Journal Of Economics and Management | VOLUME: 10/ N°: 01 (2026), PP 150-169
P-ISSN: 2572-0090 E-ISSN: 2710-799X

Digital transformation aspects at the university and their impact on the effectiveness of human resource performance: A field study on a sample of employees at the University of 20 August 1955 – Skikda

Tahar LOURACIA [1*]

University of 20 August 1955 – Skikda / Algeria / Laboratory of Economics, Finance and Business Administration (ECOFIMA)
t.louracia@univ-skikda.dz
ORCID iD Link (https://orcid.org/0009-0003-3668-3149)

Received: 29/03/2026 **Accepted: 04/05/2026** **Published: 10/06/2026**

Abstract :

Interest in digital transformation in higher education institutions has increased significantly; however, empirical evidence on its impact on human resource performance remains limited, particularly in the Algerian context. Most previous studies have focused on its role in enhancing employees' learning and innovation and improving processes, without examining the causal relationships between its aspects and performance effectiveness of human resource.

This study aims to analyze the impact of digital transformation aspects on human resource performance effectiveness using PLS-SEM. The study is based on a random sample of (125) employees from the University of 20 August 1955 – Skikda. Data were collected through a structured questionnaire and analyzed using SmartPLS 4.The results indicate a significant positive effect of process digitalization ($\beta = 0.449$, $p < 0.000$) and digital communication ($\beta = 0.503$, $p < 0.000$), while digital infrastructure and competence show no direct effect. The study contributes to the literature by providing empirical evidence on digital transformation in Algerian higher education.

Keywords : Digital infrastructure, Process digitalization, Digital communication, Digital competence, Human resource performance effectiveness.

JEL Classification Codes: O33, O15, M12

[*] لوراسية الطاهر.

أوجه التحول الرقمي بالجامعة وتأثيرها على فعالية أداء الموارد البشرية: دراسة ميدانية على عينة موظفي جامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة

الطاهر لوراسية

أستاذ محاضر قسم- ب، جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة (الجزائر)، مخبر الاقتصاد، المالية وادارة الأعمال (ECOFIMA)،
t.louracia@univ-skikda.dz

تاريخ الاستلام: 2026/03/29 تاريخ القبول: 2026/05/04 تاريخ النشر: 2026/06/10

الملخص:

إن الاهتمام بالتحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي يعرف نمو متزايد، إلا أن الأدلة حول مدى تأثيره على أداء الموارد البشرية ما تزال محدودة، خاصة في السياق الجزائري. كون معظم الدراسات ركزت على دوره في تنمية قدرة الموظفين على التعلم والإبتكار، وكذا تحسين العمليات دون التعمق في تحليل العلاقات السببية بين أبعاده وفعالية أداء الموارد البشري. تسعى هذه الدراسة إلى اختبار وتحليل تأثير أوجه التحول الرقمي على فعالية أداء الموارد البشرية بالجامعة بإستخدام النمذجة بالمعادلات الهيكلية (PLS-SEM). شملت الدراسة عينة عشوائية مكونة من (125) مفردة من إجمالي الموظفين بجامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة. مع الإعتماد على الإستبيان كأداة أساسية لجمع البيانات، وعلى برنامج (SmartPLS 4) لتحليل البيانات. وقد أظهرت أهم النتائج وجود تأثير إيجابي معنوي لرقمنة العمليات على أداء الموارد البشرية ($\beta = 0.449, p < 0.000$). كذلك، تبين أن للتواصل الرقمي تأثير قوي ومعنوي على فعالية أداء الموارد البشرية ($\beta = 0.503, p < 0.000$). في حين، لم يظهر لكل من البنية التحتية الرقمية والكفاءة الرقمية أي تأثير مباشر. تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية من خلال تقديم دلائل تجريبية حول تأثير التحول الرقمي على فعالية أداء الموارد البشرية في مؤسسات التعليم العالي بالجزائر.

كلمات مفتاحية: البنية التحتية الرقمية، رقمنة العمليات، التواصل الرقمي، الكفاءة الرقمية، فعالية أداء الموارد البشرية.

تصنيفات JEL: O33 ، O15، M12

مقدمة:

إن العالم اليوم أصبح أكثر ديناميكية وسرعة ويعرف تسارعا متزايدا في وتيرة التغيرات التكنولوجية والعلمية، مما جعل القدرة على تطوير المعارف والابتكار شرطا أساسيا لضمان الاستمرارية والريادة. وفي هذا السياق، تبرز التقنيات الرقمية كأحد أهم التوجهات الحديثة التي أعادت تشكيل طرق إنجاز الأعمال داخل المؤسسات، من خلال الاعتماد على تكنولوجيات المعلومات والاتصال في معالجة البيانات ومشاركتها بكفاءة أعلى. ولم يعد دورها مقتصرا على تسهيل العمليات، بل امتد ليشمل تحسين جودة الأداء وتسريع اتخاذ القرار وتقليل الأخطاء، مقارنة بطرق العمل التقليدية التي كانت تعتمد على المعالجة الورقية وتتطلب جهد وقت طويل.

وانطلاقا من ذلك، أصبح التحول الرقمي يمثل توجها إستراتجيا جديدا للمؤسسات الراغبة في تعزيز مرونتها ورفع مستوى كفاءتها، حيث يسهم في تحسين تدفق المعلومات وتعزيز التنسيق بين مختلف الوحدات التنظيمية، وهو ما ينعكس على تحقيق الأهداف بكفاءة أكبر. في مؤسسات التعليم العالي، يكتسب هذا التحول أهمية خاصة في

ظل التحديات والضغوط المتزايدة المرتبطة بتحسين جودة التعليم والبحث العلمي والرفع من تصنيفها ، حيث بينت العديد من التجارب أن توظيف التقنيات الرقمية من شأنه أن يسهم في تطوير أساليب تعليم تفاعلية، وتسهيل عملية التواصل، وتحسين إدارة الموارد الأكاديمية والإدارية وشؤون الطلبة بكفاءة عالية.

غير أن تحقيق الاستفادة الفعلية من التحول الرقمي لا يرتبط فقط بتوفير البنية التحتية الرقمية، بل يتوقف بدرجة كبيرة على فعالية أداء الموارد البشرية، باعتبارها العنصر المحوري في تفعيل هذه التقنيات داخل الممارسات اليومية. وفي هذا الإطار، ورغم تزايد الاهتمام بدراسة التحول الرقمي في التعليم العالي، إلا أن معظم الدراسات ركزت على آثاره في تحسين جودة التعليم أو تطوير العمليات، في حين لا تزال الأدلة حول تأثيره على فعالية أداء الموارد البشرية محدودة، خاصة في السياق الجزائري. كما أن طبيعة هذا التأثير، سواء كان مباشرا أو غير مباشر لم تحظ بالقدر الكافي من التحليل، وهو ما يفتح المجال للقيام بالمزيد من الدراسة والتقصي.

في السياق الجزائري، رغم الجهود المبذولة لتجسيد التحول الرقمي داخل الجامعات من خلال تطوير المنصات الرقمية وتعميم الخدمات الإلكترونية، إلا أن مدى انعكاس هذه الجهود على فعالية أداء الموارد البشرية لا يزال غير واضح بشكل دقيق، خاصة في ظل وجود عوامل تنظيمية وثقافية قد تؤثر على مستوى استغلال هذه التقنيات. ومن هذا المنطلق، تبرز أهمية هذه الدراسة التي تسعى إلى تحليل طبيعة العلاقة بين أوجه التحول الرقمي وفعالية أداء الموارد البشرية، مع التركيز على تفسير تبيعات تأثيرها داخل البيئة الجامعية. علاوة على ذلك، تتمثل القيمة المضافة لهذه الدراسة في تقديم دلائل تجريبية من السياق الجزائري، مع التركيز على تحليل الأثر المباشر وغير المباشر لأوجه التحول الرقمي، وهو ما يساهم في توسيع الفهم النظري للموضوع وربطه بالواقع التطبيقي لمؤسسات التعليم العالي. وعليه، تهدف هذه الدراسة الحالية إلى:

- توضيح مفهوم التحول الرقمي وأهميته لمؤسسات التعليم العالي.
- تقييم مستوى التحول الرقمي بجامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة.
- وضع إطار نظري وإختباره لتوضيح العلاقة التي تربط التحول الرقمي وفعالية أداء الموارد البشرية.
- تقييم مدى تأثير أوجه التحول الرقمي السائدة بالجامعة على فعالية أداء الموارد البشرية.

المحور الأول : الإطار النظري والدراسات السابقة

الفرع الأول : المفاهيم النظرية للتحول الرقمي وأداء الموارد البشرية

1. التحول الرقمي في التعليم العالي

1.1 مفهوم التحول الرقمي في التعليم العالي

في السنوات الأخيرة، تعرف المؤسسات توجه متزايد نحو إستخدام التقنيات الرقمية بشكل كبير في مختلف العمليات والمهام ويطلق على هذا التوجه بالتحول الرقمي. في الأدبيات، يحظى المفهوم بإهتمام كبير من الباحثين وقد تعددت التعاريف المتعلقة به. حيث، ينظر إلى التحول الرقمي بأنه "تلك العملية التي تهدف إلى تحسين كيان ما من خلال إحداث تغييرات كبيرة في خصائصه عبر مزيج من تقنيات المعلومات، والحوسبة، والاتصال، والترابط" (Vial, 2019, p. 118). على العكس من ذلك، هنالك من يعتبر بأنه عملية هيكلية مستمرة.

تستهدف إعادة تصميم كلي للعمليات وكيفية سير الأعمال في المؤسسات عبر دمج مجموعة من التكنولوجيات الرقمية التي تعزز من القدرة على خلق القيمة (Henriette et al., 2016; Vărzaru & Bocean, 2024).

في التعليم العالي، ومن منظور مختلف، يمكن النظر إلى التحول الرقمي كمقاربة شاملة للتغيير تركز على إعادة بناء مكونات الثقافة التنظيمية والتأثير على سلوك الأطراف ذوي المصلحة عبر ربط مختلف العمليات والتوجهات الإستراتجية بالتقنيات الرقمية الحديثة ما يزيد من مستوى الكفاءة والجودة مخرجات التعليم والبحث العلمي (Brooks & McCormack, 2020; Simonette et al., 2021). إن التحول الرقمي في التعليم العالي له دور مهم في تعزيز القدرة على التكيف ومواجهة التحديات وزيادة كفاءة العمليات التعليمية. حيث، أظهرت النتائج بأن التحول الرقمي يجعل البيئة التعليمية أكثر مرونة إتجاه متطلبات سوق العمل عبر توسيع قاعدة التعليم ودمج أنماط تعليم جديدة تجمع بين التعليم عن بعد والهجين (Saeed & Taher, 2026, p. 93). إضافة إلى ذلك، تؤكد النتائج التي توصلت إليها بعض الدراسات بأن أداء أعضاء هيئة التدريس تعزز بشكل جيد نتيجة دمج التكنولوجيات الرقمية في عملية التدريس، وأن زيادة مستوى النضج في التحول الرقمي له إرتباط وثيق بزيادة فعالية أداء أعضاء هئية التدريس (Sun & Yoon, 2025, p. 9).

إن التحول الرقمي من شأنه أن يجعل من التعلم عملية مفتوحة ومتعددة الموارد، تعتمد على أنماط تدريس تفاعلية مدمجة بالتقنيات الرقمية الحديثة تراعي تطلعات كافة الأطراف المتدخلين في التعلم وتزيد من كفاءة الأداء بشكل عام (Kayanja et al., 2025, p. 4). وبشكل عام، يسمح تبني التقنيات الرقمية في تحسين الأداء التعليمي والبيداغوجي عبر :

- دعم نمط التعلم القائم على الأنشطة والتطبيق؛
- تحسين تجربة المتعلم عبر تصميم التعلم بما يتوافق والإحتياجات التعليمية الفعلية الخاصة بكل طالب؛
- تحقيق التكامل بين أنماط التعليم الحديثة والتقليدية في العملية التعليمية؛
- تسهيل التعاون بين مختلف الأطراف الفاعلين في عملية التعلم؛
- قياس المستوى الفعلي للمتعلم والمساهمة في تحسين طرق التدريس (Capogna & Greco, 2024, p. 175).

وعلى الرغم من الاتفاق العام بين هذه الأدبيات حول الدور الجوهري للتحول الرقمي في دعم العملية التعليمية والبيداغوجية وتحسين أداء هيئة التدريس، إلا أن دوره في دعم أداء الموارد البشرية في مؤسسات التعليم العالي لا يزال غير واضح بشكل جيد.

2.1 أبعاد التحول الرقمي في التعليم العالي:

تعبر أبعاد التحول الرقمي عن الجوانب الأساسية التي يجب التركيز عليها لتحقيق أهداف التحول الرقمي بفعالية، ونجاح أي تحول رقمي مرهون بقدرة المؤسسة على تغطية هذه الجوانب. في التعليم العالي، هنالك إختلاف حول أبعاد التحول الرقمي. ولكن، تقترح بعض الدراسات التركيز على الأبعاد التالية لضمان تحقيق التحول الرقمي : (1) بعد البنية التحتية؛ يغطي هذا البعد كافة الجوانب المادية والبرمجية المتعلقة بالمنصات التعليمية إلى جانب

أمن وحماية البيانات والتي يجب أن تمتاز بالمرونة والقدرة على التكيف. (2) بعد الإدارة؛ يركز هذا البعد على تحسين العمليات ورقمنة أساليب العمل ورصد الإستثمارات المالية والتكنولوجية الكافية، إلى

جانب إعادة هيكلة الممارسات الإدارية. (3) بعد المناهج؛ يشتمل على تصميم مناهج تعليمية مرنة تتماشى والتقنيات الرقمية وترقى لإحتياجات المتعلمين وأصحاب العمل. (4) بعد التدريس؛ ويشمل إعتماد المنصات الرقمية والعمل على تطوير المهارات الرقمية وتحسين الممارسات الإدارية. (5) بعد البحث؛ يستلزم أن يتوافق التحول الرقمي مع أنشطة البحث العلمي. (6) بعد الموارد البشرية؛ يدعم التحول الرقمي أداء وقدرات الموارد البشرية، وتحتاج الجامعات أيضا إلى كفاءات بشرية لتحقيق التحول الرقمي، لذلك لابد من تحقيق التكامل بينهما (Benavides et al., 2020, p. 14). وبناءا على الدراسات السابقة، إعتمدت الدراسة الحالية أوجه محددة للتحول الرقمي تشمل الجانب التقني، العمليات، التواصل، الكفاءة بشكل خاص.

3.1 تحديات التحول الرقمي في التعليم العالي:

إن التحول الرقمي في التعليم العالي رغم كونه عملية شاملة تركز على دمج التكنولوجيات الرقمية في العمليات التعليمية والإدارية بهدف زيادة مستوى الكفاءة وتحسين الأداء، فإن النجاح في ذلك يصطدم عادة ببعض العراقيل والمعوقات التي تحد من الفوائد المحتملة التي يمكن تحقيقها. حيث، تجمع العديد من الدراسات أن أهم العراقيل التي تواجه التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي تشمل:

- غياب الرؤية الرقمية الواضحة : إن عدم تحديد أولويات وأهداف محددة من وراء التحول الرقمي وربطها بإمكانيات وقدرات المؤسسة يؤثر بشكل كبير على النجاح في إعادة هيكلة العمليات ودمج التقنيات الرقمية، وعليه يحتاج التحول الرقمي إلى وضع إستراتجية شاملة وواضحة تتماشى والأهداف العامة للمؤسسة (Aditya et al., 2021, p. 662).
- دعم الإدارة غير الكافي : يعتبر مستوى الدعم التي توفره الإدارة أمر مهم للنجاح في تحقيق التحول الرقمي، فعدم وجود إلتزام فعلي من الإدارة وضعف التوجيه والمتابعة يؤثر على درجة تحفيز الموظفين ويزيد من التداخل وإحتمالية الفشل (Gkrimpizi & Peristeras, 2022, p. 158).
- ضعف البنية التحتية الرقمية : إن التفاوت في حجم الإمكانيات التكنولوجية له تأثير على فعالية التحول الرقمي بين المؤسسات التعليمية، فسرعة ونطاق الإنترنت تعد من أهم العوائق. أيضا، ضعف شبكات التغطية ونقص كفاءة المنصات التعليمية يتعارض وتطلعات المستفدين من توفير تعليم تفاعلي ومفتوح (Gkrimpizi et al., 2023; Nazyrova et al., 2025; Patrick & Sibongiseni, 2025; Singun, 2025).
- نقص الكفاءات والمهارات الرقمية : تعد قدرة العنصر البشري على التعامل مع التقنيات الرقمية الجديدة بكفاءة من العوامل الأساسية لزيادة فعالية التحول الرقمي في التعليم العالي، فنقص الكفاءات والمهارات الرقمية وحجم الدعم الموجه للموظفين والمعلمين والطلاب تعد تحدي كبير أمام مؤسسات التعليم العالي (Marks et al., 2020; Patrick & Sibongiseni, 2025) .

- مقاومة التغيير: تعد نماذج العمل وأنماط التعليم التقليدية أكبر تحدي يواجه التحول الرقمي حاليا. حيث، مقاومة التغير سواء من طرف الطلاب، الأساتذة، الموظفين تحتاج إلى وعي وعمل كبير لبناء تصورات ومعتقدات جديدة تغير الذهنيات إتجاه التحول الرقمي (Simonette et al., 2021, p. 85).

ثانيا : فعالية أداء الموارد البشرية

تعتبر الموراد البشرية من أهم الركائز الأساسية التي تحتاجها المؤسسات للقيام بأنشطتها ومهامها ولها دور كبير في التأثير على الأداء والقدرة على تحقيق الأهداف. حاليا، يعتبر الإستثمار في تطوير وزيادة فعالية المورد البشري توجه إستراتيجي يسمح للمؤسسات بزيادة قدرتها على الإبداع والإبتكار وخلق مزايا تنافسية. إن قياس ومتابعة أداء الموارد البشرية يساعد على معرفة نقاط القوة والضعف المرتبط بها والعمل على تنميتها وتطويرها. حيث، يعرف أداء الموارد البشرية بأنه "وصف للقدرات والمهارات والنتائج المهنية التي يظهرها الموظف أثناء أدائه لمهامه ومسؤولياته الوظيفية" (Supardi & Utama, 2024, p. 2179).

إن أداء العنصر البشري تتحكم فيه العديد من العوامل والتي تؤثر على كفاءته وفعاليته. إذ تعتبر بيئة العمل إما عنصر داعم من شأنه زيادة الدافعية نحو الإنجاز وتقديم الأفضل، أو لها تأثير سلبي على إنتاجية وأداء الفرد. كذلك، تؤثر القيم والمعتقدات السائدة في المؤسسة والعادات والتقاليد على سلوك الأفراد وتظهر نتائجها بشكل إيجابي أو سلبي على الأداء الفردي والجماعي. إلى جانب ذلك، هنالك من يجادل بأن نمط القيادة السائدة في المؤسسة يلعب دورا كبيرا في تعزيز الأداء وتحقيق النتائج، إذ يساعد النمط الديمقراطي على تبادل الأفكار وزيادة إندماج الأفراد وتمكينهم من تقديم أفضل مالديهم. بينما، المركزية الزائدة تقيد الأفراد وتقتل روح المبادرة والإبداع (ماهر و العربي، 2019، الصفحات 222-223).

في الوقت الحالي، الحفاظ على فعالية أداء الموارد البشرية يعتبر تحدي كبير أمام المؤسسات ويتطلب تقييم ومتابعة مستمرة. حيث، التقييم الجيد يساعد في تحديد أوجه القوة وكدا العمل على النقائص التي تؤثر على الأداء. يشير تقييم الأداء إلى تلك العملية المنظمة والتي تركز على متابعة أداء الفرد بشكل مستمر في بيئة عمله والوقوف على مدى تحقيق أهداف العمل الموكلة إليه. في هذا السياق، تقترح بعض الدراسات أن تحسين أداء الموارد البشرية يتوقف على مدى قدرة المؤسسة على خلق تواصل فعال بينها وبين العمال للتعرف على إحتياجاتهم وفهم سلوكهم ومن ثمة توجيههم نحو تحقيق أهداف محددة، إلى جانب توفير كل من التحفيز والتدريب الكافي (Vuong & Nguyen, 2022, p. 17).

ثالثا : التحول الرقمي في التعليم العالي و فعالية أداء الموارد البشرية

إن الموارد البشرية في مؤسسات التعليم العالي تعتبر مكون حيوي لا يمكن الإستغناء عليه، فهي التي تقوم بكافة الأنشطة الإدارية وتعمل على تقريب الإدارة من الطلبة وأعضاء هيئة التدريس، لذلك تطوير أدائها وزيادة فعاليتها يعتبر تحدي مستمر يتطلب رصد إمكانيات وإعتمادات من شأنها زيادة كفاءة ومهارات هذه الفئة. تظهر الأبحاث أن العلاقة بين التحول الرقمي والموارد البشرية هي علاقة متداخلة وتكاملية. حيث، يعتبر المورد البشري من جهة تحدي كبير لنجاح التحول الرقمي. ومن جهة أخرى، يؤثر التحول الرقمي بشكل كبير على مهارات وقدرات الموارد البشرية. في هذا السياق، تظهر النتائج أن لشبكات الإتصال والبرمجيات وإستخدام الموسع للحواسيب تأثير

إيجابي على الأداء الوظيفي للأفراد (هداجي و المومن، 2021، صفحة 184). في التعليم العالي، تظهر أيضا التجارب الناجحة بأن التحول الرقمي هو عملية تحسين وإعادة هيكلة مستمرة من شأنها إفادة كافة الأطراف الفاعلين. حيث، يمكن من تقديم خدمات تعليمية وإدارية بكفاءة وبأسرع وقت ممكن . إلى جانب، تقليل النمطية في العمل وضمان الإستمرارية (Saeed & Taher, 2026, p. 104). بالنسبة للموارد البشرية، تشير الأبحاث أن دمج التقنيات الرقمية يزيد أولا، من جودة وفعالية التدريب عبر جعل التعلم تجربة تفاعلية بين أكثر من طرف وبأقل تكلفة وتساهم في تطوير المهارات بوتيرة أسرع من أنماط التدريب التقليدية. ثانيا، تمكن من تقييم ومتابعة الأداء بكفاءة وربط برامج التدريب بإحتياجات العمل. ثالثا، دعم عملية إتخاد القرارات المبنية على البيانات الدقيقة (Eprianto et al., 2025; Kılınç et al., 2025). وعليه، ونظرا للإختلاف بين الأدبيات حول أي من الطرفين يؤثر على الأخر، جاءت الدراسة الحالية تحاول تحليل العلاقة التي تربط التحول الرقمي بفعالية أداء الموارد البشرية في سياق التعليم العالي.

الفرع الثاني : عرض ومناقشة الدراسات السابقة

أولا. دراسات حول التحول الرقمي :

1. **Xing Liu et al., (2025): The Impact of Digital Transformation on High-Quality Development of Manufacturing Enterprises: An Integrated Perspective on Efficiency and Social Responsibility.**

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير التحول الرقمي على مستوى التنمية عالية الجودة في المؤسسات الصناعية، من خلال دمج بعدي الكفاءة الإنتاجية والمسؤولية الاجتماعية، واعتمدت الدراسة على عينة مكونة من (482) مؤسسة صناعية مدرجة في أسواق شنغهاي وشنتشن خلال الفترة (2010–2022)، وباستخدام نموذج التأثيرات الثابتة الثنائية لتحليل العلاقة بين المتغيرات، أظهرت النتائج أن التحول الرقمي يسهم بشكل إيجابي في تعزيز التنمية عالية الجودة للمؤسسات من خلال تحسين كفاءة الإنتاج وتعزيز المسؤولية الاجتماعية. كذلك، بينت الدراسة أن هذا التأثير يتم عبر آليات وسيطة تشمل خفض تكاليف التمويل، وزيادة مخرجات الابتكار، وتنمية رأس المال البشري، مع وجود تباين في حجم التأثير حسب نوع الملكية والقطاع والمنطقة.

2. **Masoud & Basahel (2023): The effects of digital transformation on firm performance: The role of customer experience and IT innovation.**

سعت الدراسة إلى تحليل تأثير التحول الرقمي على أداء المؤسسات، مع التركيز على دور الوسيط لكل من تجربة العملاء والابتكار في تكنولوجيا المعلومات كعوامل داعمة، وقد اعتمدت الدراسة على منهج كمي من خلال توزيع استبيان على عينة مكونة من (164) من مسؤولي تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي في مؤسسات القطاع الخدمي بالمملكة العربية السعودية، وقد أظهرت النتائج أن التحول الرقمي يؤثر إيجابيا على أداء المؤسسات، كما تبين أن كل من تجربة العملاء والابتكار التكنولوجي يسهمان في تعزيز هذا الأداء، حيث سجلت تجربة العملاء التأثير الأقوى مقارنة بباقي المتغيرات.

ثانيا. دراسات حول أداء الموارد البشرية :

1. **Mulang (2021): The effect of competences, work motivation, learning environment on human resource performance.**

حاولت هذه الدراسة تحليل تأثير الكفاءة، والدافعية، وبيئة التعلم على أداء الموارد البشرية، مع دراسة الأثر المباشر وغير المباشر لهذه المتغيرات عبر الأداء كمتغير وسيط في تحسين جودة المخرجات التعليمية، وقد تم الإعتماد على النمدجة بالمعادلات الهيكلية (SEM) عبر برنامج (AMOS)، وذلك على عينة مكونة من (393) معلما في المدارس الابتدائية التابعة لإدارة التعليم في مقاطعة جنوب سولاويسي بإندونيسيا، النتائج خلصت إلى أن الكفاءة، والدافعية، وبيئة التعلم تؤثر بشكل إيجابي ومعنوي على أداء الموارد البشرية، كما تبين أن الأداء يلعب دورا وسيطا في تعزيز جودة التعليم. حيث، تسهم هذه المتغيرات بشكل مباشر وغير مباشر في تحسين جودة المخرجات التعليمية.

2. **Hafeez et al., (2019): Impact of workplace environment on employee performance: mediating role of employee health.**

ركزت الدراسة على تحليل تأثير بيئة العمل بأبعادها المادية والسلوكية على إنتاجية الموظفين، مع دراسة الدور الوسيط لصحة الموظف في هذه العلاقة، وقد اعتمدت الدراسة على استبيان وزع على عينة مكونة من (250) موظفا في شركات البرمجيات بباكستان. حيث، تم تحليل البيانات باستخدام برنامجي (SPSS) و(AMOS) مع توظيف تحليل الارتباط وتحليل المسار. وأظهرت النتائج أن كل من العوامل البيئية المادية والسلوكية يؤثران بشكل إيجابي على صحة الموظف، كما أن صحة الموظف تؤثر بدورها بشكل إيجابي قوي على الإنتاجية، مما يؤكد الدور الوسيط لصحة الموظف في العلاقة بين بيئة العمل والأداء. وأوصت الدراسة بضرورة تحسين بيئة العمل لتعزيز إنتاجية الموظفين من خلال دعم صحتهم البدنية والسلوكية.

ثالثا. دراسات حول التحول الرقمي وأداء الموارد البشرية :

1. **بشير (2023) : أثر التحول الرقمي على ممارسات ادارة الموارد البشرية في منظمات الأعمال : دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر.**

تناولت الدراسة بحث دور التحول الرقمي (الإدارة الرقمية التشغيلية، العلائقية، التحويلية) في تحسين ممارسات إدارة الموارد البشرية داخل مؤسسة إتصالات الجزائر وذلك بالإعتماد على عينة تضم (219) مفردة تمثل الأفراد العاملين، معالجة البيانات تمت بإستخدام برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS). وقد أفضت نتائج تحليل بيانات الإستبيان والمقابلات التي تم إجراؤها ونتائج إختبار الفرضيات إلى أن التحول الرقمي من خلال بعدي الإدارة الرقمية العلائقية، والتحويلية يؤثر بشكل كبير على تحسين ممارسات إدارة الموارد البشرية.

2. **طايع و أخرون (2025) : دور التحول الرقمي في تحقيق فاعلية إدارة الموارد البشرية الإلكترونية بالتطبيق على قطاع البنوك المصرية.**

هدفت الدراسة لتوضيح دور أبعاد التحول الرقمي في زيادة فاعلية إدارة الموارد البشرية الإلكترونية في البنوك المصرية، أين تم أخذ عينة عشوائية تمثيلية قدرها (381) مفردة، والإعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في

الدراسة، وخلصت النتائج إلى وجود تأثير لأبعاد التحول الرقمي (التكنولوجيا الرقمية، الإستراتيجية الرقمية، المهارات الرقمية للموارد البشرية، الثقافة الرقمية) على فاعلية إدارة الموارد البشرية الإلكترونية.

3. **Al-Hmesat et al., (2025): The impact of digital transformation strategy on human resource development in commercial banks.**

تناولت الدراسة إستكشاف أثر الإستراتجيات المعتمدة للتحول الرقمي في تنمية الموارد البشرية في البنوك التجارية بالأردن، شمل الإستطلاع (691) موظف من مختلف المستويات الإدارية في (13) بنك تجاري، وتمكنت النتائج من إيجاد علاقة قوية بين التحول الرقمي وتطوير المهارات التكنولوجية والإبتكارية لدى الأفراد. كذلك، إتضح أن التحول الرقمي مكون مهم لتعزيز القدرات التنافسية للمؤسسة.

من خلال مراجعة الدراسة السابقة، يتبين أنه يوجد إتفاق بين الدراسات على أن التحول الرقمي له تأثير على الأداء وكدا تحسين كفاءة الإنتاج وخفض التكاليف (Masoud & Basahel, 2023; Xing Liu et al., 2025). كذلك، هنالك إتفاق بأن التحول الرقمي يساهم في تحسين أداء إدارة الموارد البشرية وتنمية الموارد البشرية (بشير 2023، طايع وأخرون 2025). على الرغم من هذا الاتفاق، يوجد تباين بين الدراسات السابقة من حيث المتغير التابع محل الدراسة، حيث ركزت بعض الدراسات على ممارسات إدارة الموارد البشرية، بينما اهتمت أخرى بفاعلية الإدارة الإلكترونية أو تنمية الموارد البشرية، في حين لم تتناول أغلب الدراسات بشكل مباشر فعالية أداء الموارد البشرية كمتغير تابع. كما يلاحظ اختلاف في الأبعاد المعتمدة للتحول الرقمي، وفي السياقات التي أجريت فيها الدراسات، والقليل التي ركزت على مؤسسات التعليم العالي.

وبناءا على ماسبق، تأتي هذه الدراسة كمحاولة لتقليل التابين الموجود بين الدراسات السابقة من خلال دراسة أثر أوجه محددة للتحول الرقمي (البنية التحتية الرقمية، رقمنة العمليات، التواصل الرقمي، الكفاءة الرقمية) على فعالية أداء الموارد البشرية في سياق التعليم العالي بالجزائر، إضافة إلى اعتمادها على أسلوب النمذجة بالمعادلات الهيكلية (SEM) بطريقة المربعات الصغرى لتحليل العلاقات بين المتغيرات بشكل أكثر دقة وعمقا.

الفرع الثالث: الفرضيات و أنموذج الدراسة

تشير الأدبيات إلى أن البنية التحتية التكنولوجية تعتبر من الأبعاد المهمة والرئيسية كونها تساهم في تعزيز الأداء وزيادة الفعالية والجودة وتكوين معرفة أفضل بمتطلبات العمل لدى الموظفين خاصة مع توافر ثقافة تنظيمية داعمة (Al-Rousan & Ababneh, 2025 ؛Sun & Yoon, 2025). وبناءًا على ذلك:

H1: يوجد أثر ذال إحصائيا للبنية التحتية الرقمية على فعالية أداء الموارد البشرية بالجامعة المدروسة.

تشير الدراسات إلى أن رقمنة العمليات تؤدي إلى تقليل الأخطاء وتحسين سرعة الإنجاز والإنتاجية ودعم المبادرة والمشاركة في تطوير حلول إبداعية (Sulistianingtiyas & Djastuti, 2022). وبناءًا على ذلك:

H2: يوجد أثر ذال إحصائيا لرقمنة العمليات على فعالية أداء الموارد البشرية بالجامعة المدروسة.

أظهرت الأدبيات أن التواصل الرقمي يعزز تبادل المعلومات والتنسيق داخل المؤسسات، مما يرفع من مستوى الأداء الوظيفي وينعكس في زيادة إنتاجية الموظفين (Kazmi & Irshad, 2025). وبناءًا على ذلك:

H3: يوجد أثر ذال إحصائيا للتواصل الرقمي على فعالية أداء الموارد البشرية بالجامعة المدروسة.

تبين الدراسات أن الكفاءة الرقمية من شأنها أن تزيد من فعالية الموارد البشرية على التعامل مع المشكلات وإيجاد حلول خاصة عندما تكون مدعومة بثقافة وإستراتجية رقمية جيدة (طايع وأخرون 2025) وبناءًا على ذلك:

H4: يوجد أثر ذال إحصائيا للكفاءة الرقمية على فعالية أداء الموارد البشرية بالجامعة المدروسة.

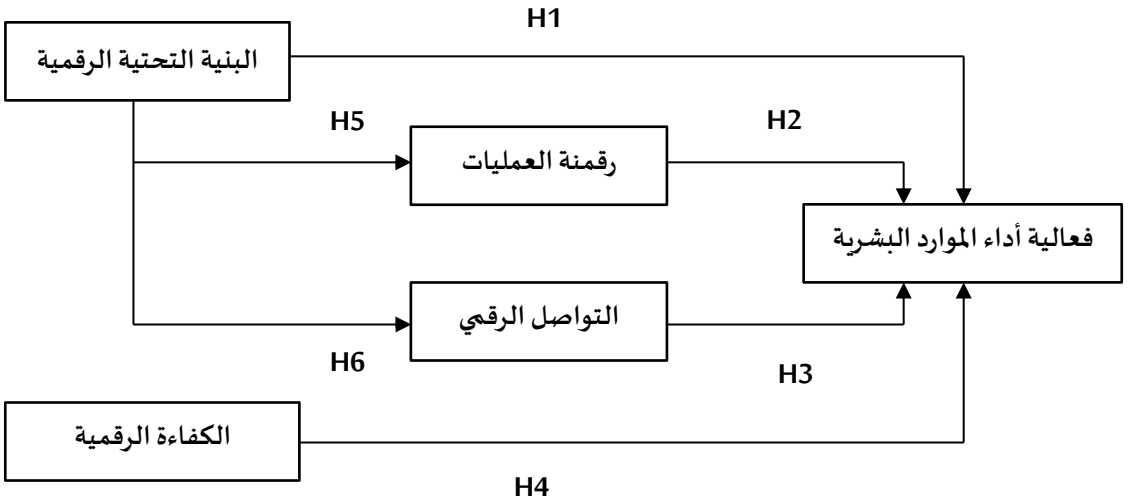
إن البنية التحتية الرقمية تمثل الأساس التقني للتحول الرقمي داخل المؤسسات، حيث تسهم في تمكين رقمنة العمليات وتحسين قنوات التواصل الرقمي. كما تؤكد الدراسات أن رقمنة العمليات والتواصل الرقمي يمثلان محددين رئيسين لرفع فعالية أداء الموارد البشرية من خلال تحسين تدفق المعلومات وتسريع الإجراءات وتعزيز التنسيق التنظيمي. وبناءًا على ماسبق، يمكن صياغة الفرضيات التالية:

H5: يوجد أثر غير مباشر ذال إحصائيا للبنية التحتية الرقمية على فعالية أداء الموارد البشرية بالجامعة المدروسة من خلال رقمنة العمليات.

H6: يوجد أثر غير مباشر ذال إحصائيا للبنية التحتية الرقمية على فعالية أداء الموارد البشرية بالجامعة المدروسة من خلال التواصل الرقمي.

في ضوء الفرضيات المستخلصة من الأدبيات السابقة، تم تطوير نموذج الدراسة المفاهيمي الذي يوضح العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات، كما هو موضوح في الشكل التالي :

الشكل 1 : النموذج المفاهيمي للدراسة



المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على الدراسات السابقة

المحور الثاني : الجانب التطبيقي للدراسة

الفرع الأول : منهجية الدراسة

1. مجتمع وعينة الدراسة

نظرا لخصوصية موضوع الدراسة الذي يتناول تأثير أوجه التحول الرقمي في الجامعة على فعالية أداء الموارد البشرية، تمثل مجتمع الدراسة في كافة الموظفين بجامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة والبالغ عددهم (1159)، ومن أجل تمثيل المجتمع بشكل جيد تم الإعتماد في الإختيار على العينة العشوائية البسيطة. حيث، تم تحديد حجم

العينة بناءا على الإعتبارات المنهجية والإحصائية المنصوص عليها عند إستخدام النمذجة بالمعادلات الهيكلية بطريقة المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM)، والتي تشير إلى أن الحد الأدنى لحجم العينة يجب أن يكون على أقل (10) أضعاف عدد العلاقات في النموذج(Hair et al., 2011). وكون عدد العلاقات في النموذج المعتمد هو (08) وبناءا على القاعدة سابقة الذكر فإن الحد الأدنى اللازم لحجم العينة هو (80 مفردة). ومن هذا المنطلق، تم توزيع (143) استبانة عشوائيا، وتم استرجاع (130) استبانة، وبعد عملية الفحص والتنقية تم استبعاد (05) استبانات غير صالحة، ليصبح عدد الاستبانات الصالحة للتحليل (125) استبانة. وعليه، فإن حجم العينة النهائي يعتبر كافيا ومناسبا لإجراء التحليل الإحصائي وتحقيق موثوقية النتائج.

2. أداة الدراسة

من أجل ضمان الحصول على معلومات دقيقة وبالقدر الكافي، تم الإعتماد على الإستبيان كأداة رئيسية لجمع المعلومات من عينة الدراسة. بحيث، شمل الجزء الأول البيانات المتعلقة بمفردات العينة (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المركز الوظيفي) .أما، الجزء الثاني فيتعلق بأوجه التحول الرقمي في الجامعة والتي تم التركيز فيها على البنية التحتية الرقمية، رقمنة العمليات، التواصل الرقمي، الكفاءة الرقمية أين تم قياس كل متغير بـ (06) فقرات تم تصميمها بالإعتماد على العديد من النماذج والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع (Castro Benavides et al., 2026; Mahboub et al., 2023; Pettersson et al., 2023). بالنسبة للجزء الأخير من الإستبيان فكان حول فعالية أداء الموارد البشرية والذي تم قياسه من خلال (10) فقرات عبر الإستعانة بعض الدراسات والمراجع (Burkholder et al., 2007; Colakoglu et al., 2006; Ramlall, 2003). من أجل تسهيل عملية الإجابة على الإستبيان وتقييم إستجوبات مفردات العينة تم تحديد معايير القياس التالية:

الجدول 1 : معاييرتقييم إستجابات عينة الدراسة

سلم الإجابة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الدرجة	01	02	03	04	05
المتوسط المرجح	[1.79 - 1.00]	[2.59 - 1.80]	[3.39 - 2.60]	[4.19 - 3.40]	[5.00 - 4.20]
التقدير	ضعيف جدا	ضعيف	متوسط	عالي	عالي جدا

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على الدراسات السابقة

يوضح الجدول (1)، السلم المعتمد للإجابة على إستبيان الدراسة وهو سلم ليكرت الخماسي ودرجات الإستجابات الموافقة له (Likert, 1932). كذلك، يبين مجالات المتوسط الحسابي ومستوى التقدير لتقييم إستجابات مفردات العينة .

3. تحليل البيانات :

بهدف تحقيق أهداف الدراسة، وإختبار الفرضيات الرئيسية بشكل جيد تم الإعتماد في عرض وتحليل البيانات على العديد من الأدوات الإحصائية الوصفية كالمتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري. علاوة على ذلك، تم إستخدام النمذجة بالمعادلات الهيكلية (SEM) بطريقة المربعات الصغرى لضمان فهم أفضل وأشمل للعلاقات بين متغيرات الدراسة، ومايميز هذه الطريقة عن غيرها الطرق الأخرى بأنها : (1) تساعد في تفسير العلاقات والتنبؤ بشكل جيد. (2) تتناسب مع حجم عينة الدراسة كونها تتماشى والعينات الصغيرة والمتوسطة. (3) نموذج الدراسة

يتكون من عدة متغيرات كامنة والعديد من العلاقات وهذه الطريقة لها قدرة جيدة على التعامل مع النماذج المعقدة. وقد تم تحليل البيانات بالبرنامج الإحصائي (SmartPLS 4) والذي يسمح بتقييم جودة النموذج القياسي وإختبار النموذج الهيكلي للدراسة بشكل دقيق.

الفرع الثاني: عرض وتحليل البيانات

1. البيانات الديمغرافية لعينة الدراسة

تشمل الخطوة الأولى من عرض وتحليل البيانات التعرف على خصائص العينة لفهم تركيبة المجتمع المستهدف بالدراسة. وعليه، تم تحليل البيانات المتعلقة بالمبحوثين بناءا على مجموعة من المتغيرات الديمغرافية، وكانت النتائج كالأتي :

الجدول 2 : خصائص عينة الدراسة

البيانات الديمغرافية	الفئات	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	39	% 31,1
	أنثى	86	% 68,8
العمر	أقل من 30 سنة	01	% 0,8
	من 30 – 39 سنة	16	% 12,8
	من 40 – 49 سنة	85	% 68
	أكثر من 50 سنة	23	% 18,4
المؤهل العلمي	ثانوي	02	% 01,6
	تقني سامي	21	% 16,8
	ليسانس	31	% 24,8
	ماستر	54	% 43,2
	مهندس دولة	17	% 13,6
سنوات الخبرة	أقل من 05 سنوات	02	% 01,6
	من 05 – 10 سنوات	21	% 16,8
	من 10 – 15 سنة	46	% 36,8
	أكثر من 15 سنة	56	% 44,8

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS 22

من خلال تحليل بيانات الجدول (2) يتبين أن مانسبته (68,8 %) من المبحوثين هم من فئة الإناث، بينما، (31,1 %) هم من فئة الذكور. إضافة إلى ذلك، الفئة العمرية الأكثر تمثيلا بين مفردات العينة هي الفئة العمرية من 40 – 49 سنة بنسبة تقدر بـ (68 %) وهو ما يساعد في معرفة تقييمهم لأوجه التحول الرقمي ومدى تأثيرها على فعالية أدائهم . بالنسبة للمؤهل العلمي، توزع أفراد العينة كالأتي (01,6 %) لمستوى ثانوي، (16,8 %) لمستوى تقني سامي، (24,8 %) لمستوى ليسانس، (43,2 %) لمستوى ماستر و (13,6 %) لمستوى مهندس دولة، فيما يتعلق

بسنوات الخبرة، تتروح أغلبية الخبرة لدى مفردات العينة في الفئتين من 10 – 15 سنة و أكثر من 15 سنة بنسب على التوالي (36,8 %) و (44,8 %).

2. البيانات الوصفية لمتغيرات الدراسة

يساعد تحليل البيانات الوصفية المتعلقة بالمتغيرات الرئيسية للدراسة في معرفة مدى تطبيق التحول الرقمي بالجامعة محل الدراسة وأي الأوجه الأكثر أهمية. كذلك، الوقوف على المستوى الحقيقي لفعالية أداء الموظفين. حيث، تم الإعتماد على مجموعة من المؤشرات الإحصائية كالمتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والأهمية النسبية. وجاءت بيانات التحليل الوصفي كمايلي :

الجدول 3 : البيانات الوصفية لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	العينة (N)	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الترتيب	الأهمية النسبية	التقدير
البنية التحتية الرقمية	125	3,08	0.882	05	% 61,6	متوسط
رقمنة العمليات	125	3,66	0.736	03	% 73,2	عالي
التواصل الرقمي	125	3,94	0.580	01	% 78,8	عالي
الكفاءة الرقمية	125	3,36	0.679	04	% 67,2	متوسط
فعالية أداء الموارد البشرية	125	3,72	0.592	02	% 74,4	عالي

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS 22

من الجدول (3)، تشير البيانات الوصفية المتعلقة بأوجه التحول الرقمي في الجامعة محل الدراسة بأن قيم المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري جاءت تعكس مستوى متوسط إلى عالي من التحول الرقمي وذلك في ظل تجانس إجابات أفراد عينة الدراسة بالإجماع. حيث، إحتل التواصل الرقمي أعلى قيمة بمتوسط حسابي بلغ (3.94) وبإنحراف معياري جيد بلغت قيمته (0.580) ما يعني إتفاق بين أفراد العينة على أهمية وفعالية التواصل بطرق رقمية. كذلك، إحتلت رقمنة العمليات المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي بلغ (3.66) وبإنحراف معياري جيد بلغت قيمته (0.736) وهو ما يعكس حسب إستجابات عينة الدراسة أهمية الرقمنة في جعل المهام الإدارية تتم بطريقة إلكترونية وبأسرع وقت ممكن. إلى جانب ذلك، جاء تقدير مستوى الكفاءة الرقمية متوسط في المرتبة الرابعة بقيمة متوسط حسابي بلغت (3.36) وبإنحراف معياري جيد بلغت قيمته (0.679) وهو ما يعبر وفقا لأراء أفراد العينة بأنه يوجد دعم ضعيف نوعا ما فيما تعلق بالتدريب وتطوير المهارات الرقمية والمساعدات الفنية في حالة المشكلات. أما، البنية التحتية الرقمية فقط كانت في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي بلغ (3.08) وبإنحراف معياري مقبول بلغت قيمته (0.882) ويرجع ذلك حسب مفردات العينة إلى كون البنية الحالية تحتاج إلى تطوير وتوسيع لتشمل كافة المصالح والأقسام وإقتصار شبكة الأنترنت فقط على بعض المصالح وعدم تمكن الجميع من الولوج إليها. بالنسبة لفعالية أداء الموارد البشرية فقد إحتلت المرتبة الثانية بتقدير عالي عبرت عنه قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.72) وقيمة الإنحراف المعياري التي بلغت قيمته (0.592) التي تعبر عن تجانس كبير في إجابات أفراد عينة الدراسة حول مستوى الفعالية في أداء الموارد البشرية بالجامعة محل الدراسة.

الفرع الثالث: تقييم النموذج القياسي والهيكلي وإختبار الفرضيات

1. النموذج القياسي للدراسة (Measurement Model)

إن النجاح في إختبار تأثير أوجه التحول الرقمي المحتمل على فعالية أداء الموارد البشرية يرتبط بشكل وثيق بمدى موثوقية النموذج القياسي. فجودة هذا الأخير هي الأساس لإختبار الفرضيات ووضع التفسيرات.

1.1 تقييم النموذج القياسي للدراسة:

من أجل تقييم مدى جودة النموذج القياسي للدراسة تم التأكد من درجة الإتساق الداخلي والصدق التركيبي لكل متغير من المتغيرات الكامنة. إضافة إلى تحليل التشبعات العاملية لقياس مدى إرتباط كل مؤشر بالمتغير الكامن الذي يقيسه. وجاءت نتائج إختبارات تقييم جودة النموذج كالأتي :

1.1.1 ثبات أداة القياس (Reliability): التأكد من مدى تمكن أداة القياس من إعطاء نتائج مستقرة يعتمد عليها حتى في حالة إعادة الإستخدام يعتبر عامل مهم لضمان سلامة النتائج. وعليه تم التحقق من الثبات كالأتي :

الجدول 4 : نتائج اختبارثبات أداة القياس باستخدام معامل كرونباخ ألفا والموثوقية المركبة

المتغيرات		البنود	Cronbach's Alpha	الموثوقية المركبة (CR)	التقدير
البنية التحتية الرقمية	DI	04	0.787	0.862	جيد
رقمنة العمليات	PD	05	0.843	0.888	جيد
التواصل الرقمي	DCo	05	0.830	0.882	جيد
الكفاءة الرقمية	DC	04	0.758	0.847	جيد
فعالية أداء الموارد البشرية	HRPE	06	0.898	0.921	جيد

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS

تظهر نتائج الجدول (4) أن ترتيب قيم معامل ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة جاءت كالأتي: الكفاءة الرقمية (0.758)، البنية التحتية الرقمية (0.787)، التواصل الرقمي (0.830)، رقمنة العمليات (0.843)، فعالية أداء الموارد البشرية (0.898)، وهي جميعا تتجاوز الحد المسموح به إحصائيا (0.700). وعليه، فإن الفقرات في كل متغير من المتغيرات تظهر درجة إنسجام جيدة مع بعضها البعض وهو ما يزيد من مدى صلاحيتها لقياس المتغير بشكل جيد. وعلى هذا الأساس، يمكن القول أن نموذج الدراسة القياسي يتمتع بدرجة إتساق داخلي جيدة وتسمح بالحصول على نتائج مستقرة عند إختباره في كل مرة. علاوة على ذلك، جاءت كل قيم الموثوقية المركبة (CR) أيضا تفوق القيمة المقبولة كحد أدنى (0.70). وهو ما يعكس مستوى جيد من الإتساق بين المؤشرات الممثلة لكل متغير، الأمر الذي يزيد درجة الثقة عند إستخدامها لتمثيل متغيرات النموذج الهيكلي.

2.1.1 صدق أداة القياس (Validity): إن قدرة البنود على قياس المتغيرات الخاصة بها فقط وجعلها مختلفة عن بعضها البعض عند القياس أمر مهم للحكم على صدق الأداة. وقد تم التأكد من ذلك عبر عدة إختبارات.

1.2.1.1 الصدق التمايزي (Discriminant Validity):

يعد الصدق التمايزي أيضا من المؤشرات الجيدة على مدى جودة النموذج القياسي للدراسة. حيث، وجود إستقلالية بين المتغيرات الكامنة في النموذج يعني أن كل متغير يقيس مفهوم نظري مختلف عن الأخر وأنه لايوجد تداخلات بينهم. للتأكد من ذلك، تم القيام بإختبارين للصدق التمايزي في النموذج كمايلي :

- **الصدق التمايزي بإستخدام معيار (HTMT)**

يساعد هذا الإختبار في التأكد من عدم وجود تداخل بين المتغيرات الكامنة في النموذج، وجاءت النتائج كمايلي :

الجدول 5 : نتائج اختبار الصدق التمايزي باستخدام معيار HTMT

المتغيرات	1	2	3	4	5
الكفاءة الرقمية					
التواصل الرقمي	0,364				
البنية التحتية الرقمية	0,570	0,354			
فعالية أداء الموارد البشرية	0,294	0,801	0,200		
رقمنة العمليات	0,478	0,608	0,360	0,758	

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS

بناءا على النتائج إختبار الصدق التمايزي بإستخدام معيار HTMT الموضحة في الجدول (5)، فإن أغلب القيم الخاصة بالمتغيرات الكامنة جاءت محصورة بين (0.200 – 0.801) وهي جميعها أقل من الحد الأدنى المقبول إحصائيا (0.90). وهذا يعتبر مؤشر قوي على وجود إستقلالية بين المتغيرات وأن كل متغير يقيس مفهموم مختلف عن الأخر، الأمر الذي يعزز من مصداقية النموذج لإختبار الفرضيات.

- **الصدق التمايزي بإستخدام معيار (Fornell–Larcker)**

يساعد هذا الإختبار في قياس مدى إستقلالية المتغيرات عن بعضها البعض ، وكانت نتائج التقييم كالأتي :

الجدول 6 : نتائج اختبار الصدق التمايزي باستخدام معيار Fornell–Larcker

المتغيرات	1	2	3	4	5
الكفاءة الرقمية	0,764				
التواصل الرقمي	0,290	0,776			
البنية التحتية الرقمية	0,423	0,284	0,781		
فعالية أداء الموارد البشرية	0,248	0,702	0,172	0,814	
رقمنة العمليات	0,390	0,525	0,303	0,672	0,784

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS

يتضح من نتائج الجدول (6) أن قيمة الجذر التربيعي (AVE) للمتغير الكامن الكفاءة الرقمية بلغت (0.764) وهي أكبر من جميع الإرتباطات بينه وبين المتغيرات الأخرى ما يدل على إستقلالية المتغير. نفس الشئ يتكرر مع بقية المتغيرات الكامنة. وعليه، يمكن القول أن درجة الصدق التمايزي محققة وأن المتغيرات مستقلة مفاهميا عن بعض ويمكن للنموذج قياس العلاقات الممكنة بينها بشكل جيد دون تداخل.

2.2.1.1 الصدق التقاربي (Convergent Validity):

تعتبر درجة التقارب والإتساق في البنود لنفس المتغير مؤشر قوي على أنها تقيس نفس المفهوم. وعليه، تم الحكم على درجة الصدق التقاربي في متغيرات النموذج بالإعتماد على المؤشرات التالية :

الجدول 7 : نتائج اختبار الصدق التقاربي

المتغيرات الكامنة	البنود	التشبعات العاملية	AVE	التقدير

البنية التحتية الرقمية	DI	04	0.830 – 0.699	0.610	مقبول
رقمنة العمليات	PD	05	0.840 – 0.729	0.614	مقبول
التواصل الرقمي	DCo	05	0.880 – 0.604	0.603	مقبول
الكفاءة الرقمية	DC	04	0.819 – 0.633	0.583	مقبول
فعالية أداء الموارد البشرية	HRPE	06	0.851 – 0.769	0.662	مقبول

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS

يتضح من نتائج الجدول (7) أن أغلب التشبعات العاملية (Loading) لكل متغير كامن تجاوزت الحد المرجعي المقبول إحصائيا (0.70). وهذا إن ذل فإنما يدل على وجود إرتباط قوي بينها وبين المتغيرات الكامنة التي تقيسها وتسمح بتمثيل جيد للمفاهيم النظرية. إضافة إلى ذلك، تشير بيانات نتائج إختبار الصدق التركيبي لمتغيرات الدراسة أن جميع قيم متوسط التباين المستخرج (AVE) كانت مقبولة وتجاوز الحد الأدنى المقبول (0.50).ومنه فإن المؤشرات الخاصة لكل متغير تمتاز بالتجانس وتمتلك قدرة تمثيل جيدة. وبناءا على ماسبق، يمكن القول بأن نموذج الدراسة يمتاز بصدق تقاربي جيد عند إستخدامه لدراسة العلاقات بين المتغيرات.

3.1.1 اختبار التحيز (Common Method Bias):

لضمان مصجاقية النموذج القياسي، تم القيام باختبار التحيز للتأكد من عدم تأثر البيانات بطريقة القياس، وقد جاءت النتائج كالأتي:

الجدول 8 : نتائج تحليل هارمان للعامل الواحد (Harman's Single Factor Test)

المؤشر	القيمة
رقم العامل	1
القيمة الذاتية (Eigenvalue)	10.13
نسبة التباين المفسر للعامل الأول	29,79 %
التقدير	لا يوجد تحيز

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS 22

من الجدول (8)، تشير نتائج اختبار هارمان للعامل الواحد إلى أن العامل الأول لم يفسر أكثر من 50% من التباين الكلي، بنسبة بلغت (29,79%)، ما يدل أنه لا يوجد تحيز في طريقة القياس في البيانات المستخدمة.

2. إختبار النموذج الهيكلي للدراسة (Structural Model Assessment)

من أجل الإختبار الجيد للفرضيات، تم التأكد من مؤشرات الجودة الخاصة بالنموذج، وكدا فحص مشكلة التعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة للدراسة.

1.2 جودة النموذج: تم اختبار أولا من القدرة التفسيرية للنموذج، ثم الوقوف على مدى تطابق البيانات المتحصل عليها مع النموذج النظري للدراسة، وجاءت مؤشرات جودة النموذج الهيكلي كالأتي :

الجدول 9 : مؤشرات جودة النموذج الهيكلي

مؤشر الجودة	المتغير التابع	نوع المتغير	القيمة	التقييم
R^2	رقمنة العمليات	وسيط	0.092	ضعيف

	التواصل الرقمي	وسيط	0.081	ضعيف
	فعالية أداء الموارد البشرية	تابع نهائي	0.630	متوسط - جيد
Q^2	فعالية أداء الموارد البشرية	تابع نهائي	0.180	متوسطة
SRMR	النموذج الكلي	0.086		مقبولة

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS

يوضح الجدول (9) نتائج تقييم جودة النموذج الهيكلي للدراسة. حيث، بلغ معامل التحديد (R^2) للمتغير التابع فعالية أداء الموارد البشرية قيمة (0.630) وهو ما يشير على أن المتغيرات المستقلة تفسر ما نسبته (63 %) من التباين الحاصل في المتغير التابع وأن الباقي يعود لعوامل أخرى خارج النموذج وهي تعبر عن قدرة تفسيرية متوسطة إلى جيدة وتؤكد ملاءمته لإختبار الفرضيات. كذلك، بلغت قيمة القدرة التنبؤية (Q^2) للنموذج (0.180) وهي أكبر من الصفر، أي أن النموذج يملك قدرة تنبؤ متوسطة. أيضا، بلغ مؤشر الملائمة العامة للنموذج (SRMR) قيمة (0.086) وهي تتجاوز بشيئ قليل الحد الأدنى المقبول (0.08) وهوما يشير إلى أن درجة ملائمة البيانات للنموذج النظري مقبولة نسبيا ويمكنه إختبار العلاقات السببية بين المتغيرات الكامنة. وعليه، تشير جميع مؤشرات الجودة أن النموذج يملك القدرة الكافية لإختبار فرضيات الدراسة وإكتشاف العلاقات بين المتغيرات.

2.2 تعدد التوازي الخطي(Multicollinearity): لتفادي مشكلة التداخل بين المتغيرات المستقلة وتأثيرها على دقة النتائج، تم الإعتماد على إختبار معامل تضخم التباين (VIF) وكانت النتائج كمايلي كالأتي :

الجدول 10 : نتائج إختبار معامل تضخم التباين (VIF)

العلاقة	HRPE <- DI	HRPE <- PD	HRPE <- DC	HRPE <- DCo	PD <- DI	DCo <- DI
VIF	1,272	1,521	1,346	1,418	1,000	1,000
التقييم	مقبول	مقبول	مقبول	مقبول	مقبول	مقبول

*البنية التحتية الرقمية (DI)، رقمنة العمليات (PD)، التواصل الرقمي (DCo)، الكفاءة الرقمية (DC)، فعالية الموارد البشرية (HRPE)

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS

من الجدول (10)، يتضح أن جميع قيم (VIF) للعلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع تراوحت بين (1.000) و(1.521)، وهي أقل من الحد الحرج (3,3)، وبالتالي عدم وجود مشكلة تعدد التوازي الخطي بين المتغيرات المستقلة. و النموذج يتمتع بدرجة جيدة من الاستقلالية بين المتغيرات ويمكنه إختبار الفرضيات بشكل جيد.

3. إختبار فرضيات الدراسة

يتم في هذا الجزء عرض النتائج المتعلقة بإختبار النموذج الهيكلي للدراسة وإختبار الفرضيات بإستخدام أسلوب النمدجة بالمعادلات الهيكلية، وذلك كما يوضحه الجدول والشكل التاليين :

الجدول 11 : نتائج اختبار الفرضيات

الفرضيات	العلاقة / الإتجاه	β (Beta)	T-value	P-value	النتيجة	f^2	حجم التأثير
H1	DI ← HRPE	- 0,093	1,190	0,234	مرفوضة	0,029	لا يوجد
H2	PD ← HRPE	0,449	4,276	0,000	مقبولة	0,454	قوي
H3	DCo ← HRPE	0,503	4,526	0,000	مقبولة	0,492	قوي

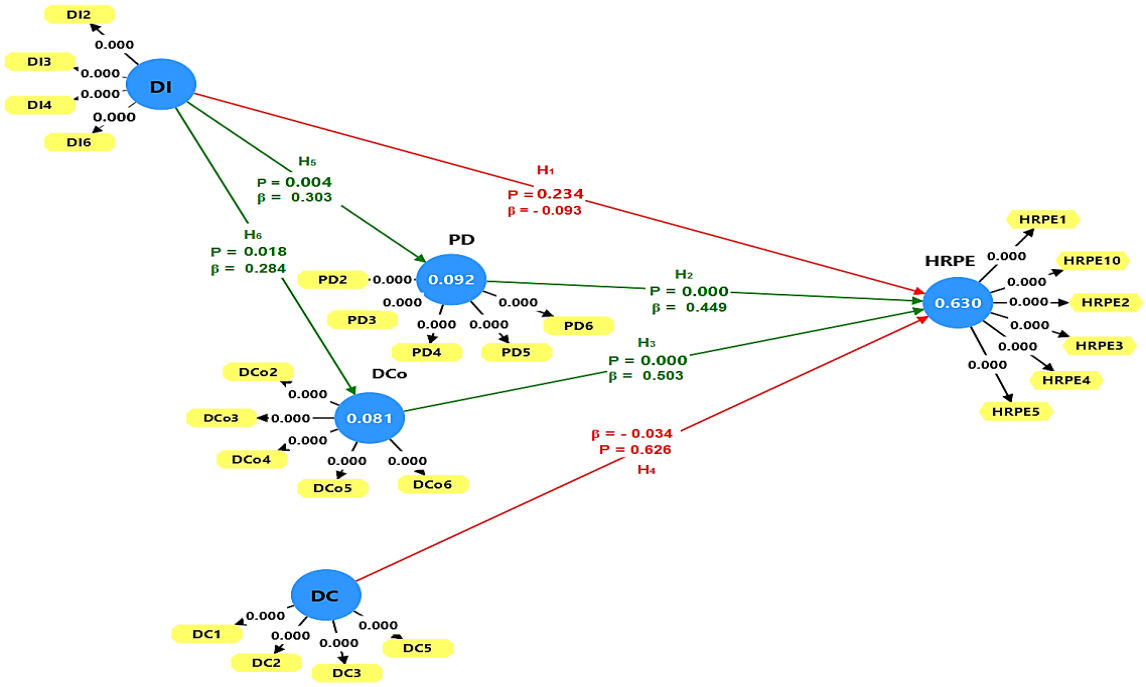
H4	DC ← HRPE	- 0,034	0,488	0,626	مرفوضة	0,011	لا يوجد
H5	DI ← PD ← HRPE	0,303	2,850	0,004	مقبولة	0,128	متوسط
H6	DI ← DCo ← HRPE	0,284	2,375	0,018	مقبولة	0,121	متوسط

*البنية التحتية الرقمية (DI)، رقمنة العمليات (PD)، التواصل الرقمي (DCo)، الكفاءة الرقمية (DC)، فعالية الموارد البشرية (HRPE)

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS

يوضح الجدول (11) بيانات إختبار الفرضيات من حيث معاملات المسار والقيم الإحصائية المرتبطة بها.

الشكل 2 : النموذج الهيكلي للدراسة



المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS

يظهر الشكل (2)، بيانات إختبار النموذج الهيكلي للدراسة، والتي تظهر نتائج إختبار العلاقات السببية من المتغيرات الكامنة مقدرة بقيم معاملات المسار ومستوى الدلالة الإحصائية.

من الجدول (11)، تظهر نتائج إختبار الفرضية الأولى إلى عدم وجود أثر ذال إحصائيا للبنية التحتية الرقمية على فعالية أداء الموارد البشرية ويوضح ذلك قيمة معامل المسار السالبة التي بلغت (0.093-) وقيمة t المحسوبة التي بلغت (1.190) وهي أقل من قيمة t الجدولية عند مستوى معنوية (0.234) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) وتتماشى مع ما خلصت إليه دراسة Grace et al., (2025) في الإمكانيات الرقمية لاتكفي وحدها بدون وجود تدريب كافي ودعم من القيادة واستعداد تنظيمي. وأيضا، تختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Al-Rousan & Ababneh (2025) بأنه يوجد تأثير للبنية التحتية الرقمية على أداء الموظفين من حيث السرعة والجودة ومعرفة متطلبات العمل. ويمكن تفسير ذلك في السياق الجزائري، كون الجامعة محل الدراسة يوجد فيها تفاوت بين الإدارات والمصالح من حيث التجهيزات والإمكانيات الرقمية، وإحتكار بعض الأنظمة والأنترنت دون توفير خدماتها للجميع وترجع خلفية ذلك إلى المركزية التقليدية في الإدارة الجامعية. في المقابل، بينت نتائج إختبار

الفرضية الثانية أنه يوجد أثر مباشر قوي وموجب ذال إحصائيا لرقمنة العمليات على فعالية أداء الموارد البشرية ويأكد معنوية ذلك قيمة معامل المسار التي بلغت (0.449) وقيمة t المحسوبة التي بلغت (4.276) وهي أكبر من قيمة t الجدولية عند مستوى معنوية (0.000) أقل من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) ويدعم هذا قيمة (f^2) التي بلغت (0.454) والتي تعبر عن حجم تأثير قوي، ما يعني أن رقمنة العمليات لا تساهم فقط في تبسيط وتسهيل الإجراءات وإنما ترفع من أداء الموظفين عبر تقليل الأخطاء وتحسين جودة إتخاد القرارات وتتماشى هذه النتيجة مع ما توصل إليه Sulistianingtiyas & Djastuti (2022) بأن للرقمنة في مكان العمل أثر إيجابي على أداء الموظفين، من خلال زيادة إنتاجيتهم وثقتهم على الإنجاز ودعم روح المبادرة لديهم وزيادة مشاركتهم في تطوير حلول إبداعية.

بالنسبة لإختبار الفرضية الثالثة، تشير النتائج إلى وجود أثر مباشر قوي وموجب ذال إحصائيا للتواصل الرقمي على فعالية أداء الموارد البشرية وتفسر ذلك قيمة معامل المسار الموجبة التي بلغت (0.503) وقيمة t المحسوبة التي بلغت (4.526) وهي أكبر من قيمة t الجدولية عند مستوى معنوية (0.000) أقل من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) ويدعم هذا قيمة (f^2) التي بلغت (0.492) والتي تعبر عن حجم تأثير قوي. وعليه، يمكن تعليل ذلك في كون التواصل عبر وسائط رقمية يسمح بإنتقال أسرع للمعلومات وفهم أشمل وزيادة في مستوى التنسيق. ويؤكد هذا ما توصلت إليه نتائج دراسة Kazmi & Irshad (2025) بأن أدوات التواصل الرقمي تحسن من تنسيق المهام والتعاون ما ينعكس في زيادة إنتاجية الموظفين. أما، نتائج إختبار الفرضية الرابعة، فقد بينت أنه لا يوجد أثر ذال إحصائيا للكفاءة الرقمية على فعالية أداء الموارد البشرية ويدعم هذا قيمة معامل المسار السالبة التي بلغت (-0.034) وقيمة t المحسوبة التي بلغت (0.488) وهي أقل من قيمة t الجدولية عند مستوى معنوية (0.626) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$). ويمكن هنا القول بأنه حتى ولو وجدت كفاءة رقمية في الموظف ولكن هنالك غياب تام للتحفيز والدعم وعدم استقرار بيئة العمل فإنها لن تؤثر على أداءه، يتماشى هذا الطرح مع ما توصل إليه Fauzi et al., (2025) بأنه لاتوجد علاقة وثيقة بين الكفاءات الرقمية وإنتاجية الموظف في بيئة عمل تتسم بإحتدام التنافس.

أظهرت نتائج إختبار الفرضية الخامسة وجود أثر غير مباشر متوسط وموجب للبنية التحتية الرقمية على فعالية أداء الموارد البشرية من خلال رقمنة العمليات ويتم تأكيد معنوية هذا التأثير من خلال قيمة معامل المسار الموجبة التي بلغت (0.303) وقيمة t المحسوبة التي بلغت (2.850) وهي أكبر من قيمة t الجدولية عند مستوى معنوية (0.000) أقل من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) ويدعم هذا قيمة (f^2) التي بلغت (0.128) والتي تعبر عن حجم تأثير متوسط. كذلك، توصلت نتائج إختبار الفرضية السادسة إلى وجود أثر غير مباشر متوسط وموجب للبنية التحتية الرقمية على فعالية أداء الموارد البشرية من خلال التواصل الرقمي ويتم تأكيد معنوية هذا التأثير من خلال قيمة معامل المسار الموجبة التي بلغت (0.284) وقيمة t المحسوبة التي بلغت (2.375) وهي أكبر من قيمة t الجدولية عند مستوى معنوية (0.000) أقل من مستوى الدلالة الإحصائية .($\alpha = 0.05$) ويدعم هذا قيمة (f^2) التي بلغت (0.121) والتي تعبر عن حجم تأثير متوسط، ويمكن تفسير ماسبق من النتائج، بأن توفر البنية التحتية الرقمية بدون إستخدام فلن يؤثر على فعالية الأداء فالممارسة الرقمية اليومية سواء في إجراءات العمل وفي

التواصل والتنسيق هي التي يظهر تأثيرها الفعلي على الأداء. ففي السياق الجزائري، تتوفر الجامعات على الإمكانيات الرقمية ولكن إستخدامها يواجه نوع من مقاومة التغيير والرغبة في أنماط العمل التقليدية وعليه التشجيع على إستخدامها يعتبر هو الخطوة الأولى نحو زيادة فعالية أداء الموظفين.

خاتمة

تبرز نتائج هذه الدراسة بأن تأثير أوجه التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي على فعالية أداء الموارد البشرية لا يتحقق بشكل مباشر من خلال جميع مكوناته، بل يرتبط أساسا بدرجة تفعيل هذه المكونات داخل بيئة العمل. حيث، أظهرت النتائج إلى أن التواصل الرقمي سواء عبر البريد الإلكتروني أو المنصات الداخلية كان له تأثير إيجابي ومعنوي على فعالية أداء الموارد البشرية ويمكن تفسير ذلك بالقول أن أدوات التواصل الرقمي تزيد من سرعة تدفق المعلومات وتعزيز المقدرة على التنسيق بين مختلف مستخدمي المصالح والأقسام الأخرى والتي تعتبر جميعها عوامل مساعدة على زيادة الأداء. كذلك، تبين من النتائج أن لرقمنة العمليات تأثير مهم وقوي أيضا، ويعود السبب في ذلك في كونها تقلل من الحاجة إلى المعاملات الورقية وتساعد على ربح الوقت وهو ما ينعكس على تقليل الأخطاء التي من الممكن أن يقع فيها المستخدم وتزيد من مستوى الإنتاجية لديه وبالتالي فعالية في الأداء بشكل أكبر.

في المقابل، لم يظهر للبنية التحتية الرقمية تأثير مباشر، وهو ما يشير إلى أن توفر الوسائل التكنولوجية لا يعد عاملا كافيا في حد ذاته لتحقيق لزيادة فعالية أداء الفرد، ما لم يتم توظيفها بشكل فعلي في الممارسات الإدارية اليومية. كما بينت النتائج أن تأثير هذه البنية يتجسد بشكل غير مباشر من خلال دعمها لرقمنة العمليات والتواصل الرقمي، مما يؤكد أن القيمة الحقيقية للتحول الرقمي تكمن في كيفية استخدامه وليس في مجرد توفره. وعليه، يمكن القول بأن تحسين فعالية أداء الموارد البشرية في مؤسسات التعليم العالي لا يتطلب فقط الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، بل يستوجب التركيز على تفعيلها بشكل عملي ضمن العمليات وقنوات الإتصال. علاوة على ذلك، خلصت الدراسة إلى عدم وجود تأثير مباشر للكفاءة الرقمية على فعالية أداء الموارد البشرية ويمكن تعليل ذلك في أن توفر مهارات رقمية لدى الفرد العامل تظل بدون فعالية في حالة عدم وجود دعم وتحفيز من بيئة العمل فهي تعتبر عوامل حاسمة إلى جانب الكفاءة الرقمية في زيادة فعالية أداء الموارد البشرية.

الإسهامات البحثية :

تقدم الدراسة الحالية جملة من المساهمات العلمية والعملية. حيث، على المستوى العلمي، (1) تناولت دراسة جوانب محددة للتحول الرقمي في الجامعة ومدى تأثيرها على فعالية أداء الموارد البشرية كونه دائما يتم ربطه بمخرجات التعليم العالي دون التعمق في تناول تأثيره الفعلي على أداء العنصر البشري. إلى جانب ذلك، (2) قامت الدراسة بدمج هذه المتغيرات في نموذج نظري يوضح إتجاه العلاقات الممكنة بينها ومن ثمة إختباره بالإعتماد على النمذجة بالمعادلات البنائية (SEM) ما ساعد بشكل جيد على فهم تأثير هذه المتغيرات على بعضها البعض. إضافة على ذلك، (3) تقدم الدراسة أدلة تجربية من السياق الجزائري، وهو سياق لا يزال محدود التناول في الأدبيات التي تناولت التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي.

على المستوى العملي، (1) تساعد النتائج الجامعة محل الدراسة على معرفة المستوى الفعلي لأوجه التحول الرقمي ومدى تأثيرها على فعالية أداء موظفيها. (2) تقترح أن البنية التحتية الرقمية الحالية للمؤسسة تحتاج إلى تطوير وتوسيع نطاقها إلى جميع المصالح والأقسام. إلى جانب ذلك، (3) يحتاج المسؤولين بالجامعة إلى التفعيل الفعلي لهذه البنية التحتية الرقمية في الممارسة الإدارية والتواصل. كذلك، (4) تحتاج الجامعة إلى الإستثمار أيضا في زيادة الكفاءة الرقمية لدى موظفيها من خلال التدريب والتكوين الكافي وتوفير الدعم والمرافقة الفنية.

التوصيات :

تقترح الدراسة بعض التوصيات في ضوء النتائج المتوصل إليها والتي من شأنها دعم التحول الرقمي وفعالية أداء الموارد البشرية كالأتي :

- أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي للمتغير للبنية التحتية الرقمية على كل من رقمنة العمليات والتواصل الرقمي والذي ينعكس على زيادة فعالية الموارد البشرية بشكل غير مباشر، مما يشير إلى أهميتها في تحسين العمليات والتواصل. وعليه توصي الدراسة بضرورة تعزيز هذا المتغير داخل المؤسسة من خلال تعميم نطاق شبكة الأنترنت في الجامعة وليس إقتصارها على بعض المصالح والأقسام فقط ووضع خطة تستهدف تحديد النقائص المتعلقة بالبنية التحتية الرقمية والعمل على تطويرها.
- بينت النتائج تأثير قوي للتواصل الرقمي على فعالية أداء الموارد البشرية، لذلك يتوجب على الإدارة بالجامعة محل الدراسة تسطير برامج تدريب وتكوين تستهدف تطوير المهارات الرقمية لموظفي الجامعة في مجالات عرض وتحليل البيانات، التواصل عبر الوسائط الرقمية. إتخاد قرارات مبنية على البيانات ....إلخ.
- تظهر النتائج بأن لرقمنة العمليات تأثير قوى على زيادة مستوى الفعالية في الأداء البشري، من هذا المنطلق يتعين على مسؤولي الجامعة الشروع في توسيع نطاق رقمنة الإجراءات الإدارية ليشمل كافة المستويات. حيث، الملاحظ أن بعض المصالح لازالت تقوم بالأعمال الإدارية بطرق تقليدية، إلى جانب، تفعيل تكامل الأنظمة الرقمية بين مختلف الإدارات والمصالح.
- توصلت الدراسة إلى عدم وجود تأثير للكفاءة الرقمية على فعالية الموارد البشرية، وهذا لا يعني أن إكتساب المؤهلات الرقمية يكفي بشكل تام للزيادة فعالية الأداء وإنما توجد عوامل أخرى تمارس تأثير. ومنه، يتعين على المؤسسة محل الدراسة التركيز على خلق بيئة عمل داعمة وتوفير التدريب والمكافأت اللازمة لدعم الأداء.

قيود الدراسة :

إن القدرة على تعميم نتائج الدراسة تبقى محدودة في ظل مجموعة من القيود. أولا، تم الإعتماد على عينة مكونة من (125) مفردة من موظفي جامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة مما يمكن أن يحد من تعميم النتائج على المجتمع الكلي للدراسة. ثانيا، تركز الدراسة في جامعة واحدة فقط على مستوى الجزائر ما يؤثر على قوة تعميم النتائج إلى جامعات أخرى. ثالثا، إقتصر التركيز هنا فقط على البنية التحتية، رقمنة العمليات، والكفاءة والتواصل الرقمي كأوجه للتحول الرقمي في الجامعة ويمكن التوسع مستقبلا إلى جوانب أخرى من التحول الرقمي.

أفاق الدراسة:

تفتح الدراسة الحالية المجال أمام مجموعة من الإتجاهات البحثية المستقبلية والتي يمكن أن تساهم في التوسع أكثر في الموضوع. أولا، إمكانية التوسع في حجم العينة والمجتمع المستهدف وإجراء دراسة مقارنة بين الجامعات والمدراس العليا في نفس الموضوع. ثانيا، إدخال متغيرات إضافية كالثقافة التنظيمية الرقمية السائدة و القيادة الرقمية ودراسة تأثيرها على فعالية أداء الموارد البشرية. ثالثا، إختبار تأثير أوجه التحول الرقمي الحالية على الأداء الأكاديمي والتعليمي لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات.

قائمة المراجع:

1. Aditya, B. R., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S. (2021). Categories for barriers to digital transformation in higher education: An analysis based on literature. *International Journal of Information and Education Technology, 11*(12), 658-664.
2. Al-Hmesat, M. M., Albloosh, A., Al Graibeh, A. A., & Altarawneh, H. M. (2025). The impact of digital transformation strategy on human resource development in commercial banks. *Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions*, *15*(1), 215-225.
3. Al-Rousan, M., & Ababneh, A. (2025). The Impact of Infrastructure on Employee Performance: Organizational Culture as a Mediating Variable (A Field Study in the Jordanian Income and Sales Tax Department). *Ekonomika*, *104*(2), 129-144.
4. Benavides, L. C., Tamayo Arias, J. A., Arango Serna, M. D., Branch Bedoya, J. W., & Burgos, D. (2020). Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. *Sensors*, *20*(11), 3291.
5. Brooks, D. C., & McCormack, M. (2020). *Driving Digital Transformation in Higher Education.* EDUCAUSE.
6. Burkholder, N., Golas, S., & Shapiro, J. (2007). *Ultimate performance: Measuring human resources at work.* John Wiley & Sons.
7. Capogna, S., & Greco, F. (2024). *The Digital Transformation of European Higher Education.* Switzerland: Springer.
8. Castro Benavides, L., Tamayo Arias, J., Burgos, D., & Martens, A. (2026). Measuring digital transformation in higher education institutions–content validity instrument. *Applied Computing and Informatics*, *22*(1-2), 129-144.
9. Colakoglu, S., Lepak, D., & Hong, Y. (2006). Measuring HRM effectiveness: Considering multiple stakeholders in a global context. *Human resource management review*, *16*(2), 209-218.
10. Eprianto, I., Mulyanto, T., & Sumarno, S. (2025). Digital Transformation in Human Resource Management: Challenges and Opportunities for Modern Organizations. *Maneggio*, *2*(1), 11-24.
11. Fauzi, R., Suhardi, S., & Firdaus, R. (2025). The impact of digital competence, organizational culture, and work flexibility on employee productivity with job satisfaction as a moderation variable. *International Journal of Applied Finance and Business Studies*, *12*(4), 217-226.
12. Gkrimpizi, T., & Peristeras, V. (2022). Barriers to digital transformation in higher education institutions. *15th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, (pp. 154-160).
13. Gkrimpizi, T., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2023). Classification of barriers to digital transformation in higher education institutions: Systematic literature review. *Education sciences*, *13*(7), 746.
14. Grace, T., Praise, F., & Dave, L. (2025). Digital Transformation and Employee Performance: A Cross-Industry Analysis.
15. Hafeez, I., Yingjun, Z., Hafeez, S., Mansoor, R., & Rehman, K. (2019). Impact of workplace environment on employee performance: mediating role of employee health. *Business, Management and Economics Engineering*, *17*(2), 173-193.

16. Hair, J., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice, 19*(2), 139-152.
17. Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2016). *Digital transformation challenges.*
18. Kayanja, W., Kyambade, M., & Kiggundu, T. (2025). Exploring digital transformation in higher education setting: The shift to fully automated and paperless systems. *Cogent Education, 12*(1), 2489800.
19. Kazmi, S., & Irshad, H. (2025). THE ROLE OF DIGITAL COMMUNICATION TOOLS AND WORK-LIFE BALANCE IN ENHANCING EMPLOYEE PRODUCTIVITY IN HYBRID WORK ENVIRONMENTS. *Contemporary Journal of Social Science Review, 3*(3), 1574-1585.
20. Kılınç, E., Yücel, R., & Yücel, Ş. (2025). The Effect of Digitalization on Human Resources Management Training and Development Processes. *Pedagogy and Education Management Review*, *2*(20), 25-32.
21. Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*.
22. Liu, X., Hong, S., Su, Z., & Zhou, Y. (2025). The impact of digital transformation on high-quality development of manufacturing enterprises: An integrated perspective on efficiency and social responsibility. *Mathematics, 13*(5), 815.
23. Mahboub, H., Sadok, H., Chehri, A., & Saadane, R. (2023). Measuring the digital transformation: a key performance indicators literature review. *Procedia Computer Science, 225*, 4570-4579.
24. Marks, A., AL-Ali, M., Atassi, R., Abualkishik, A. Z., & Rezgui, Y. (2020). Digital transformation in higher education: a framework for maturity assessment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 11*(12), 504-513.
25. Masoud, R., & Basahel, S. (2023). he effects of digital transformation on firm performance: The role of customer experience and IT innovation. *Digital, 3*(2), 109-126.
26. Mulang, H. (2021). The effect of competences, work motivation, learning environment on human resource performance. *Golden Ratio of Human Resource Management, 1*(2), 84-93.
27. Nazyrova, A., Miłosz, M., Bekmanova, G., Omarbekova, A., Aimicheva, G., & Kadyr, Y. (2025). The digital transformation of higher education in the context of an AI-driven future. *Sustainability*, *17*(22), 9927.
28. Patrick, M. A., & Sibongiseni, N. B. (2025). Digital Transformation in the Higher Education Sector: A Systematic Literature Review. *Administrative Sciences*, *16*(1), 1.
29. Pettersson, F., Siljebo, J., Ferry, M., & Wolming, S. (2023). Development and validation of the digital transformation scale: A questionnaire for measuring digitalization as sociocultural change in educational contexts. doi:http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4455906
30. Ramlall, S. (2003). Measuring human resource management's effectiveness in improving performance. *People and Strategy, 26*(1), 51.
31. Saeed, M., & Taher, R. (2026). The Effectiveness of Digital Transformation in Improving Institutional Performance in Higher Education Institutions. *ARADO Business Journal, 2*(1), 91-110.
32. Sari, M. A., Halin, H., & Afriyani, F. (2025). The Effect of Digital Transformation on Human Resource Management: Empirical Study From the Department of Culture and Tourism of South Sumatera Province, Indonesia. *Golden Ratio of Human Resource Management, 5*(2), 342-349.
33. Simonette, M., Magalhães, M., & Spina, E. (2021). Radical Solutions for Digital Transformation in Latin American Universities: Artificial Intelligence and Technology 4.0 in Higher Education. In *Radical Solutions for Digital Transformation in Latin American Universities* (pp. 77-92). Singapore: Springer Singapore.
34. Singun, A. J. (2025). Unveiling the barriers to digital transformation in higher education institutions: a systematic literature review. *Discover Education*, *4*(1), 37.
35. Sulistianingtiyas, I., & Djastuti, I. (2022). The effect of digitalization in the workplace on employee performance mediated by employee attachment (study on employees of the center for product processing research and marine and fisheries biotechnology, central jakarta). *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal), 5*(2).

36. Sun, T., & Yoon, M. (2025). The impact of digital transformation on faculty performance in higher education: the mediating role of digital self-efficacy and the moderating role of task-technology fit. *Frontiers in Psychology*, *16*, 1693375.
37. Supardi, S., & Utama, D. P. (2024). Employee Performance Analysis of Employee Engagement, Resilience, Career Development and Competence. *Indonesian Journal of Business Analytics*, *3*(6), 2177-2190.
38. Vărzaru, A. A., & Bocean, C. G. (2024). Digital transformation and innovation: The influence of digital technologies on turnover from innovation activities and types of innovation. *Systems*, *12*(9), 359.
39. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, *28*(2), 118-144.
40. Vuong, T. N., & Nguyen, L. T. (2022). The key strategies for measuring employee performance in companies: a systematic review. *Sustainability*, *14*(21), 14017.
41. آية مصطفى أحمد ماهر، و محمد عوض علي العربي. (2019). محددات و مداخل تطوير أداء الموارد البشرية و رؤية مستقبلية للتطوير : مدخل نظري. *مجلة كلية الاقتصاد و العلوم السياسية*، *20*(2)، 211-240.
42. بشير عبد الحميد. (2023). *أثر التحول الرقمي على ممارسات ادارة الموارد البشرية في منظمات الأعمال : دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر*. تم الاسترداد من oldspace.univ-tebessa.dz: http//localhost:8080/jspui/handle/123456789/8125
43. عبد الجليل هداجي، و عبد الكريم المومن. (2021). مساهمة الإدارة الإلكترونية في تحسين أداء الموارد البشرية. *مجلة الإقتصاد وإدارة الأعمال*، *5*(2)، 167-189.
44. عبد الناصر مجدي حسن محمد طايع، محمد عطية السيد محمد، عبد الحميد عبد الخالق عفيفي، و خالد سيدسيد عطية. (2025). دور التحول الرقمي في تحقيق فاعلية إدارة الموارد البشرية الإلكترونية بالتطبيق على قطاع البنوك المصرية. *المجلة العلمية للبحوث التجارية (جامعة المنوفية)*، *57*(2)، 507-562.