وجود تأثير إيجابي للتحول الرقمي في التصنيع؛ حيث تعمل تقنيات التحول الرقمي، مثل التعرف التلقائي، والتصنيع الإضافي، والتكنولوجيا السحابية، على تعزيز الشفافية والكفاءة وتوزيع الموارد اللوجستية. كما أوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات المستقبلية حول أثر التحول الرقمي في التصنيع وسلاسل التوريد، مع توسيع نطاق البحث ليشمل المزيد من قواعد البيانات والمقالات المنشورة	يوجد ارتباط بين الدراستين؛ حيث تعتمد كلتا الدراستين على أن التطبيقات الرقمية تعد محركاً أساسياً لتحسين الأداء اللوجستي
دراسة الشربيني	(20) منشأة تصنيعية استوردت خطوط إنتاج رقمية ذات مستوى تكنولوجي رقمي	وجود أثر إيجابي معنوي إحصائيًا للتحول الرقمي في منشآت التصنيع الغذائي على المتغيرات المتعلقة بكفاءة العمليات الإنتاجية، متمثلة في متوسط قيمة الإنتاج الشهري، ومتوسط قيمة الفاقد	يوجد ارتباط بين الدراسة الحالية والدراسة السابقة؛ حيث أكدت أن التحول الرقمي له أثر إيجابي على كفاءة

الدراسة	مجتمع الدراسة والأداة والعينة	أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة	مدي الارتباط بالدراسة الحالية
وآخرون (2021)		التصنيعي الشهري، ومتوسط الوقت اللازم لتصنيع الطن في منشآت التصنيع الغذائي. كذلك تبين وجود أثر إيجابي معنوي إحصائيًا للتحويل الرقمي في منشآت التصنيع الغذائي على المتغيرات المتعلقة بكفاءة العمليات الإدارية والتنظيمية، منتملة في زيادة قدرة المنشأة على التنبؤ بالمخاطر الإنتاجية والتسويقية، وضبط منظومة الأجور والجزاءات والحوافز، وإدارة المخزون وتوريد مستلزمات الإنتاج	العمليات الإنتاجية والإدارية في منشآت التصنيع، من خلال تحسين الإنتاجية، وتقليل الفاقد، وتسريع عمليات التصنيع، إلى جانب القدرة على التنبؤ بالمخاطر وإدارة المخزون والموارد البشرية، وهذا ما تسعى إليه الدراسة الحالية.
(Mvubu & Naude, 2024)	شركات الخدمات اللوجستية التابعة لجهات خارجية في جنوب إفريقيا	توصلت الدراسة إلى تمركز تحديات وأفضل ممارسات تنفيذ التحويل الرقمي حول القيادة، والمحاذاة الاستراتيجية، والتكامل التكنولوجي، والابتكار، وإدارة البيانات، والأمن السيبراني، وتحسين الموارد وإدارة التكاليف	يوجد ارتباط بين الدراستين من حيث تناول التحويل الرقمي اللوجستي الذي يعتمد على العوامل التنظيمية والتقنية، وكذلك التحديات والممارسات الحاكمة للتحويل الرقمي في القطاع اللوجستي.
(Arisena Et Al, 2024)	المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم	تلخص الدراسة إلى أن التحويل الرقمي لا يتعلق فقط بتبني التكنولوجيا، بل يتعلق أيضًا بتغيير عمليات العمل والعقلية لخلق قيمة مضافة مستدامة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم. ومع الدعم الكافي والاستراتيجيات المخطط لها جيدًا، يمكن للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم التغلب على التحديات والاستفادة من الفرص الرقمية لنمو الأعمال والاستدامة	تؤكد كلتا الدراستين أن النجاح الحقيقي للتحويل الرقمي يعتمد على تبني استراتيجيات واضحة، ودعم تنظيمي فعال، وتطوير ثقافة عمل تستوعب التغيير، وبالتالي يوجد ارتباط وثيق بين الدراستين
(Le Viet, 2023)	مؤسسات الخدمات اللوجستية في فيتنام	تشير نتائج الدراسة إلى أن هناك خمسة عوامل، هي المديرون، والموارد البشرية للتحويل الرقمي، وتكنولوجيا المعلومات، وتكلفة الاستثمار، وخدمات الدعم للتحويل الرقمي، تؤثر في نشاط التحويل الرقمي في مؤسسات الخدمات اللوجستية	يوجد ارتباط بين الدراستين؛ حيث تؤكد كلتا الدراستين أن نجاح تطبيق التقنيات الرقمية يعتمد على مزيج من الإدارة الفعالة، والبنية التحتية التقنية، واستثمار الموارد، والدعم المؤسسي.
(ليبيا ورشاد، 2020)	أقسام التغذية في المستشفيات الخاصة الأردنية	أن إدارة اللوجستيات بأبعادها "النقل، والتوريد، والتخزين" تؤثر على جودة الخدمات بأبعادها "جودة الرعاية الغذائية، وجودة خدمات الطعام، وجودة التثقيف الغذائي."	تؤكد الدراسة أن كفاءة إدارة اللوجستيات في النقل والتوريد والتخزين ترتبط مباشرة بتحسين جودة الخدمات، وهو الاتجاه نفسه الذي تتبعه الدراسة الحالية في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان
Cichosz (& Knemeyr, 2020)	تحلل المعلومات التي تم جمعها عبر تسعة مقدمي خدمات لوجستية دولية وعالمية.	حددت الدراسة خمسة حواجز وثمانية عوامل نجاح وممارسات رائدة مرتبطة بالتحويل الرقمي. وتتمثل 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 للتحويل الرقمي وينفذها، وخلق ثقافة تنظيمية داعمة	توضح كلتا الدراستين أن النجاح في تطبيق التحويل الرقمي لا يرتبط بالتقنية وحدها، بل يتطلب قيادة فعالة وثقافة مؤسسية داعمة للتغيير.

1.3.2 التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة، يتضح أن الأدبيات العلمية الحديثة أولت اهتمامًا متزايدًا بالتحول الرقمي ودوره في تطوير العمليات اللوجستية وسلاسل الإمداد، وهو ما يعكس التحول المتسارع الذي تشهده بيئة الأعمال نحو توظيف التقنيات الرقمية في تحسين الأداء ورفع الكفاءة. وقد تناولت الدراسات السابقة الموضوع من زوايا متعددة، شملت تطبيقات إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، والبلوك تشين، والأتمتة، وأنظمة التتبع الرقمي، إلى جانب دراسة الجوانب التنظيمية والبشرية المرتبطة بالتحول الرقمي.

وقد أسهم هذا التنوع في إثراء الجانب المعرفي للدراسة الحالية، حيث أظهرت معظم الدراسات اتجاهًا إيجابيًا واضحًا نحو دور التحول الرقمي في تحسين الأداء اللوجستي والتشغيلي. فقد أكدت دراسة النقودي (2024) أن تطبيق إنترنت الأشياء يسهم في الحد من التكاليف اللوجستية ورفع الكفاءة التشغيلية، ولا سيما في النقل والإدارة، وهو ما يدعم توجه الدراسة الحالية نحو دراسة دور التقنيات الرقمية في تحسين كفاءة العمليات اللوجستية.

كما دعمت دراسة Junge (2019) هذا الاتجاه من خلال تأكيدها أن تقنيات التحول الرقمي في التصنيع تسهم في تعزيز الشفافية والكفاءة وتحسين توزيع الموارد اللوجستية. وتتسجم هذه النتيجة مع رؤية الباحثة التي ترى أن التحول الرقمي أصبح أحد المداخل المهمة لتطوير العمليات اللوجستية، وليس مجرد وسيلة لتحسين الجانب التقني داخل المنشأة.

وفي قطاع التصنيع الغذائي، قدمت دراسة الشربيني وآخرين (2021) دعمًا مهمًا لهذا الاتجاه، حيث أثبتت وجود أثر إيجابي للتحول الرقمي في كفاءة العمليات الإنتاجية والإدارية، بما في ذلك إدارة المخزون والتنبؤ بالمخاطر وتوريد مستلزمات الإنتاج. وترى الباحثة أن أهمية هذه النتيجة تتعزز عند تطبيقها على قطاع الألبان؛ نظرًا لما يتطلبه هذا القطاع من سرعة في تداول المنتجات ودقة في إدارة المخزون والنقل والتخزين.

كما قدمت دراسة عبد العزيز (2021) أساسًا مهمًا للدراسة الحالية من خلال إثبات العلاقة الإيجابية بين الاستراتيجيات اللوجستية وكفاءة الأداء في قطاع الصناعات الغذائية، بما يؤكد أن تطوير الممارسات اللوجستية يمثل مدخلًا مهمًا لتحسين الأداء وخفض التكاليف. ومن وجهة نظر الباحثة، فإن التحول الرقمي يمثل في البيئة المعاصرة أحد أهم الوسائل التي يمكن من خلالها تطوير هذه الممارسات والارتقاء بكفاءتها.

وتكتسب نتائج دراسة البلوي (2025) أهمية خاصة بالنسبة للدراسة الحالية؛ نظرًا لتناولها شركة المراعي في المملكة العربية السعودية، حيث توصلت إلى أن رقمنة العمليات اللوجستية، بما يشمل

النقل والتخزين والتسليم، تسهم في تحسين أداء إدارة سلاسل الإمداد، وتقليل الفاقد، وتحسين تدفق المعلومات، وتعزيز المرونة والقدرة التنافسية. وترى الباحثة أن هذه النتيجة تمثل دعمًا مباشرًا للاتجاه الذي تتبناه الدراسة الحالية، وتؤكد أهمية دراسة التحول الرقمي في العمليات اللوجستية داخل قطاع الألبان السعودي.

كذلك أسهمت دراسة الطيبي (2024) في توضيح أهمية قطاع سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية، وأكدت دوره في دعم الاقتصاد الوطني واستمرارية العمليات والخدمات، إلى جانب التطور الذي يشهده القطاع في ظل رؤية المملكة 2030. وتوفر هذه النتيجة أساسًا مهمًا للدراسة الحالية، إذ تؤكد أن تطوير الكفاءة اللوجستية في القطاعات الإنتاجية السعودية يمثل قضية ذات أهمية اقتصادية وتنموية، وليس مجرد قضية تشغيلية داخل المنشآت.

وعلى المستوى الدولي، أكدت دراسة Hossain (2024) الدور الحيوي لتقنيات التحول الرقمي في قطاع السلع الاستهلاكية سريعة الحركة، من خلال تحسين الكفاءة وتبسيط العمليات وتحسين تجربة العملاء. كما أظهرت دراسة Jing & Fan (2024) أن التحول الرقمي يسهم في تحسين أداء سلسلة التوريد، وتعزيز التكامل وتدفق المعلومات وتقليل التكاليف. وتدعم هذه النتائج تصور الباحثة بأن توظيف التقنيات الرقمية في العمليات اللوجستية يمكن أن يؤدي إلى تحسين شامل للأداء، خاصة في القطاعات التي تتسم بسرعة حركة المنتجات وتعدد مراحل سلسلة الإمداد.

ولم تقتصر الدراسات السابقة على بيان الآثار التشغيلية للتحول الرقمي، بل امتدت إلى توضيح المتطلبات التنظيمية اللازمة لنجاحه. فقد أكدت دراسة Mvubu & Naude (2024) أهمية القيادة والمحاذاة الاستراتيجية والتكامل التكنولوجي وإدارة البيانات والأمن السيبراني، بينما أوضحت دراسة Arisena et al. (2024) أن التحول الرقمي لا يعني تبني التكنولوجيا فقط، بل يتطلب تطوير عمليات العمل والعقلية التنظيمية ووجود دعم واستراتيجية واضحة. كما أكدت دراسة Le Viet (2023) أهمية الإدارة والموارد البشرية والبنية التحتية التقنية وتكلفة الاستثمار وخدمات الدعم.

وترى الباحثة أن هذه الدراسات أضافت بعدًا مهمًا لفهم التحول الرقمي، حيث أوضحت أن نجاحه عملية متكاملة تشترك فيها التكنولوجيا والإدارة والموارد البشرية والبنية التنظيمية، وهو ما يعزز الأساس النظري الذي تنطلق منه الدراسة الحالية.

خلاصة التعقيب على الدراسات السابقة

وبالنظر إلى مجمل ما توصلت إليه الدراسات السابقة، يمكن القول إنها شكلت قاعدة علمية داعمة للدراسة الحالية، إذ انفتحت نتائجها بصورة عامة على أهمية التحول الرقمي في تحسين الكفاءة

التشغيلية واللوجستية، وخفض التكاليف، وتحسين إدارة المخزون والنقل والتوزيع، وتعزيز تدفق المعلومات والمرونة والاستجابة للتغيرات.

كما تكشف هذه الدراسات عن تطور واضح في الاتجاه البحثي؛ فالدراسات الأقدم ركزت بصورة أكبر على أثر التكنولوجيا في تحسين الأداء، بينما اتجهت الدراسات الحديثة إلى النظر إلى التحول الرقمي باعتباره تحولاً متكاملاً يشمل التكنولوجيا والعمليات والموارد البشرية والقيادة والثقافة التنظيمية. وتعد الباحثة هذا التطور مؤشراً على أن موضوع التحول الرقمي لم يعد موضوعاً تقنياً محدوداً، وإنما أصبح توجهاً إدارياً واستراتيجياً يرتبط بمختلف جوانب الأداء المؤسسي.

ومن هذا المنطلق، لا تنظر الباحثة إلى الدراسة الحالية باعتبارها منفصلة عن الدراسات السابقة، بل باعتبارها امتداداً لما توصلت إليه وتطبيقاً له في سياق أكثر تخصصاً، من خلال التركيز على قطاع الألبان في المملكة العربية السعودية، ودراسة دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية المتمثلة في النقل والتخزين والتسليم.

وتبرز أهمية هذا التوجه في خصوصية منتجات الألبان التي تتطلب المحافظة على درجات حرارة مناسبة وسرعة في التداول ودقة في التخزين والتسليم، الأمر الذي يجعل توظيف التقنيات الرقمية في العمليات اللوجستية ذا أهمية خاصة. وعليه، تسعى الدراسة الحالية إلى تعزيز ما قدمته الدراسات السابقة من نتائج، وتطبيقها في البيئة السعودية وقطاع الألبان، بما يسهم في تقديم قيمة علمية وتطبيقية يمكن أن تفيد متخذي القرار في تطوير العمليات اللوجستية وتعزيز كفاءتها.

الإضافة التي تقدمها الدراسة الحالية

وبناءً على ما سبق، تتمثل إضافة الدراسة الحالية في توظيف ما قدمته الدراسات السابقة من نتائج واتجاهات علمية في دراسة ميدانية متخصصة بقطاع الألبان في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية بأبعادها الثلاثة: النقل، والتخزين، والتسليم.

وبذلك، فإن الدراسة الحالية لا تنطلق من نفي نتائج الدراسات السابقة أو معارضتها، وإنما تبني عليها وتختبر مدى اتساقها مع واقع مصانع الألبان السعودية، بما يعزز تراكم المعرفة في هذا المجال، ويقدم نتائج تطبيقية يمكن الاستفادة منها في دعم توجه القطاع نحو التحول الرقمي ورفع كفاءة عملياته اللوجستية.

2.3.2 الفجوة البحثية:

بناءً على المراجعة النقدية والتحليلية للدراسات السابقة، برزت الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها في النقاط التالية:

- **الفجوة القطاعية:** على الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت التحول الرقمي والعمليات اللوجستية في قطاعات وبيئات مختلفة، إلا أن هناك محدودية في الدراسات التي تناولت قطاع الألبان السعودي كبيئة تطبيقية متخصصة، بالرغم من ارتباطه الاستراتيجي بالأمن الغذائي للمملكة. حيث انصب جانب كبير من الاهتمام البحثي السابق على قطاعات صناعية وغذائية عامة أو سياقات دولية، مما يبرز الحاجة إلى دراسة الخصوصية التشغيلية واللوجستية لمصانع الألبان السعودية في ظل التحول الرقمي.
- **الفجوة المفاهيمية والتطبيقية:** أظهرت الدراسات السابقة أهمية التحول الرقمي والتقنيات الرقمية في تحسين أداء سلاسل الإمداد والعمليات اللوجستية، إلا أن هناك محدودية في الدراسات التي تناولت بصورة مباشرة أثر التحول الرقمي في كفاءة العمليات اللوجستية بأبعادها المتمثلة في النقل والتخزين والتسليم، وبصفة خاصة في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى الإسهام في معالجته

وتأسيساً على ما سبق، يمكن القول إن الدراسات السابقة قدمت إسهامات علمية مهمة في توضيح دور التحول الرقمي في تطوير العمليات اللوجستية وتحسين كفاءتها، وأسهمت نتائجها في بناء الأساس العلمي للدراسة الحالية، إلا أن الحاجة ما زالت قائمة إلى مزيد من الدراسات التطبيقية التي تراعي خصوصية القطاعات والبيئات المختلفة. ومن هنا جاءت الدراسة الحالية للاستفادة من هذه النتائج والبناء عليها، من خلال دراسة دور التحول الرقمي في تعزيز إدارة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية. كما قدم الفصل إطاراً نظرياً ومفاهيمياً متكاملًا لمتغيرات الدراسة، مستنداً إلى الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة، حيث تم استعراض ماهية التحول الرقمي وأبعاده الاستراتيجية، وتحليل العوامل الدافعة والمعوقات التنظيمية والتقنية التي تواجه المنظمات في سبيل تحقيق الاستدامة الرقمية. كما تناول العمليات اللوجستية من منظور تطوري، مبرزاً دورها المحوري في تعزيز كفاءة سلاسل الإمداد وتحقيق المرونة التشغيلية، مع التركيز على الأبعاد اللوجستية (التخزين، والنقل، والتسليم) وخصوصيتها في قطاع الأغذية، إلى جانب تسليط الضوء على واقع هذه الخدمات في مصانع الألبان بالمملكة العربية السعودية، والدور الحيوي للتقنيات الحديثة في ضمان جودة المنتجات وتعزيز الأمن الغذائي. واختتم الفصل بعرض تحليلي للدراسات السابقة العربية والأجنبية، مما مكّن الباحثة من التعرف على أهم الاتجاهات والنتائج التي توصلت إليها تلك الدراسات

والاستفادة منها في بناء الدراسة الحالية، وتحديد الفجوة البحثية التي تنطلق منها، وهو ما مهد لبناء نموذج الدراسة الحالي وصياغة فرضياته العلمية التي سيتم اختبارها في الفصول القادمة.

الفصل الثالث: إجراءات الدراسة

يوفر هذا الفصل نظرة تفصيلية عن الإجراءات الميدانية التي تم تنفيذها لجمع وتحليل البيانات اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة، ويشمل ذلك وصفاً وافياً للمنهج المتبع، والذي تم اختياره بما يتناسب مع طبيعة الدراسة وأسئلتها البحثية. كما يقدم الفصل معلومات حول مصادر البيانات التي اعتمدت عليها الباحثة، بالإضافة إلى تحديد مجتمع وعينة الدراسة، مع توضيح المعايير التي استخدمت في اختيار عينة الدراسة. كما يتم عرض أداة جمع البيانات المستخدمة، مع شرح إجراءات التحقق من صدقها وثباتها، وأخيراً يقدم الفصل وصفاً للإجراءات التي تم اتباعها في جمع البيانات وتحليلها، بما في ذلك الأساليب الإحصائية المستخدمة لاستخلاص النتائج وتفسيرها.

1.3 إجراءات الدراسة الميدانية:

1.1.3 منهج الدراسة:

اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي كمنهج للدراسة، وقد تم اختيار هذا المنهج لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، حيث يسمح بوصف الظاهرة محل الدراسة وتحليلها بطريقة علمية ومنهجية، بما يساعد على فهم العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية. كما يتيح تقديم صورة متكاملة عن واقع التحول الرقمي في مصانع الألبان الرائدة في المملكة العربية السعودية، وتحليل دوره في العمليات اللوجستية المختلفة، مثل التخزين والنقل والتسليم.

ويساعد المنهج الوصفي التحليلي كذلك في قياس أثر التقنيات الرقمية، مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية، في تحسين العمليات اللوجستية، إلى جانب تحليل العوامل المرتبطة بتطبيق التحول الرقمي والتحديات التي قد تواجهه. كما يتيح تحليل البيانات الكمية التي تم جمعها من أفراد عينة الدراسة، والوصول إلى نتائج يمكن الاستناد إليها في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها.

وقد عرّف درويش (2018) المنهج الوصفي التحليلي بأنه "دراسة عامة لظاهرة موجودة في جماعة ما، وفي مكان معين وفي الوقت الحاضر، وهو طريقة من التحليل والتفسير بشكل علمي منظم من أجل الوصول إلى أغراض محددة لمشكلة اجتماعية". كما أكد العتيبي (2024) أن المنهج الوصفي

التحليلي في الدراسات الإدارية المعاصرة لا يكتفي برصد الواقع، بل يمتد إلى تحليل المتغيرات التقنية المتسارعة وربطها بالأداء التشغيلي للمنظمات.

كما تم استخدام مصدرين أساسيين للمعلومات على النحو التالي:

- **المصادر الأولية:** اعتمدت الدراسة الحالية على الاستبانة كمصدر أولي لجمع البيانات، حيث أتاحت للباحثة الحصول على البيانات المباشرة من أفراد عينة الدراسة، بما يساعد على قياس متغيرات الدراسة وتحليل العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية.
- **المصادر الثانوية:** اعتمدت الدراسة الحالية على مجموعة متنوعة من المصادر الثانوية، بما في ذلك الكتب والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة من جوانب مختلفة، بالإضافة إلى التقارير والمصادر الإلكترونية الموثوقة، وذلك للاستفادة منها في بناء الإطار النظري، ودعم الجانب التطبيقي للدراسة، ومقارنة نتائج الدراسة الحالية بما توصلت إليه الدراسات السابقة.

2.1.3 مجتمع الدراسة وعينة الدراسة:

يُعرف مجتمع الدراسة بأنه: "جميع وحدات المعاينة التي تنتمي إلى مجتمع الدراسة؛ حيث يتم تحديد وحدة المعاينة والخصائص التي نود قياسها والمتغيرات التي نود استخدامها، ويعتمد تحديد مجتمع الدراسة على هدف الدراسة؛ بحيث يتطابق مجتمع الدراسة مع المجتمع المستهدف؛ وذلك لأن عدم التطابق بين مجتمع الدراسة والمجتمع المستهدف بالدراسة يجعل من غير المقبول علمياً تعميم نتائج العينة على المجتمع المستهدف، ولابد من الإشارة هنا إلى أن التحديد الواضح لمجتمع المعاينة يتطلب التحديد الواضح لوحدة المعاينة في الدراسة" (عاروري، 2013).

ويتكون مجتمع الدراسة من المديرين في الإدارة العليا والوسطى والموظفين التنفيذيين بالمصانع محل الدراسة. ونظراً لعدم توفر إطار كامل ودقيق لمجتمع الدراسة، تم تحديد حجم العينة المستهدفة بالاستناد إلى الجداول الإحصائية، حيث بلغت (384) مشاركاً، وتم اختيارهم باستخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية؛ لضمان تمثيل ملائم للفئات المختلفة داخل الإدارة العليا والوسطى والوظائف التنفيذية.

وقد قامت الباحثة بتوزيع (384) استبانة على أفراد العينة المستهدفة، وبعد مراجعة الاستبانات والتحقق من صلاحيتها للتحليل الإحصائي، تم استبعاد (14) استبانة لعدم صلاحيتها للتحليل، ليصبح عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (370) استبانة، بنسبة بلغت (96.35%) من إجمالي الاستبانات الموزعة.

وتُعرف عينة الدراسة بأنها: "ذلك الجزء من مفردات الظاهرة التربوية موضع الدراسة، ويفضل الباحثون الأخذ بالعينة بدلاً من الأخذ بالمجتمع الأصلي للدراسة لأسباب، ومنها تزود العينة الباحث بالبيانات اللازمة التي يجدها في حالة الأخذ بمجتمع الدراسة، وتجنب العينة الباحث مواجهة صعوبة

تطبيق الدراسة على المجتمع الأصلي، والأخذ بالعينة يقلل من صرف النفقات على الباحث؛ لتغطية مفردات الدراسة، ويختصر الوقت على الباحث فلا يجد الباحث نفسه مضطراً إلى أخذ وقت طويل في تطبيق الدراسة، وصعوبة وصول الباحث إلى بعض أفراد الدراسة، فقد يكون بعضهم من ذوي المراكز الوظيفية القيادية في المجتمع، أو من ذوي العلل البدنية التي تحول دون الإفادة منهم بصورة سليمة" (الحصموتي، 2019).

وبناءً على ذلك، اعتمدت الدراسة على (370) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي، وتم استخدام بياناتها في إجراء التحليلات الإحصائية واختبار فرضيات الدراسة

3.1.3 العينة الاستطلاعية

قبل البدء في إجراءات التطبيق النهائي، قامت الباحثة باختيار عينة استطلاعية عشوائية قوامها (30) فرداً من مجتمع الدراسة، على أن تكون هذه العينة من خارج العينة الأساسية للدراسة. وهدفت هذه الخطوة إلى:

1. التحقق من وضوح صياغة عبارات الاستبانة ومدى مناسبتها للواقع العملي في مصانع الألبان .
 2. حساب معاملات الصدق والثبات الأولية لأداة الدراسة؛ للتأكد من ملاءمتها ودقتها قبل تطبيقها على العينة الأساسية .
 3. تحديد الوقت التقريبي اللازم للإجابة عن جميع محاور الاستبانة .
- وقد تم استبعاد أفراد العينة الاستطلاعية من العينة الأساسية للدراسة لضمان عدم تكرار الاستجابة والحفاظ على استقلالية البيانات المستخدمة في التحليل النهائي.

4.1.3 عملية تصميم العينة:

إن اختيار عينة الدراسة يُعد عملية تهدف إلى اختيار مجموعة من أفراد المجتمع بطريقة تضمن تمثيلها للمجتمع المستهدف والتعبير عنه؛ لذلك تتضمن عملية تصميم العينة مجموعة من الخطوات والإجراءات للحصول على عينة ممثلة من مجتمع الدراسة، بما يسهم في زيادة دقة وموثوقية نتائج الدراسة. ويتطلب اختيار عينة الدراسة الالتزام بمعايير أخذ العينات الملائمة؛ لضمان تمثيل أفراد المجتمع، وذلك من خلال تحديد مجتمع الدراسة، وتحديد وحدة التحليل، واختيار تصميم العينة، وإعداد إطار العينة، وتحديد آليات اختيار أفرادها، وتبرير اختيار العينة، وتحديد حجمها بما يتناسب مع طبيعة الدراسة وأهدافها.

5.1.3 آليات اختيار العينة:

- فضلت الباحثة في اختيار عينة الدراسة العينات الاحتمالية، ويعتمد أخذ العينات الاحتمالية على الاختيار العشوائي، بما يتيح لأفراد المجتمع فرصاً معروفة ومتساوية في الاختيار وفقاً لتصميم العينة. وقد اعتمدت الباحثة العينة العشوائية الطبقية لما تتميز به من قدرتها على ضمان تمثيل الفئات المختلفة في مجتمع الدراسة، والحد من التحيز، بما يسهم في زيادة موثوقية النتائج. وقد عرّف أبو ضاهر (2017، ص. 6) العينة العشوائية بأنها: "العينة التي يكون لكل مفردة من مفردات المجتمع الإحصائي الذي أخذت منه الفرصة نفسها في أن يكون ممثلاً في هذه العينة، أي أن احتمالات الاختيار متساوية بين كل مفردات المجتمع الإحصائي".

أسباب اختيار العينة:

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

- **التمثيل الجيد** يمثل المديرون في الإدارة العليا والوسطى والموظفون التنفيذيون وجهات نظر متنوعة داخل المنظمة، كما يمتلكون معرفة بطبيعة العمليات اللوجستية والتحديات التي تواجهها.
- **الخبرة في العمليات اللوجستية**: يتمتع أفراد العينة بخبرة عملية في العمليات اللوجستية، مما يساعدهم على تقديم معلومات ورؤى ذات صلة حول تأثير التحول الرقمي على كفاءة العمليات اللوجستية.
- **المشاركة في اتخاذ القرار**: يشغل المديرون مواقع إدارية ترتبط بعملية اتخاذ القرار، مما يجعل آراءهم مهمة في فهم دور التحول الرقمي في تحسين العمليات اللوجستية.
- **الرؤية الاستراتيجية**: يمتلك المديرون في الإدارة العليا والوسطى رؤية أكثر شمولاً حول كيفية دمج التحول الرقمي في العمليات التنظيمية واللوجستية، بما يساعد في تقييم أثره على الكفاءة التشغيلية.

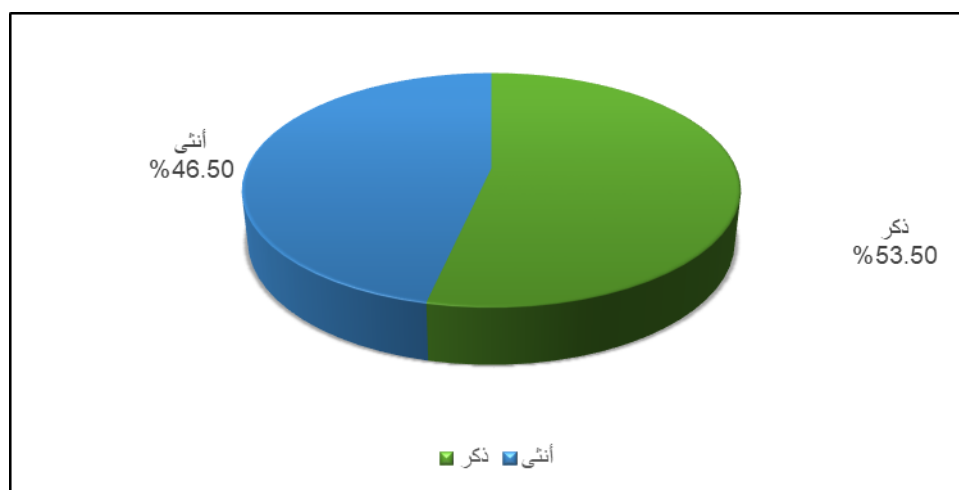
2.3 خصائص عينة الدراسة:

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لأفراد عينة الدراسة، وذلك وفقاً للبيانات الأساسية المتعلقة بخصائص أفراد العينة، كما يلي:

أ. توزيع أفراد العينة حسب الجنس

الجدول رقم (1.3) توزيع أفراد العينة حسب الجنس

الجنس	التكرارات	النسب المئوية
ذكر	198	%53.5
أنثى	172	%46.5
الدرجة الكلية	370	%100



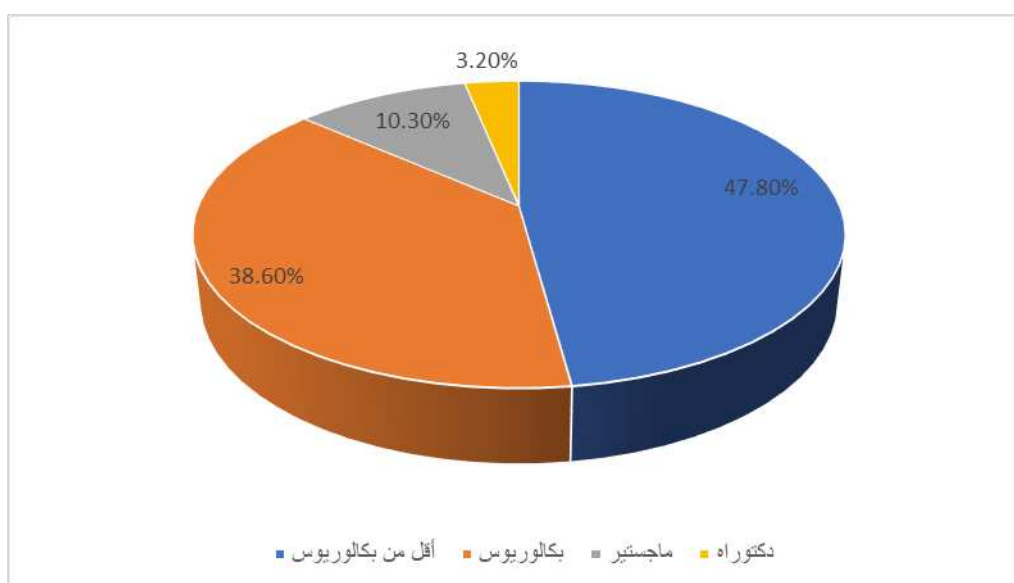
الشكل رقم (1.3) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس (تصميم الباحثة)

يتضح من الجدول رقم (1.3) أن عدد أفراد العينة من الذكور بلغ (198) فرداً بنسبة (%53.5)، في حين بلغ عدد الإناث (172) فرداً بنسبة (%46.5) ويشير ذلك إلى تقارب نسبي في توزيع أفراد العينة حسب الجنس، مع ارتفاع نسبة الذكور بفارق محدود عن الإناث، بما يعكس تنوع أفراد العينة من حيث الجنس

ب. توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي:

الجدول رقم (2.3) توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرارات	النسب المئوية
أقل من بكالوريوس	177	%47.8
بكالوريوس	143	%38.6
ماجستير	38	%10.3
دكتوراه	12	%3.2
المجموع	370	%100



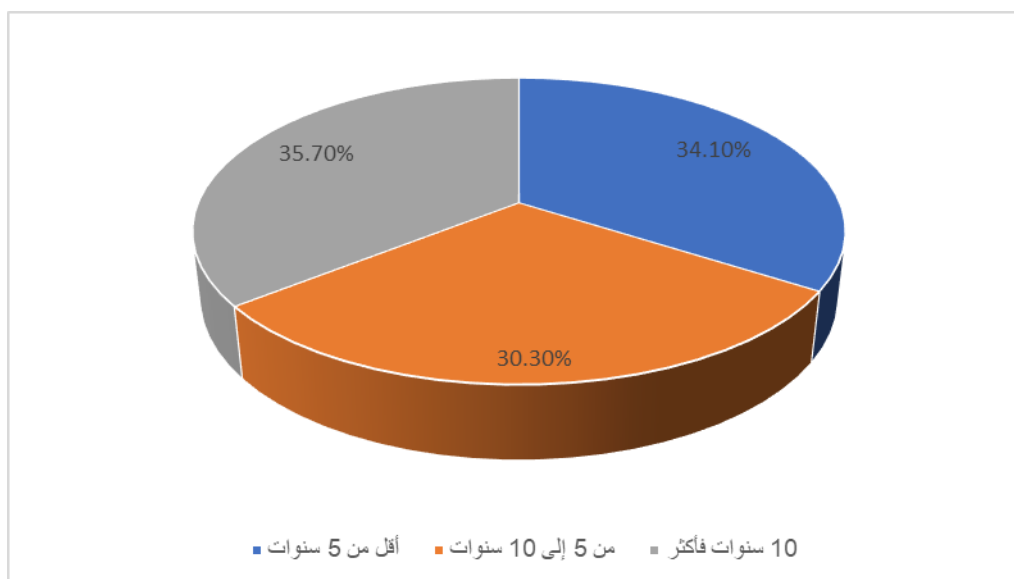
الشكل رقم (2.3) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي (تصميم الباحثة)

يتضح من الجدول رقم (2.3) أن أعلى نسبة من أفراد العينة كانت من الحاصلين على مؤهل أقل من البكالوريوس، حيث بلغ عددهم (177) فرداً بنسبة (47.8%) ، يليهم الحاصلون على درجة البكالوريوس بعدد (143) فرداً بنسبة (38.6%) بينما بلغ عدد الحاصلين على درجة الماجستير (38) فرداً بنسبة (10.3%)، في حين بلغ عدد الحاصلين على درجة الدكتوراه (12) فرداً بنسبة (3.2%) ويشير ذلك إلى تنوع أفراد العينة من حيث المؤهل العلمي، مع ارتفاع نسبة الحاصلين على مؤهل أقل من البكالوريوس ودرجة البكالوريوس، وهو ما يعكس تنوع المستويات التعليمية للمشاركين في الدراسة.

ج. توزيع أفراد العينة حسب عدد سنوات الخبرة:

الجدول رقم (3.3) توزيع أفراد العينة حسب عدد سنوات الخبرة

عدد 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%



الشكل رقم (3.3) يوضح توزيع افراد عينة الدراسة حسب عدد سنوات الخبرة (تصميم الباحثة)

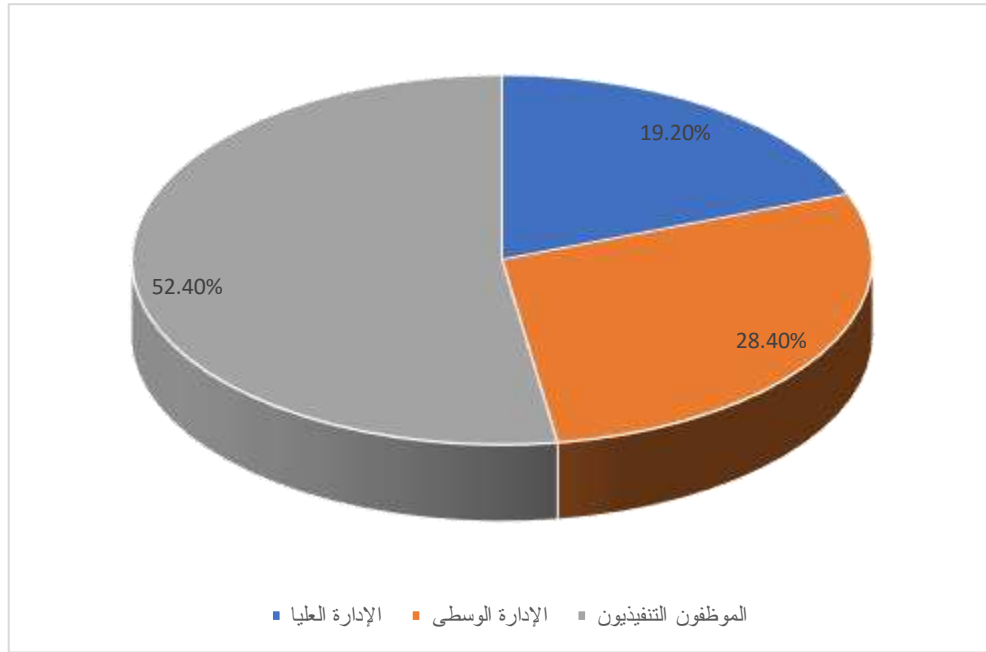
يتضح من الجدول رقم (3.3) أن أعلى نسبة من أفراد العينة كانت ممن لديهم أكثر من 10 سنوات من الخبرة، حيث بلغ عددهم (132) فرداً بنسبة (35.7%) ، يليهم أفراد العينة الذين تقل خبرتهم عن 5 سنوات، والبالغ عددهم (126) فرداً بنسبة (34.1%) ، في حين بلغ عدد الذين تتراوح خبرتهم بين 5 إلى 10 سنوات (112) فرداً بنسبة (30.3%).

ويشير ذلك إلى تنوع أفراد العينة من حيث سنوات الخبرة، مع تقارب نسبي بين الفئات الثلاث، مما يعكس مشاركة أفراد لديهم مستويات مختلفة من الخبرة العملية، ويسهم في توفير وجهات نظر متنوعة حول موضوع الدراسة

د. توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي:

الجدول رقم (4.3) توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي

المسمى الوظيفي	التكرارات	النسب المئوية
الإدارة العليا	71	19.2%
الإدارة الوسطى	105	28.4%
الموظفون التنفيذيون	194	52.4%
المجموع	370	%100



الشكل رقم (4.3) يوضح توزيع افراد عينة الدراسة حسب المسمى الوظيفي (تصميم الباحثة)

يتضح من الجدول رقم (4.3) أن أعلى نسبة من أفراد العينة كانت من الموظفين التنفيذيين، حيث بلغ عددهم (194) فرداً بنسبة (52.4%) ، يليهم أفراد الإدارة الوسطى بعدد (105) أفراد بنسبة (28.4%) ، في حين بلغ عدد أفراد الإدارة العليا (71) فرداً بنسبة (19.2%)

ويشير ذلك إلى تنوع أفراد العينة من حيث المسمى الوظيفي، مع تمثيل مختلف المستويات الإدارية والتنفيذية في المصانع محل الدراسة، بما يسهم في الحصول على وجهات نظر متنوعة حول دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية.

3.3 أداة جمع البيانات الأولية:

- **تصميم الاستبانة:** اعتمدت الباحثة في الدراسة الحالية على **الاستبانة المغلقة**؛ حيث تتميز بسهولة تحليل البيانات، وتوفير معلومات منظمة حول موضوع الدراسة. وتتكون الاستبانة من صفحة الغلاف، والتي تشمل عنوان الدراسة، ومقدمة حول الهدف من الاستبانة، وتعليمات حول كيفية الإجابة على الاستبانة، والتأكيد على سرية بيانات ومعلومات المستجيبين، واستخدام هذه البيانات لأغراض البحث العلمي، بما يسهم في تعزيز مصداقية نتائج الاستبانة.

ولتصميم الاستبانة، قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب النظري، وانطلاقاً من أهداف الدراسة المراد تحقيقها، ببناء استبانة للتعرف على دور التحول الرقمي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية بأبعادها (التخزين، والنقل، والتسليم).

ولتصميم عبارات الاستبانة، قامت الباحثة بمراجعة الأدب النظري والدراسات العلمية السابقة، والاستعانة بمجموعة من الأطر البحثية العلمية، بما يسهم في دعم أداة الدراسة والتأكد من ملائمتها لموضوع الدراسة.

وصف أداة الدراسة (الاستبانة):

احتوت الاستبانة في صورتها النهائية على جزأين رئيسيين، هما:

- الجزء الأول:** عبارة عن البيانات الأولية عن أفراد عينة الدراسة، وتتمثل في المعلومات الديموغرافية، وتشمل (الجنس، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، والمسمى الوظيفي)
- الجزء الثاني:** يتكون من محاور الاستبانة، وهما محوران رئيسيان على النحو التالي:

- **المحور الأول:** التحول الرقمي، ويتكون من العبارات رقم (1) إلى (10).
- **المحور الثاني:** العمليات اللوجستية، ويتكون من العبارات رقم (1) إلى (15)، وينقسم إلى ثلاثة أبعاد على النحو التالي:

➤ **البعد الأول:** التخزين، ويتكون من العبارات رقم (1) إلى (5).

➤ **البعد الثاني:** النقل، ويتكون من العبارات رقم (6) إلى (10).

➤ **البعد الثالث:** التسليم، ويتكون من العبارات رقم (11) إلى (15).

وقد قامت الباحثة بتصميم استبانة لجمع البيانات من أفراد الدراسة، حيث مر إعدادها وتصميمها وجمعها بالخطوات التالية:

-**الخطوة الأولى:** إعداد الاستبانة في صورتها الأولية:

قامت الباحثة بتصميم استبانة أعدت خصيصًا لقياس متغيري الدراسة (التحول الرقمي والعمليات اللوجستية)، وذلك في ضوء نتائج بعض البحوث والدراسات والكتابات العلمية السابقة، وقد تم صياغة عبارات الاستبانة بأسلوب خبري وبألفاظ سهلة وبسيطة، تبتعد عن الغموض.

-**الخطوة الثانية:** التحقق من صدق وثبات الاستبانة:

قامت الباحثة بالتحقق من صدق وثبات الاستبانة في صورتها المبدئية، وذلك على النحو التالي:

- **التحقق من وضوح مفردات الاستبانة:** قامت الباحثة بإجراء اختبار مبدئي للاستبانة، حيث تم عرضها في صورتها الأولية على عينة استطلاعية مكونة من (30) فردًا من مجتمع الدراسة من خارج العينة الأساسية؛ وذلك للتأكد من وضوح صياغة العبارات وبساطة اللغة، والتأكد من صلاحية الاستبانة للتطبيق الميداني.

- اختبار ثبات الاستبانة: تم إجراء اختبار الثبات للتأكد من اتساق أداة الدراسة وإمكانية الاعتماد على نتائجها، حيث استخدمت الباحثة معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) على العينة الاستطلاعية المكونة من (30) فردًا .

-الخطوة الثالثة: استيفاء بيانات الاستبانة وإعدادها للتحليل الإحصائي:

قامت الباحثة في هذه المرحلة بجمع بيانات الاستبانة من أفراد عينة الدراسة بعد إعدادها في صورتها النهائية، حيث قامت الباحثة بتوزيع الاستبانة إلكترونياً من خلال إنشاء رابط إلكتروني تم توزيعه عبر نظام المراسلات والبريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي، ولم يكن بإمكان المستجيب إرسال استجابته إلا بعد الإجابة عن جميع عبارات الاستبانة.

كما تم مراجعة الاستجابات بعد جمعها، ثم قامت الباحثة بإدخال البيانات إلى الحاسب الآلي بعد تفريغها في جداول خاصة، واستخدمت برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في إجراء التحليلات الإحصائية اللازمة لبيانات الدراسة الميدانية.

4.3 صدق الأداة وثباتها:

1.4.3 صدق المحكمين:

يعتمد صدق المحكمين على آراء عدد من الخبراء، وقد عرّف الحاج (2020، ص. 32) صدق المحكمين بأنه: "الصدق الذي يتم حسابه من خلال عرض المقياس على مجموعة من المحكمين ليبدوا رأيهم في مدى صلاحية (صدق) الأسلوب، أو الأداة لقياس ما يراد قياسه، من خلال حساب نسبة الاتفاق بين المحكمين."

بعد الانتهاء من إعداد الاستبانة وبناء عباراتها، قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين؛ للتحقق من مدى فاعلية الأداة ومدى تحقيقها لأهداف الدراسة، وذلك للتأكد من مدى ارتباط كل عبارة بال محور الذي تنتمي إليه، ووضوح العبارات وسلامة صياغتها اللغوية، وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، بالإضافة إلى الاستفادة من مقترحاتهم بشأن تحسين الأداة، سواء بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة أو غير ذلك مما يرويه مناسباً.

وبعد استعادة النسخ المحكمة من المحكمين، وفي ضوء مقترحاتهم، قامت الباحثة بإعادة صياغة الاستبانة، حيث تم حذف وإعادة صياغة بعض العبارات وفقاً لما اتفق عليه أكثر من (80%) من السادة المحكمين. وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية، بعد التحقق من صدقها الظاهري، مكونة من (25) عبارة موزعة على محورين رئيسيين.

- 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:

الجدول رقم (5.3) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة في المحور الأول: التحول الرقمي

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 (.735**-.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 (6.3) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية لكل بعد التي تنتمي إليه العبارة في المحور الثاني: العمليات اللوجستية

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
البعد الأول: التخزين					
1	.829**	2	.758**	3	.789**
4	.896**	5	.729**		
البعد الثاني: النقل					
6	.847**	7	.787**	8	.857**
9	.789**	10	.774**		
البعد الثالث: التسليم					
11	.881**	12	.790**	13	.804**
14	.827**	15	.814**		

**دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (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 (**-.729-.896)، وتراوحت في البعد الثاني: النقل بين (**-.774-.857)، وتراوحت في البعد الثالث: التسليم بين (**-.790-.881)، وتراوحت في المحور الثاني بين (**-.729-.896)، مما يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لعبارات أبعاد المحور الثاني للاستبانة.

- 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 (7.3) معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والمتوسط العام للاستبانة

م	المحاور	معامل الارتباط
1	المحور الأول: التحول الرقمي	.944**
2	المحور الثاني: العمليات اللوجستية	.970**

يتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط لمحاور الاستبانة والمتوسط العام للاستبانة جاءت بقيم عالية؛ حيث تراوحت بين (**-.944-.970) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)؛ مما يدل على توافر درجة عالية من الصدق البنائي للاستبانة.

2.4.3 ثبات الأداة:

- ألفا كرونباخ للمحاور الاستبانة:

تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة ويوضح نتائجها الجدول التالي:

جدول رقم (8.3) معامل ثبات كرونباخ ألفا للمحاور والدرجة الكلية للاستبانة

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 للاستبانة، وتبين أنه قد تراوحت قيم معاملات ألفا كرونباخ للمحاور بين (887-.935)، وبلغت قيمة معامل الثبات الكلي للاستبانة (907). مما يشير لثباتها، وتشير قيم معاملات الثبات إلى صلاحية الاستبانة للتطبيق وإمكانية الاعتماد على نتائجها والوثوق بها.

3.4.3 الإعتبارات الأخلاقية

تُعد الاعتبارات الأخلاقية أساسًا لا غنى عنه في أي بحث علمي، إذ تشكل الإطار الضابط الذي يوجه الباحثة لضمان أن تكون جميع إجراءات الدراسة ونتائجها متسقة مع قيم العدالة والاحترام وصون حقوق المشاركين، وتتمثل في مجموعة من المبادئ التي يجب على الباحث الالتزام بها (جامعة إدلب، 2021). وقد حرصت الباحثة في الدراسة الحالية على مراعاة أهم الاعتبارات الأخلاقية، ومنها:

- تجنب الانفعالات أو التحيزات الشخصية التي قد يكون لها دور سلبي في الدراسة، والالتزام بالموضوعية والحياد في جميع مراحل البحث .
- **الحصول على الموافقات الرسمية:** حرصت الباحثة على أن تكون مشاركة أفراد عينة الدراسة مبنية على أساس قانوني ومؤسسي منظم، وذلك من خلال الحصول على الموافقات اللازمة من الجهات والمصانع محل الدراسة قبل تطبيق أداة الدراسة .
- الالتزام بالإنصاف والموضوعية والاعتماد على الأدلة العلمية عند تحليل النتائج ومناقشتها، وتجنب التأثيرات الشخصية في تفسير النتائج .
- **الحفاظ على السرية والخصوصية:** حرصت الباحثة على التعامل مع جميع البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها بسرية تامة، وعدم استخدامها إلا لأغراض البحث العلمي، وعدم الإفصاح عن أسماء المشاركين أو الجهات التي ينتمون إليها بما يحافظ على خصوصية المشاركين وسرية المعلومات .
- **حق الانسحاب:** أكدت الباحثة على حق المشاركين في عدم الاستمرار في المشاركة في الدراسة أو الانسحاب منها، دون أن يترتب على ذلك أي ضرر أو تأثير عليهم .
- الالتزام بالنزاهة العلمية واحترام الملكية الفكرية للآخرين، من خلال الاطلاع على الدراسات والموضوعات ذات الصلة بالدراسة، ونسبة الأفكار والمعلومات إلى أصحابها ومصادرها الأصلية .
- الدقة في نقل آراء الباحثين ونتائج الدراسات السابقة، ومناقشتها بصورة علمية وموضوعية، مع الالتزام بالأمانة العلمية في جميع مراحل إعداد الدراسة .
- التعامل مع موضوع الدراسة بنقد علمي هادف، والابتعاد عن التأثير بآراء الآخرين بما قد يؤثر في موضوعية النتائج .

وبناءً على ذلك، حرصت الباحثة في الدراسة الحالية على الالتزام بالمعايير الأخلاقية للبحث العلمي، والمحافظة على سرية المعلومات والبيانات المستخدمة في الدراسة، وقصر استخدامها على أغراض البحث العلمي، بما يسهم في تعزيز مصداقية الدراسة وحفظ حقوق المشاركين.

حدود المنهج الوصفي التحليلي

على الرغم من ملاءمة المنهج الوصفي التحليلي لطبيعة الدراسة وأهدافها، إلا أن له بعض الحدود التي ينبغي أخذها في الاعتبار، ومن أبرزها:

- **تقييد التعميم:** قد تقتصر إمكانية تعميم نتائج الدراسة على مجتمع الدراسة والبيئة التي أجريت فيها، إلا أن الباحثة حرصت على اختيار عينة مناسبة من مجتمع الدراسة وبحجم ملائم بما يعزز إمكانية الاستفادة من النتائج في المجتمع المستهدف.
- **عدم إثبات العلاقات السببية بصورة تجريبية:** يركز المنهج الوصفي التحليلي على وصف الظاهرة وتحليل العلاقات بين متغيراتها في واقعها الطبيعي، ولا يقوم على التجريب والتحكم المباشر في المتغيرات، ولذلك فإن النتائج المتعلقة بتأثير التحول الرقمي تُفسر في إطار العلاقات الإحصائية التي كشفت عنها الدراسة.
- **احتمالية تحيز الاستجابات:** قد تتأثر البيانات بآراء واتجاهات أفراد العينة عند الإجابة عن عبارات الاستبانة، وقد حرصت الباحثة على الحد من ذلك من خلال استخدام استبانة واضحة ومنظمة، والتأكيد على سرية البيانات واستخدامها لأغراض البحث العلمي فقط.

4.4.3 أساليب التحليل الإحصائي:

استخدمت الباحثة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل بيانات الدراسة واستخراج النتائج، وذلك وفقاً للأساليب الإحصائية التالية:

- **التكرارات والنسب المئوية:** للتعرف على خصائص أفراد عينة الدراسة وفقاً للبيانات الديموغرافية.
- **المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية:** لحساب متوسطات استجابات أفراد العينة على عبارات الاستبانة، وكذلك الدرجات الكلية لمتغيرات الدراسة وأبعادها.
- **معامل ارتباط بيرسون:** للتحقق من صدق الاتساق الداخلي من خلال قياس درجة ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه.
- **معامل ألفا كرونباخ:** للتحقق من ثبات أداة الدراسة وقياس مدى اتساق عبارات الاستبانة.

• تحليل الانحدار الخطي : لاختبار أثر المتغير المستقل التحول الرقمي في المتغير التابع العمليات اللوجستية وأبعادها

• معادلة المدى: لتحديد مستوى استجابات أفراد العينة على عبارات ومحاور الاستبانة، وفق مقياس ليكرت الخماسي، حيث تم تحديد درجات الاستجابة على النحو الآتي: منخفضة جداً (1)، منخفضة (2)، متوسطة (3)، عالية (4)، عالية جداً (5).
وقد تم تحديد طول الفئة وفق المعادلة الآتية:

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

وبناءً على ذلك، تم تفسير المتوسطات الحسابية وفق المستويات التالية:

- من 1 إلى أقل من 1.80 تمثل درجة استجابة (منخفضة جداً).
- 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 جداً).

تناول هذا الفصل الإجراءات المنهجية والميدانية التي اتبعتها الباحثة لتنفيذ الدراسة وتحقيق أهدافها، حيث تم توضيح المنهج الوصفي التحليلي المستخدم بما يتناسب مع طبيعة الدراسة وأهدافها، وتحديد مجتمع الدراسة وعينتها، والتي بلغت 370 مشاركاً من المديرين والموظفين التنفيذيين في المصانع محل الدراسة. كما تم توضيح إجراءات اختيار العينة والعينة الاستطلاعية، وأداة جمع البيانات المتمثلة في الاستبانة، والخطوات المتبعة في إعدادها والتحقق من صدقها وثباتها من خلال تحكيمها وحساب معامل ارتباط بيرسون ومعامل ألفا كرونباخ

كما تناول الفصل الإجراءات المتعلقة بجمع البيانات وتحليلها، مع مراعاة الاعتبارات الأخلاقية المرتبطة بسرية البيانات وخصوصية المشاركين وحقوقهم في المشاركة والانسحاب، إضافة إلى توضيح الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، والتي شملت التكرارات والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل ألفا كرونباخ، وتحليل الانحدار الخطي

الفصل الرابع: نتائج أسئلة الدراسة

1.4 تمهيد:

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي تم التوصل إليها بعد تطبيق أداة الدراسة واستخدام الأساليب الإحصائية المشار إليها في الفصل السابق، وذلك بهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها، يلي ذلك تفسير النتائج ومناقشتها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة.

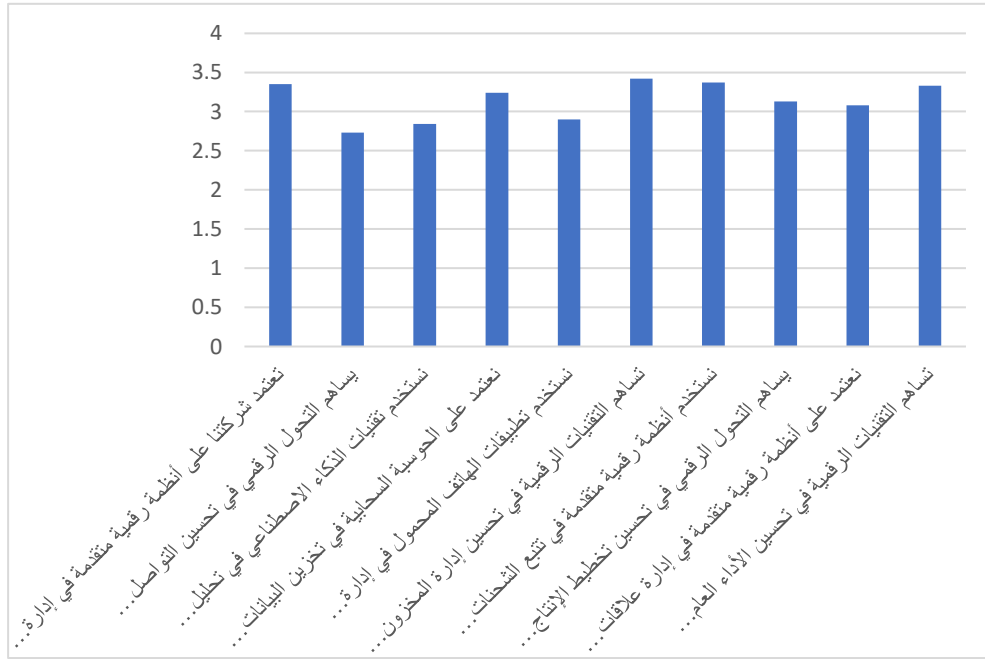
2.4 عرض ومناقشة نتائج الدراسة:

- عرض ومناقشة نتائج السؤال الأول والذي ينص على "ما واقع تطبيق التحول الرقمي في مصانع الألبان بالسعودية؟"

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات المحور الأول التحول الرقمي ومن ثم ترتيب هذه العبارات تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لكل عبارة، وذلك للتعرف على مستوى تطبيق التحول الرقمي في مصانع الألبان محل الدراسة، ويبين الجدول التالي النتائج:

جدول رقم (1.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الأول: التحول الرقمي

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة استجابة	الترتبة
1	تعتمد شركتنا على أنظمة رقمية متقدمة في إدارة العمليات.	3.35	1.888	متوسطة	3
2	يساهم التحول الرقمي في تحسين التواصل والتنسيق بين الإدارات المختلفة.	2.73	1.857	متوسطة	10
3	نستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات واتخاذ القرارات.	2.84	1.870	متوسطة	9
4	نعتمد على الحوسبة السحابية في تخزين البيانات وتبادل المعلومات.	3.24	1.738	متوسطة	5
5	نستخدم تطبيقات الهاتف المحمول في إدارة العمليات والتواصل مع العملاء.	2.90	1.878	متوسطة	8
6	تساهم التقنيات الرقمية في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر.	3.42	1.607	عالية	1
7	نستخدم أنظمة رقمية متقدمة في تتبع الشحنات ومراقبة الجودة.	3.37	1.725	متوسطة	2
8	يساهم التحول الرقمي في تحسين تخطيط الإنتاج وتلبية طلبات العملاء.	3.13	1.645	متوسطة	6
9	نعتمد على أنظمة رقمية متقدمة في إدارة علاقات العملاء.	3.08	1.583	متوسطة	7
10	تساهم التقنيات الرقمية في تحسين الأداء العام للشركة.	3.33	1.618	متوسطة	4
المتوسط العام		3.14	.860	متوسطة	



الشكل رقم (1.4) يوضح واقع تطبيق التحول الرقمي في مصانع الألبان بالسعودية (تصميم الباحثة)

يتبين من الجدول السابق: أن تطبيق التحول الرقمي في مصانع الألبان بالسعودية جاء متوسطاً بمتوسط حسابي (3.14) وانحراف معياري (0.860)، وهو ما يشير إلى وجود تطبيق فعلي للتقنيات الرقمية في مصانع الألبان محل الدراسة، مع تفاوت في مستوى توظيفها بين الممارسات المختلفة. ويمكن تفسير ذلك بطبيعة صناعة الألبان وما تتطلبه من ضوابط دقيقة في عمليات الإنتاج والتخزين والنقل، خاصةً فيما يتعلق بجودة المنتجات ودرجات الحرارة، الأمر الذي يجعل تبني بعض التقنيات الرقمية مرتبطاً بمدى ملاءمتها لطبيعة العمليات القائمة. كما قد ترتبط درجة التطبيق بتكاليف الاستثمار في البنية التحتية والتقنيات الرقمية، ومتطلبات تطوير الأنظمة والمهارات اللازمة لتشغيلها بكفاءة. ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة "حسين (Hossain, 2024)"، التي أشارت إلى وجود بعض التحديات التي تواجه التحول الرقمي، من أبرزها قيود البنية التحتية ومخاوف أمن البيانات، وأكدت في الوقت ذاته أهمية الاستثمار في البنية التحتية الرقمية وتطوير مهارات العاملين لتعزيز نجاح التحول الرقمي.

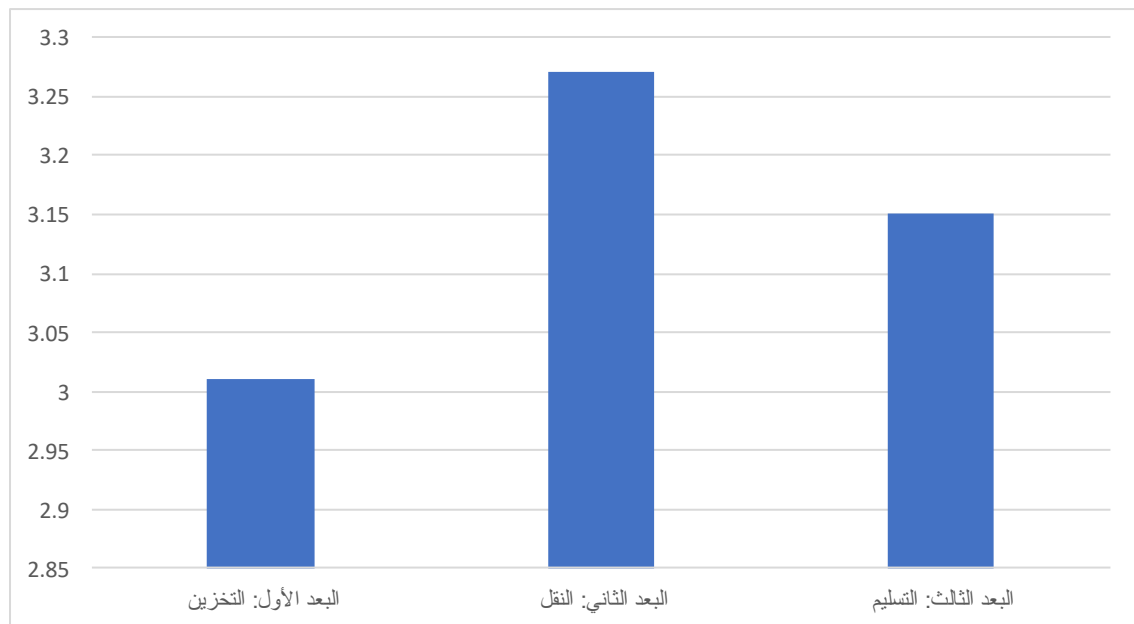
- عرض ومناقشة نتائج السؤال الثاني والذي ينص على "ما مدى كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان في المملكة العربية السعودية؟"

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد المحور الثاني العمليات اللوجستية ومن ثم ترتيب هذه الأبعاد تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لكل بُعد، وذلك

للتعرف على مستوى كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان محل الدراسة، ويبين الجدول التالي النتائج:

جدول رقم (2.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد المحور الثاني: العمليات اللوجستية

الرقم	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة استجابة	الرتبة
1	البعد الأول: التخزين	3.01	.970	متوسطة	3
2	البعد الثاني: النقل	3.27	.873	متوسطة	1
3	البعد الثالث: التسليم	3.15	.920	متوسطة	2
المتوسط العام		3.16	.858	متوسطة	



الشكل رقم (2.4) يوضح كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان في المملكة العربية السعودية (تصميم الباحثة)

يتبين من الجدول السابق: أن كفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان في المملكة العربية السعودية جاءت متوسطة بمتوسط حسابي (3.16) وانحراف معياري (.858). ويشير ذلك إلى أن العمليات اللوجستية في مصانع الألبان محل الدراسة تتمتع بمستوى مقبول من الكفاءة، مع وجود مجال لمزيد من التطوير والتحسين من خلال تعزيز استخدام التقنيات الرقمية وتكامل الأنظمة اللوجستية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الظبي (2024) الواقع الحالي لقطاع سلاسل الامداد والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية يلعب دورا محوريا في دعم الاقتصاد الوطني لارتباطه المباشر العديد من القطاعات الإنتاجية والخدمية كما يعد عنصرا اساسيًا لضمان استمرارية العمليات والخدمات كما يحظى بأهمية كبيرة في ضوء رؤية 2030 وتبين أن السوق السعودي يعد من أكثر الأسواق نشاطاً في هذا المجال مع وجود تطور ملحوظ في قطاع التخزين البارد على الرغم من

التحديات القائمة ومنها ضعف تكامل سلاسل التوريد وضرورة مواكبة النمو السريع، ومن هنا يتضح ان قطاع سلاسل الامداد والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية يتسم بمستوى متقدم ونمو سريع ويشكل ركيزة أساسية لدعم الاقتصاد الوطني وتعزيز ريادة المملكة العربية السعودية علي المستوى الإقليمي والدولي.

3.4 اختبار فرضيات الدراسة:

- عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية الفرعية الأولى والتي تنص على " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالسعودية"

وللتحقق من صحة هذه الفرضية فقد تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (3.4) يوضح أثر التحويل الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالسعودية

Sig.T	T.value	R ²	R	Beta	B	المتغير المستقل
.000	52.789	.883	.940a	.940	1.061	التحويل الرقمي
						المعامل الثابت
						Adj R2
						قيمة F
						Sig F

يتبين من الجدول السابق: وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالسعودية، حيث جاءت قيمة (R) بقيمة (.940a) وبمستوى دلالة (.000b)، كما أن التحويل الرقمي يُفسر ما قيمته 88.3% من تباين كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالسعودية وفقاً لقيمة (R²)، وبلغت قيمة (F) (2786.652)، وهي القيمة التي تمثل القوة التفسيرية العالية لنموذج الانحدار الخطي البسيط وإمكانية التنبؤ بقيمة المتغير التابع بدلالة المتغير المستقل ومدى صلاحية النموذج، وبالتالي إمكانية التنبؤ بأثر التحويل الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالسعودية.

مما يعني قبول الفرضية الفرعية الأولى والتي تنص على "يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة التخزين في مصانع الألبان بالسعودية".

ويمكن عزو ذلك إلى أن التقنيات الرقمية تلعب دوراً محورياً في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر، ويضح ذلك بوضوح من خلال قيمة (R²) فمن خلال تطبيق أنظمة إدارة المخازن الرقمية، يمكن للمصانع تتبع المنتجات بشكل دقيق، ومراقبة مستويات المخزون في الوقت الفعلي، وتحديد تواريخ الصلاحية، مما يقلل من احتمالية تلف المنتجات أو انتهاء صلاحيتها، بالإضافة إلى ذلك، تساهم تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في تحسين التنبؤ بالطلب، وتحديد الكميات

المثلّي للتخزين، وتخطيط العمليات اللوجستية بشكل أكثر فعالية، كما أن استخدام الروبوتات والأجهزة الذكية في عمليات التخزين والمناولة يقلل من الأخطاء البشرية، ويسرع من عمليات الفرز والتعبئة، مما يزيد من كفاءة التخزين بشكل عام.

عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية الفرعية الثانية والتي تنص على "يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالسعودية" وللتحقق من صحة هذه الفرضية فقد تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4.4) يوضح أثر التحويل الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالسعودية

المتغير المستقل	B	Beta	R	R ²	T.value	Sig.T
التحول الرقمي	.939	.925	.925a	.856	46.756	.000
المعامل الثابت				.318		
Adj R2				.856		
قيمة F				2186.141		
Sig F				.000 ^b		

يتبين من الجدول السابق: وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالسعودية، حيث جاءت قيمة (R) بقيمة (.925a) وبمستوى دلالة (0.000^b)، كما أن التحويل الرقمي يُفسر ما قيمته 85.6% من تباين كفاءة النقل في مصانع الألبان بالسعودية وفقاً لقيمة (R^2)، وبلغت قيمة (F) (2186.141)، وهي القيمة التي تمثل القوة التفسيرية العالية لنموذج الانحدار الخطي البسيط وإمكانية التنبؤ بقيمة المتغير التابع بدلالة المتغير المستقل ومدي صلاحية النموذج، وبالتالي إمكانية التنبؤ بأثر التحويل الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالسعودية.

مما يعني قبول الفرضية الفرعية الثانية والتي تنص على "يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة النقل في مصانع الألبان بالسعودية".

ويمكن عزو ذلك إلى أن التقنيات الرقمية تساهم في تحسين إدارة أساطيل النقل، وتتبع الشحنات في الوقت الفعلي، وتخطيط الطرق بشكل أكثر فعالية، ويظهر ذلك من خلال قيمة (R^2) والتي تعبر عن أن التحويل الرقمي يساعد على تقليل وقت التسليم وتكاليف النقل، كما أن استخدام أنظمة تحديد المواقع (GPS) وأجهزة الاستشعار يسمح بمراقبة درجة حرارة المنتجات أثناء النقل، مما يضمن الحفاظ على جودتها وسلامتها، بالإضافة إلى ذلك، تساهم منصات التجارة الإلكترونية وتطبيقات الهاتف المحمول في تسهيل عمليات الطلب والتوصيل، وتوفير معلومات دقيقة للعملاء حول حالة الشحنات، وكذلك يمكن للتحويل الرقمي أن يحسن من التواصل والتنسيق بين مختلف الأطراف المشاركة في سلسلة التوريد، مما يقلل من التأخير والأخطاء.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة النقودي (2024)، والتي أشارت إلى 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.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة البلوي (2025) والتي أشارت إلى رقمنة العمليات اللوجستية بما يشمل (النقل، والتخزين والتسليم) تؤثر بشكل ملحوظ وإيجابي على أداء إدارة سلاسل الإمداد بشركات الألبان في المملكة العربية السعودية، مما يشير إلى أن التحول نحو الأنظمة الرقمية المتكاملة في النقل والتخزين والتوزيع يساهم في تعزيز مرونة السلاسل، تقليل الفاقد تحسين تدفق المعلومات، وزيادة القدرة التنافسية للمؤسسة، كما أكدت النتائج أهمية استخدام تقنيات مثل التتبع اللحظي الأنظمة الذكية لإدارة المخزون، ومنصات توزيع رقمية متطورة لتحقيق مستويات أداء أعلى بناء على النتائج.

- عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية الفرعية الثالثة والتي تنص على "يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالسعودية" وللتحقق من صحة هذه الفرضية فقد تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (5.4) يوضح أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالسعودية

المتغير المستقل	B	Beta	R	R ²	T.value	Sig.T
التحول الرقمي	.956	.894	.894a	.799	38.210	.000
المعامل الثابت				.152		
Adj R2				.798		
قيمة F				1459.981		
Sig F				.000 ^b		

يتبين من الجدول السابق: وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالسعودية، حيث جاءت قيمة (R) بقيمة (.894a) وبمستوى دلالة (.000^b)، كما أن التحول الرقمي يُفسر ما قيمته 79.9% من تباين كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالسعودية وفقاً لقيمة (R²)، وبلغت قيمة (F) (1459.981)، وهي القيمة التي تمثل القوة التفسيرية العالية لنموذج الانحدار الخطي البسيط وإمكانية التنبؤ بقيمة المتغير التابع بدلالة المتغير المستقل ومدي صلاحية النموذج، وبالتالي إمكانية التنبؤ بأثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالسعودية.

مما يعني قبول الفرضية الفرعية الثالثة والتي تنص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي في تعزيز كفاءة التسليم في مصانع الألبان بالسعودية"، ويُمكن عزو ذلك إلى مساهمة التحول الرقمي في تبسيط وتسهيل عمليات التسليم من خلال استخدام التقنيات

الحديثة، فمن خلال أنظمة إدارة الطلبات الرقمية وتطبيقات التوصيل الذكية، يمكن للمصانع تتبع الطلبات وتحديد المسارات الأمثل للتسليم، مما يقلل من وقت التسليم وتكاليفه. بالإضافة إلى ذلك، يساهم استخدام أنظمة التتبع وتحديد المواقع في ضمان وصول المنتجات إلى العملاء في الوقت المحدد وبجودة جيدة، كما أن استخدام تقنيات الاتصال الحديثة يسهل التواصل بين المصنع والعميل، مما يسمح بتحديث معلومات التسليم وتلقي الملاحظات بشكل فوري، وكذلك يمكن للتحويل الرقمي أن يساهم في تحسين إدارة المخزون وتخطيط الإنتاج، مما يضمن توفر المنتجات وتلبية طلبات العملاء بكفاءة.

وتجدر الإشارة إلى أنه بالرغم من الارتفاع الملحوظ في قيمة معامل التحديد (R^2) فقد قامت الباحثة بإجراء اختبار معامل تضخم التباين (VIF) للتأكد من خلو النموذج من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة وقد جاءت جميع القيم أقل من الحد المسموح به (غالباً أقل من 5 أو 10) مما يؤكد سلامة النموذج الإحصائي وقدرته التفسيرية العالية في سياق هذه الدراسة وأن النتائج تعبر عن أثر حقيقي للمتغيرات المدروسة دون تدخل مفضل.

وعند التأمل في هذه النتائج وربطها بالإطار النظري التي قامت عليه الدراسة يظهر بوضوح أن التحويل الرقمي في مصانع الألبان السعودية تجاوز كونه مجرد تطوير تقني ليصبح ركيزة أساسية في سلسلة القيمة بمفهوم مايكل بورتر، فالنتائج تشير إلى أن الرقمنة قد أحدثت تحولاً في الأنشطة اللوجستية الواردة والصادرة، مما ساهم في تحسين هوامش الربح عبر تقليل الفاقد وتخفيض التكاليف التشغيلية وهو ما يفسر الارتباط الإحصائي القوي الذي كشفته النتائج.

ومن جانب آخر، فإن تفاوت مستويات الأداء بين أبعاد الدراسة (كالتفوق الملحوظ في كفاءة النقل مقابل مستويات أقل في التخزين) يمكن قراءته بعمق من خلال نموذج أدكار حيث يبدو أن المصانع قد نجحت في مرحلة الوعي والرغبة نحو التحويل، إلا أنها لا تزال تواجه تحديات في مرحلة القدرة لدى الكوادر البشرية للتعامل الاحترافي مع أنظمة التخزين الذكية وهذا التفسير يسلط الضوء على فجوة المهارات التقنية التي تحتاج إلى معالجة لضمان استدامة التحويل الرقمي تماشياً مع مستهدفات رؤية المملكة في رفع كفاءة سلاسل الإمداد الوطنية.

استناداً إلى ما تم استعراضه من نتائج ميدانية، كشفت الدراسة عن ملامح واقعية لمنظومة التحول الرقمي في قطاع الألبان السعودي حيث عكس المستوى (المتوسط) لتطبيق الرقمنة طبيعة التحديات التشغيلية المرتبطة بالحساسية العالية للمنتجات الغذائية وتكاليف البنى التحتية التقنية. غير أن القيمة العلمية لهذه النتائج تتبلور عند تحليلها من منظور سلسلة القيمة، حيث أثبتت لغة الأرقام أن الرقمية ليست مجرد أداة تقنية، بل هي المحرك الاستراتيجي الذي أعاد صياغة الأنشطة اللوجستية، وخاصة في عمليات التخزين التي أظهرت استجابة عالية للتحويل الرقمي لتفسير التباين في كفاءة الأداء.

ويشير هذا الترابط القوي إلى أن تبني تقنيات التتبع والذكاء الاصطناعي قد ساهم فعلياً في معالجة نقاط الضعف في سلاسل الإمداد، مما يدعم مرحلة القدرة من ضمن نموذج ادكار للتغير من خلال تمكين المنظمات من السيطرة على الجودة والتحكم في الهدر. وتأتي هذه النتائج لتتجاوز مجرد الاتفاق مع الدراسات السابقة، بل لتقدم تفسيراً علمياً لكيفية مساهمة الرقمنة في تعزيز المرونة التنظيمية لقطاع الألبان تماشياً مع مستهدفات رؤية المملكة مؤكدة أن التكامل بين الأنظمة الذكية والعمليات اللوجستية هو السبيل الوحيد لتحقيق التنافسية في سوق يتسم بنمو متسارع وحساسية عالية لعنصر الزمن.

الفصل الخامس: ملخص نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات

يقدم هذا الفصل ملخصاً لما تم عرضه في الفصول السابقة، والنتائج التي تم التوصل إليها، يلي ذلك عدد من التوصيات والمقترحات على نتائج الدراسة.

1.5 ملخص النتائج:

تكشف النتائج الرئيسية للدراسة عن واقع يجمع بين مستوى التطبيق الفعلي للتحويل الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية، من جهة، وقوة الأثر الإحصائي للتحويل الرقمي في أبعاد العمليات اللوجستية، من جهة أخرى، وذلك على النحو الآتي

أولاً: واقع التطبيق (الجانب الوصفي): أظهرت النتائج أن المستوى الحالي لتطبيق التحويل الرقمي في مصانع الألبان السعودية جاء بمستوى متوسط، بمتوسط حسابي بلغ (3.14) وانحراف معياري (860.)، كما جاءت كفاءة العمليات اللوجستية بمستوى متوسط أيضاً، بمتوسط حسابي بلغ (3.16) وانحراف معياري (858.). وتشير هذه النتائج إلى وجود فرص وإمكانات لتطوير مستوى التحويل الرقمي والارتقاء بكفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان السعودية، بما يسهم في تحسين الأداء التشغيلي وتعزيز القدرة على الاستجابة لمتطلبات السوق.

ثانياً: قوة التأثير (الجانب التحليلي): أظهرت نتائج تحليل الانحدار وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحويل الرقمي في تعزيز كفاءة أبعاد العمليات اللوجستية، وذلك عند مستوى دلالة (0.000)، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

- **كفاءة التخزين:** سجلت أعلى قيمة ارتباط بواقع (940a)، حيث يفسر التحويل الرقمي ما نسبته 88.3% من التباين في كفاءة التخزين وفقاً لقيمة (R^2)
- **كفاءة النقل:** جاءت بقيمة ارتباط (925a)، حيث يفسر التحويل الرقمي ما نسبته 85.6% من التباين في كفاءة النقل.
- **كفاءة التسليم:** سجلت قيمة ارتباط (894a)، حيث يفسر التحويل الرقمي ما نسبته 79.9% من التباين في كفاءة التسليم.

تؤكد هذه النتائج قبول الفرضية الرئيسية للدراسة، وتوضح أن التحويل الرقمي يرتبط ارتباطاً إيجابياً ذا دلالة إحصائية بكفاءة العمليات اللوجستية في مصانع الألبان السعودية. كما تكشف النتائج عن وجود فجوة بين مستوى التطبيق الحالي للتحويل الرقمي، الذي جاء متوسطاً، وبين قوة أثره في تفسير

التباين في كفاءة العمليات اللوجستية، وهو ما يشير إلى أهمية مواصلة الاستثمار في التقنيات الرقمية وتطوير البنية التحتية والقدرات التنظيمية والبشرية؛ للاستفادة بصورة أكبر من إمكانيات التحول الرقمي في تحسين التخزين والنقل والتسليم

2.5 تحليل المتغيرات الديموغرافية في ضوء نتائج الدراسة

أظهرت الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة تنوعاً في الجنس، والمؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة، والمسمى الوظيفي، وهو ما يعكس تعدد الخلفيات المهنية والتعليمية للمشاركين في مصانع الألبان محل الدراسة. فقد كان توزيع أفراد العينة حسب الجنس متقارباً نسبياً، بواقع (53.5%) للذكور و(46.5%) للإناث، بما يوفر تمثيلاً متنوعاً لكلا الجنسين. كما أظهرت النتائج تنوعاً في المؤهلات العلمية، مع ارتفاع نسبة الحاصلين على مؤهل أقل من البكالوريوس والبكالوريوس، بإجمالي بلغ (86.4%) من أفراد العينة، في حين بلغت نسبة الحاصلين على الماجستير والدكتوراه (13.5%). كذلك اتسمت العينة بتنوع واضح في سنوات الخبرة، حيث بلغت نسبة من لديهم أكثر من عشر سنوات خبرة (35.7%)، ومن تقل خبرتهم عن خمس سنوات (34.1%)، ومن لديهم خبرة من خمس إلى عشر سنوات (30.3%)، مما يعكس مشاركة أفراد ذوي مستويات مختلفة من الخبرة العملية. أما من حيث المسمى الوظيفي، فقد شكل الموظفون التنفيذيون النسبة الأكبر (52.4%)، يليهم أفراد الإدارة الوسطى (28.4%)، ثم الإدارة العليا (19.2%).

وتشير هذه الخصائص إلى أن نتائج الدراسة تم الحصول عليها من أفراد ينتمون إلى مستويات وظيفية وخبرات ومؤهلات متنوعة، الأمر الذي يدعم تنوع وجهات النظر بشأن واقع تطبيق التحول الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية. كما أن مشاركة المستويات الإدارية والتنفيذية المختلفة توفر رؤية أكثر شمولاً للواقع التشغيلي في مصانع الألبان. ومع ذلك، لا يمكن الجزم بوجود فروق في نتائج الدراسة تعزى إلى الجنس أو المؤهل العلمي أو سنوات الخبرة أو المسمى الوظيفي، لعدم إجراء اختبارات إحصائية مخصصة لقياس الفروق بين هذه الفئات ضمن النتائج المعروضة في الدراسة الحالية. وعليه، تُفسر النتائج الرئيسة للدراسة في ضوء المتغير المستقل المتمثل في التحول الرقمي وعلاقته بأبعاد العمليات اللوجستية، دون نسبة الفروق في مستويات الاستجابة إلى الخصائص الديموغرافية للمشاركين

3.5 التوصيات:

بناءً على النتائج الإحصائية التي أظهرتها الدراسة، وفي ضوء النتائج الميدانية التي تم التوصل إليها، تقدم الباحثة التوصيات التالية:

أولاً: توصيات لإدارة المصانع (القطاع الخاص):

- الاستثمار في الأنظمة الذكية للتخزين: نظراً للتأثير التفسيري القوي للتحويل الرقمي على كفاءة التخزين، حيث بلغ معامل التحديد ($R^2=0.883$)، توصي الدراسة إدارات مصانع الألبان بإعطاء الأولوية لتطوير أنظمة إدارة المستودعات الرقمية المتقدمة (WMS)، وربطها بأنظمة المخزون والإنتاج، والاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالطلب، وتقنيات التتبع الرقمي لمراقبة حركة المنتجات وتواريخ صلاحيتها. ويُقترح تنفيذ هذه التوصية بصورة تدريجية على مدى 12-24 شهراً، تبدأ بتقييم جاهزية البنية التحتية الرقمية وتحديد الاحتياجات، يليها اختيار النظام المناسب وتنفيذه وتدريب العاملين عليه، مع تخصيص ميزانية تقديرية متوسطة إلى مرتفعة تختلف بحسب حجم المصنع، وعدد المستودعات، ونطاق النظام والتجهيزات المطلوبة. ومن المتوقع أن يسهم ذلك في خفض الهدر، وتحسين دقة المخزون، وتقليل المنتجات منتهية الصلاحية، وتعزيز الاستفادة من المساحات التخزينية.
- تطوير أنظمة النقل الذكية: استناداً إلى الأثر الكبير للتحويل الرقمي في كفاءة النقل، حيث بلغ معامل التحديد ($R^2=0.856$)، توصي الدراسة بتبني أنظمة متكاملة لإدارة أساطيل النقل (FMS)، وربطها بتقنيات إنترنت الأشياء (IoT) وأجهزة الاستشعار لمراقبة درجات حرارة المنتجات ومواقع المركبات وحالتها بصورة لحظية، إلى جانب استخدام البيانات في تحسين تخطيط المسارات وإدارة الرحلات. ويُقترح تنفيذ هذه التوصية على مدى 12-24 شهراً، تبدأ بتقييم أسطول النقل وتحديد الاحتياجات التقنية، ثم تطبيق الأنظمة بصورة تدريجية والتوسع في استخدامها، مع تخصيص ميزانية تقديرية متوسطة تختلف وفق عدد المركبات ومستوى التكامل المطلوب. ومن شأن ذلك تحسين كفاءة النقل، وتقليل التأخير والرحلات غير الضرورية، والحفاظ على جودة المنتجات وسلامتها خلال عمليات النقل وسلسلة التبريد.
- تطبيق إدارة التغيير التنظيمي بصورة مرحلية: نظراً لأن مستوى تطبيق التحويل الرقمي في مصانع الألبان جاء متوسطاً بمتوسط حسابي بلغ (3.14)، توصي الدراسة بتبني استراتيجية مرحلية لإدارة التغيير تسترشد بنموذج (ADKAR)، تبدأ بتقييم مستوى الجاهزية الرقمية، ثم رفع

وعي العاملين بأهمية التحول الرقمي، وإشراكهم في مراحل التطوير، وتوفير التدريب والدعم اللازمين، مع تطبيق التقنيات الجديدة بصورة تدريجية قبل التوسع في استخدامها. ويُقترح تنفيذ هذه التوصية على مدى 24-12 شهراً، بحيث تركز المرحلة الأولى على التوعية وتقييم الجاهزية، ثم الانتقال إلى التدريب والتطبيق والمتابعة، وبتكلفة تقديرية منخفضة إلى متوسطة. ويسهم ذلك في الحد من مقاومة التغيير ورفع مستوى تقبل العاملين للتقنيات الرقمية وتعزيز الاستفادة منها.

- تطوير المهارات والقدرات الرقمية للعاملين: توصي الدراسة إدارات المصانع بإعداد برامج تدريبية متخصصة للعاملين في التخزين والنقل والتسليم والتخطيط، تشمل استخدام أنظمة إدارة المستودعات، وتحليل البيانات، وتقنيات إنترنت الأشياء، وأنظمة التتبع وإدارة سلسلة التوريد، بما يضمن قدرة العاملين على الاستخدام الفعال للأنظمة الرقمية. ويُقترح البدء في تنفيذ البرامج التدريبية خلال 12-6 شهراً، مع استمرارها وتحديثها بصورة دورية على مدى 3 سنوات بما يتناسب مع تطور التقنيات المستخدمة، وبتكلفة تقديرية منخفضة إلى متوسطة وفق عدد العاملين ونوعية البرامج التدريبية. ومن المتوقع أن يسهم ذلك في رفع الكفاءة الرقمية للعاملين وتعزيز قدرة المصانع على تحقيق العائد المتوقع من الاستثمارات التقنية.

ثانياً: توصيات للجهات الحكومية وصناع القرار

- دعم المنشآت الصغيرة والمتوسطة في التحول الرقمي: في إطار مستهدفات رؤية المملكة 2030، توصي الدراسة بتعزيز برامج الدعم الفني والمالي الموجهة إلى مصانع الألبان الصغيرة والمتوسطة، بما يساعدها على مواجهة التكاليف الأولية المرتبطة بتبني التقنيات الرقمية الحديثة، وذلك من خلال توفير حوافز وبرامج تمويل ودعم فني تتناسب مع حجم هذه المنشآت واحتياجاتها. ويُقترح تنفيذ برامج الدعم على مدى 5-3 سنوات، مع إجراء تقييم دوري لمستوى الاستفادة منها وأثرها في رفع مستوى التحول الرقمي لدى المنشآت المستفيدة، على أن تحدد التكلفة وفق طبيعة البرنامج وحجم الدعم وعدد المنشآت المستهدفة.

- تعزيز التكامل الرقمي في القطاع اللوجستي: توصي الدراسة الجهات الحكومية وصناع القرار بدراسة إمكانية تطوير منصات رقمية متكاملة تربط بين منتجي الألبان ومقدمي الخدمات اللوجستية وشركات التجزئة، بما يسمح بتبادل بيانات الطلب والمخزون والشحن والتسليم بصورة أكثر سرعة ودقة، ويسهم في تحسين التنسيق بين أطراف سلسلة الإمداد الغذائية. ويُقترح تنفيذ هذه التوصية على مدى 36-24 شهراً، تبدأ بدراسة المتطلبات الفنية والتنظيمية وتحديد الأطراف المستفيدة، يليها

تطوير المنصة وتنفيذها بصورة تجريبية، ثم التوسع التدريجي في استخدامها. وتُعد التكلفة التقديرية مرتفعة نسبياً نظراً إلى متطلبات البنية التحتية الرقمية والتكامل بين الأنظمة والجهات المختلفة.

- سد فجوة المهارات الرقمية: توصي الدراسة بتعزيز التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والتدريبية والقطاع الخاص لتطوير برامج تدريبية ومهنية متخصصة في اللوجستيات الرقمية للصناعات الغذائية، تشمل الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، وإنترنت الأشياء، وإدارة المستودعات والنقل الذكي، وإدارة سلسلة التبريد. ويُقترح البدء في إعداد هذه البرامج خلال 12-6 شهراً، مع استمرار تنفيذها وتحديثها بصورة دورية على مدى 3 سنوات بما يتوافق مع التطورات التقنية واحتياجات سوق العمل، وبتكلفة تقديرية منخفضة إلى متوسطة بحسب نطاق البرامج وعدد المستفيدين.

الإطار الزمني العام لتنفيذ التوصيات

وتقترح الباحثة أن يتم تنفيذ التوصيات وفق خطة تدريجية تمتد لثلاث سنوات، بحيث تركز السنة الأولى على تقييم الجاهزية الرقمية، وتحديد الاحتياجات التقنية، وإدارة التغيير، وتطوير مهارات العاملين، وإعداد البنية التحتية اللازمة للتحويل الرقمي. بينما تركز السنة الثانية على التطبيق الفعلي والتوسع في الأنظمة الذكية، وبصفة خاصة أنظمة إدارة المستودعات (WMS)، وأنظمة إدارة أساطيل النقل (FMS)، وتقنيات إنترنت الأشياء لمراقبة سلسلة التبريد، إلى جانب توظيف أدوات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي. أما السنة الثالثة فتُخصص لتعزيز التكامل بين الأنظمة الرقمية وربط عمليات التخزين والنقل والتسليم، وتطوير قنوات تبادل البيانات مع مقدمي الخدمات اللوجستية وشركات التجزئة، إلى جانب تقييم النتائج وإجراء التحسينات اللازمة بصورة مستمرة.

وتجدر الإشارة إلى أن التكاليف الواردة في هذه التوصيات تمثل تقديرات استرشادية وليست تكاليف فعلية ملزمة، إذ تختلف التكلفة النهائية وفق حجم المصنع، ومستوى البنية التحتية الرقمية القائمة، وعدد المستودعات والمركبات، ونوع الأنظمة والتقنيات المختارة، ولذلك يتطلب تحديد التكلفة الفعلية إجراء دراسة جدوى فنية ومالية وعروض أسعار من مزودي الخدمات المتخصصين.

4.5 المقترحات البحثية: إجراء بحوث مستقبلية:

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، وفي ضوء التطورات التقنية المتسارعة التي تشهدها المملكة العربية السعودية ضمن مستهدفات رؤية 2030، تقترح الباحثة إجراء البحوث والدراسات التالية:

- **تقييم الجاهزية للثورة الصناعية الرابعة:** إجراء دراسة تشخيصية لتقييم مدى جاهزية البنية التحتية والكوادر البشرية في المنشآت الصناعية السعودية لتبني تقنيات (Industry 4.0) ، وتحديد الفجوات المهارية التي قد تعيق هذا التحول في قطاع الأغذية.
- **أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء:** إجراء دراسة طولية تقارن كفاءة العمليات اللوجستية قبل وبعد دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في سلاسل الإمداد؛ لرصد أثر استخدام البيانات في دعم اتخاذ القرار والتنبؤ بالطلب.
- **الأتمة الكاملة والاستدامة التشغيلية:** بحث أثر التوسع في أتمتة المستودعات وخطوط الإنتاج على تقليل الهدر وتكاليف التشغيل، خاصة في قطاع الألبان الذي يتطلب دقة عالية في إدارة فترات الصلاحية والحفاظ على جودة المنتجات.
- **أثر تقنيات الجيل الخامس (5G) على اللوجستيات الذكية:** دراسة أثر تقنيات الجيل الخامس في تحسين تتبع الشحنات المبردة في الوقت الحقيقي، ودورها في تعزيز كفاءة النقل وجودة المنتجات.
- **التحول الرقمي والاستدامة البيئية (اللوجستيات الخضراء):** دراسة كيفية مساهمة الرقمنة في تقليل الانبعاثات الكربونية وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة في عمليات النقل والتخزين المبرد في قطاع الألبان.

5.5 رؤية نقدية حول محددات الدراسة (قيود الدراسة)

بناءً على طبيعة الدراسة والإجراءات التي تم اتباعها، تود الباحثة تسليط الضوء على بعض الجوانب التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تفسير النتائج، وذلك على النحو الآتي:

طبيعة العينة والتعميم: ركزت الدراسة الحالية على مصانع الألبان الرائدة في المملكة العربية السعودية، نظراً لكونها أكثر ارتباطاً بتطبيق التقنيات الحديثة، ولذلك تعكس النتائج واقع هذه الفئة تحديداً، وقد تختلف النتائج عند تطبيقها على المصانع الصغيرة والمتوسطة التي قد تواجه تحديات تمويلية وتقنية مختلفة.

تحديات القياس الذاتي: اعتمدت الدراسة في جانبها الميداني على الاستبانة، التي تعكس تقديرات أفراد العينة، ومن ثم لا يمكن استبعاد احتمالية وجود قدر من التحيز في بعض الاستجابات. كما أن الدراسة اعتمدت على بيانات جُمعت خلال فترة زمنية محددة، في حين أن التحول الرقمي عملية مستمرة ومتطورة.

القراءة الإحصائية: أظهرت النتائج قيمًا مرتفعة لمعامل التحديد (R^2) ، وهو ما يعكس قوة القدرة التفسيرية للتحويل الرقمي لأبعاد العمليات اللوجستية في نموذج الدراسة. ومع ذلك، ينبغي قراءة هذه النتائج في ضوء طبيعة الأداة والمنهج المستخدم، مع أهمية إجراء دراسات مستقبلية تتناول متغيرات أخرى قد تسهم في تفسير كفاءة العمليات اللوجستية، مثل الثقافة التنظيمية، والمهارات الرقمية، والبنية التحتية التقنية.

العامل الزمني: ارتبطت الدراسة بإطار زمني محدد، مما يتيح إجراء دراسات مستقبلية تتبعية لرصد تطور أثر التحويل الرقمي واستمراريته، خاصة في ظل التسارع المستمر في التقنيات الرقمية وتغير متطلبات العمليات اللوجستية في قطاع الألبان السعودي.

6.5 الخاتمة:

في ختام هذه الدراسة، يتضح أن التحويل الرقمي في قطاع الألبان السعودي لا يقتصر على كونه خيارًا تقنيًا لتحسين الأداء، وإنما يمثل توجهًا استراتيجيًا يمكن أن يسهم في رفع كفاءة العمليات اللوجستية وتعزيز مرونة سلاسل الإمداد، بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 في مجالات الأمن الغذائي، ورفع الكفاءة التشغيلية، وتعزيز القدرة التنافسية.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى تطبيق التحويل الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية جاء في المستوى المتوسط، في حين كشفت النتائج التحليلية عن وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحويل الرقمي في أبعاد العمليات اللوجستية المتمثلة في التخزين والنقل والتسليم. وتبرز أهمية هذه النتيجة في أنها تشير إلى وجود فرص واسعة أمام مصانع الألبان السعودية للاستفادة بصورة أكبر من التقنيات الرقمية وتطوير تطبيقاتها في العمليات اللوجستية

كما تؤكد الدراسة أن تحقيق الاستفادة المنشودة من التحويل الرقمي لا يعتمد على التقنية وحدها، وإنما يتطلب تكاملها مع العنصر البشري، وإدارة التغيير، والبنية التحتية، والتخطيط الاستراتيجي ومن هذا المنطلق تأمل الباحثة أن تسهم نتائج هذه الدراسة وتوصياتها في دعم صناع القرار وإدارات مصانع الألبان في تطوير ممارساتهم الرقمية واللوجستية، وأن تمثل إضافة علمية يمكن البناء عليها في دراسات مستقبلية تتناول التحويل الرقمي وكفاءة سلاسل الإمداد في المملكة العربية السعودية.

والحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات.

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية:

- إبراهيم، أحمد حسن. (2019). التحول الرقمي (1): نقلة نوعية للتحرر من البيروقراطية والفساد الإداري مجلة الاقتصاد والمحاسبة نادي التجارة، (676)، 11.8-
- 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)، 141.68-
- استخبارات موردور. (2025). حجم سوق الألبان في المملكة العربية السعودية وتحليل الأسهم-اتجاهات النمو والتوقعات حتى عام 2029-<https://www.mordorintelligence.com/ar/industry-reports/saudi-arabia-dairy-products-market>
- امطليق، 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)، 241.203-
- البشيتي، رويدة محمد، والأغا، أديب سالم، ومشمش، 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)، 28.1-
- البغدادى، مصطفى محمد، والسيد، أحمد محمد، وشوقي، ريمون سمير. (2020). العلاقة بين اللوجستيات والجغرافية مجلة البحث العلمي، 21(2)، 266.232-
- باغة، محمد محمد أحمد. (2019). التحول الرقمي من العصر السركى إلى عصر الرقمنة إدارة الأعمال: جمعية إدارة الأعمال العربية - مجلة المدير الناجح، (166)، 45.34-
- بن عيسى، شيماء. (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].
- بن عمر عواج، دليلة بن أحمد. (2021). إعادة تصميم الهيكل التنظيمي كمطلب للتغيير التنظيمي. مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والإنسانية، 7(1)، 28.9-

بوبريحة، معاذ، وقاشي، خالد. (2021). نظام الإدارة البيئية ISO 14001 كمدخل لتحسين الأداء البيئي لمنظمات الأعمال: شركة المراعي بالمملكة العربية السعودية أنموذجاً مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، 7 (2)، 178-197.

بوخاري، فاطنة. (2016). سلسلة التبريد للحد من الفاقد والمهدر من الغذاء في الوطن العربي مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، (15)، 160-173.

جامعة جدة. (2023). اللوجستيات.

جريدة الجزيرة. (2018). مستقبل إنتاج «قطاع الألبان» أمام تحديات زيادة الاستهلاك وتبويرات رفع الأسعار <https://www.al-jazirah.com/2018/20180714/ec1.htm>.

الجلبان، أشواق عبد الله، والعتيبي، أحلام عاتق، والعازمي، نوال فهد. (2025). أثر التحول الرقمي على تحسين جودة الحياة الوظيفية للعاملين في عيادات الأسنان: دراسة في مركز النخيل لطب الأسنان. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، (89)، 1-52.

الحر، عبد العزيز بن إبراهيم، والمطير، عامر بن ناصر، والعنزي، عبد الهادي بن قبلان. (2025). التباين المكاني لتوزيع المنتجات الرئيسية من الألبان ومنتجاتها في محافظات منطقة الرياض الإدارية مجلة كلية الآداب بجامعة الفيوم: الإنسانيات والعلوم الاجتماعية، 17 (1)، 970-1001.

الحري، سلطان بن فهد. (2023). أثر الرقمنة في سلاسل الإمداد الباردة على خفض الهدر الغذائي في شركات الأغذية السعودية. المجلة السعودية للدراسات اللوجستية، 4 (1)، 88-112.

حسنين، رجب عبد الحميد. (2020). إدارة التغيير في مؤسسات المكتبات والمعلومات. دار العربي للنشر والتوزيع.

خضر، شيراز محمد. (2022). أصول إدارة الجودة الشاملة. فريق دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع.

خضر، شيراز محمد. (2022). استراتيجيات الخدمات اللوجستية وإدارة التوزيع. فريق دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع.

الدوري، زكريا مطلق. (2020). الإدارة الاستراتيجية: مفاهيم وعمليات وحالات دراسية. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

الرشيد، عادل بن عبد العزيز. (2022). البيانات الضخمة: (Big Data) دراسة فقهية. دار التعليم الجامعي.

- رمضان، محمد، والنور، صقر. (2021). *عيش مرجح: الاقتصاد السياسي للسيادة على الغذاء في مصر*. دار صفصافة للنشر والتوزيع للدراسات.
- سالم، إمداد بخيت، وجفري، علي بن عمر. (2025). دور إدارة سلاسل الإمداد في تحسين الخدمات اللوجستية: دراسة ميدانية على موظفي إدارة سلاسل الإمداد بمؤسسة البريد السعودي بجيزان. *المجلة العربية للإدارة*، 46(4)، 16.1-
- السعيدة، رائدة. (2025). *المنهج المتكامل في إدارة سلاسل التوريد: التقليدية الحديثة الرقمية*. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- سفيان، خلوفي، وكمال، شريط. (2019). استراتيجية منظمة الأعمال من خلال التحليل الرباعي: دراسة حالة شركة المراعي مجلة جديد الاقتصاد، 14(1)، 43.12-
- سلايمي، جميلة، وبوشي، يوسف. (2019). التحول الرقمي بين الضرورة والمخاطر مجلة العلوم القانونية والسياسية، 10(2)، 967.944-
- السلمي، علي. (2015). *الإدارة في عصر العولمة والمعرفة*. 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)، 38.1-
- الشمري، فهد بن عايد. (2024). رقمنة سلاسل القيمة وأثرها في تعزيز الميزة التنافسية للشركات الصناعية: دراسة ميدانية. *المجلة العربية للعلوم الإدارية*، 31(2)، 235.210-
- الشربيني، رحاب عطية محمد، وجاب الله، داليا فاروق، وأحمد، محمد سيد. (2021). الآفاق المستقبلية لقطاع الصناعات الغذائية في ظل التحول الرقمي: دراسة حالة لبعض المصانع في مصر مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، 13(3)، 201.195-
- الشهري، شذى، والمغربي، فاطمة. (2024). أثر تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في التجارة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للإدارة*، 44(5)، 76.55-
- شحادة، مها خليل يوسف. (2022). التحول الرقمي وريادة الأعمال الرقمية مجلة رماح للبحوث والدراسات، 62(6)، 61.37-
- الشریف، نورة بنت عبد الله. (2024). استراتيجيات اللوجستيات الذكية وتأثيرها على الأداء التشغيلي للمنظمات: رؤية تحليلية في ظل رؤية المملكة 2030. *المجلة الدولية للدراسات الإدارية*، 6(1)، 35.12-

الظبي، وليد بن منور حمد. (2024). واقع ومستقبل نشاط سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية بالتطبيق على قطاع التخزين: التخزين المبرد أنموذجاً. *المجلة المصرية للدراسات التجارية*، 48(1)، 523.479-

عبد الرحمن، هيا أحمد صالح. (2021). *واقع العمليات اللوجستية وتأثيرها على وظائف سلاسل التوريد في الضفة الغربية - فلسطين* [رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس].

عبد الرحمن، ياسر. (2018). إدارة الموارد البشرية وتحديات التحول الرقمي في منظمات الأعمال. *مجلة البحوث الإدارية والاقتصادية*، 3(5)، 219.2017-

عبد العزيز، عبد العزيز دسوقي كمال. (2021). الاستراتيجيات اللوجستية وأثرها على كفاءة أداء الشركات: بالتطبيق على قطاع الصناعات الغذائية مجلة *مستقبل العلوم الاجتماعية*، (7)، 88.65-
عبد الغني، سناء محمد. (2022). انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر. *مجلة كلية السياسة والاقتصاد*، 15(14)، 79.44-

عبد القادر، بسبع. (2022). تقييم تجربة التحول الرقمي في السعودية وفقاً لمؤشر الاقتصاد الرقمي العربي 2020 خلال جائحة كورونا مجلة *أبحاث*، 7(2)، 415.400-

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

العابد، فواز. (2024). دور التحول الرقمي في تحقيق الاستدامة البيئية وحماية النظام البيئي مجلة *الفكر*، 19(1)، 250.224-

عفيف، هناء، وخولوفي، وهيبة. (2022). الاتجاه نحو التحول الرقمي: حتمية أو خيار مجلة *اقتصاديات المال والأعمال*، 6(1)، 291.276-

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

عامر، رانيا محفوظ السيد. (2023). دور الخدمات اللوجستية وقطاع النقل في دفع عجلة النمو الاقتصادي مجلة *النيل للعلوم التجارية والقانونية ونظم المعلومات*، 3(5)، 352.315-

العنبي، بندر بن محمد. (2023). أثر التحول الرقمي على كفاءة سلاسل الإمداد في الشركات الصناعية السعودية: دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الغذائية. *المجلة العربية للإدارة*، 43(2)، 168.145-

- العنبي، خالد بن مساعد. (2024). استراتيجيات إدارة الموارد البشرية الرقمية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمنشآت الصناعية السعودية. *المجلة العربية للعلوم الإدارية*، 31(1)، 72.45-
- العنبي، خالد بن مساعد. (2024). *أصول البحث العلمي في العلوم الإدارية والتقنية*. دار النشر الجامعي.
- العنزي، عبد الهادي قبلان، والحر، عبد العزيز إبراهيم. (2024). إنتاج وتسويق الألبان ومنتجاتها في منطقة الرياض الإدارية في المملكة العربية السعودية مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب جامعة المنوفية، (39)، 112.83-
- 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.
- الفهد، حامد محمود، وبغداد، آلاء زكي، وشعراوي، تغريد محمد جميل، وأبو السعود، إيمان جميل نورري. (2024). التحول الرقمي وأثره على إدارة مشاريع التخرج في إطار رؤية المملكة 2030. *المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي*، (67)، 142.116-
- فرج، علياء عمر كامل إبراهيم. (2022). دواعي تعزيز ثقافة الأمن السيبراني في ظل التحول الرقمي: جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز نموذجًا. *المجلة التربوية*، (94)، 537.509-
- فراح، رشيد، وفرحي، كريمة. (2019). *الشراكة بين القطاعين العام والخاص: (PPP) أداة للإدارة الحديثة في المرافق العمومية وإنشاء مشاريع البنية التحتية (البنية التحتية لإمدادات المياه نموذجًا)* دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- غرفة أبها. (2023). *دراسة واقع ومستقبل القطاع اللوجستي في المملكة*.
- غنيم، أحمد محمد السيد، وشلبي، أحمد مأمون محمد محمود. (2024). أثر متطلبات النضج الرقمي على تبسيط إجراءات إنتاج الخدمة: دراسة ميدانية بالتطبيق على الخدمات البريدية بمحافظة دمياط. *مجلة راية الدولية للعلوم التجارية*، 3(8)، 244.207-
- القحطاني، عايض بن علي. (2023). دور التحول الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية المملكة 2030. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*، 4(11)، 152.115-

القحطاني، ناصر بن سعيد. (2024). تحديات الأمن السيبراني في سلاسل الإمداد الرقمية وأثرها على ثقة المستهلك: دراسة تطبيقية على قطاع التجزئة والأغذية بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن البيانات*، 5(2)، 140.112-

القواسمي، معاوية فهد داود. (2025). *التحول الرقمي في المصارف الإسلامية: دراسة تطبيقية على المصارف الإسلامية في دولة فلسطين*. دار الجنان للنشر والتوزيع.

المحمدي، سعد علي ربحان. (2025). *الريادة الإلكترونية وتقنيات التحول الرقمي للأعمال*. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

محمد، جمال عبد الله. (2016). *التخطيط الاستراتيجي*. دار المعترف للنشر والتوزيع.

محمد، عبد الرحمن حسن، والغبيري، محمد أحمد. (2020). واقع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية *مجلة العلوم الإدارية والمالية*، 4(3)، 31.8-

محمد، مبروكة كريم. (2024). الإطار المفاهيمي لمصطلح «التحول الرقمي». *مجلة البحث في العلوم الإنسانية والمعرفية*، 4(7)، 259.234-

المطرف، عبد الرحمن بن فهد. (2020). التحول الرقمي للتعليم الجامعي في ظل الأزمات بين الجامعات الحكومية والجامعات الخاصة من جهة نظر أعضاء هيئة التدريس. *المجلة العلمية لكلية التربية - جامعة أسيوط*، 36(7)، 184.158-

الميلبي، أروى بنت نصار، والضحي، هناء علي. (2023). نضج إدارة البيانات الرئيسية في المؤسسات الحكومية: دراسة حالة لوزارة النقل والخدمات اللوجستية. *مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا*، 6(1)، 15.1-

مبادرة العطاء الرقمي. (2025). *المرحلة القادمة للتحول الرقمي*.

الموقع الرسمي للأمم المتحدة. (2024). نموذج Innocook للابتكار: أداة فعالة لتعزيز عمليات المؤسسات العامة وخدماتها في المنطقة العربية. <https://2h.ae/Qfda>.

الموقع الرسمي لسعوديبيديا. (2025). *الخدمات اللوجستية في السعودية*. <https://2h.ae/Lubx>.

الموقع الرسمي للشركة السعودية لمنتجات الألبان والأغذية (سدافكو). (2025). *عمليات تصنيع على مستوى عالمي وشبكة توزيع واسعة النطاق*.

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

الموقع الرسمي لوزارة البيئة والمياه والزراعة 250% (2024). نمو عدد مصانع الأغذية منذ إطلاق رؤية المملكة 2030: الأمن الغذائي في المملكة.. اكتفاء ذاتي وقطاع جاذب للاستثمارات . <https://www.mewa.gov.sa/ar/MediaCenter/PressReleases/PressFiles/2024-08-09.pdf>

الموقع الرسمي لمركز السعودي للاعتماد (2025). قطاع النقل والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية <https://www.saac.gov.sa/ar/sectors/transportation/> .

الموقع الرسمي لوكالة الأنباء السعودية (2025). اقتصادي/المنتدى السعودي للألبان يختتم أعماله باتفاقيات تجاوزت 150 مليون ريال <https://www.spa.gov.sa/N2306002> .

النقودي، سوزي فاروق. (2024). أثر تطبيقات إنترنت الأشياء على الحد من التكاليف اللوجستية بهدف رفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسات مجلة البحوث المحاسبية، 11(4)، 518.480-

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

هيئة الحكومة الرقمية (2024). استراتيجيات التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية . <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 . <https://www.spa.gov.sa/w1879601>

الوكيل، منال محمد أحمد. (2023). أثر أدوات التخطيط الاستراتيجي باستخدام SWOT و PESTEL على تحقيق التحول الرقمي بالمنظمات العامة: دراسة تطبيقية على مديرية الشباب والرياضة بمحافظة القاهرة المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 14(2)، 849.798-

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

يوب، أمال، وبوبذبة، إكرام. (2019). أثر التغيير التنظيمي في نجاح التحول الرقمي بالمؤسسات العمومية الجزائرية: دراسة استطلاعية لعينة من بلديات ولاية سكيكدة مجلة الاقتصاد الجديد، 10(3)، 60.44-

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, A., Alshurideh, M., Al Kurdi, B., & Salloum, S. A. (2020). Digital transformation and organizational operational decision making: A systematic review. In *Proceedings of the International Conference on Advanced Intelligent Systems and Informatics 2020* (pp. 708–719). Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-58669-0>
- Ahmed, M. N. (2017). Impact of outbound logistics in purchase decision of small electronic home appliance traders in Chittagong. *International Journal of Applied Logistics*, 7(2), 52–62. <https://doi.org/10.4018/IJAL.2017070104>
- Akram, H. W. (2025). Digital transformation in logistics and supply chain management practices. In A. Taghipour (Ed.), *Ecological and human dimensions of AI-based supply chain* (pp. 27–48). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7478-8.ch002>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.173>
- 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.
- Alrasheedi, N. S., Sammon, D., & McCarthy, S. (2022). Understanding the characteristics of workforce transformation in a digital transformation context. *Journal of Decision Systems*, 31(Suppl. 1), 362–383.
- Aly, A. S., & Salah, M. A. (2022). The relation between digital transformation and sustainable development: Study Egypt case. *Scientific Journal for Economic & Commerce*, 52(4), 13–42.
- 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* (pp. 1–11). Surabaya, Indonesia.
- Assouman, M. (2022). Role of logistics management on the operational performance of organizations in Rwanda. *Global Scientific Journal*, 10(11), 341–349.
- Baihaqy, A., & Subriadi, A. P. (2023). Development of digital transformation maturity measurements: A systematic literature review. *Journal of Nonformal Education*, 9(1), 58–68. <https://doi.org/10.15294/jne.v9i1.41985>
- Belu, M. G. (2019). Application of blockchain in international trade: An overview. *The Romanian Economic Journal*, 22(71), 2–15.
- Benbba, B., & Limame, H. (2024). The role of logistics service providers in enhancing supply chain performance: Literature review and proposal of a research model. *International Journal of Economic Studies and Management*, 4(1), 38–50.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.016>

- 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, 22–32. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.11.025>
- 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. <https://doi.org/10.1108/IJLM-08-2019-0229>
- Civelek, M. E., Çemberci, M., Artar, O. K., & Uca, N. (2015). *Key factors of sustainable firm performance*.
- Ding, H. (2023). History, issues and future scope of logistics and supply chain. *Journal of Enterprise and Business Intelligence*, 3(2), 95–105.
- Editorial Team. (2021). *What are the benefits of digital transformation?* Virtru. <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* (pp. 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, United Nations.
- Farkaš, I. (2024). Transforming cognition and human society in the digital age. *Biological Theory*, 1–13.
- Gkrimpizi, T., & Peristeras, V. (2022, October). Barriers to digital transformation in higher education institutions. In *Proceedings of the 15th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*.
- Gobble, M. M. (2018). Digital strategy and digital transformation. *Research-Technology Management*, 61(5), 66–71. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1495969>
- 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.
- Haque, S. M., Shaha, S., & Sharmin, S. (2024). Future-proofing the workforce: Training and development in the digital age. *European Journal of Human Resource Management Studies*, 7(2), 54–78.
- Heikkinen, H. (2024). Exploring how retail and logistics service provider managers make sense of sustainability in last mile delivery. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 54(2), 139–162.
- Hossain, M. I. (2024). *Digital transformations in logistics operations: Challenges and enablers 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.
- Janczewski, J. (2019). Reverse logistics from the perspective of the circular economy. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie*, (1/28), 143–155.

- 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?*
- Kiron, D., & Schrage, M. (2019). Strategy for and with AI. *MIT Sloan Management Review*, 60(4).
- Lee, J. (2018). Development of value chain model for design consultancies: Focus on product design consultancies. *Archives of Design Research*, 31(3), 33–47.
- Le Viet, H., & Dang Quoc, H. (2023). The factors affecting digital transformation in Vietnam logistics enterprises. *Electronics*, 12(8), 1825.
- 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* (pp. 326–337). Zagreb, Croatia.
- Lukinskiy, V., & Dobromirov, V. (2016). Methods of evaluating transportation and logistics operations in supply chains. *Transport and Telecommunication*, 17(1), 55–59.
- Mihu, C., Pitic, A. G., & Bayraktar, D. (2023). Drivers of digital transformation and their impact on organizational management. *Studies in Business and Economics*, 18(1), 149–170.
- Mikalef, P., & Parmiggiani, E. (2022). An introduction to digital transformation. In P. Mikalef & E. Parmiggiani (Eds.), *Digital transformation in Norwegian enterprises* (pp. 1–10). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05276-7_1
- Momin, M. S., & Parmar, V. (2024). A study on inbound and outbound logistics in GNFC Ltd. *International Research Journal of Modernization in Engineering, Technology and Science*, 6(4), 4634–4643.
- Mukherjee, D. (2023). Exploring the influence of digital transformation on employee job satisfaction: A qualitative analysis within a Malaysian multinational electricity firm. *Journal of Informatics Education and Research*, 3(2), 735–771.
- 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.
- 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, e1023. <https://doi.org/10.4102/jtscm.v18i0.1023>
- Nicoletti, B. (2017). *The future of fintech—Integrating finance and technology in financial services*. United Nations Development Programme Communications Consultant.

- Omoush, M. M. (2022). The impact of the practices of logistic management on operational performance: A field study of road transport companies. *Journal of Governance & Regulation*, 11(4), 237–245.
- Ou, X. (2024). Definition and measurement of enterprise digital transformation. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 15(3), 300–305.
- Perkumienė, D., Ratautaitė, K., & Pranskūnienė, R. (2022). Innovative solutions and challenges for the improvement of storage processes. *Sustainability*, 14(17), 10616.
- Rakovic, L. (2024). *The role of leadership in managing digital transformation: A systematic literature review* (pp. 97–107).
- Şahan, D. (2025). Evaluating the effects of digital transformation on logistics performance: A large-scale perspective on industrial competitiveness. *Journal of ETA Maritime Science*, 13(2), 72–80. <https://doi.org/10.4274/jems.2025.62347>
- Samadi-Parviznejad, P. (2022). The role of big data in digital transformation. *Journal of Data Analytics*, 1(1), 42–47.
- Sebata, D. (2024). Investigating how logistics operations affect an organization's financial performance. In *Advances in logistics engineering*. IntechOpen.
- Serhii, R. (2025). Fundamental issues in business processes of large logistics companies. *International Journal of Science and Research Archive*, 15(1), 1689–1695.
- Shindekar, G. A., & Kodarlikar, M. M. (2020). Role of logistics in supply chain management. *IRE Journals*, 3(10), 306–308.
- 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. <https://doi.org/10.7441/joc.2021.02.08>
- Sugiyanto, S., Suhendra, A., Putra, C., Yudastoro, F., & Purwoko, H. (2024). The role of logistics management in supporting goods management for equitable distribution and impact on regional economic growth. *Siber Journal of Advanced Multidisciplinary*, 2(2), 276–287.
- 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 (pp. 187–203).
- Trung, C. T., Xuan, T. P. T., & Thanh, H. T. (2025). The impact of last-mile delivery logistics service quality factors on customer loyalty: The case of online shopping in the Mekong Delta region. *International Journal of Business and Society*, 26(2), 793–805.
- Turcu, C., Turcu, C., & Chiuchişan, I. (2017). Blockchain and its potential in education. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/1903.09300>

Umar, M., & Wilson, M. M. (2023). Inherent and adaptive resilience of logistics operations in food supply chains (pp. 1–21).

United Nations. (2024). *Innocook: An innovation model to enhance the operations and services of Arab public institutions*. United Nations.

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.

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.

Yıldız, B., & Çiğdem, Ş. (2022). Digital transformation in logistics: Lights-out logistics. In T. Kandemir & M. F. Buğan (Eds.), *Financial and economic issues in emerging markets* (pp. 343–366). Özgür Yayınları.

Yu, Y., & Jiang, Y. (2024). *Understanding the digital revolution and its influences*. Springer.

Zemmouchi-Ghomari, L. (2021). Basic concepts of information systems. In *Contemporary issues in information systems—A global perspective* (pp. 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 تتشرف الباحثة بأن تضع بين أيديكم هذا الاستبيان، آملة منكم التكرم بالإجابة على فقراته وذلك بوضع علامة (✓) في الخانة التي تعبر عن وجهة نظرکم. 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.

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