أثر التحول الرقمي في تعزيز الكفاءة التشغيلية بمؤسسة ميناء سكيكدة- دراسة ميدانية من وجهة نظر الموظفين-

The Impact of Digital Transformation on Enhancing Operational Efficiency at the Skikda Port Institution – A Field Study from the Employees' Perspective –

فاطيمة بوادو [1،*]، شيماء بكوش [2]

[1] جامعة أحمد بن يحي الونسريسي، تيسمسيلت (الجزائر) (Fatima.bouadou@univ-tissemsilt.dz)

[2] جامعة أحمد بن يحي الونسريسي، تيسمسيلت (الجزائر) (Bekkouche.chaima @univ-tissemsilt.dz)

تاريخ الاستلام: 2026/03/18؛ **تاريخ القبول**: 2026/04/18؛ **تاريخ النشر**: 2026/06/01

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التحول الرقمي بأبعاده الخمسة (البنية التحتية، الأنظمة، التدريب، القيادة الاستراتيجية، وجودة الخدمات) على الكفاءة التشغيلية بالمؤسسة المينائية لسكيكدة. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وجُمعت البيانات عبر استبانة وُزعت على عينة من 66 موظفًا، وحُللت باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية $SPSS_{V27}$.

خلصت النتائج إلى وجود أثر إيجابي طردي ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في تعزيز الكفاءة التشغيلية، حيث برز "بعد القيادة الاستراتيجية" كأكثر الأبعاد تأثيرًا، كما ساهمت الرقمنة في تقليص الهدر الزمني والمادي وتحسين التنسيق اللوجستي، رغم استمرار بعض التحديات المرتبطة بالاجراءات اليدوية. أوصت الدراسة بضرورة تسريع الأتمتة الكاملة لكافة المسارات الإدارية لتعزيز التنافسية الدولية للميناء.

الكلمات المفتاح : تحول رقمي؛ كفاءة تشغيلية؛ ميناء سكيكدة.

تصنيف JEL : L92, O33, D24.

Abstract: This study aims to analyze the impact of digital transformation across its five dimensions (infrastructure, systems, training, strategic leadership, and service quality) on operational efficiency at the Port of Skikda. Using a descriptive-analytical approach, data was collected via a questionnaire from 66 employees and analyzed using $SPSS_{v27}$.

The results concluded a statistically significant positive impact of digital transformation on enhancing operational efficiency, with "strategic leadership" emerging as the most influential dimension. Digitalization contributed to reducing time and resource waste while improving logistical coordination, despite challenges from remaining manual procedures. The study recommended accelerating full automation of administrative processes to enhance the port's internationalcompetitiveness.

Keywords: Digital Transformation; Operational Efficiency; Port of Skikda.

Jel Classification Codes: L92, O33, D24.

* المؤلف المرسل.

I– تمهيد:

تتجه الموانئ البحرية في العصر الراهن نحو انعطافةتاريخية كبرى تتجاوز في أبعادها مجرد التحديث الإنشائي أو التوسع الجغرافي، لتصبح كيانات رقمية متكاملة تدار بلغة البيانات والأنظمة الذكية. ففي ظل التطورات السريعة التي يشهدها النقل البحري العالمي، أصبح التحول الرقمي أحد أبرز الركائز لضمان استمرارية التنافسية ورفع الأداء التشغيلي للموانئ، فهو ليس مجرد استبدال للأنظمة الورقية بأجهزة تقنية، بل هو استراتيجية شاملة تهدف إلى دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كافة العمليات المينائية لرفع مستوى الكفاءة التشغيلية.

في الجزائر، يأتي هذا التوجه ضمن إطار برنامج "الجزائر الرقمية" وتوجيهات الدولة نحو عصرنة الموانئ الوطنية، حيث يبرز ميناء سكيكدة – بموقعه الاستراتيجي على الساحل الشرقي ودوره المزدوج في نقل المحروقات والحاويات –كنموذج بارز لهذا التحول، وكذا باعتباره قطبا طاقويا وتجاريا استراتيجيا، تبنى هذا التوجه حلولا رقمية مبتكرة لتسيير حركة السفن وتدفق البيانات اللحظية. ويهدف إلى تقليص الفجوات الزمنية والتكاليف التشغيلية، وضمان جودة الخدمات المقدمة للمتعاملين الاقتصاديين، بما يساهم في تعزيز مكانة الميناء كبوابة حيوية للتجارة الدولية في حوض البحر الأبيض المتوسط، وهو ما يجعل من دراسة أثر هذا التحول ضرورة علمية وميدانية ملحة.

I.1– الإشكالية الرئيسية: رغم التوجه الاستراتيجي لمؤسسة ميناء سكيكدة نحو تبني الحلول الرقمية، إلا أن السؤال يظل مطروحا حول مدى انعكاس هذه الوسائط التقنية على الأداء الفعلي للميناء، ومن هنا تتبلور مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

ما هو أثر التحول الرقمي بأبعاده المختلفة على تعزيز الكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة ؟

I.2– الأسئلة الفرعية:

- ما هو واقع تبني تقنيات التحول الرقمي من حيث البنية التحتية والأنظمة البرمجية في ميناء سكيكدة؟
- ما مدى جاهزية المورد البشري والقيادة الاستراتيجية لمواكبة متطلبات التحول الرقمي في الميناء؟
- ما هو مستوى الأثر الفعلي لأبعاد التحول الرقمي على مؤشرات الكفاءة التشغيلية من وجهة نظر الموظفين؟

I.3– فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) للتحول الرقمي بأبعاده المختلفة في تحسين الكفاءة التشغيلية بمؤسسة ميناء سكيكدة.

وينبثق عن هذه الفرضية الرئيسية الفرضيات الفرعية التالية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد البنية التحتية التقنية والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد الأنظمة والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد التدريب وتأهيل المورد البشري والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد القيادة الاستراتيجية والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد جودة الخدمات والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة.

I.4– المنهج المعتمد: تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كونه المنهج الملائم لوصف ظاهرة التحول الرقمي وتحليل أثرها على الكفاءة. حيث تم جمع البيانات النظرية من المراجع والأدبيات السابقة، بينما تم الاعتماد على الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات الميدانية من إطارات وروؤساء ميناء سكيكدة، ومعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج $SPSSV_{27}$.

I.5– أهمية الدراسة: تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على التحول الرقمي ليس كخيار تقني فحسب، بل كضرورة حتمية لتعزيز القدرة التنافسية في بيئة بحرية، كما توفر الدراسة إطارا مرجعيا لمتخذي القرار في المؤسسة المينائية لتقييم مدى نجاعة الاستراتيجيات الرقمية المتبعة، من خلال تحديد مكامن القوة والضعف وتحديد الفجوات التي قد تعيق الوصول إلى الكفاءة القصوى، والمساهمة في بناء نموذج مينائي متطور يتسم بالمرونة والدقة في مواجهة الأزمات .

I.6– أهداف الدراسة: تسعى هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى تشخيص واقع التحول الرقمي في ميناء سكيكدة من خلال استطلاع آراء الفاعلين والخبراء حول جودة البنية التحتية والأنظمة المستخدمة في تسيير حركة السفن والبضائع. كما تهدف إلى قياس الأثر الفعلي لهذه التقنيات على مؤشرات الكفاءة التشغيلية، وصولا إلى تقييم جاهزية المورد البشري والقيادة لتفعيل نموذج الميناء الذكي بما يتماشى مع المعايير الدولية المعاصرة.

I.7– الأبحاث والدراسات السابقة: شهدت الأدبيات العلمية في السياق العربي والجزائري تطورا ملحوظا في دراسة التحول الرقمي ودوره في تحسين الأداء التشغيلي للموانئ، مع التركيز غالباً على الجوانب النظرية، التحليلية، أو حالات موانئ محددة في دول مجاورة. من أبرز الدرسات في هذا المجال:

➢ **دراسة أبركان عبد المالك وحوباد حياة (2024)** بعنوان: "دور التحول الرقمي للموانئ في تطوير وتأمين قطاع النقل البحري للبضائع" تم التركيز على نظام المجتمع المينائي الجزائري (**APCS**) كنموذج. اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي الوصفي لتقييم كيفية تبسيط الإجراءات الإدارية، تسريع العمليات اللوجستية، وتعزيز الأمن المينائي من خلال الرقمنة، وخلصت إلى أن **APCS** ساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف، مع الاشارة إلى تحديات تنظيمية وبنيوية في الجزائر.

➢ **دراسة نمر ربيحة (2024)** بعنوان :"استراتيجيات التحول الرقمي وأثره على الكفاءة التشغيلية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة"، هدفت الدراسة الى التعرف على أثر التحول الرقمي في رفع الكفاءة التشغيلية في الشركات الصغيرة و المتوسطة، حيث اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي الذي يتناول أحداثوظواهر ممارسات موجودة ومتاحة للدراسة وقياسها، مستخدمة عينة وكالات السياحة و الأسفار بمختلف ولايات الجزائر تمثلت في **30** وكالة وزع عليها الاستبيان. تمت معالجة البيانات ببرنامج SPSS. خلصت الدراسة الى أن التحول الرقمي يساهم في تعزيز قدرة الشركات على تطوير الأعمال ويزيد من الكفاءة التشغيلية ومرونة المؤسسة واستجابتها للتغيرات الحاصلة في عالم الأعمال المعاصرة.

➢ **دراسة نوال بن عريمة وباديس بو خليفة(2024)**، بعنوان:"أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي – دراسة ميدانية بمؤسسة موبيليس بورقلة"، هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي للعاملين في مؤسسة موبيليس بورقلة، واعتمدت على المنهج الوصفي، حيث تم توزيع استبانة على عينة مكونة من (**41**) عاملا من العاملين في المؤسسة، وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية(SPSS)، خلصت الدراسة إلىأن مستوى التحول الرقمي في المؤسسة محل الدراسة مرتفع، وأن مستوى الأداء الوظيفي متوسط، كما أثبتت الدراسة وجود تأثير إيجابي ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) للتحول الرقمي على الأداء الوظيفي في المؤسسة محل الدراسة، وتوجد علاقة ارتباط موجبة بين التحول الرقمي والأداء الوظيفي، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات المبحوثين فيما يتعلق بالجنس والعمر والمستوى التعليمي والخبرة في العمل فيما يتعلق بالأداء الوظيفي.

تكمن القيمة المضافة لدراستنا في معالجة فجوة بحثية واضحة ضمن الأدبيات الجزائرية؛ فبينما ركزت الدراسات السابقة على قطاعات ومؤسسات متنوعة، تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء بشكل حصري علىمؤسسة ميناء سكيكدة، متميزةً عن غيرها بالاعتماد على بيانات أولية دقيقة تعكس واقع التحول الرقمي في هذا المجال. كما يتجاوز بحثنا الطرح الوصفي العام ليركز على القياس الكمي المباشر لمتغيرات التحول الرقمي وتأثيرها على الكفاءة التشغيلية، مستندا إلى منهجية استقصائية مدعومة بالتحليل الإحصائي، مما يسمح باستخلاص نتائج وتوصيات متخصصة تلائم طبيعة النشاط المينائي، بخلاف الدراسات السابقة التي اتسمت نتائجها بالعمومية أو شملت مؤسسات ذات نشاطات مغايرة.

➢ **أما من الدراسات العربية برزت دراسة الديب وآخرون (2025)** بعنوان "تأثير التحول الرقمي على الكفاءة التشغيلية: دراسة حالة ميناء سفاجا"، هدفت الدراسة إلى قياس التأثير التطبيقي للتحول الرقمي على تحسين الكفاءة التشغيلية في ميناء سفاجا، مستخدمة عينة عشوائية بسيطة من 108 من العاملين بالميناء. اعتمدت على أدوات إحصائية باستخدام برنامجي **SPSS** $_{V28}$ للتحليل الوصفي والاستدلالي، و**Smart-PLS** $_{V4}$ لنمذجة المعادلات الهيكلية. خلصت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية قوية بين التحول الرقمي والكفاءة التشغيلية، مع تحسن ملموس عبر مراحل التأسيس والتنفيذ والاستمرارية، وأوصت بتعزيز الاستثمار في التكنولوجيا والتدريب لتحقيق كفاءة مستدامة وتنافسية أعلى في الموانئ.

➢ **دراسة سعد حسني محمد محمد المرسي (2026)** "أثر التحول نحو الموانئ الذكية على الكفاءة التشغيلية: دراسة حالة ميناء شرق بورسعيد"، هدفت الدراسة إلى تأكيد دور التكنولوجيا في تقليص الوقت والتكلفة ورفع الفعالية التشغيلية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي معتمدة أسلوب اختبار سببية جرانجر والمنهج القياسي باستخدام نموذج ال **VAR**.وقد توصلت الدراسة إلي وجود علاقة طردية ومعنوية بين التحول الرقمي والأداء اللوجيستي والقوى العاملة وبين الكفاءة التشغيلية للميناء ، بالإضافة الى وجود علاقة عكسية ومعنوية بين وقت انتظار السفينة بمراحلها المختلفة والكفاءة التشغيلية للميناء.

تتشابه دراستنا الحالية مع هذه الدراسات في الهدف العام المتمثل في تحسين الكفاءة التشغيلية عبر الرقمنة في الموانئ، غير أنها تركز على سياق مصري وليس جزائري.

II- الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي والكفاءة التشغيلية في الموانئ البحرية:

تعد الرقمنة المحرك الأساسي لإعادة هندسة العمليات المينائية في العصر الحديث، حيث لم يعد التحول الرقمي مجرد خيار تقني، بل استراتيجية متكاملة تهدف إلى تعزيز الأداء وتحقيق الاستدامة التنافسية .

II.1– التحول الرقمي في القطاع المينائي

يشهد الاقتصاد العالمي تحولا جذريا نحو الرقمنة، حيث لم تعد التكنولوجيا مجرد أداة مساعدة، بل أصبحت العمود الفقري لتطوير البنى التحتية و مختلف الخدمات. ويعد القطاع المينائي من أكثر القطاعات تأثرا بهذا التحول، نظرا لدوره الحيوي كبوابة للتجارة الخارجية ومحرك للنمو الاقتصادي.

II.1.1– تعريف التحول الرقمي: يعد التحول الرقمي ظاهرة متعددة الأبعاد تشهد تطورا متسارعا في الأدبيات الإدارية والاقتصادية، حيث ينظر إليه كعملية استراتيجية شاملة تتجاوز الرقمنة البسيطة لتشمل تغييرات جذرية في العمليات والنماذج التنظيمية والأداء العام للمؤسسات.

التحول الرقمي هو عملية تهدف إلى تطوير و تحسين كيان ما (مؤسسة أو شركة) من خلال إحداث تغييرات جوهرية في خصائصها وممتلكاتها، عبر دمج التكنولوجيا الحديثة والاتصالات (**Shazia & Anjum, 2025, p. 1183**).

كما يعرف على أنه ليس مجرد استخدام تكنولوجيا جديدة، بل هو إعادة تصميم شاملة لطريقة عمل المؤسسة أو الكيان، باستخدام الأدوات الرقمية لابتكار طرق جديدة تماً ما لتقديم القيمة للعملاء أو لتحقيق أهداف استراتيجية لم تكن ممكنة من قبل (**René & et al., 2024, p. 68**).

من منظور آخر، يُعرف التحول الرقمي كعملية تغيير تنظيمي واستراتيجي وثقافي مستمرة وشاملة تمس جميع جوانب المنظمة، من خلال استخدام التقنيات الرقمية لتحسين الكفاءة التشغيلية وتقديم خدمات جديدة بسرعة وكفاءة عالية (**نوال و باديس ، 2024، صفحة 286**).

من خلال ما سبق، يتضح أن التحول الرقمي ليس مجرد تبني تقنيات رقمية، بل هو التغيير الجذري والشامل في طريقة إدارة العمليات المينائية، حيث يتم استبدال الأساليب التقليدية بمنظومة رقمية متكاملة، تهدف الى تحويل المؤسسة من مجرد منشأة عادية إلى قاعدة لوجستية ذكية تدار بالمعلومات والبيانات الرقمية، مما يضمن أعلى مستويات الكفاءة.

II.1.2– خصائص التحول الرقمي: تنفرد المنظمات التي تتبنى التحول الرقمي بمجموعة من السمات، منها (**حليمة و معاذ ، 2026، صفحة 363**):

II.1.2–1– التميز: يمنح التحول الرقمي المؤسسة عناصر التفرد والاستثناء الضرورية لتعزيز قدرتها التنافسية في السوق.

II.1.2–2– التقنية العالية والجودة: ترتكز العملية على امتلاك تقنيات رقمية متطورة ذات جودة عالية تتماشى مع إطارات التصنيف العالمي.

II.1.2–3– المرونة وعابرة للحدود: تتميز هذه المنظمات بقدرة فائقة على التكيف مع بيئة الأعمال الديناميكية والمتسارعة، وتتجاوز في عملياتها الحدود الجغرافية التقليدية.

II.1.2–4– الهيكلية الشبكية: يعتمد التحول الرقمي على وجود هيكل تنظيمي شبكي يربط المؤسسة بمحيطها من المنظمات الأخرى محلياً وعالميا.

II.1.2–5– الشفافية والنزاهة: تتبنى المنظمات الرقمية مبدأ الوضوح في الأدوار والمسؤوليات، مما يقلص الاعتماد على التسلسل الهرمي الجامد في اتخاذ القرارات.

II.1.3– أبعاد التحول الرقمي: لضمان نجاح التحول الرقمي، يجب أن يرتكز على أبعاد تتجاوز الجانب التقني:

II.1.3–1– البعد التقني (البنية التحتية): يستلزم توفير مستوى خدمات مناسب للموظفين والعملاء، توفر بنية تحتية تقنية متكاملة (أنظمة تشغيل، أجهزة متخصصة، وسائط تخزين وبرامج)، يتطلب ذلك وجود فرق تقنية متخصصة لإدارة هذه البنية تعمل جميعها بسلاسة عبر بيئات تقنية ومراكز معلومات (**آسيا، 2024، صفحة 695**).

II.1.3–2– البعد التنظيمي (القيادة الاستراتيجية): تشير إلى مدى تبني المؤسسة لتدابير التخطيط الاستراتيجي الرقمي، ووجود خطة تتضمن الرؤية والرسالة المتوافقة مع الأهداف الاستراتيجية، و تطوير خطط تشغيلية تواكب التطورات التكنولوجية والتشريعية، مع ضمان التكامل بين الخطة الاستراتيجية والأطراف ذوي العلاقة (**Jeehan & Rodrigo, 2024, p. 02**).

II.1.3–3– بعد الأنظمة والبرمجيات المتخصصة: يشمل تبني واستيعاب تقنيات المعلومات والاتصالات لابتكار منتجات جديدة وتحسين كفاءة العمليات الانتاجية، التي تسمح للشركة بمواكبة التطورات السريعة في السوق.

II.1.3–4– البعد البشري (الثقافة الرقمية): يعد المورد البشري عنصر أساسي لنجاح عملية التحول الرقمي، من خلال التكوين المستمر للموظفين ومدى استعدادهم لتبني ثقافة الابتكار الرقمي، وامتلاكهم الرؤية الاستراتيجية التي توجه الشركة نحو الرقمنة، مما يجعل العنصر البشري هو المحرك الإداري الذي يحدد سرعة ونجاح عملية التحول (**Romero & Mammadov, 2025, p. 8499**).

II.3.1.5- بعد جودة الخدمات: من خلال استخدام أنظمة رقمية متطورة تضمن السرعة وخفض التكاليف، حيث تستخدم التكنولوجيا لتقليل الأخطاء البشرية وتقديم خدمة موحدة وموثوقة للعميل، فهي ليست مجرد تحسين تقني، بل هي نتيجة مباشرة لنظام تشغيلي متطور يستجيب لاحتياجات العملاء (**Lucija & et al., 2019, p. 44**).

II.4.1- تحديات التحول الرقمي: تتمثل أبرز المعوقات والتحديات التي تواجه عملية التحول الرقمي في النقاط التالية:

II.4.1.1- فجوة المهارات ونقص المعرفة: تجد الشركات صعوبة في التحول الرقمي بسبب نقص الميزانيات لتوظيف خبراء وتدريب الموظفين، هذا النقص يولد خوفًا ومقاومة لدى الموظفين تجاه أي أدوات رقمية جديدة (**Zhuoya, 2025, p. 155**).

II.4.1.2- ضعف القيادة الاستراتيجية: العديد من القادة في المنظمات التقليدية يفتقرون إلى الثقافة الرقمية أو الرؤية المستقبلية اللازمة لقيادة هذا التحول، يؤدي هذا النقص في الوعي القيادي غلى تخبط في القرارات، وضعف في التوجه الاستراتيجي (**Jerry & et al., 2024, p. 187**)

II.4.1.3- الثقافة التنظيميةالتحول الرقمي يتطلب تحولاً في الثقافة والتعاون داخل المؤسسة، وهو أمر أكثر تعقيدا من مجرد شراء برمجيات جديدة (**Joao & Nuno, 2023, p. 03**).

II.4.1.4- تهديدات الأمن السيبراني: زيادة مخاطر تعرض بيانات المؤسسة للهجمات الإلكترونية، مما قد يؤدي تسريب البيانات أو التلاعب بها.

II.4.1.5- الامتثال القانوني: ضرورة الالتزام بالقوانين واللوائح الصارمة المتعلقة بحماية البيانات، حيث أي إخفاق في ذلك يعرض المؤسسة للمساءلة القانونية والإضرار بسمعتها (**Jueyu, 2024, p. 220**).

II.4.1.6- ضعف التنسيق: غياب التواصل الفعال بين المستويات الإدارية المختلفة يؤدي لفشل التحول، لذا من الضروري تحديد الأدوار، المسؤوليات، والأهداف بدقة ووضوح.

II.4.1.7- محدودية البنية التحتية: ضعف التجهيزات التقنية وتقادم وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال، بالإضافة إلى محدودية إمكانياتها (**Singun, 2025, p. 07**).

II.4.1.8- صعوبات الاستثمار: تعجز العديد من الصناعات عن مواكبة التطور التقني بسبب تكاليف الاستثمار العالية أو عدم القدرة على توفير التمويل اللازم (**Joao & Nuno, 2023, p. 03**).

II.2 – الكفاءة التشغيلية في القطاع المينائي

تعتبر الكفاءة التشغيلية المقياس الحقيقي لنجاح الموانئ في ظل المنافسة العالمية، حيث تعتمد على تحويل العمليات التقليدية إلى منظومة رقمية ذكية، تهدف إلى تقليل التكاليف وزمن انتظار السفن، مع رفع كفاءة مناولة البضائع من خلال التحول الرقمي المتكامل.

II.2.1- تعريف الكفاءة التشغيلية: تتمثل الكفاءة التشغيلية في الموانئ في تعظيم الإنتاجية وتقليل التكاليف، من خلال الاستخدام الأمثل للموارد، حيث عُرفت بأنها: "قدرة الميناء على استخدام موارده من العمالة، المعدات، الأرصفة والطاقة بأفضل طريقة ممكنة لتحقيق أعلى إنتاجية وتقليل أوقات الانتظار لزيادة دوران السفن وخفض التكاليف" ، وتتحدد مؤشرات هذه الكفاءة في ثلاثة نقاط جوهرية (**المرسي ، 2026، صفحة 267**):

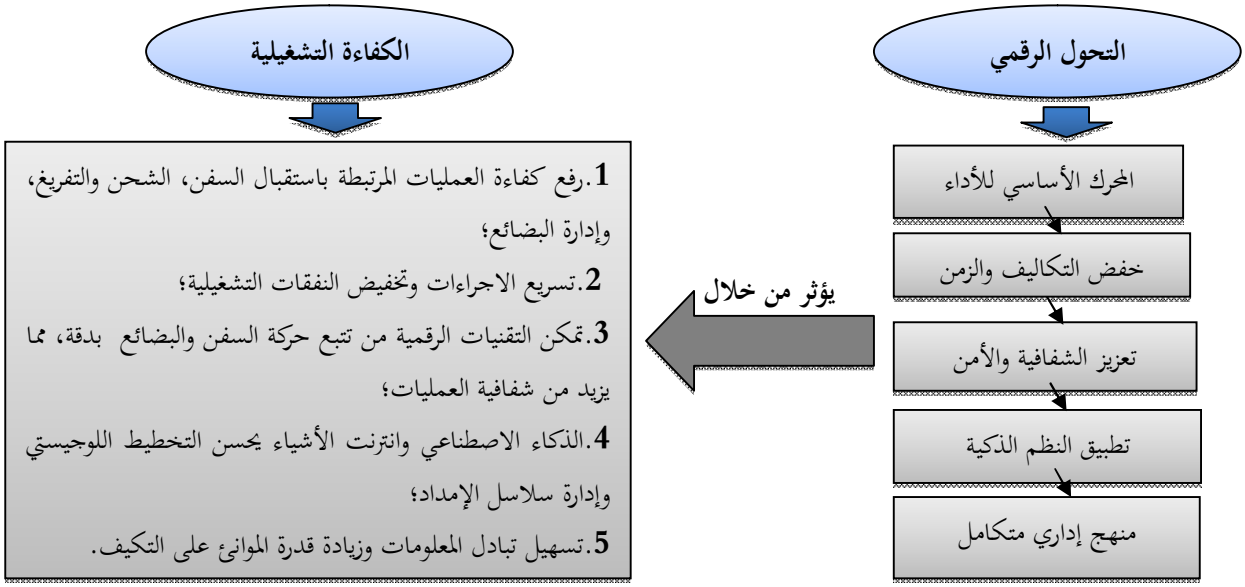
II.2.1.1- كفاءة الزمن: تتمثل في سرعة معالجة الملفات وتقليص زمن الانتظار في الأرصفة والمساحات اللوجستية.

II.2.1.2- كفاءة التكلفة: تتجلى في خفض التكاليف المباشرة وغير المباشرة الناتجة عن المعاملات الورقية، والحد من الأخطاء البشرية المكلفة.

II.2.1.3- كفاءة الجودة: وترتبط بمستوى دقة البيانات المتبادلة، وتوفر معايير الأمان الرقمي والفيزيائي داخل المنشأة المينائية.

II.2.2- العلاقة بين التحول الرقمي والكفاءة التشغيلية في القطاع المينائي: يعد التحول الرقمي القوة الدافعة للموانئ الحديثة، حيث ينقل منظوماتها من الأساليب التشغيلية التقليدية إلى أطر عمل ذكية، مما يؤدي إلى تعظيم الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر، وهو ما يتضح من مسارات العلاقة الموضحة في الشكل التالي:

الشكل(1): العلاقة بين التحول الرقمي والكفاءة التشغيلية في الموانئ البحرية



المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على: (مروة محمد فكري و آخرون، 2025، الصفحات 121–122)

III– دراسة ميدانية لواقع أثر التحول الرقمي على الكفاءة التشغيلية بميناء سكيكدة (تحليل إحصائي).

تأسست المؤسسة المينائية لسكيكدة بموجب المرسوم رقم 82–284 بتاريخ 14 أغسطس 1982، في 21 مارس 1989عدّلت وضعيتها لتصبح منشأ اقتصادية عمومية، تشمل مهامها تنظيم حركة السفن والبضائع، تقديم الخدمات اللوجيستية والملاحية، وصيانة البنى التحتية المينائية لضمانِ العمليات بكفاءة وأمان، تلعب المؤسسة دورًا أساسيًا في دعم الأنشطة الاقتصادية والتجارية بالمنطقة من خلال تسهيل حركة التجارة البحرية وتعزيز التكامل اللوجستي (**Port de Skikda, 2023**).

III.1– الاطار المنهجي للدراسة:

يهدف هذا الجزء إلى معرفة أثر التحول الرقمي بأبعاده الخمسة (البنية التحتية، الأنظمة، التدريب، الرؤية، والجودة) في تحقيق الكفاءة التشغيلية، وذلك من خلال قياس دور هذه المتغيرات في تحسين أداء المؤسسة محل الدراسة.

III.1.1– المجتمع وعينة البحث: تم الاعتماد على مؤسسة ميناء سكيكدة كميدان للدراسة التطبيقية، وتم تحديد عينة البحث وفقًا لمتغيرات الدراسة وطبيعة المجتمع محل البحث، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد المجتمع 80 مفردةنظرًا لمحدودية هذا المجتمع، تم استخدام معادلة سلوفين **(Slovin's Firmula)** لتحديد الحجم الأمثل للعينة وفق الصيغة التالية:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

وبتطبيق المعادلة على مجتمع الدراسة:

$$n = \frac{80}{1 + 80(0.05)^2} = \frac{80}{1.2} \approx 66$$

بناء على هذه النتيجة تم توزيع 66 استبانة كعينة مستهدفة،وبعد توزيع الاستبيانات و جمعها، تم اعتماد 60 استبانة صالحة للتحليل الإحصائي، وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول (1): الاستبيانات الموزعة والمستردة

الاستبيانات المقدمة	الاستبيانات المستلمة	الاستبيانات الملغاة	الاستبيانات القابلة للتحليل	نسبة الاستبيانات القابلة للتحليل
66	62	2	60	% 90.90

المصدر: من اعداد الباحثتين ءً على نتائج توزيع الاستبيانات.

III.1.2- أداة الدراسة: تم الاعتماد على الاستبانة كأداة لجمع البيانات اللازمة لأغراض الدراسة، حيث تم تقسيمها إلى محورين، خصص الأول لمتغير التحول الرقمي، بينما شمل الثاني متغير الكفاءة التشغيلية.

III.1.3- قياس صدق وثبات أداة الدراسة: للتأكد من صلاحية الاستبانة، تم إخضاعها لاختبارات الصدق والثبات، حيث استخدم معامل (ألفا كرونباخ) لقياس الاتساق الداخلي للفقرات، وطريقة التجزئة النصفية للتحقق من استقرار النتائج، وذلك لضمان دقة الأداة في قياس متغيري التحول الرقمي والكفاءة التشغيلية.

الجدول (2): قياس صدق وثبات أداة القياس (ألفا كرونباخ)

محاور الاستبيان	قيمة ألفاكرونباخ
التحول الرقمي	0.911
الكفاءة التشغيلية	0.930
الأداة ككل	0.944

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V27.

تظهر نتائج الجدول أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة جداً، حيث تراوحت قيم معامل ألفا كرونباخ بين 0.911 لمحور التحول الرقمي و0.930 لمحور الكفاءة التشغيلية، وبلوغ القيمة الإجمالية للأداة 0.944 يؤكد صلاحيتها الإحصائية وقدرتها على قياس متغيرات الدراسة.

الجدول (3): قياس صدق وثبات أداة القياس (التجزئة النصفية)

البيان	إحصائيات معامل الثبات		
ألفا كرونباخ	النصف الأول	القيمة	0.912
		عدد العبارات	22
	النصف الثاني	القيمة	0.913
		عدد العبارات	21
مجموع عدد العبارات	-		43
الارتباط بين النصفين	-		**0.665**
معامل سبيرمان-براون	متساوي المدى		0.799
	غير متساوي المدى		0.799
معامل غوتمان	-		**0.798**

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V27

تؤكد نتائج التجزئة النصفية ما حققه معامل ألفا كرونباخ من ثبات مرتفع، حيث بلغت قيمة الثبات للنصفين (0.912) و(0.913)، فيما سجل معامل (سبيرمان-براون) و(غوتمان) حوالي (0.79)، هذا التقارب الرقمي يثبت تماسك فقرات الاستبانة وقدرتها العالية على تشخيص وقياس متغيراتللدراسة ميدانياً بدقة وموثوقية.

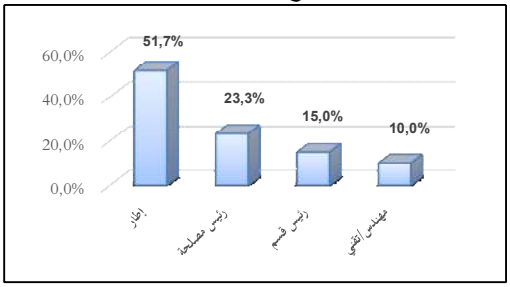
III. 2- المعالجة الإحصائية للبيانات الشخصية:

يتطلب تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها التعرف أولا على خصائص العينة المبحوثة، وقد خُصص هذا الجزء لتسليط الضوء على السمات الشخصية للمبحوثين من خلال تفريغ بياناتهم وجدولتها، مع التركيز على متغيرات: المستوى الوظيفي، الخبرة المهنية، والمديرية التي ينتمون إليها.

الجدول (4): توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة

المستوى التعليمي	التكرار	النسبة المئوية
إطار	31	% 51.7
رئيس مصلحة	14	% 23.3
رئيس قسم	09	% 15
مهندس/تقني	06	% 10
المجموع	**60**	**% 100**

الشكل (2): توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة



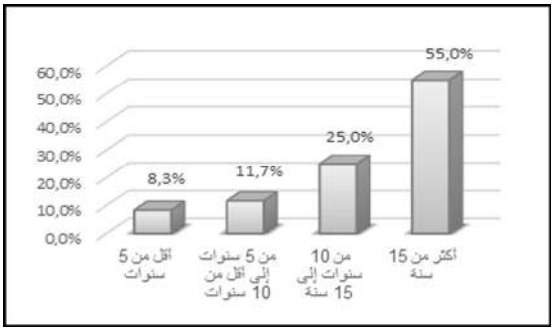
المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V27

يُظهر الجدول والشكل البياني هيمنة في فئة الإطارات بنسبة 51.7 %، تليها فئة رؤوساء المصالح بنسبة 23.3 %ع مشار كة نسب أقل لفئات رؤوساء الأقسام والمهندسين التقنيين، ويفسر تركز أغلب العينة في المستويات القيادية والإدارية بأنهم الفئة الأكثر قدرة على تقييم أثر التحول الرقمي في ميناء سكيكدة، نظر ًا لصلتهم المباشرة بالتخطيط والإشراف على الكفاءة التشغيلية.

الجدول (5): توزيع العينة حسب الخبرة

الخبرة المهنية	التكرار	%
أقل من 5 سنوات	5	% 8.3
من 5 إلى أقل 10 سنوات	7	%11.7
من 10 سنوات إلى 15 سنة	15	%25
أكثر من 15 سنة	33	% 55
المجموع	**60**	**%100**

الشكل (3): توزيع العينة حسب الخبرة



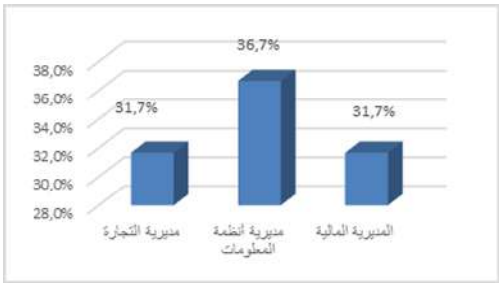
المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS** V27

تُظهر النتائج أن غالبية المبحوثين 80 % يمتلكون خبرة مهنية تزيد عن 10 سنوات، منها 55 % تتجاوز ال 15سنة، ويُفسر هذا التوزيع بامتلاك أغلب العينة لرصيد مهني عاصر مراحل التحول من الأنظمة التقليدية إلى الرقمية في الميناء، مما يجعل تقييمهم لأثر الرقمنة على تطوير مستوى الأداء العام دقيقً ا ومبنيً ا على مقارنة واقعية تمنح الدراسة مصداقية عالية.

الجدول (6): توزيع الأفراد حسب المديرية

المديرية	التكرار	%
المديرية التجارية	19	% 31.7
مديرية أنظمة المعلومات	22	% 36.7
المديرية المالية	19	% 31.7
المجموع	**60**	**% 100**

الشكل (4): توزيع العينة حسب المديرية



المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS** V27

كشفت النتائج عن توزيع متوازن لأفراد العينة، حيث تصدرت مديرية أنظمة المعلومات بنسبة 36.7%، تليها المديريتان التجارية والمالية بنسبة متساوية بلغت 31.7% لكل منهما، ويعزي هذا التنوع إلى شمولية عملية التحول الرقمي في ميناء سكيكد، حيث يضمن هذا التوزيع تقييم تحسين جودة الأداء العام من منظور تقني وتجاري ومالي متكامل، مما يعزز من مصداقية النتائج وشموليتها لمختلف القطاعات الحيوية في الميناء.

III. 3– التحليل الوصفي الاحصائي لإجابات أفراد العينة على متغيرات الدراسة:

اعتمدنا في الدراسة على نموذج مقياس ليكارت الخماسي للإجابة على فقرات الاستبيان، وقد تم احتساب قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري، مع الأخذ بعين الاعتبار تدرج المقياس المستخدم في الدراسة.

III.3.1– نتائج التحليل الوصفي الاحصائي لعناصر التحول الرقمي: يتضمن الجدول الآتي نتائج معالجة استجابات أفراد العينة المتعلقة بعبارات عناصر التحول الرقمي، وهو ما يبرز طبيعة اتجاهاتهم ودرجة توافقهم

الجدول (7): نتائج التحليل الإحصائي الوصفي للتحول الرقمي

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
01	تتوفر بالميناء ماسحات ضوئية تدعم عمليات الرقمنة.	4.02	0.833	موافق
02	تغطي شبكة الألياف البصرية جميع مصالح وأرصفة الميناء.	3.82	0.892	موافق
03	يمتلك الميناء أنظمة حماية معلومات متطورة لضمان أمن البيانات.	4.00	0.582	موافق
04	يتم تحديث البنية التحتية بشكل دوري لتواكب التطورات العالمية.	3.87	0.650	موافق
05	توجد خطة واضحة لدى إدارة ميناء سكيكدة للتحول نحو الرقمنة.	3.92	0.530	موافق

	بعد البنية التحتية التقنية (Infrastructure)	3.82	0.412	موافق
06	تستخدم المؤسسة أنظمة رقمية متخصصة لتسيير حركة السفن.	4.00	0.638	موافق
07	تعتمد المؤسسة برمجيات رقمية لتتبع حركة الحاويات والبضائع.	3.98	0.792	موافق
08	وفر بوابة إلكترونية تتيح للمتعاملين متابعة بضائعهم عن بُعد.	3.87	0.812	موافق
09	يتم تبادل البيانات مع الجمارك والشركاء عبر الأنظمة الرقمية.	3.95	0.790	موافق
10	يساعد التحول الرقمي في تحسين صورة الميناء لدى المتعاملين.	3.92	0.766	موافق
	بعد الأنظمة والبرمجيات المتخصصة (Software & Systems)	3.92	0.588	موافق
11	توفر المؤسسة برامج لتأهيل للموظفين على استخدام الأنظمة الرقمية.	3.69	0.897	موافق
12	يتم تنظيم دورات وتربصات لمواكبة تكنولوجيا الموانئ الحديثة.	3.75	0.728	موافق
13	يمتلك الموظفون الوعي الكافي بأهمية الانتقال من الورقي إلى الرقمي.	3.60	0.827	موافق
14	يحصل الموظفون على دعم فني سريع عند حدوث أعطال في الأنظمة.	3.70	0.926	موافق
15	يتم إشراك الموظفين في استخدام وتطوير الأنظمة الرقمية الجديدة.	3.55	0.675	موافق
	بعد التدريب وتأهيل المورد البشري (Human Capital)	3.58	0.624	موافق
16	تدعم الإدارة العليا للميناء استخدام الأنظمة الرقمية في العمل اليومي.	4.12	0.715	موافق
17	يوجد اهتمام إداري واضح بمتابعة وتطوير التحول الرقمي بالميناء.	3.98	0.537	موافق
18	توفر المؤسسة الموارد اللازمة لدعم مشاريع الرقمنة والتقنيات الحديثة.	4.00	0.552	موافق
19	تلتزم المؤسسة بالقوانين واللوائح المتعلقة بالرقمنة والمعاملات الالكترونية.	4.05	0.594	موافق
20	هناك تعاون استراتيجي مع شركات تكنولوجية لتطوير أنظمة الميناء.	3.93	0.634	موافق
	بعد الرؤية الاستراتيجية والقيادة (Strategy & Leadership)	4.01	0.452	موافق
21	تساهم الرقمنة في تقليل استخدام الورق في المعاملات الإدارية.	4.17	0.668	موافق
22	تساعد الأنظمة الرقمية في تسريع إجراءات دخول وخروج السفن.	4.20	0.576	موافق
23	تتيح الأنظمة الرقمية في تحديد أماكن تخزين البضائع بدقة عالية.	4.05	0.622	موافق
24	تسهل الأنظمة الرقمية استخراج التقارير والإحصائيات اليومية بسرعة.	4.22	0.585	موافق تماما
25	يسهل النظام الرقمي في التنسيق بين مختلف المصالح داخل الميناء.	4.20	0.546	موافق
	بعد جودة الخدمات والعمليات المينائية	4.23	4.01	موافق تماما
	المتوسط الحسابي العام لأبعاد التحول الرقمي	3.91	0.384	موافق

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS v27

تشير نتائج الدراسة الميدانية إلى أن التحول الرقمي في ميناء سكيكدة قد تجاوز مرحلة التخطيط إلى مرحلة التطبيق الفعلي بمتوسط حسابي عام بلغ (3.91) ويتجلى ذلك في نضج البنية التحتية التقنية والاعتماد على الأنظمة الذكية في تتبع السفن و الحاويات مما أدى إلى نقلة نوعية في جودة الخدمات المينائية بمتوسط حسابي مرتفع (4.23)، وقد ساهم هذا التحول بشكل مباشر في تجاوز أنماط العمل التقليدية عبر استبدال المعاملات الورقية بالتدفق الرقمي السريع للمعلومات وتسهيل التنسيق اللحظي بين مختلف المصالح، وهو ما تم تعزيزه من خلال السعي المستمر لرفع كفاءة الكوادر العاملة وتنمية مهاراتهم لمواكبة هذه التحولات، مما مكن الميناء من الاستجابة لمتطلبات السلسلة اللوجيستية الدولية برؤية استراتيجية واضحة مدعومة من الإدارة العليا.

III.2.3- نتائج التحليل الوصفي الاحصائي لعناصر الكفاءة التشغيلية: توضح بيانات الجدول الآتي نتائج تحليل استجابات أفراد العينة تجاه عبارات متغير الكفاءة التشغيلية، بما يعكس اتجاهاتهم ومستوى موافقتهم.

الجدول (8): نتائج التحليل الإحصائي الوصفي لعناصر الكفاءة التشغيلية

الرقم	العبارات	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه
01	تساعد الرقمنة في تقليل الوقت اللازم لرسو السفن وتفريغها.	3.85	0.685	موافق
02	يؤدي التحول الرقمي إلى انخفاض التكاليف الإدارية المرتبطة بالورق والتنقل	3.88	0.739	موافق

03	تساهم الرقمنة في تحسين دقة البيانات وتقليل النزاعات القانونية.	3.93	0.548	موافق
04	زادت سعة معالجة الحاويات يوميا بفضل التنسيق الرقمي المتطور.	3.85	0.709	موافق
05	تساعد الأنظمة الرقمية في الاستغلال الأمثل للمساحات التخزينية بالميناء.	3.83	0.615	موافق
06	تساهم الرقمنة في سرعة استخراج الفواتير وتحصيل الرسوم بشكل أكثر	3.92	0.645	موافق
07	انخفضت الأخطاء المرتبطة بعمليات الوزن والقياس بفضل الأنظمة الآلية.	3.98	0.624	موافق
08	تساعد التكنولوجيا في تحسين التنسيق بين الميناء والجمارك وشركات النقل.	4.05	0.502	موافق
09	ُصبح من السهل مراقبة الأمن والبيئية داخل الميناء بفضل الأنظمة الرقمية.	3.87	0.596	موافق
10	يساعد التحول الرقمي في تحسين صورة الميناء لدى المتعاملين المحليين	3.95	0.565	موافق
11	تساهم البيانات اللحظية في التنبؤ بالأزمات وحل الاختناقات قبل وقوعها.	3.68	0.651	موافق
12	تنخفض نسبة البيروقراطية في التعاملات نتيجة إلغاء التوقيعات والاجراءات	3.32	0.930	محايد
13	تساعد الرقمنة على زيادة إنتاجية الموظفين وتمكينهم من إنجاز مهامهم	3.88	0.555	موافق
14	تساهم الأنظمة الرقمية في تقليل الهدر في الوقت والموارد المادية المستخدمة	4.02	0.624	موافق
15	تحسنت جودة الخدمات المقدمة للمتعاملين بفضل تطبيق الأنظمة الرقمية.	3.85	0.606	موافق
16	عتبر التحول الرقمي عاملاً أساسياً في تعزيز التنافسية العامة لميناء	3.98	0.567	موافق
17	تساهم التكنولوجيا في تحسين الرقابة على عمليات الشحن والتفريغ.	3.97	0.486	موافق
18	انخفضت الشكاوى المقدمة من وكلاء العبور بفضل تسهيل الإجراءات	3.67	0.705	موافق
	المتوسط العام للكفاءة التشغيلية	**3.88**	**0.475**	**موافق**

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS** V27

تُشير نتائج الدراسة إلى أن ميناء سكيكدة حقق تطوراً ملموساً في كفاءته التشغيلية بفضل تبني الحلول الرقمية، حيث عكس المتوسط الحسابي العام (3.88) توافقًا حول دور التكنولوجيا في تحويل الميناء إلى منصة لوجيستية ذكية، وتتجلى هذه الكفاءة بوضوح في إحكام الرقابة على عمليات الشحن والتفريغ وتعزيز التنسيق اللوجيستيكي مع الشركاء كالجمارك بأعلى متوسط حسابي (4.05)، أدى هذا إلى تقليص الهدر الزمني والمادي للمتعاملين، إلا أن استمرار الاعتماد الجزئي على الإجراءات اليدوية والبيروقراطية بأدنى متوسط حسابي (3.32)يظل القيد الو حيد الذي يمنع الوصول إلى الكفاءة التشغيلية القصوى، مما يستوجب تسريع الأتمتة الكاملة لكافة المسارات الإدارية.

IV– اختبار صحة الفرضيات ومناقشة نتائج الدراسة:

في هذا الجزء سيتم اختبار الفرضيات المتعلقة بأثر التحول الرقمي على الكفاءة التشغيلية، ويهدف التحليل إلى قياس قوة العلاقة بين المتغيرين، وتحليل مدى مساهمة أبعاد التحول الرقمي المختلفة في تحسين الأداء التشغيلي اعتماداً على الأساليب الإحصائية المناسبة المتمثلة في الانحدار الخطي البسيط والانحدار الخطي المتعدد.

IV.1– اختبار صحة الفرضيات الفرعية:

الفرضيات الفرعية تهدف إلى قياس تأثير أبعاد التحول الرقمي على الكفاءة التشغيلية وتشمل: البنية التحتية، الأنظمة، المورد البشري، الرؤية الاستراتيجية، جودة الخدمات، كما يوضح ذلك الجدول التالي:

الجدول (9): نتائج الانحدار الخطي المتعدد للفرضيات الفرعية

أبعاد المتغير المستقل	المتغير التابع	الثابت الانحدار	معامل الانحدار B	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة sig
البنية التحتية التقنية	**الكفاءة**	2.125	0.461	0.400	0.160	7.248	0.010

0.001	1.411	0.036	0.189	0.153	3.288	**التشغيلية**	الأنظمة والبرمجيات المتخصصة
0.001	13.851	0.267	0.517	0.393	2.477		التدريب وتأهيل المورد البشري
0.001	29.669	0.438	0.662	0.695	1.101		الرؤية الاستراتيجية والقيادة
0.001	19.505	0.339	0.582	0.471	1.897		جودة الخدمات والعمليات المينائية

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS** V27

IV.1.1– الفرضية الفرعية الأولى: (بعد البنية التحتية التقنية)

أظهرت النتائج أن قيمة (**sig=0.010**) وهي أقل من مستوى الدلالة المعيارية أي وجود علاقة حقيقية، هذا يعني أن تحسين البنية التحتية مثل الشبكات والأجهزة يتبعه تحسين مباشر في الكفاءة التشغيلية، معامل التحديد يوضح أن **16%** من التغير في الكفاءة يعود لهذا البعد وعليه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد البنية التحتية التقنية والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة."

$$Y_1 = 2.215 + 0.461X_1$$

IV.2.1–الفرضية الفرعية الثانية: (بعد الأنظمة والبرمجيات المتخصصة)

بلغت قيمة (**sig=0.001**)هي دالة إحصائيً ا، بالرغم أن هذا البعد يمتلك أقل معامل تحديد (**R^2=0.036**)إلاّ أن تأثيره مؤكد إحصائيً ا، هذا يشير إلى أن الأنظمة المتخصصة ضرورية كركيزة أساسية، لكنها بمفردها لا تفسر سوى جزء بسيط من الكفاءة التشغيلية مقارنة بالأبعاد الأخرى، ومنه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد الأنظمة والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة".

$$Y_2 = 3.288 + 0.153X_2$$

IV.3.1–الفرضية الفرعية الثالثة: (بعد التدريب وتأهيل المورد البشري)

قيمة (**sig=0.001**) وهي أقل من 0.05ي هذا المتغير له تأثير قوي ومعنوي إحصائيً ا، معامل الارتباط (**R=0.517**) يشير إلى ارتباط طردي قوي نسبيً ا، حيث يساهم التدريب في تفسير 26.7% من التغيرات في الكفاءة التشغيلية وعليه نقبل الفرضية البديية القائلة "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد التدريب والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة".

$$Y_3 = 2.477 + 0.393X_3$$

IV.4.1–الفرضية الفرعية الرابعة: (الرؤية الاستراتيجية والقيادة)

هذا هو البعد الأهم في كل الأبعاد، قيمة (**sig=0.001**) وقيمة Fعالية جدً ا (29.669) ومعامل الارتباط (**R=0.517**) هو الأعلى، مما يعني أن القيادة والرؤية هما المحرك الأول للكفاءة، معامل التحديد (**R^2=0.438**) يثبت أن الرؤية القيادية وحدها تفسر حوالي 44% من النجاح التشغيلي، وكل زيادة في جودة القيادة بمقدار درجة ترفع الكفاءة بمقدار 0.695 نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد القيادة والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة".

$$Y_4 = 1.101 + 0.695X_4$$

IV.5.1–الفرضية الفرعية الخامسة: (بعد جودة الخدمات والعمليات المينائية)

قيمة (**sig=0.001**) ومعامل الارتباط (**R=0.582**)، يأتي هذا البعد في المرتبة الثانية من حيث القوة، حيث جودة الخدمات تفسر 33.9% من التباين في الكفاءة هذا يشير إلى أن تحسين آليات المناولة، وتقليل زمن انتظار السفن، ورفع مستوى الخدمات اللوجيستية في الميناء ينعكس فورً ا وبشكل جوهري على الأداء الكلي للمؤسسة، وعليه نقبل الفرضية البديلة "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين بعد جودة الخدمات والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة".

$$Y_5 = 1.897 + 0.471X_5$$

IV.2–اختبار صحة الفرضية الرئيسية: يوضح الجدول أدناه نتائج اختبار صحة الفرضية الرئيسية والمنبثقة منها الفرضيتيان الصفرية والبديلة:

الفرضية الصفرية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده المختلفة في تحسين الكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة.

الفرضية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده المختلفة في تحسين الكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة.

الجدول (10): نتائج الانحدار الخطي البسيط للفرضية الرئيسية

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		B	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	1,271	,449		2,831	,006
	التحول الرقمي	,657	,113	,606	5,799	,000

a. Variable dépendante : الكفاءة التشغيلية

المصدر: من إعداد الباحثتين بناء على مخرجات برنامج SPSS V27

أظهرت نتائج تحليل الاحصائي في الجدول رقم (10) وجود أثر إيجابي طردي للتحول الرقمي على الكفاءة التشغيلية، حيث يمكن التعبير عن هذه العلاقة من خلال معادلة الانحدار التالية:

$$Y = 1.271 + 0.657\ X$$

تشير قيمة معامل الانحدار إلى أن ارتفاع التحول الرقمي بمقدار وحدة واحدة تؤدي إلى رفع الكفاءة التشغيلية بمقدار (**0.657**)، ومن الناحية الاحصائية بلغت قيمة (**t=5.799**) بمستوى دلالة إحصائية (**sig=0.00**) وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (**0.05**)وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحول الرقمي والكفاءة التشغيلية في ميناء سكيكدة، كما يعزز معامل(**beta=0.606**) هذه النتيجة، مؤكدًا أن التحول الرقمي يمتلك قوة تفسيرية عالية تساهم بشكل جوهري في تطوير الأداء التشغيلي للميناء.

V– الخلاصة :

يمُثل تبني التحولالرقمي في المؤسسة المينائية لسكيكدةتوجهًا استراتيجيًا لتطوير الأداء، حيث ساهم تطوير البنية التحتية والخدمات الإلكترونيةفي تحسين التنسيق التشغيلي بين مختلف المصالح. وعلى الرغم من الأثر الإيجابي الملموس، تظل الحاجة قائمة لتجاوز التحديات الإجرائية المتمثلة في المعاملات اليدوية التي تعيق سرعة الإنجاز، كما يفتح هذا المسار آفاقًا واعدة لتبني تقنيات الأمن السيبراني، والذكاء الاصطناعي، لضمان الانتقال نحو الميناء الذكي المتكامل.

V.1– نتائج الدراسة

- أظهرت النتائج وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية، حيث يؤدي تبني الحلول الرقمية إلى تعزيز مؤشرات الكفاءة التشغيلية؛
- أوضحت النتائج أن وجود رؤية استراتيجية واضحة وقيادة داعمة هو المحرك الأساسي لنجاح التحول الرقمي، حيث تعزي 44% من التحسن المحقق في الكفاءة التشغيلية إلى جودة التوجهات القيادية المعتمدة؛
- أظهرت الدراسة أن الأنظمة التقنية وحدها لا تكفي لرفع الأداء، بل يعتمد نجاحها بشكل مباشر على مدى تمكن الموظفين من استخدامها من خلال التدريب المستمر؛
- أدت الرقمنة إلى تقليص النفقات التشغيلية، حيث ساهم تبادل البيانات والمباشر بين الشركاء في إلغاء الاجراءات الورقية، مما أدى إلى تسريع العمليات وتقليل الهدر في الوقت والجهد.

V.2– التوصيات

- تسريع وتوسيع برامج التحول الرقمي داخل الموانئ الجزائرية من خلال اعتماد حلول رقمية متكاملة تغطي مختلف العمليات التشغيلية، بما يسمح برفع مستوى الكفاءة التشغيلية وتحسين سرعة الأداء وتقليل الاختناقات الإدارية؛
- إرساء حوكمة رقمية فعّالة تدعم القيادة الاستراتيجية في إدارة مشاريع التحول الرقمي، عبر وضع آليات واضحة للتخطيط والمتابعة والتقييم، بما يضمن تحقيق الأثر الفعلي المتوقع على الأداء التشغيلي؛
- تنمية الكفاءات البشرية الرقميةداخل المؤسسة المينائية من خلال برامج تكوين مستمرة وموجهة نحو الاستخدام الفعّال للتقنيات الحديثة، مع التركيز على المهارات الرقمية التطبيقية وليس فقط المعرفية؛
- تعزيز التكامل الرقمي بين مختلف الفاعلين في سلسلة العمليات المينائية (الإدارة، الجمارك، البنوك، وشركات النقل)، بهدف ضمان تدفق معلوماتي سلس وتقليص الاعتماد على الإجراءات الورقية بما ينعكس إيجابًا على الأداء العام.

- الإحالات والمراجع :

Jeehan, A., & Rodrigo, M. (2024). Digital Transformation Influence on Organisational Resilience Through Organisational Learing and Innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship, 13*(69), 01-24.

Jerry, M., & et al. (2024). Navigating the Challenges of Digital Transformation in Traditional Organization. *APTISI Transaction on Management, 8*(3), 186-194.

Joao, R., & Nuno, M. (2023). Dgital Transformatio: A Meta-Review and Guidelines for Future Research. *Journal Heliyon, 9*(1), 01-19.

Jueyu, L. (2024). Digital Transformation Strategies and Practices Corporates. *Advances in Economics, Management and Political Sciences, 169*, 213-222.

Lucija, I., & et al. (2019). Mastering the Digital Transformation Process: Business Practices and Lessons Learned. *Technology Innovation Management Review, 9*(2), 36-50.

Port de Skikda. (2023). *Guide des Ports de Skikda.* Récupéré sur Port de Skikda: https://www.skikda-port.com/wp-content/uploads/2023/01/GUIDE-DES-PORTS-DE-SKIKDA-1.pdf

René, R., & et al. (2024). What is Digital transformation? A Survey on the perceptions of decisions-makers in business. *Information Systems and E-Business MANAGEMENT, 22*(01), 61-95.

Romero, I., & Mammadov, H. (2025). Digital Transformation of Small and Medium-Sized Enterprises as Innovation Process: A Holistic Study of its Determinants. *Journal of the Knowledge Economy, 16*(2), 8496-8523.

Shazia, Z., & Anjum, I. (2025). Assessing the Efects of Digital Transformation Dimensions on Performance Outcomes: A Mediation-Moderation Approach. *Center fo Management Sciences Research, 3*(4), 1182-1202.

Singun, A. J. (2025). Unveiling the barriers to digital transformation in Higher Education Institutions: a Systematic Literature Review. *Siscover Education, 4*(1), 01-41.

Zhuoya, M. (2025). Pathways and Dilemmas of Digital Transformation in Small and Medium Enterprises. *Advances in Economics, Management and Political Sciences, 245*, 152-157.

الديب مروة محمد فكري، و آخرون. (2025). تأثير التحول الرقمي على الكفاءة التشغيلية: دراسة حالة ميناء سفاجا. *مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية، 62*(04)، 117-166.

بلقاضي آسيا. (2024). متطلبات التحول الرقمي ودورها في تحسين مستوى جودة الخدمات المقدمة في قطاع الاتصالات – دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر بولاية سطيف. *مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، 09*(01)، 690-710.

بن عريمة نوال، و بوخلوة باديس . (2024). أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي – دراسة ميدانية بمؤسسة موبيليس بورقلة. *مجلة الباحث، 24*(01)، 283-295.

سعد حسني محمد محمد المرسي . (2026). أثر التحول نحو الموانئ الذكية على الكفاءة التشغيلية –دراسة حالة لميناء شرق بورسعيد-. *مجلة البحوث المالية والتجارية، 27*(01)، 261-291.

موساوي حليمة، و عليوي معاذ . (2026). أثر التحول الرقمي في تعزيز جودة الحياة الوظيفية. *مجلة دفاتر السياسة والقانون، 18*(01)، 360-374.

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

فاطيمة بوادو & شيماء بكوش (2026)، أثر التحول الرقمي في تعزيز الكفاءة التشغيلية بمؤسسة ميناء سكيكدة- دراسة ميدانية من وجهة نظر الموظفين-، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، المجلد 12 (العدد 01)، الجزائر: جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص: 403-416.

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا لـ**رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية مرخصة بموجب**رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons Attribution License**.
Journal Of Quantitative Economics Stadies **is licensed under a** Creative Commons Attribution-Non Commercial license **(CC BY-NC 4.0).**