



The Impact of Digitalization on Improving the Quality of Logistics Services: A Case Study of the Port Company -JenJen-Jijel- Algeria



Received: 07/01/2025; Accepted: 25/04/2026

Abdelmounaim BAHLOUL ^{1*}, Ferial Manel AZZI ²

¹ Laboratory for studies of economic diversification strategies to achieve sustainable development - Abdelhafid Boussouf University Center – Mila (Algeria), bahloul.abdelmounaim@centre-univ-mila.dz

² Abdelhafid Boussouf University Center – Mila (Algeria), f.azzi@centre-univ-mila.dz

أثر استخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية دراسة حالة المؤسسة المينائية -جن جن- جيجل- الجزائر

الكلمات المفتاحية:

الرقمنة ؛
الشبكات الرقمية ؛
البرمجيات الرقمية ؛
الأجهزة الرقمية ؛
الخدمات اللوجستية؛
جودة الخدمات
اللوجستية.

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن، ولهذا الغرض اعتمدنا على الأبعاد الثلاثة: الشبكات الرقمية، البرمجيات الرقمية والأجهزة الرقمية لمعرفة هذا الأثر.

تم الاعتماد على الاستبانة لجمع البيانات المتعلقة بالجانب التطبيقي من أفراد عينة الدراسة البالغ عددهم 88 والذين تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية البسيطة، وقد تم اعتماد مجموعة من الأساليب الإحصائية لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج الحزم الإحصائية spss. أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى استخدام الرقمنة وجودة الخدمات اللوجستية مرتفعة من وجهة نظر العمال بالمؤسسة المينائية جن جن، كما أثبتت وجود أثر إيجابي لاستخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن، ويرجع ذلك لبعدي البرمجيات والأجهزة الرقمية.

Abstract

The objective of this study was to learn about the impact of the use of digitization : improving the quality of logistics services at DjenDjen Port, for this purpose, we relied on the three dimensions: digital networks, digital software, digital devices to know this impact.

The questionnaire was used to collect data on the applied aspect of the 88sample study personnel selected in a simple random sample method. A series of statistic methods were adopted to process and analyze the study data using the statistical package program SPSS.

The results showed that the level of use of digitization and the quality of logistics services is high from the point of view of workers at the Port of DjenDjen. And also showed a positive impact of the use of digitization in improving the quality of Djen Djen Port's logistics services, due to the dimensions of digital software and hardware.

Keywords:

Digitization;
Digital networking ;
Digital software ;
Digital hardware ;
Logistics;
Quality logistics.

* Corresponding author, e-mail: f.azzi@centre-univ-mila.dz

Doi:

I – مقدمة:

يعد قطاع الخدمات اللوجستية أحد أهم القطاعات التي تؤدي دورا مهما في تنمية الاقتصاد العالمي وتطوير التجارة الدولية، ويكمن ذلك من خلال مساهمته في تحسين الأداء الاقتصادي والتنافسية في بيئة عالمية غير مستقرة، وفي هذا الإطار يعتبر النقل البحري وخدمات الموانئ ركيزة قطاع الخدمات اللوجستية بمساهمة تزيد عن 80% من حجم التجارة العالمية (Scarlat, Ioanid, & Andrei, 2023)، وفي هذا المجال أعطت الجزائر أهمية كبرى للنقل البحري وخدمات الموانئ باعتبارهما شريان الاقتصاد الوطني وبوابة التبادل التجاري مع دول العالم.

كما يعتبر موضوع رقمنة الخدمات اللوجستية ذو أهمية كبرى بفعل التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم في مجال التحول الرقمي واستخدام التكنولوجيات الحديثة حيث عرفت الخدمات اللوجستية تحولا كبيرا في العمليات التي انتقلت من عمليات تقليدية إلى مجموعة واسعة من الأنظمة الرقمية تهدف في مجملها إلى تحسين كفاءة سلاسل التوريد، وتخفيض التكاليف اللوجستية، وتعزيز الشفافية وإدارة المخزون والتوزيع، كل هذا ساهم في زيادة الطلب على الخدمات اللوجستية الرقمية الحديثة.

تمتلك الجزائر اليوم 13 ميناء (بن عيسى، 2015)، من بين أهمها وأكبرها ميناء جن جن بجيجل، هذا الأخير يعتبر بوابة تجارية عالمية توفر خدمات شحن وتفريغ وتخزين البضائع ومهام أخرى مثل إدارة الأمن والسلامة، وبالنظر إلى حجم الميناء وموقعه الاستراتيجي وجب الانتباه إلى أن جودة الخدمات اللوجستية به لها دور مهم في جذب الكثير من المتعاملين الاقتصاديين وتحسين العمليات التجارية الراهنة، هذا ما فرض على مسيري ميناء جن جن التوجه نحو الاهتمام بدور التقنيات الرقمية في تحسين جودة الخدمات اللوجستية، وذلك لمساهمتها الفعالة في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية والتقليل من المخاطر المحتملة، بالإضافة إلى تحسين سرعة ودقة العمليات الإدارية وتوفير المعلومات في الوقت المناسب، حيث يمكن استخدام أنظمة إدارة الموانئ الذكية لتنظيم حركة كل من السفن، الشاحنات، القطارات والبضائع، كما يمكن استخدام أنظمة التخزين الذكية وتكنولوجيا الجمع بين البيانات والتحليل لتحسين عمليات التخزين وإدارة المخزون بالميناء، إضافة إلى أنه يمكن تطبيق الأتمتة لتحقيق أعلى درجات الكفاءة والأمان في عمليات الشحن والتفريغ وحتى التخزين أيضا.

إشكالية الدراسة:

بناء على ما سبق ومن خلال هذه الدراسة أردنا معرفة وتحديد أثر استخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن وذلك من خلال طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

ما أثر استخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن بجيجل بالجزائر؟
ومن خلال هذا السؤال يمكن صياغة التساؤلات الفرعية كما يلي:

- ما أثر استخدام الشبكات الرقمية في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن؟
- ما أثر استخدام البرمجيات الرقمية في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن؟
- ما أثر استخدام الأجهزة الرقمية في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن؟

فرضيات الدراسة :

للإجابة عن الإشكالية الرئيسية وما تفرع عنها من أسئلة فرعية قمنا بطرح الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية: لاستخدام الرقمنة أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن.

وتتدرج تحت هذه الفرضية الرئيسية الفرضيات الجزئية التالية:

الفرضية الجزئية الأولى: لاستخدام الشبكات الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن.

الفرضية الجزئية الثانية: لاستخدام البرمجيات الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن.

الفرضية الجزئية الثالثة: لاستخدام الأجهزة الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن.

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد طبيعة أثر استخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن، وذلك من خلال معرفة وتحديد:

- أثر استخدام الشبكات الرقمية على تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن بجيجل
- أثر استخدام البرمجيات الرقمية على تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن بجيجل
- أثر استخدام الأجهزة الرقمية على تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن بجيجل
- تقديم اقتراحات من شأنها تعزيز استخدام الرقمنة و تحسين جودة الخدمات اللوجستية بميناء جن جن بجيجل

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تعالج واحدا من أهم المواضيع التي تدخل ضمن اهتمامات الدولة الجزائرية، والتي تسعى إلى تحقيقه وتعميم استخدامه ألا وهو موضوع الرقمنة، وذلك من خلال معرفة أثر استخدامه في إحدى أهم المؤسسات الاقتصادية الوطنية (المؤسسة المينائية جن جن) وذلك بالتركيز على دورها في أهم عوامل نجاح وريادة هذه المؤسسة على الصعيد الوطني والعالمي والتمثل في جودة الخدمات اللوجستية التي تقدمها هذه المؤسسة. لذلك تبرز الحاجة إلى دراسة موضوع أثر استخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن لما يمكن أن تقدمه النتائج المتوقعة لهذه الدراسة من إضافات علمية وعملية يمكنها المساهمة في تحسين أداء المؤسسة بشكل عام.

II- الطريقة والأدوات :

1. منهج الدراسة:

1.1. مجتمع وعينة الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة عمال المؤسسة المينائية جن جن بجبيل، والذين يبلغ تعدادهم 1275 عامل مقسمين بين 125 إطار، 281 عامل تحكم، و869 عون تنفيذ موزعين على المديرية الخمسة للميناء، ومن أجل جمع البيانات اللازمة لإتمام هذه الدراسة قمنا بإجراء دراسة ميدانية على عينة منهم، حيث تم توزيع 100 استمارة على إطارات وعمال المؤسسة بطريقة العينة العشوائية البسيطة وتم استرجاع 88 استمارة قابلة للدراسة والتحليل.

2.1. أداة الدراسة:

من أجل جمع البيانات اللازمة لإجراء الدراسة الميدانية بالمؤسسة المينائية جن جن بجبيل، تم تصميم استبيان بناء على دراسات سابقة تناولت متغيرات الدراسة، حيث تم تقسيم هذا الاستبيان لثلاثة محاور تضمن المحور الأول البيانات الشخصية والوظيفية لأفراد العينة من حيث الجنس والعمر والمؤهل العلمي والرتبة والوظيفة والمكان المعين فيه والخبرة المهنية، أما المحور الثاني فتضمن العبارات التي تقيس استخدام الرقمنة من قبل العمال والتي تم تقسيمها إلى ثلاثة أبعاد هي استخدام الشبكات الرقمية من طرف العمال والتي تم قياسها بالعبارات من 01 إلى 05 والبعد الثاني وهو استخدام البرمجيات الرقمية والتي تم قياسها بالعبارات من 06 إلى 10 والبعد الثالث وهو استخدام الأجهزة الرقمية والتي تم قياسها بالعبارات من 11 إلى 14، أما المحور الثالث فتضمن العبارات التي تقيس جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية والرقمنة من 15 إلى 27.

وقد وقع الاختيار على سلم Likert ذو الخمس درجات لتدريج بيانات الاستبيان، المقياس المختار تم تطويره من قبل صاحبه Rensis Likert، استخدم كمقياس لمعرفة درجة الموافقة على اتجاهات أفراد العينة المدروسة، حيث يتدرج من: غير موافق بشدة، غير موافق، محايد، موافق، و موافق بشدة (ليكرت 1932)، غالباً ما يمثل مقياس ليكرت، كما هو معروف ومستخدم اليوم، سلسلة من العبارات التي يطلب من المشاركين الإشارة إلى درجة موافقتهم أو عدم موافقتهم عليها. كما ذكرنا سابقاً، بالنسبة إلى ليكرت، فإن المواقف الإنسانية اتجاه أي شيء أو قضية تختلف من بعد سلبي إلى إيجابي (Alhassan, Opuni, & Alhassan, 2023, p. 869)، و يمكن قياسها بالمقياس الموضح في الجدول التالي:

الجدول رقم 01: مقياس Likert الخماسي

درجة الموافقة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الوزن	1	2	3	4	5

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (Alhassan, Opuni, & Alhassan, 2023, p. 869)

3.1. المقياس الإحصائية:

من أجل تحليل البيانات المتحصل عليها من أفراد عينة الدراسة واختبار فرضيات الدراسة تمت الاستعانة ببعض المقياس الإحصائية باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) والتمثلة في (التكرارات والنسب المئوية، المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، معامل الارتباط بيرسون، معامل الثبات ألفا كرونباخ، معاملي الالتواء والتقلطح، معاملي تضخم التباين والتباين المسموح، تحليل الانحدار المتعدد)

2- الدراسات السابقة:

1.2 دراسة (Ricardiantoa, et al., 2023) بعنوان:

" Digitalization and logistics service quality: Evidence from Indonesia national shipping companies"

هدفت هذه الدراسة لتقييم تنفيذ أوامر التسليم الإلكترونية (E-DO) في صناعة الشحن في إندونيسيا، وذلك من خلال دراسة حالة شركة خطوط الحاويات الإقليمية (RCL) Regional Container Lines قصد فهم التأثيرات الإيجابية لهذا الابتكار الرقمي على جودة الخدمات اللوجستية وتسريع تنفيذها في قطاع الشحن البحري. اعتمدت الدراسة أسلوب

تحليل المسار واختبار سوبل (sobeltest) مع عينة عشوائية مكونة من 102 من عملاء PT BhumMulia Prima باعتبارها عضو ووكيل بـ(RCL)، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن أوامر التسليم الإلكترونية ورقمنة الخدمات اللوجستية تساهم جزئياً في أنشطة وثائق الاستيراد من خلال جودة الخدمة اللوجستية، علاوة على ذلك، فإن جودة الخدمة اللوجستية، باعتبارها متغير متداخل، عززت مساهمة التسليم الإلكتروني. (Ricardianto, et al., 2023, pp. 781–790)

2.2 دراسة (Moldabekova et al., 2021) بعنوان:

"The Digital Technologies for Improving Logistics Performance of Countries "

هدفت هذه الدراسة للتأكيد على الآثار المترتبة على صانعي السياسات في تحسين الأداء اللوجستي للبلدان من حيث الصناعة 4.0. ولهذا الغرض، يتم تحليل تأثير الرقمنة على الأداء اللوجستي باستخدام تحليل الارتباط والانحدار المتعدد. تعتمد الدراسة التجريبية على أبعاد ومؤشرات مؤشر الاقتصاد والمجتمع الرقمي (DESI) ومؤشر الأداء اللوجستي (LPI) للبنك الدولي. تشير النتائج إلى أن السياسات الحكومية يجب أن تستهدف توفير ظروف إطارية سليمة لتوليد رأس المال البشري (متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)، والاستخدام المستدام لخدمات الإنترنت (الشبكات الاجتماعية المهنية، والمبيعات عبر الإنترنت، وما إلى ذلك)، وتكامل التقنيات الرقمية (البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، وما إلى ذلك)، بالإضافة إلى الشبكات الرقمية (النطاق العريض الثابت وتغطية الجيل الرابع) لتسهيل تحسين الأداء اللوجستي. (Moldabekova, Philipp, Reimers, & Alikozhayev, 2021, pp. 207-216)

3.2 دراسة (SINGHDONG et al., 2021) بعنوان:

" Factors Influencing Digital Transformation of Logistics: Service Providers: A Case Study in Thailand"

هدفت هذه الدراسة إلى إظهار أهمية التحول الرقمي وتأثيراته المحتملة في مجال إدارة الخدمات اللوجستية، كما سعت هذه الدراسة إلى تحديد عوامل التحول الرقمي في مجال الخدمات اللوجستية وتأثيرها على إستدامة الخدمات اللوجستية ومقدميها في تايلند، تم الإعتماد في هذا البحث الكمي على الإستان على الإنترنت لعينة أفراد مكونة من 545 مشارك من مقدمي الخدمات اللوجستية وقد تم استخدام تقنية نمذجة المعادلات الهيكلية لتقييم النموذج المقترح، وقد توصلت الدراسة وأكدت على مدى تأثير التحول الرقمي على استدامة الخدمات اللوجستية وتحسين الميزة التنافسية لمقدمي الخدمات في تايلند. (SINGHDONG, SUTHIWARTNARUEPUT, & PORNCHAIWISSESKUL, 2021, pp. 241-251)

4.2 دراسة (Agatić&Kolanović, 2020) بعنوان:

"Improving the seaport service quality by implementing digital technologies"

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التحول الرقمي على جودة الخدمة في الموانئ البحرية وتحديد العوامل التي يمكن أن تؤثر على تحسين جودة الخدمات فيها، تم استخدام منهج البحث الوصفي التحليلي في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع خبراء في المجال واستبيانات موجهة للموظفين في الموانئ البحرية، وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق التكنولوجيا الرقمية في الموانئ البحرية يمكن أن يؤدي إلى تحسين كفاءة العمليات والربحية والتنافسية، وتحديد العوامل التي يمكن أن تؤثر على تحسين جودة الخدمات في هذا القطاع. (Agatić& Kolanović, 93-101)

5.2 دراسة (Cichosz, 2018) بعنوان:

"Digitalization and Competitiveness in the Logistics Service Industry"

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير التطورات الرقمية على سوق الخدمات اللوجستية ونماذج أعمال مقدمي الخدمات اللوجستية حيث استخدمت الدراسة نموذج القوى الخمس لبورتر كإطار نظري للتحليل، وتم تطبيق أسلوب الاستنباط، واعتمدت الدراسة على تحليل المواد الثانوية مثل أمثلة الحلول اللوجستية المبتكرة وتقارير وكالات الأبحاث والشركات الاستشارية والدراسات الأدبية. أظهرت النتائج أن التحول الرقمي في صناعة الخدمات اللوجستية لا يؤدي إلى تدمير العالم الحقيقي للخدمات اللوجستية، بل يكملها ويحسنها. وتوفر التقنيات الرقمية مثل أجهزة الاستشعار والروبوتات والأتمتة والحوسبة السحابية وتحليل البيانات والطباعة ثلاثية الأبعاد والمركبات ذاتية القيادة والذكاء الاصطناعي والتوائم الرقمية أو تقنية blockchain قيمة أعلى للخدمات اللوجستية المقدمة للعملاء من خلال تحسين الكفاءة والسرعة والدقة والموثوقية وتقليل التكاليف. (Cichosz, 2018).

6.2. التعقيب على الدراسات السابقة :

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة وجدنا أن هناك نقاط تشابه مع الدراسة الحالية في كونها تبحث عن أثر استخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالرغم من التباين الموجود في طريقة معالجة الموضوع، إضافة إلى

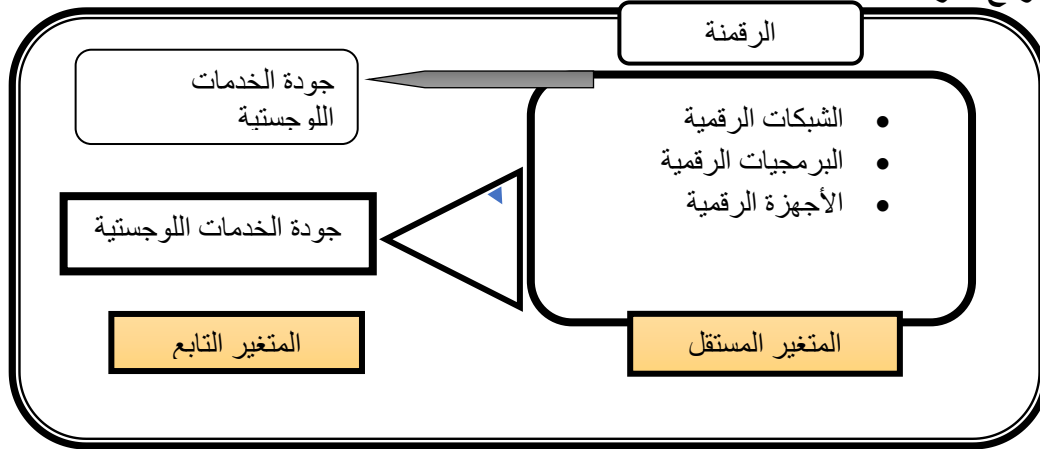
ذلك أن أغلب الدراسات اعتمدت على الاستبيان لجمع البيانات من أفراد العينة، كما أنها اعتمدت على كل من برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) وبرنامج سوبل تاست (sobel test) لتحليل البيانات التي تم جمعها واختبار الفرضيات، أما ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات التي سبقتها هو في طريقة معالجة الموضوع، فدراسة (Ricardianto, et al., 2023) اهتمت بمعرفة أثر تنفيذ أوامر التسليم الإلكترونية على جودة الخدمات اللوجستية بالموانئ الأندونيسية، أما دراسة (Moldabekova et al., 2021) فكانت حول معرفة تأثير التكنولوجيا الرقمية على الخدمات اللوجستية في دول الاتحاد الأوروبي، بالانتقال إلى دراسة (SINGHDONG et al., 2021) نجدها اهتمت بإظهار أهمية التحول الرقمي وتأثيراته المحتملة في مجال إدارة الخدمات اللوجستية، في حين نجد دراسة (Agatić&Kolanović, 2020) تناولت أثر التحول الرقمي على جودة الخدمة في الموانئ البحرية وتحديد العوامل التي يمكن أن تؤثر على تحسين جودة الخدمات فيها، وقد انصب اهتمام دراسة (Cichosz, 2018) على تحليل تأثير التحول الرقمي على سوق الخدمات اللوجستية ونماذج أعمال مقدمي الخدمات اللوجستية، أما الدراسة الحالية فتتطرق لأثر استخدام الرقمنة بأبعادها الثلاثة متمثلة في الشبكات الرقمية و البرمجيات الرقمية والأجهزة الرقمية في تحسين جودة الخدمات اللوجستية، كما أن الدراسات السابقة أجريت في بيئة بلد أجنبي، وبلغة البلد الأجنبي في حين أن الدراسة الحالية أجريت في بيئة محلية إفريقية الجغرافية وعربية الإقليم وهو ما يميزها عن غيرها من الدراسات السابقة، ناهيك عن أن دراستنا هذه تختلف من حيث عينة البحث ومكان إجراءه، حيث أجريت الدراسة الميدانية على عينة من 88 عاملا باختلاف رتبهم ووظائفهم بالمؤسسة المينائية جن جن بجيجل.

بشكل عام، فإن الدراسة الحالية تساهم في سد الفجوة في الأدبيات البحثية حول تأثير استخدام الرقمنة على جودة الخدمات اللوجستية من خلال تقديم نتائج جديدة ومفيدة في قالب محلي وهو ما يساهم في توسيع نطاق البحث وتوفير رؤى جديدة وتقديم توصيات عملية وإثراء الأدبيات البحثية في هذا المجال.

7.2. نموذج الدراسة:

يمثل الشكل الموالي نموذج الدراسة الذي تم تطويره بالاعتماد على دراسات سابقة تطرقت لمتغيرات الدراسة، حيث تم تقسيم الرقمنة إلى ثلاثة أبعاد تمثلت في الشبكات الرقمية، الأجهزة الرقمية والبرمجيات الرقمية كمتغيرات مستقلة مع متغير جودة الخدمات اللوجستية كمتغير تابع.

الشكل 01: نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الدراسات السابقة.

3- الإطار النظري لمتغيرات الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن. لهذا سيتم التطرق لعدة مفاهيم ذات صلة بموضوع دراستنا وهي:

1.3 مفهوم الرقمنة:

تعددت المفاهيم المتعلقة بموضوع الرقمنة وذلك راجع لحداثة نشأتها واختلاف مجالات استخدامها، فهي تتمثل في عملية تحويل البيانات الأساسية إلى شكل إلكتروني، ويشمل ذلك مجموعة من العمليات التي تهدف إلى التحول من استخدام الوثائق والبرامج الورقية القديمة إلى استخدام البرامج والوثائق الإلكترونية الحديثة. (Gavalas, Syriopoulos, & Roumpis, 2022)، ففي السنوات الأخيرة، قامت الشركات في جميع الصناعات تقريباً بإجراء عدد من المبادرات لاستكشاف التقنيات الرقمية الجديدة واستغلال فوائدها، وهذا ينطوي في كثير من الأحيان على تحول في العمليات التجارية الرئيسية ويؤثر على المنتجات والخدمات والعمليات، فضلاً عن الهياكل التنظيمية والاتفاقيات الإدارية. (Matt, Hess, & Benlianb, 2015, p. 1)، وعرفت الرقمنة (Digitization) بأنها قدرة الدولة و شعبها في استخدام التقنيات الرقمية

لتوليد ومعالجة وتبادل المعلومات، كما أن مفهومها يرتبط بالمفهوم الذي يصف كل من التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية المرتبطة بالتبني الجماعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتعرف اليونسكو الرقمنة على أنها إنشاء مواد رقمية من أصول مادية وتناظرية بواسطة كاميرات ماسحة أو أجهزة إلكترونية أخرى، إذ يشمل المحتوى الرقمي إنشاء وتبادل المحتوى والوصول إليه بأشكال رقمية، بما في ذلك الدورات عن طريق الإنترنت وأشرطة الفيديو والمكتبات والنصوص الرقمية والألعاب والتطبيقات. (نعمة، نجم، و السيد علي، 2019، صفحة 103).

لقد أحدث العقد الماضي، الذي وصف بأنه "العصر الرقمي"، تغييراً جذرياً في الديناميكيات التنافسية للصناعات، بما في ذلك صناعة الخدمات اللوجستية التي تستضيف الوافدين الجدد المبدعين مثل أمازون وعلي بابا - تجار التجزئة الإلكترونيين، الذين يستثمرون في المستودعات ووسائل النقل المدعومة بالتكنولوجيا، أو uShip، Delive، Cargonexx - الشركات الرقمية الناشئة، دخلت هذه الأنواع المختلفة من منصات الوساطة، بما في ذلك منصات الخدمات اللوجستية الجماعية، إلى سوق الخدمات اللوجستية وتحدثت الممارسات التجارية الحالية والآفاق المستقبلية لمقدمي الخدمات اللوجستية الحاليين. (Cichosz, Wallenburg, & Knemeyer, 2020, p. 210)

2.3 أبعاد الرقمنة:

تطرقنا في دراستنا هذه لأهم أبعاد الرقمنة وهي:

1.2.3 الشبكات الرقمية:

توفر اتصالات البيانات والشبكات أكثر من أي وقت مضى، حلولاً مبتكرة لمواجهة التحديات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية من خلال تعزيز الكفاءة وتمكين الاستخدام المكثف للشبكة واتخاذ قرارات أكثر استنارة، كما تعمل شبكات البيانات كمحفز في تطوير سوق مفتوح متاح دائماً لأي مستهلك للبنية التحتية الرقمية، وتتضمن الشبكات الرقمية كلا من التحويل الرقمي والنقل الرقمي، وهي تحتوي على أسواق، ومنصات، وشبكات بيانات، وشبكات اتصالات، ووسط كل ذلك، وسائل التواصل الاجتماعي، وتوفر شبكة الاتصالات نظاماً أساسياً استراتيجياً قابلاً للتوسعة يسمح لتكنولوجيا المعلومات بتبسيط العمليات وتقليل التكاليف واكتشاف التهديدات واحتوائها ومواءمة الشبكة بشكل مستمر مع احتياجات العمل.

(Admin, 2020)

2.2.3 البرمجيات الرقمية:

البرمجيات عبارة عن مجموعة من البرامج التي تسمح لجهاز الكمبيوتر أو نظام تكنولوجيا المعلومات بأداء مهمة أو وظيفة معينة (على سبيل المثال: برنامج إدارة علاقات العملاء، برنامج الإنتاج، برنامج المحاسبة، برنامج إدارة القروض). (techno-science.net, 2023)

لكي تعمل البرمجيات، فإنها تتطلب استخدام جهاز كمبيوتر (كمبيوتر صغير، محطة حوسبة، حاسب مركزي، كمبيوتر فائق السرعة، وما إلى ذلك) يوجد عليه في الأصل برنامج محرك (نظام تشغيل) يقبل تطبيق البرنامج. (beCompta, 2023)

إن ملاحظة Marc Andreessen (رجل أعمال أمريكي ومهندس برمجيات) منذ أكثر من عشر سنوات بأن البرمجيات تأكل العالم تحتاج إلى تحديث: البرمجيات هي العالم، وتبقى كصناعة نامية وبمعدل هائل، حيث تدرك المزيد من الشركات التقليدية أنه لكي تتمكن من المنافسة والنمو في عالم رقمي، يجب عليها أن تبدو وتفكر وتتصرف مثل شركات البرمجيات نفسها، يمكن أن تكون الشركات التي تركز على البرمجيات صاحبة إمتيازات ذات قيمة عالية، ويتطلب ذلك استثماراً مستداماً، إذ تحتاج معظم هذه الشركات الجديدة إلى استثمارات تتراوح قيمتها من 25 إلى 35 بالمائة من إيراداتها على مدى ثلاث إلى خمس سنوات قبل أن تبدأ في تحقيق الأرباح. (Gnanasambandam, Palaniappan, & Schneider, 2022, p. 1)

3.2.3 الأجهزة الرقمية:

هي الأجهزة التي تعمل على معالجة البيانات الرقمية فقط وحفظها ومشاركتها من خلال عمليتي الإرسال والاستقبال، وتتميز هذه الأجهزة بالسرعة الكبيرة والأداء العالي للعديد من المهام الحسابية في الوقت ذاته، وتتعدد أشكال الأجهزة الرقمية إلى حواسيب شخصية وهواتف محمولة ووسائط التخزين الرقمية، وتشمل أيضاً شاشات العرض الرقمية وأي جهاز يعالج البيانات الرقمية. (دانيال، 2023)

3.3 جودة الخدمات اللوجستية:

الجودة اللوجستية هي مصطلح جودة وفقاً لمعيار DIN ISO 8402، والذي يشير إلى مدى ملاءمة الشركة لتقديم الخدمات اللوجستية التي يطلبها العميل، حيث يتم الوفاء بالخدمة اللوجستية عندما يتلقى العميل البضائع المناسبة بالكمية المناسبة في الوقت المناسب وفي المكان المناسب. يمكن القول بأن الجودة العالية موجودة عندما تكون العوامل والخصائص التي تحدد الخدمة اللوجستية أفضل من المتوسط، ولتحقيق هذا الهدف، يتم تطبيق أساليب إدارة الجودة الفنية على العمليات اللوجستية. وهنا، يتم إيلاء اهتمام خاص لموثوقية التسليم والقدرة على التسليم لأن هاتين الخاصيتين أساسيتين للجودة في الخدمة اللوجستية. (https://www.saloodo.com/, 2023)

تعتبر جودة الخدمات اللوجستية عامل حاسم في رضا العملاء والميزة التنافسية للشركات (Meidutė-Kavaliauskienė, Aranskis, & Litvinenko, 2014)، لا سيما في قطاع التجارة الإلكترونية، وتؤثر عوامل مثل التعبئة والتغليف والاتصالات وسرعة التسليم وجودة الخدمة بشكل كبير على رضا العملاء (Sankar & Gopalakrishnan, 2020).

لقد دفعت العولمة وشبكات سلسلة التوريد المتنامية مقدمي الخدمات اللوجستية إلى التركيز على الممارسات اللوجستية المقدمة، وفي الوقت نفسه، زادت أنواع الخدمات التي يقدمونها بسرعة، كما زادت أهمية الخدمات اللوجستية على مستوى العالم، حيث أصبحت جودة الخدمة محركاً مهماً لمقدمي الخدمات اللوجستية، ومفهوم جودة الخدمات اللوجستية له نفس القدر من الأهمية بالنسبة للعملاء ومقدمي الخدمات اللوجستية إذ يؤدي المستوى العالي من الجودة إلى زيادة الميزة التنافسية لمقدمي الخدمات اللوجستية بين بيانات العمل المقطعة (Arabelen & Kaya, 2021, p. 1).

4.3 علاقة الرقمنة بجودة الخدمات اللوجستية:

العلاقة بين الرقمنة وجودة الخدمات اللوجستية معقدة ومتعددة الأوجه، حيث تتأثر بعوامل مختلفة. ومع ذلك، هناك إجماع بين الباحثين على أن الرقمنة لها تأثير إيجابي على جودة الخدمات اللوجستية. حيث يؤكد (Li, Feng, Han, Gupta, & Kamble, 2022) على التأثير الإيجابي للحكومة الرقمية التكيفية، والتحول الرقمي للبنية التحتية على جودة الخدمة في المؤسسات اللوجستية. ويدعم ذلك أيضاً (Illés, K. Varga, & Czap, 2018)، الذين سلطوا الضوء على دور الرقمنة في تعزيز أداء الأنشطة اللوجستية، ويؤكد أيضاً (Gábor, Bánya, Illés, & Umetaliev, 2022) على أهمية الرقمنة في ضمان الجودة داخل الشبكات اللوجستية، لا سيما في سياق رضا العملاء والعمليات الفعالة من حيث التكلفة، ويضيف إلى ذلك بحث (Cichosz, 2018) من خلال مناقشة تأثير التقنيات الرقمية على نماذج الأعمال لمقدمي الخدمات اللوجستية، والذي يؤدي في النهاية إلى زيادة قيمة الخدمة المقدمة للعملاء.

إن من الأهمية بمكان أن تعمل شركات الخدمات اللوجستية بشكل استباقي على ابتكار وتبني وتطبيق التقنيات الرقمية الذكية من أجل المنافسة والبقاء في السوق وتقديم قيم متجددة للعملاء. ويجب أن تكون شركات الخدمات اللوجستية سريعة في ابتكار وتطوير الحلول الرقمية لمواكبة الأرباح وتعظيمها بما يسمح من تعزيز القدرات وتحسين الأداء وتحقيق الجودة مع ضمان مرونة وكفاءة سلاسل التوريد. (العمار، 2023). يمكن أن تنمو قيمة الرقمنة في الخدمات اللوجستية بما يصل إلى 1.5 تريليون دولار أمريكي بحلول عام 2025، ويعد ابتكار التقنيات المتقدمة وتكييفها أمراً أساسياً لعملية رقمنة سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية. (Cichosz, 2018, p. 74).

من خلال ما سبق، وبالنظر إلى التطورات المتسارعة على الساحة العالمية في مجال التكنولوجيا، والأزمات المختلفة التي يمر بها العالم اليوم كوباء كوفيد 19، الحرب الروسية الأوكرانية، وما سببته من مصاعب كثيرة أثرت على الخدمات اللوجستية وسلاسل الإمداد المحلية والعالمية، كل هذا أجبر الكثير من الدول على نسج علاقة دائمة بين الخدمات اللوجستية و الرقمنة وذلك من خلال الاستفادة من أحدث الأنظمة والبرمجيات القادرة على صناعة التميز وتحسين جودة الخدمات المقدمة، وهو ما يمكن أصحاب الشركات من تعظيم الأرباح وصناعة الولاء من خلال ترك صورة إيجابية مستدامة في ذهن العملاء.

4. الدراسة الميدانية:

1.4 تحليل البيانات الشخصية والوظيفية لأفراد العينة:

من خلال النتائج التي توصلنا إليها يتضح أن أغلب أفراد العينة من الذكور بنسبة بلغت 59.1% ونسبة 41.9% لفئة الإناث ويرجع ذلك إلى طبيعة النشاط الممارس بالمؤسسة المينائية، كما تبين أن أغلب أفراد العينة ينتمون إلى الفئتين العمريتين التاليتين: من 40 إلى أقل من 50 سنة بنسبة 45.5% ومن 30 إلى أقل من 40 سنة بنسبة 42.0% وتوزعت باقي النسبة على كل من فئة 50 سنة فما فوق بنسبة 8% وفئة أقل من 30 سنة بنسبة 4.5%، كما تبين أيضاً أن أغلب أفراد العينة من أصحاب المستوى التعليمي الجامعي بنسبة 75.0% وتوزعت باقي النسبة على أصحاب المستوى التعليمي الثانوي بنسبة 19.3% وأصحاب المستوى المتوسط بنسبة 5.7% وهو ما يعكس متطلبات شغل الوظائف بهذه المؤسسة من خلال وجود تخصصات ومؤهلات محددة، كما نلاحظ أن أغلب أفراد العينة المستجوبة ينتمون لفئتي الإطارات و أعوان التحكم وهذا ما يتوافق مع مستواهم التعليمي المتحصل عليه، كما يعكس توجه القائمين على المؤسسة لتعيين الأفراد أصحاب الكفاءة والخبرة في المناصب التنفيذية والإدارية، حيث بلغت نسبتهن على التوالي 47.7% و 35.5% ثم فئة أعوان التنفيذ بنسبة 17.3%، كما تبين كذلك أن نسبة 85.2% من أفراد العينة لديهم سنوات عمل تتعدى 5 سنوات، وهو رقم يعبر عن الاستقرار الوظيفي لأفراد العينة المدروسة إضافة إلى أن تراكم خبراتهم ومعرفتهم في مجالات تخصصهم هو مؤشر إيجابي يساعد في تحسين جودة الخدمات المقدمة والأداء العام بالمؤسسة المينائية.

2.4 صدق الاستبانة:

من أجل التأكد من الصدق البنائي للاستبانة تم حساب معامل بيرسون لعبارات كل متغير من متغيرات الدراسة ومن خلال النتائج التي تم التوصل إليها يتضح أن قيم مستوى الدلالة لعبارات الاستبانة أقل من مستوى المعنوية 0.05، كما أن قيم معامل الارتباط الخاص بكل عبارة بالنسبة لمتوسط مجموع عبارات كل بعد كانت موجبة ومرتفعة حيث تراوحت بين

0.697 و 0.890 وهذا يمكن تفسيره بأنه يوجد ارتباط موجب ومعنوي بين كل عبارة ومتوسط مجموع عبارات كل متغير وعليه الاستبانة تتمتع بالصدق البنائي.

3.4. ثبات الاستبانة:

من أجل التأكد من ثبات أداة الدراسة نقوم بحساب ألفا كرونباخ، وذلك من أجل معرفة إتساق عبارات الاستبانة، والنتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (2): نتائج معامل ألفا كرونباخ

المتغيرات	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
الشبكات الرقمية	05	0.861
البرمجيات الرقمية	05	0.891
الأجهزة الرقمية	04	0.843
الرقمنة	14	0.928
جودة الخدمات اللوجستية	13	0.962

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات spss

يتم التأكد من ثبات الاستبانة من خلال اختبار معامل cronbach's alpha والذي يعتبر من أهم الاختبارات وأكثرها انتشارا في بحوث العلوم الإنسانية والاجتماعية كمؤشر للتأكد من جودة الدراسة، حيث أشار Keith إلى أن بعض الدراسات تستشهد بأن قيم ألفا كرونباخ يجب أن تصل إلى عتبة 0.70 لكي تعتبر مقبولة وأن الاستبانة تتمتع بالثبات (Taber, 2018)، ومن خلال الجدول رقم 2 نلاحظ أن قيم cronbach's alpha تراوحت بين 0.861 و 0.962 وهي أكبر تماما من 0.70 وعليه يمكن القول بأن الاستبانة تتمتع بمستوى ثبات ممتاز.

4.4. طبيعة توزيع متغيرات الدراسة:

للتأكد من أن متغيرات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي تم الاعتماد على معاملي الالتواء والتفلطح والنتائج المتحصل عليها ممثلة في الجدول التالي:

الجدول رقم (3): نتائج معاملي الالتواء والتفلطح

المتغيرات	معامل الالتواء (Asymetrie)	معامل التفلطح (Kurtosis)
الشبكات الرقمية	0.51	-0.958
البرمجيات الرقمية	-0.537	0.818
الأجهزة الرقمية	-0.148	0.998
الرقمنة	-0.227	0.578
جودة الخدمات اللوجستية	-0.700	1.005

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات spss

تشير دراسة (Ewanmohdmatore, Ahmed zamri khairani, 2020) أنه يجب أن يكون معامل الالتواء أقل من 02 ومعامل التفلطح أقل من 07 لكي تخضع متغيرات الدراسة للتوزيع الطبيعي (Matore & Khairani, 2020, p. 692)، ويتضح من خلال الجدول رقم (3) أن معامل الالتواء (Asymetrie) محصور بين (-) 0.700 و (0.51) وهو أقل من القيمة 02، كما يتضح من خلال الجدول نفسه أن معامل التفلطح (Kurtosis) يتراوح بين (-) 0.958 و (1.005) وهو أقل من القيمة 07، وبناء على دراسة (Ewanmohdmatore, Ahmed zamri khairani, 2020) فإن متغيرات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي.

5.4. تحليل معامل تضخم التباين والتباين المسموح (اختبار الاستقلالية):

للتأكد من أن متغيرات الدراسة المستقلة غير مرتبطة فيما بينها تم الاعتماد على اختياري معامل تضخم التباين (VIF) والتباين المسموح (Tolerance) والنتائج التي تم التوصل إليها موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (4): معامل تضخم التباين (VIF) والتباين المسموح (Tolerance)

المتغيرات	معامل تضخم التباين (VIF)	التباين المسموح (Tolerance)
الشبكات الرقمية	2.277	0.439
البرمجيات الرقمية	3.234	0.309
الأجهزة الرقمية	1.880	0.532

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات spss

إن مشكلة ارتباط المتغيرات المستقلة لن تظهر في حالة ما إذا كان معامل تباين التضخم أصغر من 10 والتباين المسموح أكبر من 0.1 بالنسبة لجميع متغيرات الدراسة المستقلة حسب ما أشار إليه الباحث (O'Brien, 2007, p. 688) ومن خلال الجدول (4) يتبين أن قيم معامل تضخم التباين (VIF) تتراوح بين (1.880) و(3.234) وهي أصغر من القيمة 10، كما أن قيم معامل التباين المسموح (Tolerance) تراوحت بين (0.309) و(0.532) وهي أكبر من القيمة 0.1 وبناء على دراسة (Robert M. O'Brien, 2007)، يتضح أنه لا يوجد ارتباط بين المتغيرات المستقلة وأنها صالحة لاختبار الفرضيات.

6.4. التحليل الوصفي :

1.6.4. التحليل الوصفي لأبعاد الرقمنة:

يتم تحليل إجابات أفراد عينة الدراسة نحو عبارات أبعاد الرقمنة من خلال حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من الشبكات الرقمية والبرمجيات الرقمية والأجهزة الرقمية، والنتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم(5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الرقمنة

أبعاد الرقمنة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
الشبكات الرقمية	4.2341	0.51837	مرتفعة جدا	01
البرمجيات الرقمية	3.9409	0.60962	مرتفعة	02
الأجهزة الرقمية	3.8580	0.58082	مرتفعة	03
الرقمنة	4.0219	0.49928	مرتفعة	

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات spss

من خلال الجدول رقم (5) يتضح أن المتوسطات الحسابية لأبعاد الرقمنة جاءت بدرجة موافقة مرتفعة إلى مرتفعة جدا، ويتضح من الجدول انفراد بعد الشبكات الرقمية من حيث درجة الموافقة وبمتوسط حسابي بلغ 4.2341 ما يشير إلى درجة الموافقة المرتفعة جدا نحو عبارات هذا البعد كما أن قيمة الانحراف المعياري تشير إلى درجة تشتت منخفضة في الإجابات حيث بلغت 0.51837، أما في المرتبة الثانية فقد جاء بعد البرمجيات الرقمية بمتوسط حسابي بلغ 3.9409 والذي يشير إلى درجة موافقة مرتفعة، كما بلغ الانحراف المعياري 0.60962 وهو ما يشير إلى درجة تناسق مقبولة، أما في المرتبة الثالثة فقد جاء بعد الأجهزة الرقمية بمتوسط حسابي بلغ 3.8580 وهو يشير أيضا إلى درجة موافقة مرتفعة نحو هذا البعد، كما بلغ انحرافه المعياري 0.58082 والذي يعبر عن درجة تشتت منخفضة في الإجابات، هذه النتائج انعكست إيجابا على محور الرقمنة الذي جاء بدرجة موافقة مرتفعة وهذا ما يوضحه المتوسط الحسابي الذي بلغ 4.0219، كما يوجد تناسق مقبول في إجابات أفراد العينة حول هذا المحور بانحراف معياري يساوي 0.49928

2.6.4. التحليل الوصفي لجودة الخدمات اللوجستية:

سيتم في هذا العنصر حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور الخدمات اللوجستية، وهذا حسب ما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم(6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور جودة الخدمات اللوجستية

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
جودة الخدمات اللوجستية	3.7177	0.64091	مرتفعة

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول ان الخدمات اللوجستية المقدمة على مستوى المؤسسة المينائية جن جن تتمتع بجودة عالية حيث بلغ المتوسط الحسابي 3.7177 ما يشير إلى درجة موافقة مرتفعة حول هذا المحور، وهذا باتفاق أغلب أفراد العينة حيث بلغ الانحراف المعياري 0.64091 والذي يشير إلى درجة تناسق مقبولة في الإجابات.

7.4 اختبار فرضيات الدراسة:

1.7.4. اختبار الفرضية الرئيسية:

للتأكد من صحة الفرضية الرئيسية اعتمدنا على تحليل الانحدار المتعدد والنتائج نوضحها كما يلي:

الجدول رقم(7): نتائج تحليل التباين للانحدار (variances of Analysis) المتغير التابع = جودة الخدمات اللوجستية

النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى دلالة F	معامل التحديد	معامل الارتباط
---------	----------------	--------------	----------------	-----------------	---------------	---------------	----------------

R	R2						
0.666	0.444	0.00	22.339	5.286	3	15.859	الانحدار
				0.237	84	19.878	الخطأ
					87	35.763	المتبقي
							المجموع

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات spss

من خلال الجدول رقم (7) يتبين أن مستوى الدلالة يساوي $\text{sig } F=0.000$ وهو أقل من 0.05 ما يشير إلى أن النموذج ذو دلالة إحصائية، كما أن قيمة معامل الارتباط تساوي $R=0.666$ ما يشير لارتباط إيجابي وقوي حسب مقياس كوهن (Cohen) بين الرقمنة وجودة الخدمات اللوجستية بنسبة قدرها 66.6 %، كما أن معامل التحديد يساوي 0.444 أي أن 44.4 % حيث أن الرقمنة تفسر 44.4 % من التباين الحاصل في جودة الخدمات اللوجستية وباقي التأثير الذي نسبته 56.6 % يعود لعوامل أخرى غير واردة في النموذج الحالي، وعليه يمكن القول إن الفرضية الرئيسية مقبولة والتي تنص على أنه: لاستخدام الرقمنة أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن.

2.7.4. اختبار الفرضيات الفرعية:

في اختبار الفرضيات الفرعية تم اعتماد الانحدار المتعدد والذي يقوم بعين الاعتبار التفاعل بين المتغيرات المستقلة ، والجدول رقم (8) يوضح نتائج الانحدار المتعدد لاختبار أثر أبعاد الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة محل الدراسة.

جدول رقم (8): نتائج تحليل الانحدار المتعدد (Multiple regression analysis)

النموذج	المعاملات غير النمطية		المعاملات النمطية		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة t
	B	الخطأ المعياري	beta			
(Constant)	1.098	0.462			2.378	0.020
الشبكات الرقمية	-1.97	0.152	-0.159		-1.299	0.198
البرمجيات الرقمية	0.322	0.154	0.306		2.094	0.039
الأجهزة الرقمية	0.566	0.123	0.513		4.598	0.000

المتغير التابع: جودة الخدمات اللوجستية

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات spss

من خلال الجدول رقم (8) يتبين مايلي:

- الشبكات الرقمية لا تؤثر في تحسين جودة الخدمات اللوجستية لأن قيمة مستوى الدلالة يساوي ($\text{sig}=0.198$)، وهو أكبر تماماً من مستوى المعنوية 0.05، وهو ما يشير إلى أن العلاقة غير دالة إحصائياً، وتأسيساً عليه فإن الفرضية الأولى للدراسة "مرفوضة" والتي تنص على: "لاستخدام الشبكات الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن".
- البرمجيات الرقمية تؤثر في تحسين جودة الخدمات اللوجستية لأن قيمة مستوى الدلالة يساوي ($\text{sig}=0.039$)، وهو أصغر تماماً من مستوى المعنوية 0.05، وهو ما يشير إلى أن العلاقة دالة إحصائياً، وتأسيساً عليه فإن الفرضية الأولى للدراسة "مقبولة" والتي تنص على: "لاستخدام البرمجيات الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن".
- الأجهزة الرقمية تؤثر في تحسين جودة الخدمات اللوجستية لأن قيمة مستوى الدلالة يساوي ($\text{sig}=0.000$) وهو أصغر تماماً من مستوى المعنوية 0.05، وهو ما يشير إلى أن العلاقة دالة إحصائياً، وتأسيساً عليه فإن الفرضية الأولى للدراسة "مقبولة" والتي تنص على: "لاستخدام الأجهزة الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن".

III- النتائج ومناقشتها :

يتم تفسير النتائج المتوصل إليها كمايلي:

- ليس للشبكات الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن

هذه النتيجة لا تتوافق مع النتيجة التي توصلت إليها دراسة (Moldabekova et al.,2021) التي أكدت أنه للشبكات الرقمية أثر في تحسين الأداء اللوجستي، ويمكن تفسير ما توصلت إليه دراستنا إلى عدة أسباب كعدم كفاية تدريب العمال على استخدام الشبكات الرقمية، وهو ما يعيق الفهم الجيد لهذه التقنيات ويصعب من تطبيقها، إضافة إلى عدم قدرة الشبكات الرقمية على التواصل مع الأنظمة اللوجستية المتواجدة بالمؤسسة المينائية بشكل فعال، وهو ما ينعكس سلبا على جودة الخدمات اللوجستية، ناهيك عن الأداء السيئ للشبكات الرقمية من ضعف لتدفق الأنترنت أحيانا والانقطاع أحيانا أخرى وهو ما ينعكس سلبا على جودة الخدمة المقدمة للعملاء، ويؤثر سلبا على الأداء العام للمؤسسة.

● **للبرمجيات الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن،** هذه النتيجة تتوافق مع دراسة (Cichosz,2018) والتي توصل فيها أن التقنيات الرقمية مثل أجهزة الاستشعار والروبوتات والأتمتة والحوسبة السحابية وتحليل البيانات والطباعة ثلاثية الأبعاد والمركبات ذاتية القيادة والذكاء الاصطناعي والتوائم الرقمية أو تقنية blockchain (وسائل تكنولوجية تعتمد على البرمجيات) توفر قيمة أعلى للخدمات اللوجستية المقدمة للعملاء من خلال تحسين الكفاءة والسرعة والدقة والموثوقية وتقليل التكاليف، حيث تشير النتائج التي توصلنا إليها إلى أهمية البرمجيات في تسهيل المؤسسة المينائية كونها تدخل ضمن الكثير من الأنظمة التي يعمل بها الميناء مثل: نظام إدارة المحطة البحرية، نظام إدارة المعلومات اللوجستية، نظام تتبع السفن، نظام إدارة المخاطر، نظام إدارة الجودة، نظام الدخول والخروج ومختلف الأنظمة التي تمتلكها شركات متنوعة لأكثر من دولة، وهذا يعكس توجه المؤسسة المينائية نحو الرقمنة عموما والبرمجيات الرقمية خصوصا كهدف استراتيجي توسعي من جهة ومن جهة لمسايرة التطورات التكنولوجية في ميدان اللوجستيات وسلاسل الإمداد.

● **للأجهزة الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن،** تتوافق هذه النتيجة مع دراسة (Agatić&Kolanović, 2020) الذي أكد أن تطبيق التكنولوجيا الرقمية في الموانئ البحرية يمكن أن يؤدي إلى تحسين كفاءة العمليات والربحية والتنافسية، و من خلال دراستنا توصلنا أن الأجهزة الرقمية هي بمثابة العمود الفقري لأي منظومة تكنولوجية رقمية، فهي تسهل الإتصال بين الشبكات والأجهزة الأخرى، وهو ما يسمح بانتقال سلس للبيانات داخل الميناء، كما تقوم بتخزين البيانات في أشكال مختلفة، كالبيانات المتعلقة بالشحنات ومستويات المخزون وسجلات الصيانة، إضافة إلى امتلاكها للقدرة الحسابية اللازمة لتشغيل البرامج وحفظ البيانات، ومع التقدم التكنولوجي للأجهزة الرقمية، من المتوقع أن تستمر هذه الأخيرة في لعب دور متنامي الأهمية في مجال الخدمات اللوجستية بالمؤسسات المينائية عموما والمؤسسة المينائية جن خصوصا، وذلك من خلال الوصول إلى أحدث التقنيات الرقمية التي تسمح لها بصناعة التميز والتفوق في بيئة شديدة المنافسة كثيرة المخاطر.

IV-الخاتمة:

من أجل اختبار أثر استخدام الرقمنة في إدارة الخدمات اللوجستية قمنا بإجراء دراسة تطبيقية على عينة من عمال المؤسسة المينائية جن، وبعد معالجة البيانات واختبار فرضيات الدراسة توصلنا لبعض النتائج والتي على أساسها تم تقديم النتائج والتوصيات التالية:

نتائج الدراسة:

أ-نتائج الدراسة النظرية:

- أظهر المسح النظري لمتغيرات الدراسة و مفاهيمها الأساسية النتائج الأساسية التالية:
- إن استخدام الشبكات الرقمية يساهم في تحسين الاتصال و التنسيق ، ما من شأنه العمل على تقليل التأخيرات و زيادة الفعالية .
- اعتماد الشبكات الرقمية يساهم في تقليل الأخطاء البشرية الناجمة عن نقل المعلومات المتعلقة بالإجراءات اليدوية.
- تساهم الشبكات الرقمية في تعزيز الشفافية في متابعة العمليات اللوجستية بالمؤسسات ما من شأنه تسهيل الإدارة الفعالة للخدمات اللوجستية.
- تعمل البرمجيات الرقمية على تحسين إدارة الموارد من خلال تتبع البضائع و الحاويات بشكل منظم و دقيق.
- تعمل البرمجيات الرقمية على تسريع العمليات اللوجستية من خلال الأتمتة ما يقلل من فترات اللازمة في انجاز المعاملات و الإجراءات.
- تساهم البرمجيات الرقمية في جمع ومعالجة وتحليل البيانات بشكل دقيق ما يلعب دورا جوهريا في تحسين التنبؤ و التخطيط و زيادة الكفاءة و تحسين فعالية الخدمات اللوجستية.
- تعمل الأجهزة الرقمية على الرفع من كفاءة العمليات التشغيلية، عن طريق توفير معلومات دقيقة و آنية عن حالة الشحنات.

- تساهم الأجهزة الرقمية في الرقابة على أمن المعلومات من خلال الرقابة على الدخول والخروج و الحد من الأنشطة غير المصرح بها.
- تساهم الأجهزة الرقمية في خفض التكاليف التشغيلية من خلال الاستغناء على العمالة اليدوية و تقليص الأخطاء المرتبطة بها.

ب-نتائج الدراسة التطبيقية:

أسفرت نتائج الدراسة عن:

- تم نفي صحة الفرضية الأولى ، إذ تم إثبات أن ليس للشبكات الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن جيجل.
- تم إثبات صحة الفرضية الثانية، بأن للبرمجيات الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن جيجل.
- تم إثبات صحة الفرضية الثالثة ، بأن للأجهزة الرقمية أثر إيجابي في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن جيجل.
- بالنسبة للفرضية الأساسية فقد أكدت نتائج الدراسة صحتها حيث أبرزت أن مستوى استخدام الرقمنة وجودة الخدمات اللوجستية مرتفعة من وجهة نظر العمال بالمؤسسة المينائية جن جن جيجل الجزائر ، كما أثبتت وجود أثر إيجابي لاستخدام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن، ويرجع ذلك لبعدي البرمجيات والأجهزة الرقمية بشكل أساسي.

توصيات الدراسة:

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها من قبل الباحثين يتم تقديم التوصيات و الاقتراحات التالية:

- تقييم تأثير الإنقطاعات في الشبكة الرقمية وضعف تدفق الأنترنت على جودة الخدمات اللوجستية بالمؤسسة المينائية جن جن، ووضع استراتيجيات فعالة من أجل التخفيف من هذه التأثيرات، وإيجاد حلول مبتكرة تساهم في موثوقية وسرعة الشبكة
- الوقوف عند التحديات والعقبات التي تواجهها المؤسسة المينائية عند تبنيها لمختلف التقنيات الرقمية، وكيفية التغلب عليها لتحسين جودة الخدمات اللوجستية
- البحث عن أفضل الممارسات في استخدام التقنيات الرقمية في الموانئ العالمية الأخرى، واختيار ما يناسب المؤسسة المينائية جن جن في سبيل تحقيق التنافسية والإستدامة
- وضع نموذج تقييمي يمكن من خلاله تحليل تأثير التكنولوجيا الرقمية على جودة الخدمات اللوجستية المقدمة ، وتحديد العوامل الأكثر تأثيرا على ذلك ورسم مسارات التصرف مع كل الحالات الممكنة لمواجهة، ليعمل كلوحة قيادة
- التفكير في وضع حيز العمل خلية يقظة استراتيجية تستشرف مستقبل الخدمات اللوجيستية، تعمل على اقتناص الفرص ومواجهة التهديدات في بداية نشأتها.

المراجع:

أ- مراجع باللغة العربية:

1. بن عيسى، حياة. (2015). تطوير الموانئ وصيانتها (واقع الموانئ الجزائرية). مجلة الدراسات القانونية والسياسية، 112-131
2. دانيال فاروق. (08 أكتوبر، 2023). انترنت وكمبيوتر. تم الاسترداد من المرجع: <https://almrj3.com/>
3. عصام بن عبد العزيز العمار. (05 07، 2023). التحول الرقمي في صناعة الخدمات اللوجستية «2 من 2»
2». تم الاسترداد من جريدة العرب الاقتصادية الدولية: <https://www.aleqt.com/>
4. نغم حسين نعمة، رغد محمد نجم، و هبة الله مصطفى السيد علي. (2019). تسخير الرقمنة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030 /تجربة إمارة دبي. المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، 100-122

ب- مراجع باللغة الأجنبية:

1. Admin. (2020, 12 24). *Digital Networks in the Data-Driven Era*. Retrieved from <https://stl.tech/>: <https://stl.tech/blog/digital-networks-the-neural-network-of-the-digital-age/>
2. Agatić. A, & Kolanović .I , Improving the seaport service quality by implementing digital. (93-101)..
3. Alhassan. I , Opuni. F, Alhassan. A, (2023). THE LIKERT SCALE: EXPLORING THE UNKNOWNs AND THEIR POTENTIAL TO MISLEAD THE WORLD. *UDS International Journal of Development [UDSIJD]*, 866-880.
4. Arabelen. G, Kaya. H. (2021). Assessment of logistics service quality dimensions: a qualitative approach. *journal of Shipping and Trade*, 1-13.
5. beCompta. (2023, 12 16). *beCompta*. Récupéré sur beCompta: <https://www.becompta.be/dictionnaire/logiciel>
6. Cichosz. M. (2018). Digitalization and Competitiveness in the Logistics Service Industry. *e-mentor*, 73-82.
7. Cichosz. M. (n.d.). Digitalization and Competitiveness in the Logistics Service Industry. "e-mentor, è".
8. Cichosz. M, Wallenburg. C, Knemeyer. A. (2020). Digital transformation at logistics:service providers: barriers,succes factors and leading practices. *The International Journal of Logistics Management*, 209-238.
9. Gábor. N, Bánya. Á, Illés. B, Umetaliev. A. (2022). The Role of Digitalization in the Quality Assurance of Logistics Networks. *dvanced Logistic Systems - Theory and Practice*, 24–36.
10. Gavalas.D, Syriopoulos.T, Roumpis. E. (2022). Digital adoption and efciency in the maritime industry. *Journal of Shipping and Trade*.
11. Gnanasambandam. C, Palaniappan. J, Schneider. J. (2022, 12). *mckinsey*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/how-we-help-clients>: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/every-company-is-a-software-company-six-must-dos-to-succeed#
12. <https://www.saloodo.com/>. (2023, 12 14). *Saloodo.Logistics.Simply Digital*. Retrieved from Saloodo.Logistics.Simply Digital: <https://www.saloodo.com/>
13. Illés. B, Varga .K.A , Czap. L. (2018). Logistics and Digitization. *Computer Science, Business, Engineering*, 220–225.
14. Li. C, Feng. W, Han. S, Gupta.S , Kamble. S. (2022). Digital Adaptive Governance, Digital Transformation, and Service Quality in Logistics Enterprises. *Global information management*, 1-26.
15. Matore. M.E, Khairani. A. (2020). The Pattern of Skewness and Kurtosis Using Mean Score and Logit in. *International Journal of Future Generation Communication and Networking*, 692.

16. Matt. C, Hess. T, Benlianb. A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 339–343.
17. Meidutė Kavaliauskienė. I , Aranskis. A, Litvinenko. M. (2014). Consumer Satisfaction with the Quality of Logistics Services. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 330-340.
18. Moldabekova. A, Philipp. R, Reimers.H.E, Alikozhayev.B. (2021). DIGITAL TECHNOLOGIES FOR IMPROVING LOGISTICS PERFORMANCE OF COUNTRIES. *Transport and Telecommunication*, 207-216.
19. O'Brien.R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. 688.
20. Ricardianto.P, Christy.E, Pahala.Y, Abdurachman.E, Soekirman. A, Ringan Purba. O., Endri. E. (2023). Digitalization and logistics service quality: Evidence from Indonesia national shipping companies. *International Journal of Data and Network Science*, 781–790.
21. Sankar. G, Gopalakrishnan. (2020). Service quality of e-Commerce logistics services. *The Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 672-677.
22. SINGHDONG. P, SUTHIWARTNARUEPUT. K., PORNCHAIWISESKUL. P. (2021). Factors Influencing Digital Transformation of Logistics. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 241-251.
23. Taber. K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing. *Research in Science Education* , 1293.
24. techno-science.net. (2023, 12 16). *techno-science.net*. Récupéré sur techno-science.net: <https://www.techno-science.net/definition/701.html>