Arabian Gulf Journal of Humanities and Social Studies

ISSN: 3080-4086

الإصدار السادس - العدد السادس عشر || تاريخ الإصدار 2026-07-20

أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الأداء التشغيلي: دراسة تطبيقية على شركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية

The Impact of Digital Transformation in Logistics Operations on Operational Performance: An Empirical Study of Medical Logistics Companies in the Kingdom of Saudi Arabia

عزة سمير رزق

Azzah Sameer Rizq

باحثة ماجستير في إدارة سلسلة الإمداد - الأكاديمية الدولية للأعمال في سويسرا

https://orcid.org/0009-0006-4136-6588

DOI: https://doi.org/10.64355/agjhss61646

مجلة خليج العرب للدراسات الإنسانية والاجتماعية || هذه المقالة مفتوحة المصدر موزعة بموجب شروط وأحكام ترخيص مؤسسة المشاع الإبداعي(CC BY-NC-SA)

الملخص:
هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الأداء التشغيلي لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال دراسة أثر أبعاد التحول الرقمي المتمثلة في الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، وتكامل نظم المعلومات اللوجستية، وتحليلات البيانات واتخاذ القرار، وتقنيات إنترنت الأشياء على أبعاد الأداء التشغيلي المتمثلة في الكفاءة التشغيلية، وجودة العمليات والخدمات اللوجستية، وسرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية، والإنتاجية التشغيلية، والالتزام بمواعيد التسليم.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الكمي، واستخدمت الاستبانة أداةً رئيسةً لجمع البيانات من عينة قصدية مكونة من (292) مفردة من المديرين والعاملين في شركات اللوجستيات الطبية بالمملكة العربية السعودية. وتم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)، من خلال التكرارات، والنسب المئوية، والصدق والثبات، ومعامل ارتباط بيرسون، وتحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار فروض الدراسة.

وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على جميع أبعاد الأداء التشغيلي، كما تبين أن بُعد تحليلات البيانات واتخاذ القرار كان الأكثر تأثيرًا، يليه تكامل نظم المعلومات اللوجستية، ثم الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، وأخيرًا تقنيات إنترنت الأشياء. وأوصت الدراسة بزيادة الاستثمار في تقنيات التحول الرقمي، وتعزيز تكامل نظم المعلومات، وتوسيع استخدام تحليلات البيانات وإنترنت الأشياء، بما يسهم في تحسين الأداء التشغيلي ورفع القدرة التنافسية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، العمليات اللوجستية، الأداء التشغيلي، اللوجستيات الطبية، المملكة العربية السعودية.

Abstract:

This study aimed to examine the impact of digital transformation in logistics operations on the operational performance of medical logistics companies in the Kingdom of Saudi Arabia. Specifically, it investigated the effects of four dimensions of digital transformation—logistics process digitalization and automation, logistics information systems integration, data analytics and decision-making, and Internet of Things (IoT) technologies—on five dimensions of operational performance: operational efficiency, logistics process and service quality, responsiveness and operational flexibility, operational productivity, and on-time delivery.

The study adopted a descriptive-analytical research approach and used a structured questionnaire as the primary data collection instrument. Data were collected from a purposive sample of 292 managers and employees working in medical logistics companies in Saudi Arabia. The collected data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), employing descriptive statistics, Pearson correlation analysis, and multiple linear regression to test the study hypotheses.

The findings revealed that digital transformation in logistics operations has a positive and statistically significant impact on all dimensions of operational performance. Among the dimensions of digital transformation, data analytics and decision-making demonstrated the strongest effect, followed by logistics information systems integration, logistics process digitalization and automation, and Internet of Things technologies. The study recommends increasing investment in digital transformation technologies, strengthening logistics information systems integration, and expanding the adoption of data analytics and IoT applications to enhance operational performance and improve the competitiveness of medical logistics companies in Saudi Arabia.

Keywords: Digital Transformation, Logistics Operations, Operational Performance, Medical Logistics, Saudi Arabia.

المقدمة

يشهد العالم في السنوات الأخيرة تحولًا رقميًا متسارعًا أصبح أحد أبرز المحركات الرئيسة لتطوير منظمات الأعمال وتعزيز قدرتها على المنافسة في بيئات الأعمال المعاصرة. ولم يعد التحول الرقمي يقتصر على استخدام التقنيات الحديثة أو استبدال الأنظمة التقليدية بالأنظمة الإلكترونية، بل أصبح يمثل تحولًا استراتيجيًا شاملًا يعيد تشكيل نماذج الأعمال. ويواجه قطاع الخدمات اللوجستية في الوقت الراهن تحديات متزايدة تتمثل في ارتفاع توقعات العملاء، وتسارع وتيرة التجارة الإلكترونية، وتعقد شبكات الإمداد العالمية، واشتداد المنافسة، الأمر الذي فرض على الشركات البحث عن حلول مبتكرة تسهم في رفع كفاءة العمليات التشغيلية وتحسين جودة الخدمات المقدمة (Hwang et al., 2026; Saqib & Berg, 2026; Bilovodska & Zhurba, 2026). وفي هذا السياق، برز التحول الرقمي بوصفه أحد أهم الأدوات التي تمكن الشركات من إعادة تصميم عملياتها اللوجستية اعتمادًا على التقنيات الرقمية المتقدمة، بما يشمل أنظمة إدارة المستودعات، وأنظمة إدارة النقل، والحوسبة السحابية، وتحليلات البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتقنيات التتبع الذكي، مما أسهم في تحسين دقة العمليات، وتعزيز سرعة الاستجابة، ورفع مستوى الشفافية، وترشيد التكاليف التشغيلية (Winarno et al., 2026).

ويُعد الأداء التشغيلي أحد أهم مؤشرات نجاح شركات الخدمات اللوجستية، إذ يعكس قدرة الشركة على إدارة مواردها وعملياتها بكفاءة وفعالية لتحقيق مستويات مرتفعة من الإنتاجية والجودة والمرونة التشغيلية، مع الالتزام بمواعيد التسليم وخفض التكاليف التشغيلية (Aslam et al., 2026). ومن ثم، فإن الاستثمار في التحول الرقمي أصبح يمثل خيارًا استراتيجيًا يسهم في تحسين الأداء التشغيلي وتعزيز القدرة التنافسية، خاصة في ظل الاعتماد المتزايد على التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل الإمداد والعمليات اللوجستية (Pattanayak et al., 2026).

وفي المملكة العربية السعودية، يحظى قطاع الخدمات اللوجستية باهتمام متزايد في إطار مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي أولت التحول الرقمي وتطوير البنية التحتية اللوجستية مكانة محورية ضمن برامجها التنفيذية، بهدف ترسيخ مكانة المملكة بوصفها مركزًا لوجستيًا عالميًا يربط بين القارات الثلاث، ويعزز حركة التجارة والاستثمار. وقد انعكس ذلك في تنفيذ العديد من المبادرات الوطنية الرامية إلى تطوير الخدمات اللوجستية، وتوسيع استخدام التقنيات الرقمية، وتحسين كفاءة الموانئ والمنافذ، وتعزيز تكامل سلاسل الإمداد، ورفع مستوى الخدمات اللوجستية وفق أفضل الممارسات العالمية.

ورغم التطور الملحوظ في تطبيقات التحول الرقمي داخل شركات الخدمات اللوجستية، فإن مستوى الاستفادة من هذه التقنيات وتأثيرها الفعلي في الأداء التشغيلي لا يزال يختلف من شركة إلى أخرى، تبعًا لدرجة جاهزية البنية التحتية الرقمية، ومستوى التكامل بين الأنظمة، ومدى تبني التقنيات الحديثة، وكفاءة الموارد البشرية، الأمر الذي يستدعي إجراء المزيد من الدراسات التطبيقية التي تسهم في تفسير طبيعة العلاقة بين التحول الرقمي والأداء التشغيلي داخل بيئة الأعمال السعودية.

وانطلاقًا من ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى بحث أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الأداء التشغيلي لشركات الخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية، بما يسهم في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بإدارة العمليات واللوجستيات والتحول الرقمي، وتقديم نتائج يمكن الاستفادة منها في دعم متخذي القرار وتطوير الممارسات الإدارية في هذا القطاع الحيوي.

أولاً: الإطار النظري

يمثل الإطار النظري الأساس العلمي الذي تستند إليه الدراسة في تفسير العلاقة بين التحول الرقمي في العمليات اللوجستية والأداء التشغيلي، وذلك من خلال استعراض المفاهيم الرئيسة للمتغيرات، وأبعادها، وأبرز الأسس النظرية التي تناولتها الأدبيات السابقة، بما يسهم في بناء نموذج مفاهيمي يفسر طبيعة العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة.

1- التحول الرقمي في العمليات اللوجستية (Digital Transformation in Logistics Operations)

أصبح التحول الرقمي أحد أبرز التوجهات الاستراتيجية التي تتبناها منظمات الأعمال في ظل التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ولا يقتصر مفهوم التحول الرقمي على استخدام التقنيات الحديثة فحسب، بل يشمل إعادة تصميم العمليات ونماذج الأعمال والثقافة التنظيمية بما يحقق قيمة مضافة للمنظمة ويعزز قدرتها التنافسية (Ergashevna, 2026).

وفي قطاع الخدمات اللوجستية، يُعرف التحول الرقمي بأنه عملية توظيف التقنيات الرقمية المتقدمة في تخطيط وتنفيذ ومراقبة الأنشطة اللوجستية، بما يؤدي إلى تحسين تدفق المعلومات والمواد، وتعزيز التكامل بين أطراف سلسلة الإمداد، وزيادة كفاءة العمليات، وتحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء (Ostroverkhov et al., 2026).

وقد أسهمت الثورة الصناعية الرابعة في إحداث نقلة نوعية في العمليات اللوجستية من خلال الاعتماد على تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتحليلات البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، والروبوتات، والأتمتة الذكية، مما أتاح للشركات القدرة على مراقبة العمليات في الوقت الحقيقي، والتنبؤ بالطلب، وتحسين إدارة المخزون، ورفع كفاءة النقل والتوزيع (Banihani et al., 2026).

وتشير الأدبيات إلى أن نجاح التحول الرقمي في العمليات اللوجستية يعتمد على مجموعة من الأبعاد المتكاملة، تتمثل في:

1-1 الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية (Digitization and Logistics Process Automation):

تشير الرقمنة إلى تحويل العمليات الورقية والتقليدية إلى عمليات إلكترونية تعتمد على الأنظمة الرقمية، بينما تعني الأتمتة استخدام البرمجيات والأنظمة الذكية لتنفيذ العمليات بصورة تلقائية مع تقليل التدخل البشري. ويسهم هذا البعد في خفض الأخطاء التشغيلية، وتقليل زمن تنفيذ العمليات، وتحسين كفاءة استخدام الموارد (Ostroverkhov et al., 2026).

2-1 تكامل نظم المعلومات اللوجستية (Logistics Information Systems Integration):

يُعد تكامل نظم المعلومات أحد أهم متطلبات التحول الرقمي، إذ يتيح الربط بين مختلف الأنظمة التشغيلية داخل المنظمة ومع الشركاء الخارجيين، بما يضمن تدفق البيانات بصورة لحظية، ويُحسن التنسيق بين عمليات الشراء والتخزين والنقل والتوزيع، ويُسهم في رفع جودة القرارات التشغيلية (Chen & Soomro, 2026).

3-1 تحليلات البيانات واتخاذ القرار (Data Analytics and Decision-Making):

أصبحت البيانات أحد أهم الأصول الاستراتيجية للمنظمات، حيث تمكن تقنيات تحليل البيانات الضخمة من استخراج الأنماط والتنبؤ بالطلب وتحسين تخطيط الموارد، بما يساعد الإدارة على اتخاذ قرارات أكثر دقة وفاعلية، وتقليل المخاطر التشغيلية، وتحسين استغلال الموارد (Jahani et al., 2026).

4-1 تقنيات إنترنت الأشياء (Internet of Things Technologies):

تعتمد الشركات الحديثة على أجهزة الاستشعار وتقنيات تحديد المواقع والاتصال الفوري لمتابعة حركة المركبات والشحنات والمخزون في الوقت الحقيقي، الأمر الذي يزيد من مستوى الشفافية، ويُحسن القدرة على التحكم في العمليات، ويُسهم في سرعة الاستجابة للمشكلات التشغيلية (Pittri et al., 2026).

2- الأداء التشغيلي (Operational Performance)

يحظى الأداء التشغيلي باهتمام كبير في أدبيات إدارة العمليات وإدارة سلسلة الإمداد، باعتباره أحد أهم المؤشرات التي تعكس قدرة المنظمة على استخدام مواردها بكفاءة وتحقيق أهدافها التشغيلية (Li et al., 2026). ويشير الأداء التشغيلي إلى مدى نجاح المنظمة في تنفيذ عملياتها اليومية بكفاءة وفعالية، بما يحقق الجودة والإنتاجية والسرعة والمرونة، ويُسهم في تعزيز رضا العملاء وتحقيق الميزة التنافسية (Abdallah et al., 2026). وتؤكد الأدبيات أن الأداء التشغيلي يمثل نتيجة مباشرة لتحسين العمليات الداخلية، واستخدام التكنولوجيا، وتطوير الموارد البشرية، ورفع مستوى التنسيق بين مختلف الأنشطة التشغيلية، وهو ما يجعل التحول الرقمي أحد أهم العوامل المؤثرة فيه (Kampoowale et al., 2026).

وفقاً للأدبيات السابقة، يتكون الأداء التشغيلي في هذه الدراسة من خمسة أبعاد رئيسة، هي:

1-2 الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency):

تشير الكفاءة التشغيلية إلى قدرة الشركة على تنفيذ أنشطتها باستخدام أقل قدر ممكن من الموارد مع تحقيق أعلى مستوى من المخرجات، بما يؤدي إلى خفض التكاليف التشغيلية وتحسين استخدام الوقت والموارد البشرية والمادية (Özkanlısoy & Bulutlar, 2023; Deng & Noorliza, 2023).

2-2 جودة العمليات والخدمات اللوجستية (Quality of Logistics Operations and Services):

تعكس جودة العمليات مدى قدرة الشركة على تقديم خدمات خالية من الأخطاء، والالتزام بالمعايير التشغيلية، وتحقيق مستويات مرتفعة من الدقة والاعتمادية في تنفيذ الأنشطة اللوجستية، وهو ما ينعكس إيجابًا على رضا العملاء (Lin et al., 2023; Ta et al., 2023).

3-2 سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية (Operational Responsiveness and Flexibility):

يقصد بهذا البعد قدرة الشركة على التكيف مع التغيرات في الطلب أو ظروف السوق، والاستجابة السريعة لمتطلبات العملاء، وإعادة جدولة العمليات عند الحاجة، بما يضمن استمرارية تقديم الخدمات بكفاءة (Özkanlısoy & Bulutlar, 2023; Deng & Noorliza, 2023).

4-2 الإنتاجية التشغيلية (Operational Productivity)**:**

تعبر الإنتاجية عن العلاقة بين المدخلات والمخرجات، حيث تسعى الشركات إلى زيادة حجم الخدمات أو العمليات المنفذة دون زيادة مماثلة في الموارد المستخدمة، بما يؤدي إلى تحسين الأداء العام وتحقيق عوائد اقتصادية أفضل (Deng & Noorliza, 2023).

5-2 الالتزام بمواعيد التسليم (On-Time Delivery Performance)**:**

يُعد الالتزام بمواعيد التسليم من أهم مؤشرات الأداء في قطاع الخدمات اللوجستية، إذ يعكس قدرة الشركة على تنفيذ عمليات النقل والتوزيع في الأوقات المحددة، بما يسهم في تعزيز ثقة العملاء وتحسين سمعة الشركة في السوق(Özkanlısoy & Bulutlar, 2023) .

ثانياً: مشكلة وتساؤلات الدراسة

اهتمت العديد من الدراسات الحديثة بدراسة تأثير التحول الرقمي والتقنيات الرقمية في تحسين أداء سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية من زوايا متعددة. فقد ركزت دراسة Ta et al. (2023) على تقييم جودة الخدمات اللوجستية الإلكترونية (e-Logistics Service Quality) من منظور العملاء، وأوضحت أن جودة الخدمات الرقمية تؤثر بصورة إيجابية في رضا العملاء واستمرار تعاملهم مع الشركات. كما توصلت دراسة Lin et al. (2023) إلى أن جودة الخدمات اللوجستية تمثل أحد العوامل الرئيسة المؤثرة في رضا العملاء ونية إعادة استخدام الخدمة.

ومن جانب آخر، أوضحت دراسة Deng and Noorliza (2023) أن التكامل، والمرونة، والقدرة الابتكارية تمثل عوامل مؤثرة في تحسين الأداء التشغيلي لمقدمي الخدمات اللوجستية، بينما قدمت دراسة Özkanlısoy and Bulutlar (2023) مقياساً حديثاً لقياس أداء سلسلة الإمداد استناداً إلى نموذج SCOR في ظل بيئة التقنيات الرقمية، مؤكدة أهمية تطوير مؤشرات الأداء بما يتناسب مع التحول الرقمي.

كما اتجهت الأدبيات الحديثة إلى دراسة أدوار تقنيات رقمية محددة، حيث تناولت دراسة Pittri et al. (2026) تطبيقات إنترنت الأشياء في إدارة سلاسل الإمداد، بينما استعرضت دراسة Jahani et al. (2026) دور علم البيانات وتحليلات البيانات الضخمة في تحسين القرارات اللوجستية، وأبرزت دراسة Chen and Soomro (2026) أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تطوير الخدمات اللوجستية المستدامة. وفي السياق ذاته، تناولت دراسة Winarno et al. (2026) تكامل التكنولوجيا، وتطبيقات إنترنت الأشياء، وإدارة التغيير التنظيمي في اللوجستيات البحرية، في حين ناقشت دراسة Hwang et al. (2026) دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تقديم الخدمات والأداء المؤسسي.

ورغم هذا الزخم البحثي، فإن معظم الدراسات السابقة ركزت على دراسة أثر تقنية رقمية بعينها، أو تناولت التحول الرقمي بصورة عامة دون تحليل مكوناته الرئيسة داخل العمليات اللوجستية. كما أن بعض الدراسات ركزت على العلاقة بين التحول الرقمي والأداء المؤسسي أو الأداء المالي، مثل دراسة Kampoowale et al. (2026) التي تناولت الدور الوسيط لرأس المال البشري، ودراسة Pattanayak et al. (2026) التي بحثت دور القدرات الديناميكية في العلاقة بين التحول الرقمي وأداء سلسلة الإمداد، في حين ركزت دراسة Banihani et al. (2026) على الدور المعدل للتحول الرقمي في العلاقة بين تقنيات الصناعة الرابعة والأداء اللوجستي.

وعلى الرغم من أهمية هذه الدراسات، إلا أنها تكشف عن عدد من الفجوات البحثية. أولاً، يلاحظ محدودية الدراسات التي تناولت التحول الرقمي في العمليات اللوجستية باعتباره متغيراً متعدد الأبعاد يضم الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، وتكامل نظم المعلومات اللوجستية، وتحليلات البيانات واتخاذ القرار، وتقنيات إنترنت الأشياء، واختبار أثر هذه الأبعاد مجتمعة في الأداء التشغيلي. ثانياً، تركزت غالبية الدراسات التطبيقية في قطاعات التصنيع، أو التجارة الإلكترونية، أو اللوجستيات البحرية، أو سلاسل الإمداد العامة، مع ندرة الدراسات التي استهدفت قطاع اللوجستيات الطبية الذي يتميز بخصوصية تشغيلية تتطلب مستويات مرتفعة من الدقة، والتتبع، والالتزام بالاشتراطات التنظيمية، والمحافظة على جودة المنتجات الطبية أثناء النقل والتخزين. ثالثاً، أجريت معظم الدراسات في بيئات آسيوية وأوروبية، بينما لا تزال الأدبيات المتعلقة بقطاع اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية محدودة، رغم ما يشهده القطاع من تطور متسارع في إطار مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، والتي تولي اهتماماً كبيراً بالتحول الرقمي وتطوير القطاع اللوجستي.

وانطلاقاً من هذه الفجوات البحثية، تتمثل مشكلة الدراسة في وجود قصور في الأدبيات التطبيقية التي تفسر أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية، بأبعاده المتمثلة في الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، وتكامل نظم المعلومات اللوجستية، وتحليلات البيانات واتخاذ القرار، وتقنيات إنترنت الأشياء، على الأداء التشغيلي لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية، الأمر الذي يستدعي إجراء دراسة تطبيقية تسهم في سد هذه الفجوة المعرفية، وتوفير أدلة علمية تدعم متخذي القرار في هذا القطاع الحيوي.

وبناءً على ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي:

ما أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الأداء التشغيلي لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية؟

وينبثق عن هذا التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية الآتية:

ما أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعادها على الكفاءة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية؟

ما أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعادها على جودة العمليات والخدمات اللوجستية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية؟

ما أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعادها على سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية؟

ما أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعادها على الإنتاجية التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية؟

ما أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعادها على الالتزام بمواعيد التسليم لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية؟

ثالثاً: أهداف الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الهدف الرئيس الآتي:

التعرف على أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الأداء التشغيلي لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

وينبثق عن هذا الهدف الرئيس الأهداف الفرعية الآتية:

التعرف على أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الكفاءة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

التعرف على أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على جودة العمليات والخدمات اللوجستية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

التعرف على أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

التعرف على أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الإنتاجية التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

التعرف على أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الالتزام بمواعيد التسليم لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

رابعاً: فروض الدراسة والإطار المفاهيمي

استنادًا إلى الإطار النظري، ومشكلة الدراسة، تفترض الدراسة الحالية الفروض التالية:

ف1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الكفاءة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

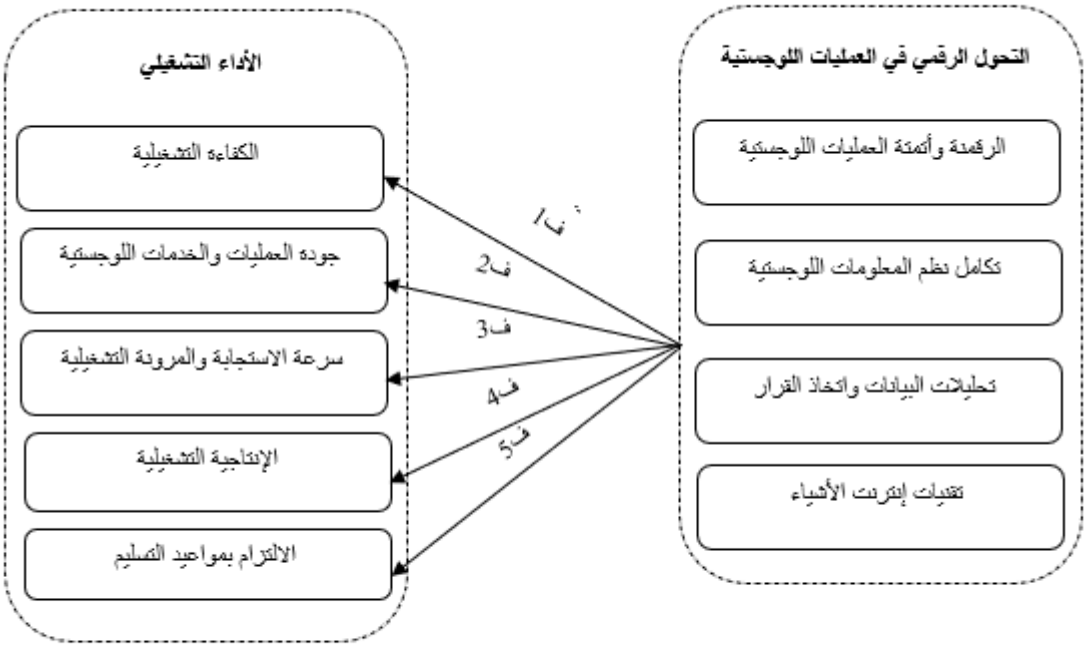
ف2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على جودة العمليات والخدمات اللوجستية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

ف3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

ف4: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الإنتاجية التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

ف5: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الالتزام بمواعيد التسليم لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

وبناءً على ذلك، يتم توضيح الإطار المفاهيمي للدراسة على النحو التالي:



الشكل (1) الإطار المفاهيمي للعلاقة بين متغيرات الدراسة

خامساً: أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة الحالية من أهمية الموضوع الذي تتناوله، والمتمثل في أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الأداء التشغيلي لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية، في ظل التوسع المتسارع في تطبيق التقنيات الرقمية، وارتفاع متطلبات كفاءة الخدمات اللوجستية، وسعي المملكة إلى تعزيز مكانتها مركزًا لوجستيًا عالميًا ضمن مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030. ويمكن توضيح أهمية الدراسة من خلال الجانبين الآتيين:

أ- الأهمية العلمية:

تُسهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بالتحول الرقمي في العمليات اللوجستية والأداء التشغيلي، من خلال تقديم إطار مفاهيمي يوضح طبيعة العلاقة بينهما في قطاع اللوجستيات الطبية.

تُعد الدراسة من الدراسات المحدودة – في حدود علم الباحث – التي تناولت أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الأداء التشغيلي في شركات اللوجستيات الطبية بالمملكة العربية السعودية، وهو قطاع لم يحظَ بالقدر الكافي من الدراسات التطبيقية مقارنة بقطاعات لوجستية أخرى.

تقدم الدراسة إطارً مفاهيمياً بحثيًا يدمج بين أربعة أبعاد للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية، وهي: الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، وتكامل نظم المعلومات اللوجستية، وتحليلات البيانات واتخاذ القرار، وتقنيات إنترنت الأشياء، واختبار أثرها في أبعاد الأداء التشغيلي، مما يسهم في توسيع الفهم النظري للعلاقة بين المتغيرين.

توفر الدراسة أساسًا علميًا يمكن للباحثين الاستفادة منه في إجراء دراسات مستقبلية تتناول متغيرات وسيطة أو معدلة، أو تطبيق النموذج المقترح في قطاعات أو بيئات مختلفة.

ب. الأهمية التطبيقية:

تساعد نتائج الدراسة إدارات شركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية على تحديد أبعاد التحول الرقمي الأكثر تأثيرًا في تحسين الأداء التشغيلي، بما يدعم اتخاذ القرارات المتعلقة بالاستثمار في التقنيات الرقمية.

تقدم الدراسة مؤشرات عملية يمكن أن تسهم في تطوير العمليات اللوجستية الطبية، وتحسين الكفاءة التشغيلية، وجودة الخدمات اللوجستية، وسرعة الاستجابة، والإنتاجية، والالتزام بمواعيد التسليم.

توفر نتائج الدراسة معلومات يمكن أن يستفيد منها صناع القرار في الشركات والجهات ذات العلاقة عند وضع الخطط والاستراتيجيات الخاصة بالتحول الرقمي، بما يعزز تنافسية قطاع اللوجستيات الطبية ويدعم استدامة أدائه التشغيلي.

تسهم الدراسة في دعم جهود التحول الرقمي في قطاع اللوجستيات الطبية بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، من خلال تقديم أدلة علمية حول أثر تبني التقنيات الرقمية في رفع كفاءة العمليات اللوجستية وتحسين جودة الخدمات المقدمة.

يمكن أن تمثل نتائج الدراسة مرجعًا عمليًا للشركات الراغبة في تطوير أنظمتها اللوجستية، وتبني التقنيات الرقمية الحديثة، بما يسهم في تعزيز جودة الخدمات، ورفع رضا العملاء، وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة في قطاع اللوجستيات الطبية.

سادساً: منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي الكمي، لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، حيث يُستخدم في وصف ظاهرة التحول الرقمي في العمليات اللوجستية وتحليل أثرها في الأداء التشغيلي لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية، من خلال جمع البيانات الميدانية وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

1- مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من شركات اللوجستيات الطبية العاملة في المملكة العربية السعودية، والتي تقدم خدمات النقل والتخزين والتوزيع وإدارة سلاسل الإمداد للمنتجات الطبية، بما في ذلك الأدوية، والمستلزمات الطبية، والأجهزة الطبية، واللقاحات، مع الالتزام بمتطلبات سلسلة التبريد والاشتراطات التنظيمية ذات الصلة. واعتمدت الدراسة على العينة الطبقية (Stratified Sampling)، وذلك من خلال تقسيم مجتمع الدراسة إلى طبقات وفقًا لشركات اللوجستيات الطبية محل الدراسة، ثم توزيع عدد متساوٍ من الاستبانات على (10) شركات بواقع (40) استبانة لكل شركة، كما هو موضح في الجدول (1). وقد تم توزيع الاستبانات على المديرين والمسؤولين عن العمليات اللوجستية، وسلاسل الإمداد، والتحول الرقمي، وتقنية المعلومات داخل هذه الشركات، باعتبارهم الأكثر معرفة بموضوع الدراسة.

وقد بلغ إجمالي عدد الاستبانات الموزعة (400) استبانة، استُرد منها (329) استبانة، بنسبة استرداد بلغت 82.25%، في حين بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (292) استبانة، بنسبة 88.75% من إجمالي الاستبانات المستردة، وبنسبة 73% من إجمالي الاستبانات الموزعة، وهي نسبة تُعد مناسبة لإجراء التحليلات الإحصائية واختبار فروض الدراسة.

ويوضح الجدول (1) توزيع الاستبانات على شركات اللوجستيات الطبية المشاركة في الدراسة.

جدول (1) توزيع الاستبانات على عينة الدراسة

الشركة	الاستبانات الموزعة	الاستبانات المستردة	الاستبانات الصالحة
Life Line Logistics	40	32	30
Yusen Logistics Saudi Arabia	40	34	28
Agility Logistics	40	30	30
DHL Supply Chain Saudi Arabia	40	29	25
Kuehne+Nagel Saudi Arabia	40	35	31
DB Schenker Saudi Arabia	40	39	37
Aramex Saudi Arabia	40	38	32
UPS Healthcare	40	34	31
FedEx Saudi Arabia	40	21	19
Almajdouie Logistics	40	37	29
الإجمالي	400	329	292

2- أداة ومقاييس الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات الأولية، وذلك لملاءمتها لطبيعة الدراسة وأهدافها، ولقدرتها على جمع البيانات من عدد كبير من المبحوثين في وقت مناسب. وقد صُممت الاستبانة بالاستناد إلى الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، مع إجراء التعديلات اللازمة لتتلاءم مع طبيعة شركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

وتتكون الاستبانة من قسمين رئيسين، على النحو الآتي:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية

ويتضمن مجموعة من الأسئلة الخاصة بخصائص أفراد عينة الدراسة، مثل: المسمى الوظيفي، وعدد سنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، وحجم الشركة، وغيرها من المتغيرات التي تسهم في وصف عينة الدراسة.

القسم الثاني: مقاييس متغيرات الدراسة

ويتضمن عبارات قياس متغيرات الدراسة، والتي تم قياسها باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (Five-Point Likert Scale)، حيث تتراوح درجاته من (1) لا أوافق بشدة، إلى (5) أوافق بشدة.

وقد اشتملت مقاييس الدراسة على المتغيرات والأبعاد الآتية:

جدول (2) مقاييس متغيرات الدراسة

المتغير	البعد	عدد العبارات	مصدر المقياس
التحول الرقمي في العمليات اللوجستية	الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية	4	Kampoowale et al. (2026)؛ Winarno et al. (2026)؛ Ostroverkhov et al. (2026)
	تكامل نظم المعلومات اللوجستية	4	Banihani et al. (2026)؛ Deng & Noorliza (2023)
	تحليلات البيانات واتخاذ القرار	4	Jahani et al. (2026)؛ Chen & Soomro (2026)
	تقنيات إنترنت الأشياء	4	Pittri et al. (2026)؛ Saqib & Berg (2026)
الأداء التشغيلي	الكفاءة التشغيلية	4	Deng & Noorliza (2023)؛ Abdallah et al. (2016)
	جودة العمليات والخدمات اللوجستية	4	Ta et al. (2023)؛ Lin et al. (2023)
	سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية	4	Özkanlısoy & Bulutlar (2023)؛ Li et al. (2026)
	الإنتاجية التشغيلية	4	Deng & Noorliza (2023)؛ Abdallah et al. (2016)
	الالتزام بمواعيد التسليم	4	Ta et al. (2023)؛ Lin et al. (2023)

وقد تم تطوير بنود القياس بالاعتماد على الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، مع إعادة صياغتها بما يتناسب مع بيئة شركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية، لضمان تحقيق الصدق المفاهيمي وملاءمة البنود لأهداف الدراسة.

3- صدق وثبات أداة الدراسة:

للتأكد من صلاحية أداة الدراسة للاستخدام في جمع البيانات، تم التحقق من صدقها وثباتها باستخدام عدد من الأساليب الإحصائية. وقد تم التحقق من الصدق الظاهري (Face Validity) للاستبانة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في إدارة الأعمال وإدارة سلاسل الإمداد واللوجستيات، وذلك لإبداء آرائهم حول مدى وضوح العبارات، وسلامة صياغتها، وملاءمتها لقياس متغيرات الدراسة، وقد أُجريت التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظاتهم حتى أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية.

للتحقق من ثبات أداة الدراسة، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة. كما تم حساب الصدق الذاتي للأداة من خلال إيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات، حيث يعد الصدق الذاتي مؤشراً على مدى قدرة الأداة على قياس ما وضعت لقياسه. ويوضح الجدول (3) نتائج معاملات الثبات والصدق الذاتي لأبعاد الدراسة.

جدول (3) معاملات الثبات والصدق الذاتي لأداة الدراسة

المتغير	البعد	عدد العبارات	معامل الثبات (Cronbach's Alpha)	معامل الصدق الذاتي(√α)
التحول الرقمي في العمليات اللوجستية	الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية	4	0.884	0.940
	تكامل نظم المعلومات اللوجستية	4	0.901	0.949
	تحليلات البيانات واتخاذ القرار	4	0.893	0.945
	تقنيات إنترنت الأشياء	4	0.879	0.938
إجمالي المتغير المستقل		16	0.926	0.962
الأداء التشغيلي	الكفاءة التشغيلية	4	0.891	0.944
	جودة العمليات والخدمات اللوجستية	4	0.905	0.951
	سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية	4	0.886	0.941
	الإنتاجية التشغيلية	4	0.881	0.939
	الالتزام بمواعيد التسليم	4	0.897	0.947
إجمالي المتغير التابع		20	0.938	0.969
الاستبانة ككل		36	0.945	0.972

يتضح من نتائج الجدول أن جميع معاملات الثبات تجاوزت الحد الأدنى المقبول إحصائياً (0.70)، حيث تراوحت بين (0.879) و(0.905) للأبعاد الفرعية، بينما بلغ معامل الثبات للمتغير المستقل (0.926)، وللمتغير التابع (0.938)، وبلغ معامل الثبات الكلي للاستبانة (0.945). كما تراوحت معاملات الصدق الذاتي بين (0.938) و(0.972)، وهي قيم مرتفعة تدل على تمتع أداة الدراسة بدرجة عالية من الثبات والصدق، مما يؤكد صلاحيتها للاستخدام في جمع البيانات وتحليلها واختبار فروض الدراسة.

سابعاً: تحليل البيانات

التحليل الوصفي لعينة الدراسة:

للتعرف على الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة، تم استخدام التكرارات والنسب المئوية، ويوضح الجدول (1) توزيع أفراد العينة وفقًا للمتغيرات الديموغرافية المختلفة.

جدول (4) الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة (ن = 292)

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة(%)
المسمى الوظيفي	مدير العمليات	71	24.3
	مدير الخدمات اللوجستية	64	21.9
	مدير سلسلة الإمداد	48	16.4
	مدير التحول الرقمي	39	13.4
	مدير تقنية المعلومات	36	12.3
	مدير الجودة	34	11.7
الإجمالي		**292**	**100.0**
المؤهل العلمي	دبلوم	14	4.8
	بكالوريوس	171	58.6
	ماجستير	89	30.5
	دكتوراه	18	6.2
الإجمالي		**292**	**100.0**
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	42	14.4
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	88	30.1
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	94	32.2
	15 سنة فأكثر	68	23.3
الإجمالي		**292**	**100.0**
حجم الشركة (عدد العاملين)	أقل من 100 موظف	39	13.4
	من 100 إلى أقل من 250 موظفًا	74	25.3
	من 250 إلى أقل من 500 موظف	91	31.2
	500 موظف فأكثر	88	30.1
الإجمالي		**292**	**100.0**

2- تحليل مصفوفة الارتباط:

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) للتعرف على طبيعة وقوة العلاقة بين متغيرات الدراسة، وذلك قبل إجراء تحليل الانحدار الخطي المتعدد، حيث يسهم هذا التحليل في الكشف عن اتجاه العلاقة وقوتها، بالإضافة إلى التحقق مبدئيًا من عدم وجود مشكلة التعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة. ويوضح الجدول (5) مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة.

جدول (5) مصفوفة ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة

الم تغير	X1	X2	X3	X4	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
X1	1.000								
X2	0.614**	1.000							
X3	0.582**	0.667**	1.000						
X4	0.549**	0.628**	0.651**	1.000					
Y1	0.673**	0.691**	0.704**	0.651**	1.000				
Y2	0.645**	0.718**	0.726**	0.663**	0.703**	1.000			
Y3	0.621**	0.684**	0.741**	0.698**	0.689**	0.714**	1.000		

Y4	0.656**	0.709**	0.673**	0.732**	0.677**	0.725**	0.756**	1.000	
Y5	0.638**	0.694**	0.719**	0.742**	0.681**	0.719**	0.738**	0.738**	1.000

ملاحظة: X1 = الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، X2 = تكامل نظم المعلومات اللوجستية، X3 = تحليلات البيانات واتخاذ القرار، X4 = تقنيات إنترنت الأشياء، Y1 = الكفاءة التشغيلية، Y2 = جودة العمليات والخدمات اللوجستية، Y3 = سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية، Y4 = الإنتاجية التشغيلية، Y5 = الالتزام بمواعيد التسليم، ** تشير إلى أن معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية (0.01).

يتضح من نتائج مصفوفة ارتباط بيرسون وجود علاقات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى معنوية (0.01) بين جميع أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية وأبعاد الأداء التشغيلي، مما يشير إلى أنه كلما ارتفع مستوى تطبيق التحول الرقمي في العمليات اللوجستية، تحسن مستوى الأداء التشغيلي في شركات اللوجستيات الطبية بالمملكة العربية السعودية.

وعلى مستوى العلاقة بين أبعاد المتغير المستقل وأبعاد المتغير التابع، تبين أن معاملات الارتباط تراوحت بين (0.621) و(0.741)، حيث سجل بُعد تحليلات البيانات واتخاذ القرار (X3) أعلى ارتباط مع سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية (Y3) بمعامل ارتباط بلغ (0.741)، يليه ارتباطه بالإنتاجية التشغيلية (Y4) بمعامل (0.733)، ثم جودة العمليات والخدمات اللوجستية (Y2) بمعامل (0.726). وتشير هذه النتائج إلى الدور المحوري لتحليلات البيانات في تعزيز الأداء التشغيلي لشركات اللوجستيات الطبية.

كما أظهرت النتائج وجود ارتباطات موجبة بين أبعاد التحول الرقمي نفسها، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.549) و(0.667)، وهي قيم أقل من الحد المقبول (0.80)، مما يشير إلى عدم وجود مشكلة تعدد خطي (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، الأمر الذي يؤكد ملاءمتها للاستخدام في تحليل الانحدار الخطي المتعدد.

وبصفة عامة، تعكس نتائج مصفوفة الارتباط وجود علاقات إيجابية متوسطة إلى قوية بين متغيرات الدراسة، بما يدعم الانتقال إلى اختبار فروض الدراسة باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد لتحديد حجم واتجاه تأثير أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على أبعاد الأداء التشغيلي.

3- اختبار فروض الدراسة

3-1 اختبار الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الكفاءة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية."

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (6).

جدول (6) نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرض الأول

المتغير التابع	المتغير المستقل	B	t	Sig.	VIF
الكفاءة التشغيلية	الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية	0.248	4.731	0.000	1.648
	تكامل نظم المعلومات اللوجستية	0.271	5.214	0.000	1.821
	تحليلات البيانات واتخاذ القرار	0.316	6.087	0.000	1.943
	تقنيات إنترنت الأشياء	0.193	3.965	0.000	1.589
	R	0.782			
	R^2	0.612			
	Adjusted R^2	0.607			
	F	112.843		0.000	

يتضح من نتائج الجدول أن نموذج الانحدار الخطي المتعدد معنوي إحصائيًا، حيث بلغت قيمة (F = 112.843) عند مستوى دلالة (Sig. = 0.000)، مما يدل على ملاءمة النموذج لتفسير أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الكفاءة التشغيلية. كما بلغ معامل التحديد (R^2 = 0.612)، مما يشير إلى أن أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية تفسر (61.2%) من التباين في الكفاءة التشغيلية.

كما أظهرت النتائج وجود أثر موجب ودال إحصائيًا لجميع أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الكفاءة التشغيلية، حيث جاءت جميع قيم مستوى الدلالة (Sig.) أقل من (0.05). وكان بُعد تحليلات البيانات واتخاذ القرار الأكثر تأثيرًا، يليه تكامل نظم المعلومات اللوجستية، ثم الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، وأخيرًا تقنيات إنترنت الأشياء.

وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرض العدمي الأول الذي ينص على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الكفاءة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية"، وقبول الفرض البديل القائل بوجود أثر ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الكفاءة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

2-3 اختبار الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على جودة العمليات والخدمات اللوجستية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (7) نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرض الثاني

المتغير التابع	المتغير المستقل	B	t	Sig.	VIF
جودة العمليات والخدمات اللوجستية	الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية	0.216	4.228	0.000	1.648
	تكامل نظم المعلومات اللوجستية	0.294	5.683	0.000	1.821
	تحليلات البيانات واتخاذ القرار	0.337	6.451	0.000	1.943
	تقنيات إنترنت الأشياء	0.185	3.714	0.000	1.589
	R	0.801			
	R^2	0.642			
	Adjusted R^2	0.637			
	F	128.576		0.000	

يتضح من نتائج الجدول أن نموذج الانحدار الخطي المتعدد معنوي إحصائيًا، حيث بلغت قيمة (F = 128.576) عند مستوى دلالة (Sig. = 0.000)، مما يدل على ملاءمة النموذج لتفسير أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على جودة العمليات والخدمات اللوجستية. كما بلغ معامل التحديد(R^2 = 0.642) ، مما يشير إلى أن أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية تفسر (64.2%) من التباين في جودة العمليات والخدمات اللوجستية.

كما أظهرت النتائج وجود أثر موجب ودال إحصائيًا لجميع أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على جودة العمليات والخدمات اللوجستية، حيث جاءت جميع قيم مستوى الدلالة (Sig.) أقل من (0.05). وكان بُعد **تحليلات البيانات واتخاذ القرار** الأكثر تأثيرًا (B = 0.337)، يليه **تكامل نظم المعلومات اللوجستية** (B = 0.294)، ثم **الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية** (B = 0.216)، وأخيرًا **تقنيات إنترنت الأشياء** (B = 0.185).

وبناءً على ذلك، **يتم رفض الفرض العدمي الثاني** الذي ينص على" :لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على جودة العمليات والخدمات اللوجستية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية"، وقبول الفرض البديل القائل بوجود أثر ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على جودة العمليات والخدمات اللوجستية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

3-3 اختبار الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده (الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، وتكامل نظم المعلومات اللوجستية، وتحليلات البيانات واتخاذ القرار، وتقنيات إنترنت الأشياء) على سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (8) نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرض الثالث

المتغير التابع	المتغير المستقل	B	t	Sig.	VIF
سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية	الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية	0.231	4.485	0.000	1.648
	تكامل نظم المعلومات اللوجستية	0.279	5.392	0.000	1.821
	تحليلات البيانات واتخاذ القرار	0.354	6.847	0.000	1.943
	تقنيات إنترنت الأشياء	0.212	4.096	0.000	1.589
	R	0.816			
	R^2	0.666			
	Adjusted R^2	0.661			
	F	143.215		0.000	

يتضح من نتائج الجدول أن نموذج الانحدار الخطي المتعدد معنوي إحصائيًا، حيث بلغت قيمة (F = 143.215) عند مستوى دلالة (Sig. = 0.000)، مما يدل على ملاءمة النموذج لتفسير أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية. كما بلغ معامل التحديد(R^2 = 0.666) ، مما يشير إلى أن أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية تفسر (66.6%) من التباين في سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية.

كما أظهرت النتائج وجود أثر موجب ودال إحصائيًا لجميع أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية، حيث جاءت جميع قيم مستوى الدلالة (Sig.) أقل من (0.05). وكان بُعد تحليلات البيانات واتخاذ القرار الأكثر تأثيرًا (B = 0.354)، يليه تكامل نظم المعلومات اللوجستية (B = 0.279)، ثم الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية (B = 0.231)، وأخيرًا تقنيات إنترنت الأشياء .(B = 0.212)

وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرض العدمي الثالث الذي ينص على" :لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية"، وقبول الفرض البديل القائل بوجود أثر ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

4-3 اختبار الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الإنتاجية التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (9) نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرض الرابع

المتغير التابع	المتغير المستقل	B	t	Sig.	VIF
الإنتاجية التشغيلية	الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية	0.227	4.391	0.000	1.648
	تكامل نظم المعلومات اللوجستية	0.286	5.517	0.000	1.821
	تحليلات البيانات واتخاذ القرار	0.342	6.634	0.000	1.943
	تقنيات إنترنت الأشياء	0.201	3.982	0.000	1.589
	R	0.809			
	R^2	0.654			
	Adjusted R^2	0.649			
	F	135.487		0.000	

يتضح من نتائج الجدول أن نموذج الانحدار الخطي المتعدد معنوي إحصائيًا، حيث بلغت قيمة (F = 135.487) عند مستوى دلالة (Sig. = 0.000)، مما يدل على ملاءمة النموذج لتفسير أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الإنتاجية التشغيلية. كما بلغ معامل التحديد (R^2 = 0.654)، مما يشير إلى أن أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية تفسر (65.4%) من التباين في الإنتاجية التشغيلية.

كما أظهرت النتائج وجود أثر موجب ودال إحصائيًا لجميع أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الإنتاجية التشغيلية، حيث جاءت جميع قيم مستوى الدلالة (Sig.) أقل من (0.05). وكان بُعد تحليلات البيانات واتخاذ القرار الأكثر تأثيرًا(B = 0.342) ، يليه تكامل نظم المعلومات اللوجستية (B = 0.286)، ثم الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية (B = 0.227)، وأخيرًا تقنيات إنترنت الأشياء .(B = 0.201)

وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرض العدمي الرابع الذي ينص على" :لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الإنتاجية التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية"، وقبول الفرض البديل القائل بوجود أثر ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الإنتاجية التشغيلية لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

5-3 اختبار الفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الالتزام بمواعيد التسليم لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (10) نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرض الخامس

المتغير التابع	المتغير المستقل	B	t	Sig.	VIF
الالتزام بمواعيد التسليم	الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية	0.219	4.307	0.000	1.648
	تكامل نظم المعلومات اللوجستية	0.301	5.812	0.000	1.821
	تحليلات البيانات واتخاذ القرار	0.328	6.372	0.000	1.943
	تقنيات إنترنت الأشياء	0.214	4.158	0.000	1.589
	R	0.798			
	R^2	0.637			
	Adjusted R^2	0.632			
	F	125.964		0.000	

يتضح من نتائج الجدول أن نموذج الانحدار الخطي المتعدد معنوي إحصائيًا، حيث بلغت قيمة (F = 125.964) عند مستوى دلالة .(Sig. 0.000 =)، مما يدل على ملاءمة النموذج لتفسير أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الالتزام بمواعيد التسليم. كما بلغ معامل التحديد(R^2 = 0.637) ، مما يشير إلى أن أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية تفسر (63.7%) من التباين في الالتزام بمواعيد التسليم.

كما أظهرت النتائج وجود أثر موجب ودال إحصائيًا لجميع أبعاد التحول الرقمي في العمليات اللوجستية على الالتزام بمواعيد التسليم، حيث جاءت جميع قيم مستوى الدلالة (Sig.) أقل من (0.05). وكان بُعد تحليلات البيانات واتخاذ القرار الأكثر تأثيرًا(B = 0.328) ، يليه تكامل نظم المعلومات اللوجستية (B = 0.301)، ثم الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية (B = 0.219)، وأخيرًا تقنيات إنترنت الأشياء (B = 0.214).

وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرض العدمي الخامس الذي ينص على" :لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الالتزام بمواعيد التسليم لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية"، وقبول الفرض البديل القائل بوجود أثر ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده على الالتزام بمواعيد التسليم لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية.

ثامناً: مناقشة النتائج

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي في العمليات اللوجستية بأبعاده المتمثلة في الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، وتكامل نظم المعلومات اللوجستية، وتحليلات البيانات واتخاذ القرار، وتقنيات إنترنت الأشياء على جميع أبعاد الأداء التشغيلي لشركات اللوجستيات الطبية في المملكة العربية السعودية، والمتمثلة في الكفاءة التشغيلية، وجودة العمليات والخدمات اللوجستية، وسرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية، والإنتاجية التشغيلية، والالتزام بمواعيد التسليم.

وأوضحت النتائج أن تحليلات البيانات واتخاذ القرار كان البعد الأكثر تأثيرًا في جميع أبعاد الأداء التشغيلي، وهو ما يعكس أهمية توظيف البيانات الضخمة والتحليلات الذكية في تحسين جودة القرارات التشغيلية، ورفع كفاءة تخصيص الموارد، وتعزيز القدرة على التنبؤ بالطلب

وإدارة العمليات اللوجستية بكفاءة أعلى. كما جاء تكامل نظم المعلومات اللوجستية في المرتبة الثانية من حيث قوة التأثير، بما يؤكد أهمية تكامل المعلومات بين مختلف الأطراف في سلسلة الإمداد لضمان سرعة تدفق البيانات ودقة العمليات التشغيلية.

كما بينت النتائج أن الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية تسهم بصورة مباشرة في تحسين الأداء التشغيلي من خلال تقليل الأخطاء البشرية، وتسريع تنفيذ العمليات، وخفض التكاليف التشغيلية، في حين أسهمت تقنيات إنترنت الأشياء في تعزيز سرعة الاستجابة وتحسين تتبع الشحنات والرقابة على سلسلة الإمداد، ولا سيما في قطاع اللوجستيات الطبية الذي يتطلب دقة عالية في تداول المنتجات الطبية والحفاظ على جودتها.

وتتفق نتائج الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة Deng and Noorliza (2023) التي أكدت أن التكامل والابتكار يعززان الأداء التشغيلي لمقدمي الخدمات اللوجستية، كما تتفق مع دراسة Banihani et al. (2026) التي أوضحت أن تقنيات الصناعة 4.0 وتكامل المعلومات يسهمان في تحسين الأداء اللوجستي، ودراسة Jahani et al. (2026) التي أبرزت الدور المحوري لتحليلات البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرارات اللوجستية، بالإضافة إلى دراسة Pittri et al. (2026) التي أكدت أهمية تطبيقات إنترنت الأشياء في تطوير إدارة سلاسل الإمداد، ودراسة Saqib and Berg (2026) التي بينت أن تبني تقنيات إنترنت الأشياء يؤدي إلى تحسين جودة الخدمات والعمليات التشغيلية.

وبصفة عامة، تؤكد نتائج الدراسة أن التحول الرقمي أصبح أحد المحركات الرئيسة لتحسين الأداء التشغيلي في شركات اللوجستيات الطبية، الأمر الذي يتطلب من هذه الشركات الاستمرار في الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، وتطوير نظم المعلومات، والاستفادة من التقنيات الذكية لتعزيز كفاءتها التشغيلية وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

تاسعاً: المساهمات النظرية

أسهمت الدراسة في إثراء الأدبيات المتعلقة بالتحول الرقمي في العمليات اللوجستية من خلال تقديم إطار نظري يربط بين أبعاد التحول الرقمي المتمثلة في الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية، وتكامل نظم المعلومات اللوجستية، وتحليلات البيانات واتخاذ القرار، وتقنيات إنترنت الأشياء، وبين أبعاد الأداء التشغيلي في شركات اللوجستيات الطبية. كما قدمت الدراسة إطاراً مفاهيميًا متكاملًا يوضح طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة، بما يسهم في سد جانب من الفجوة البحثية المتعلقة بدراسة التحول الرقمي في قطاع اللوجستيات الطبية، الذي لا يزال يحظى باهتمام بحثي محدود مقارنة بقطاعات لوجستية أخرى.

كذلك، دعمت الدراسة الأدلة التطبيقية التي تؤكد أهمية التحول الرقمي في تحسين الأداء التشغيلي، وأثبتت أن تحليلات البيانات واتخاذ القرار تمثل البعد الأكثر تأثيرًا في مختلف أبعاد الأداء التشغيلي، الأمر الذي يثري الأدبيات المتعلقة بالإدارة اللوجستية والتحول الرقمي، ويوفر أساسًا علميًا يمكن الاستناد إليه في الدراسات المستقبلية.

عاشراً: التوصيات التطبيقية

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الدراسة بما يلي:

تعزيز الاستثمار في مشاريع التحول الرقمي داخل شركات اللوجستيات الطبية بما يسهم في رفع كفاءة العمليات التشغيلية وتحسين جودة الخدمات.

التوسع في تطبيق تقنيات الرقمنة وأتمتة العمليات اللوجستية لتقليل الأخطاء التشغيلية وخفض التكاليف وتحسين سرعة إنجاز العمليات.

تطوير وتكامل نظم المعلومات اللوجستية بما يضمن سرعة تبادل المعلومات بين مختلف إدارات الشركة وأطراف سلسلة الإمداد.

توظيف تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي لدعم اتخاذ القرارات التشغيلية وتحسين التخطيط والتنبؤ بالطلب وإدارة المخزون.

زيادة الاعتماد على تقنيات إنترنت الأشياء في تتبع الشحنات الطبية ومراقبة ظروف التخزين والنقل، بما يضمن المحافظة على جودة المنتجات الطبية وسلامتها.

تنفيذ برامج تدريبية مستمرة للعاملين لتنمية مهاراتهم في استخدام التقنيات الرقمية الحديثة وتعزيز ثقافة التحول الرقمي داخل الشركات.

تطوير مؤشرات أداء رقمية لمتابعة أثر تطبيق التحول الرقمي بصورة دورية وقياس مدى انعكاسه على الأداء التشغيلي.

تعزيز التعاون بين شركات اللوجستيات الطبية والجهات الحكومية ومزودي الحلول التقنية لتسريع تبني التقنيات الرقمية الحديثة وتحقيق الاستدامة التشغيلية.

حادي عشر: توصيات لدراسات مستقبلية

استنادًا إلى نتائج الدراسة، تقترح الدراسة تنفيذ عدد من الدراسات المستقبلية، من أهمها:

دراسة الدور الوسيط للمرونة التنظيمية في العلاقة بين التحول الرقمي والأداء التشغيلي.

دراسة الدور المعدل للقيادة الرقمية في العلاقة بين التحول الرقمي والأداء التشغيلي.

بحث أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين على كفاءة سلاسل الإمداد الطبية.

إجراء دراسة مقارنة بين شركات اللوجستيات الطبية والشركات اللوجستية في قطاعات أخرى لقياس اختلاف أثر التحول الرقمي على الأداء التشغيلي.

استخدام مناهج تحليل متقدمة مثل النمذجة بالمعادلات الهيكلية (SEM) لدراسة العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين متغيرات التحول الرقمي والأداء التشغيلي.

المراجع

Abdallah, A. B., Phan, A. C., & Matsui, Y. (2016). Investigating the effects of managerial and technological innovations on operational performance and customer satisfaction of manufacturing companies. International Journal of Business Innovation and Research, 10(2-3), 153-183.

Aslam, M. A., Li, Z., Shabbir, M. S., PĂUNESCU, L. M., Jaradat, M., Nazir, H., & SINISI, C. I. (2026). Synergistic effects of supplier resilience, information sharing, inventory management, and flexibility on supply chain resilience: a PLS-SEM and NCA approach. Humanities and Social Sciences Communications.

Banihani, T., Siam, I., Salah, A., Alrgaibat, M., & Alqudah, A. Z. (2026). The impact of industry 4.0 technologies and information integration on logistics performance: Exploring the moderating role of digital transformation. Journal of Project Management, 11(2).

Bilovodska, O., & Zhurba, V. (2026). Prospects for e-commerce development under the digitalization of logistics processes: innovative technologies and global brand business models in retail. Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки, 27(1 (78)), 96-108.

Chen, H., & Soomro, J. A. (2026). Geospatial Information Systems-Enabled Logistics for Sustainable Supply Chain Management. In Harnessing Geospatial Information Systems for Sustainable Economic and Regional Development (pp. 169-190). IGI Global Scientific Publishing.

Deng, Q., & Noorliza, K. (2023). Integration, resilience, and innovation capability enhance LSPs' operational performance. Sustainability, 15(2), 1019.

Ergashevna, S. L. (2026). Digital Transformation and ICT Development in Uzbekistan's Digital Economy. Academia Open, 11(1), 10-21070.

Hwang, B. N., Jitanugoon, S., & Puntha, P. (2026). AI integration in service delivery: enhancing business and sustainability performance amid challenges. Journal of Services Marketing, 40(2), 263-281.

Jahani, H., Jain, R., & Ivanov, D. (2026). Data science and big data analytics: a systematic review of methodologies used in the supply chain and logistics research. Annals of Operations Research, 359(2), 1297-1354.

Kampoowale, I., Hussien Musa, A. M., Adam Abdalla, A. A., Iftikhar, H., Abdelraheem, A. A. E., & Elamin Elboukhari, Y. A. (2026). Assessing the mediating role of human capital in the relationship between digital transformation and firm performance. Journal of Manufacturing Technology Management, 37(1), 1-22.

Li, Y., Li, X., Li, G., Magrizos, S., & Christofi, M. (2026). Transformational and Transactional Leadership, Sustainable Supply Chain Management Practice, and Organizational Responsiveness: the Moderating role of TMT Sustainability Commitment. Business Strategy and the Environment.

Lin, X., Mamun, A. A., Yang, Q., & Masukujjaman, M. (2023). Examining the effect of logistics service quality on customer satisfaction and re-use intention. PloS one, 18(5), e0286382.

Ostroverkhov, V., Kyrylenko, S., Petryniuk, N., Murenets, I., & Alboshchii, O. (2026). The Impact of Digital Technologies and Marketing Innovations on the Role of Human Capital in the Transformation of Logistics Processes. European Journal of Sustainable Development, 15(1), 831-831.

Özkanlısoy, Ö., & Bulutlar, F. (2023). Measuring supply chain performance as SCOR v13. 0-based in disruptive technology era: scale development and validation. Logistics, 7(3), 65.

Pattanayak, S., Ramkumar, M., Goswami, M., Chan, F. T., & Rana, N. P. (2026). Blockchain and supply chain performance: leveraging digital transformation-enabled operational and strategic dynamic capabilities. Journal of Enterprise Information Management, 39(2), 696-735.

Pittri, H., Godawatte, G. A. G. R., & Forster, A. M. (2026). Internet of Things in construction supply chain management: a review of applications, challenges, integration pathways and future directions. Journal of Engineering, Design and Technology, 1-26.

Saqib, Z. A., & Berg, D. (2026). Driving service quality to digital success in operations through IoT adoption: insights from manufacturing and logistics services. Business Process Management Journal, 1-25.

Ta, H., Esper, T. L., Rossiter Hofer, A., & Sodero, A. (2023). Crowdsourced delivery and customer assessments of e-Logistics Service Quality: An appraisal theory perspective. Journal of Business Logistics, 44(3), 345-368.

Winarno, W., Cahyadi, T., Purnama, C., & Suranta, N. (2026). Digital Transformation and Innovation Adoption in Maritime Logistics: Technology Integration, IoT Implementation, and Organizational Change Management. Fundamental and Applied Management Journal, 4(2), 13-28.