أثر البنية التحتية التكنولوجية للتحول الرقمي على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي للمؤسسات التعليمية في مصر
(دراسة ميدانية مطبقة على الجامعات الخاصة المصرية)

أماني عصمت السيد علام
باحثة دكتوراه بأكاديمية السادات

تحت اشراف

أ.د/ وائل عبد العزيز قرطام
أستاذ التسويق
مدير مركز بحوث التسويق المتقدمة
الجامعة البريطانية

أ.م. د/ لمياء العادل
أستاذ مساعد قسم الحاسب الآلي
وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب
أكاديمية السادات

ملخص البحث

هدفت الدراسة الحالية إلى اختبار تأثير البنية التحتية التكنولوجية للتحول الرقمي علي الأداء الاستراتيجي والتشغيلي للمؤسسات التعليمية ، وذلك من خلال تطبيقها على الجامعات الخاصة في مصر. ولتحقيق هدف الدراسة، تم تصميم استبيان يتضمن المحاور الرئيسية للدراسة، وتم توزيعه على عينة تضم (٣٨٥)فردًا. وبلغت عدد الاستمارات الصالحة للتحليل الإحصائي (٢٩٥) استمارة. اعتمد الباحث على مجموعة من الأساليب الإحصائية باستخدام برنامجي الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V.26) وبرنامج .(Gretl V10.5) وتوصلت الدراسة إلى أن هناك درجة مرتفعة من توافر متغير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وكذلك الأداء الاستراتيجي والتشغيلي، كما أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية من البنية التحتية التكنولوجية والتحول الرقمي على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي.

الكلمات المفتاحية: البنية التحتية التكنولوجية– التحول الرقمي– الأداء الاستراتيجي والتشغيلي

Abstract:

The present study aimed to examine the impact of the technological infrastructure for digital transformation on the strategic and operational performance of educational institutions, by applying it to private universities in Egypt. To achieve the study's objective, a questionnaire was designed covering the main axes of the study and was distributed to a sample of 385 individuals. A total of 295 questionnaires were deemed valid for statistical analysis. The researcher relied on a set of statistical methods using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS V.26) and (Gretl V10.5). The study found a high level of availability of the technological infrastructure variable, as well as high levels of strategic and operational performance. The results also revealed a statistically significant impact of technological infrastructure and digital transformation on both strategic and operational performance.

Keywords: Technological Infrastructure, Digital Transformation, Strategic and Operational Performance.

مقدمة: -

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة والتطورات المتلاحقة في عالم التكنولوجيا والاتصالات، أصبحت البنية التحتية التكنولوجية تمثل حجر الزاوية في عمليات التحول الرقمي التي تنتهجها المؤسسات التعليمية الطامحة إلى تحقيق التميز الاستراتيجي والتشغيلي .لم تعد التكنولوجيا مجرد أدوات مساندة بل تحوّلت إلى عامل تمكيني أساسي يعيد تشكيل العمليات، ويعزز من قدرات المؤسسات على التكيف والابتكار في بيئة تعليمية تنافسية(Ifenthaler & Egloffstein, 2020).

وقد باتت تكنولوجيا المعلومات تلعب دورًا محوريًا في تعزيز الكفاءة المؤسسية، من خلال رقمنة العمليات الإدارية، وتحسين الوصول إلى الموارد، وتقليل الاعتماد على الإجراءات الورقية، الأمر الذي يُسهم في رفع جودة الخدمات التعليمية والبحثية (عيسي،٢٠٢٤)، (El Hafid et al., 2021) فكلما كانت البنية التحتية التقنية أكثر تطورًا – من حيث الشبكات، البرمجيات، قواعد البيانات، والأجهزة – زادت قدرة المؤسسات على إتمام العمليات واتخاذ قرارات دقيقة(Fransisca, 2023) .

من جهة أخرى، يُعد الأداء الاستراتيجي والتشغيلي محورًا رئيسًا لتقييم مدى فاعلية المؤسسات التعليمية. فالأداء الاستراتيجي يُعنى بمدى توافق الخطط والرؤى بعيدة المدى مع الأهداف المؤسسية، في حين يركز الأداء التشغيلي على الكفاءة والفعالية اليومية للأنشطة والإجراءات، وتُظهر الأدبيات أن العلاقة بين هذين البعدين وثيقة، وأن التنسيق بينهما يُعد شرطًا أساسيًا لتحقيق التميز المؤسسي المستدام (Büyüközkan ., ٢٠٢٠ et al).

كما أن أدوات التحول الرقمي، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الكبيرة، بدأت تسهم بشكل متزايد في تحسين عمليات اتخاذ القرار على المستويين الاستراتيجي والتشغيلي(Kari et al., 2021) ؛ (Iribarne & Verdou, 2020) وهو ما يشير إلى أن التحول الرقمي لم يعد خيارًا، بل تحول إلى ضرورة استراتيجية في بيئات التعليم العالي، لاسيما في ظل تطلعات الطلاب، وتسارع التغيرات في سوق العمل، واشتداد التنافسية بين الجامعات(Yang et al., 2024 (Joel et al., 2024).

وتشير التقارير إلى أن حجم الاستثمار العالمي في التحول الرقمي تجاوز ١.٥ تريليون دولار في عام ٢٠٢٢، ومن المتوقع أن يتجاوز ٣ تريليونات دولار بحلول عام ٢٠٢٦(IDC, 2022) ، مما يعكس التوجه العالمي لتبني التكنولوجيا في التعليم على نطاق واسع. هذا التوجه يضع الجامعات الخاصة المصرية أمام تحدٍ جوهري يتمثل في مدى جاهزيتها من حيث البنية التحتية التكنولوجية لتبني التحول الرقمي، وقدرتها على توظيفه بشكل فعّال لتحسين الأداء الاستراتيجي والتشغيلي لديها.

وانطلاقًا من هذا السياق، جاءت هذه الدراسة لتسد فجوة واضحة في الأدبيات العربية، من خلال تحليل أثر البنية التحتية التكنولوجية للتحول الرقمي على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي داخل الجامعات الخاصة المصرية، اعتمادًا على منهج ميداني يستهدف تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق تسهم في تعزيز كفاءة هذه المؤسسات ومواكبتها للتوجهات العالمية في التعليم.

أولاً تحليل الدراسات السابقة لمتغيرات الدراسة:

قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من الدراسات السابقة والأدبيات بهدف التعرف على متغيرات البحث وذلك لتحديد الفجوة البحثية والتي تعتبر أساس لبناء نموذج متغيرات البحث والفروض وقد قسم الباحث هذا الجزء إلى دارسات تناولت البنية التحتية للتحول الرقمي ودراسات الأداء الاستراتيجي والتشغيلي.

أ- الدراسات التي تناولت البنية التحتية للتحول الرقمي

هدفت دراسة (González-Pérez et al., 2025) هذه الدراسة إلى تطوير نموذج لقياس مستوى التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي، استنادًا إلى متطلبات الثورة الصناعية الرابعة (Industry 4.0) استخدم الباحثون منهجًا كميًا يعتمد على النمذجة الإحصائية لتحليل البيانات الميدانية. وقد توصلت النتائج إلى أن البنية التحتية التكنولوجية المتقدمة كانت من العوامل الحاسمة التي تحدد مستوى النجاح في التحول الرقمي، مما يشير إلى أن الاستثمار في التقنيات الأساسية كالخوادم السحابية، والشبكات الذكية، والبنية البرمجية يعد

ضروريًا لتحقيق التحول الفعّال في قطاع التعليم و تناولت دراسة Santoso et al., (2024) دور الذكاء الاصطناعي في دعم التحول الرقمي داخل قطاعات متعددة تشمل التعليم، الصحة، والصناعة، مع التركيز على السياق الإندونيسي. وقد اعتمدت الدراسة على منهج تحليلي نقدي لمجموعة من السياسات الوطنية والبرامج الرقمية. وخلصت النتائج إلى أن ضعف البنية التحتية الرقمية – خصوصًا في المناطق الطرفية – يشكل أحد أبرز العوائق أمام التبني الناجح لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يشمل

محدودية الاتصال، نقص منصات البيانات الضخمة، وغياب الحوسبة السحابية المؤسسية.

وسعت دراسة (طه، ٢٠٢٤) إلى استكشاف الإمكانات الرقمية المتوفرة داخل المركز الوطني للابتكار وريادة الأعمال بجامعة المنيا، مع التركيز على التحديات المؤسسية والبنيوية. استخدمت الباحثة منهجًا وصفيًا تحليليًا بالاعتماد على استبيانات وآراء العاملين. أظهرت النتائج أن ضعف البنية التحتية الرقمية، بما يشمل ضعف الربط الشبكي، ومحدودية المنصات الرقمية، يمثل العائق الأهم أمام انطلاق ريادة الأعمال الرقمية داخل الجامعة، مما يستدعي دعمًا مباشرًا على مستوى التمويل والربط التكنولوجي.

كما ركزت دراسة (رمضان واخرون، ٢٠٢٥) إلى تحليل العلاقة بين القيادة الرقمية وجودة القرار الإداري في شركات الاتصالات، مع دراسة أثر التحول الرقمي كمتغير وسيط. تبنّى الباحثان المنهج الكمي التحليلي باستخدام النماذج الإحصائية متعددة المتغيرات. وقد أوضحت النتائج أن البنية التحتية الرقمية تمثل الشرط الأساس لتفعيل القيادة الرقمية، حيث تؤثر بشكل مباشر في تمكين أدوات دعم القرار، وتطوير نظم المعلومات المؤسسية.

وتناولت دراسة (اسكيف ووهبه، ٢٠٢٤) إلى فحص العلاقة بين ممارسات إدارة الموارد البشرية ومستوى التميز المؤسسي، مع التركيز على التحول الرقمي كعامل وسيط ضمن هذا الإطار. اعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي، واستندت إلى بيانات ميدانية من مؤسسات خدمية في سوريا. وقد خلصت إلى أن التحول الرقمي لا يمكن تفعيله بفعالية إلا إذا سبقه تطوير البنية التحتية التكنولوجية داخل تلك المؤسسات، وهو ما يشمل البنية الشبكية، والأدوات البرمجية، وأنظمة الموارد البشرية الرقمية.

ب- **الدراسات التي تناولت الأداء الاستراتيجي والتشغيلي**

هدفت دراسة (Weinberg,2025) نموذجًا بعنوان QUASAR لإدارة الأمن والمخاطر في المؤسسات، يهدف إلى الدمج بين التخطيط الاستراتيجي طويل المدى

والاستجابة التشغيلية الآنية في بيئة ما بعد التشفير الكمي. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق هذا النموذج يسهم في تعزيز استمرارية الأعمال، عبر تبني تقنيات مقاومة للتشفير الكمي ضمن البنية المؤسسية، بما يضمن توافقًا ديناميكيًا بين الرؤية الاستراتيجية والجاهزية التشغيلية.

وتناولت دراسة (Rajput el., 2025) إلى استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء المؤسسي من منظور استراتيجي وتشغيلي، باستخدام برنامج VOSviewer. وقد أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يعزز كلًا من المرونة الاستراتيجية والكفاءة التشغيلية، حيث يعمل كمحرك مزدوج للابتكار المؤسسي وقدرة المؤسسة على التكيف في بيئة متغيرة.

أما دراسة (Guguloth, 2025) فقد ركزت على توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم القرار المؤسسي من خلال نظم ذكاء قراري فوري، تربط بين التخطيط الاستراتيجي والتنفيذ التشغيلي في الزمن الحقيقي. وأكدت النتائج أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في هندسة النظم المؤسسية يمكّن من رفع جودة القرارات وتحقيق مرونة تشغيلية متكاملة.

وبالمثل، توصلت دراسة (Mursid, Rahmah 2025) إلى أن تطبيق نظم المعلومات الإدارية (MIS) في القطاع التجاري يُعد ركيزةً لتحسين القرارات الاستراتيجية وتنفيذها بكفاءة تشغيلية عالية. استندت الدراسة إلى منهج دراسات الحالة، وأظهرت أن نجاح المؤسسات في تبني هذه الأنظمة مرتبط بمدى جاهزيتها الرقمية وقدرتها على تجاوز المقاومة التنظيمية للتحول.

سعت دراسة (إيمان، ٢٠٢٤) إلى تقييم الأداء المؤسسي بشقيه الاستراتيجي والتشغيلي داخل كلية التربية بجامعة ٦ أكتوبر، في ضوء نماذج التميز العالمية مثل EFQM. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام استبيانات موجّهة إلى أعضاء هيئة التدريس والجهاز الإداري. وقد كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقييمات الأداء، وأوصت الدراسة بتعزيز الثقافة المؤسسية وتطوير

القيادات الداخلية، باعتبار ذلك من الركائز الأساسية لتحسين الأداء الاستراتيجي والتشغيلي داخل مؤسسات التعليم العالي.

التعليق على الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يمكن استخلاص الدلالات والنتائج الاتية:

أوجه التشابه بين الدراسات السابقة:

- اتفقت جميع الدراسات على أن البنية التحتية التكنولوجية شرط أساسي لإنجاح التحول الرقمي، حيث يُعد توفر الشبكات، الخوادم، والمنصات الرقمية عاملاً حاسمًا في دعم التحول(Pérez el al., ٢٠٢٥) ، (Santoso et al., 2024)، (طه، ٢٠٢٤)، (إيمان، ٢٠٢٤)، (اسكيف ووهبه، ٢٠٢٤).
- اعتمدت معظم الدراسات على المنهج الوصفي أو التحليلي الكمي، باستخدام أدوات مثل الاستبيانات أو تحليل السياسات الوطنية .(رمضان وآخرون، ٢٠٢٥)، (طه، ٢٠٢٤)، (Rajput et al., 2025).
- توصلت غالبية الدراسات إلى أن ضعف البنية التحتية الرقمية ينعكس سلبًا على الأداء التشغيلي والاستراتيجي ، ويُعد من أبرز التحديات التي تعيق التحول الرقمي(إيمان، ٢٠٢٤) و(Mursid, Rahmah, 2025) و (Santoso et al., 2024)
- أظهرت الدراسات أن التحول الرقمي لا يحقق أثره الكامل دون بنية تحتية قوية ومترابطة تقنيًا تدعم الأنظمة والعمليات (Guguloth, 2025) و (Weinberg, 2025) و (اسكيف ووهبه، ٢٠٢٤).

أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة:

- اختلفت الدراسات في القطاع المستهدف؛ فبعضها ركز على مؤسسات التعليم العالي المصرية (إيمان، ٢٠٢٤) و(طه، ٢٠٢٤)، بينما توجهت دراسات أخرى إلى قطاعات مثل الاتصالات (رمضان وآخرون، ٢٠٢٥)، والصحة والصناعة والتعليم في سياقات دولية مثل إندونيسيا (Santoso et al., 2024) وكينيا(Rajput et al., 2025) .

- تنوعت زوايا المعالجة؛ فبعض الدراسات تناولت التحول الرقمي كمتغير رئيسي يؤثر في الأداء المؤسسي(González-Pérez et al., 2025) ، (طه، ٢٠٢٤)، في حين تناولت دراسات أخرى البنية التحتية التكنولوجية كمتغير وسيط أو مُمكن لتحقيق فعالية التحول (اسكيف ووهبه، ٢٠٢٤) ، (Mursid &Rahmah ،٢٠٢٥).
- اختلفت الدراسات من حيث درجة التكامل بين المتغيرات؛ فبعضها دمج بين البنية التحتية والتحول الرقمي والأداء المؤسسي بشكل جزئي فقط (إيمان، ٢٠٢٤)، في حين ركزت أغلب الدراسات الأخرى على علاقة ثنائية بين اثنين فقط من هذه المتغيرات (مثل البنية التحتية والتحول الرقمي أو التحول الرقمي والأداء فقط).
- اختلفت الدراسات في مستوى تحليل الأداء المؤسسي؛ فبينما تناولت بعض الدراسات الأداء بصفة عامة دون الفصل بين مستوياته، ركزت أخرى على التمييز بين الأداء الاستراتيجي والتشغيلي بشكل صريح وواضح (إيمان، ٢٠٢٤)، (Rajput et al., 2025).

الفجوة البحثية

- على الرغم من تزايد الاهتمام بالبنية التحتية الرقمية في دعم التحول الرقمي، لا تزال هناك فجوة بحثية واضحة في الربط التحليلي بين هذه البنية ومدى انعكاسها على الأداء المؤسسي بشقيه الاستراتيجي والتشغيلي في مؤسسات التعليم العالي المصرية، الأمر الذي يستدعي دراسة ميدانية تكاملية تربط هذه الأبعاد ضمن إطار نظري وتطبيقي واحد.

ثانياً مشكلة البحث:

- تكمن مشكلة البحث في تحديد كيف يؤثر البنية التحتية التكنولوجية للتحول الرقمي على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي للمؤسسات التعليمية في مصر. ومع زيادة الاعتماد على التقنيات الحديثة في إدارة التعليم، هناك حاجة لفهم العلاقة بين توفر البنية التحتية التكنولوجية والتحول الرقمي في تحسين الأداء المؤسسي في هذا القطاع .وبناءاً على ما سبق قامت الباحثة بعمل دراسة استطلاعية بهدف تحديد

مشكلة البحث، وذلك من خلال إجراء المقابلات الشخصية المتعمقة مع (٣٠) مفردة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الخاصة المصرية. والجدول رقم (١) يوضح أبعاد الدراسة الاستطلاعية:

جدول (١) الدراسة الاستطلاعية

م	العبارات	نسبة (أوافق)	نسبة (لا اوفق)
١	تتوفر في الجامعة أنظمة إلكترونية للتعليم عن بُعد	%70	%30
٢	التكنولوجيا ساعدت في تحسين جودة التعليم الذي يتم تقديمه للطلاب	%72	%٢٨
٣	يوجد صعوبة في استخدام الأدوات التكنولوجية المتاحة داخل الجامعة.	%٤٥	%٥٥
٤	تواجه الجامعة تحديات كبيرة في تبني التحول الرقمي لتحسين الأداء التشغيلي	%٦٥	%٤٥
٥	التحول الرقمي قد أدى إلى تحسين الأداء الأكاديمي داخل الجامعة	%٣٠	%٧٠
٦	الجامعة بحاجة لتطوير البنية التحتية التكنولوجية في مؤسستك لتعزيز الأداء الاستراتيجي والتشغيلي؟	%٦٠	%٤٠

وقد أظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية:

- كشفت الدراسة عن مستوى عالٍ من المام العاملين في الجامعة بأهمية تكنولوجيا المعلومات في تحسين كفاءة العمليات الداخلية. ولكن أظهرت النتائج وجود تباين بين الأفراد في فهم كيفية تأثير الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية على تحسين الأداء الاستراتيجي والتشغيلي في الجامعة. هذا يشير إلى الحاجة إلى تعزيز الوعي والفهم حول العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والنتائج المؤسسية.
- أظهرت النتائج أن هناك غموضًا بين أعضاء هيئة التدريس حول مفهوم وأبعاد البنية التحتية التكنولوجية ودورها في تعزيز الأداء الاستراتيجي والتشغيلي. عدم وضوح هذا المفهوم يعكس الحاجة إلى توضيح أهمية تطوير البنية التحتية التكنولوجية وتأثيرها المباشر على العمليات الأكاديمية والإدارية.
- أظهرت نتائج الدراسة وجود اختلاف بين أعضاء هيئة التدريس في الإلمام بأبعاد الأداء الاستراتيجي والتشغيلي داخل الجامعة. هذا التباين يشير إلى وجود حاجة ملحة لتعزيز التدريب والتوعية في هذه الأبعاد لضمان تحسين الأداء العام للجامعة بشكل متكامل، بما يتناسب مع التحول الرقمي.

- واستنادا الى ما ذكر اعلاه يمكن إظهار مشكلة الدراسة بصورة أكثر وضوحاً من خلال تساؤل رئيسي:

"هل يوجد أثر للبنية التحتية التكنولوجية على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي للمؤسسات التعليمية في مصر"

ثالثاً أهمية البحث:

الاهمية العلمية: -

- تتمثل الأهمية العلمية لهذا البحث في الرغبة في تسليط الضوء على أهمية المتغيرات (البنية التحتية التكنولوجية للتحول الرقمي، الأداء الاستراتيجي والتشغيلي) والربط بينهم باعتبارهم أدوات معاصرة في الفكر الإداري وكذلك تقديم إطار نظري ومعرفة جزئية حول متغيرات الدراسة بهدف تعزيز المكتبة العربية بالمعرفة.

الأهمية العملية: -

تتجلى الأهمية العملية لهذه الدراسة في تركيزها على قطاع حيوي يتمثل في الجامعات المصرية، والتي تُعد من الركائز الأساسية للاقتصاد القومي، إلى جانب دورها المحوري في خدمة المجتمع وتقديم خدمات تكنولوجية متقدمة في مختلف المجالات. ومن هذا المنطلق، يُعد هذا البحث محاولة جادة قد تسهم في تطوير وتحسين أداء الجامعات في مصر، خصوصًا في ظل بيئة الأعمال المتغيرة، وما تفرضه من تحديات تتطلب قدرة على تحويل التهديدات إلى فرص، مما يعزز من فرص تحقيق التميز الإداري والاستراتيجي في هذا القطاع الحيوي.

رابعاً أهداف البحث:

يهدف البحث الى دراسة وتحليل ما يلي:

- تحليل مستوى توافر البنية التحتية التكنولوجية في المؤسسات التعليمية المصرية.

- تحليل أثر البنية التحتية والتحول الرقمي على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي في المؤسسات التعليمية.
- تقديم مقترحات تطويرية لتعزيز البنية التحتية الرقمية بما يدعم تحسين الأداء المؤسسي في الجامعات الخاصة.

خامساً: فروض ومتغيرات البحث

أ:فروض البحث

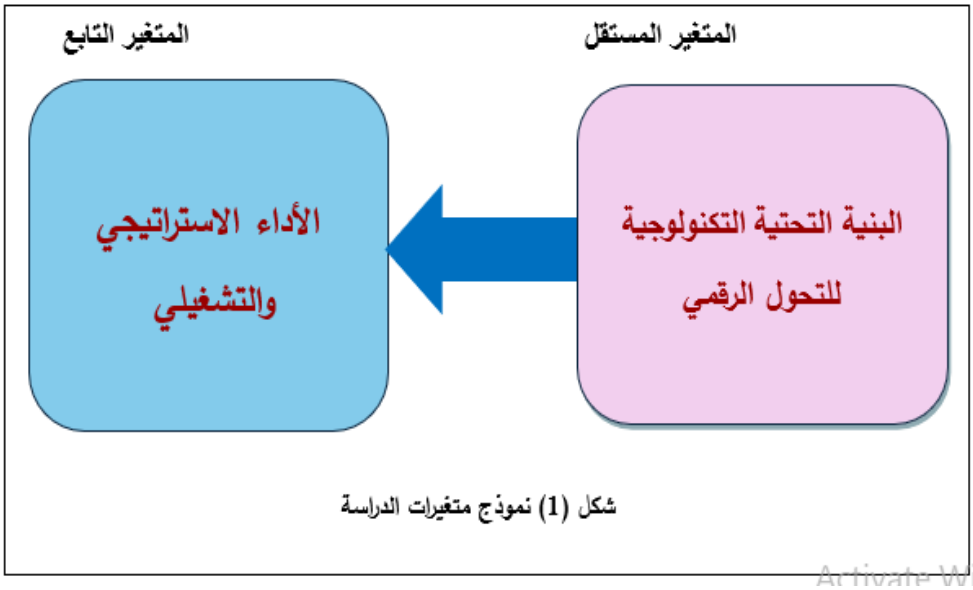
يقوم البحث على اختبار صحة الفرض التالي:-

الفرض الرئيسي: يوجد أَثر ذات دلالة إحصائية معنوية من البنية التحتية التكنولوجية للتحول الرقمي على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي للمؤسسات التعليمية في مصر .

ب: نموذج البحث

يوضح الشكل رقم التالي نموذج متغيرات البحث والعلاقة بينهم:

نموذج الدراسة



شكل (1) نموذج متغيرات الدراسة

سادساً: منهجية البحث

مجتمع الدراسة وحجم العينة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالجامعات المصرية، ويتخطى عدد أفراد المجتمع ١٠٠٠٠ فرد لذلك يعتبر مجتمع غير محدود، ولتحديد حجم العينة الأمثل للمجتمعات الغير محدودة يتم تطبيق المعادلة التالية:

$$n_o = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

حيث:

- n_o :حجم عينة المجتمع المفتوح.
- Z**:**قيمة التوزيع الطبيعي المعياري عند معامل ثقة ٩٥%.
- P :نسبة الحصول علي نتيجة صحيحة وللوصول لأكبر حجم عينة يتم التعويض عنها ب ٠.٥.
- q :المكمل للوصول لحجم العينة الصحيحة.
- e: حد الخطأ المسموح به وهو ٥%.

وبالتعويض في المعادلة السابقة نجد أن:

$$n_o = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} = 385$$

وبعد توزيع الاستقصاء الكترونيًا بشكل عشوائي حيث يكون لكل فرد من افراد المجتمع نفس احتمال الظهور بعينة الدراسة، حصلت الباحثة على ٣٤٠ استجابة، بعد حذف الاستجابات الغير صالحة للتحليل الإحصائي وعرض النتائج الدراسة الميدانية، توصلت الباحثة الى ٢٩٥ استجابة صحيحة وصالحة للتحليل الإحصائي وعرض النتائج الدراسة الميدانية.

التحليلات الوصفية (Descriptive Analysis) واختبارات الثبات والصدق (Reliability and Validity tests):

يتكون التحليل الوصفي لعبارات الاستقصاء من: توزيع مقياس ليكارت الخماسي حيث تمثل أقل قيمة واحد صحيح "غير موافق بشدة" الى اكبر قيمة خمسة وهى تمثل "موافق بشدة"، بعد ذلك الوسط الحسابي المرجح الذى يمثل مقياساً للنزعة المركزية، ثم مقياسي التشتت (الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف) لدراسة تشتت آراء المستقصي منهم، وبعد ذلك اختبار الثبات والصدق من خلال معامل كرونباخ الفا والجزر التربيعي للمعامل، وأخيراً الارتباط الجزئي بين كل عبارة من عبارات الاستقصاء والبعد الخاص بها وترتيب العبارات لكل بعد او متغير وفقاً لهذه الارتباطات الجزئية.

جدول (2): التحليل الوصفي لعبارات البعد المستقل البنية التحتية التكنولوجية

العبارات	مقياس ليكارت الخماسي					مقاييس النزعة المركزية والتشتت			مقياسي الثبات والصدق		الارتباط الجزئي	
	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الفا في حالة حذف العبارة	الصدق الذاتي	معامل سبيرمان للارتباط	الترتيب
تمتلك الجامعة شبكات اتصال حديثة تناسب احتياجات العمل	0	42	61	100	92	3.82	1.03	0.27	0.913	0.955	٠.655**	٣
تعمل الجامعة على تحديث أجهزة الكمبيوتر بشكل مستمر	21	20	64	106	84	3.72	1.16	0.31	0.913	0.955	٠.719**	١
توفر الجامعة وسائل تكنولوجية لتسهيل تبادل المعلومات	9	21	70	125	70	3.77	0.99	0.26	0.913	0.956	٠.629**	٢

المصدر: قامت الباحثة بإعداده مستمده البيانات من برنامج SPSS V.26

* * تعنى معنوية الارتباط الجزئي عند ١%.

من الجدول (2) يتبين أن:

- العدد الاكبر من المستقصي منهم تتراوح إجابتهم على الاستقصاء حول البنية التحتية التكنولوجية بين موافق وموافق بشدة.
- يوضح المتوسط المرجح للعبارات أنها تقع تحت موافق.
- يوضح الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف نسبة تشتت أقل من ٤٠% وهى نسبة قليلة بين استجابات المستقصي منهم لجميع عبارات البعد.
- قيم معامل الفا اكبر من ٩٠% مما يدل على اعتمادية وثبات آراء المستقصي منهم.

- قيم معامل جزر الفا اكبر من ٩٠% مما يدل على ثبات الصدق الذاتي لآراء المستقصي منهم.
- معامل سبيرمان للارتباط الجزئي بين كل عبارة والبعد نفسة توضح ان هناك ارتباط طردي ومتوسط ومعنوي بين كل عبارة والبعد نفسه.

جدول (3): التحليل الوصفي لعبارات البعد التابع الأداء الاستراتيجي والتشغيلى

العبارات	مقياس ليكارت الخماسي					مقاييس النزعة المركزية والتشتت			مقاييس الثبات والصدق		الارتباط الجزئي	
	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الفا في حالة حذف العبارة	الصدق الذاتي	معامل سبيرمان للارتباط	الترتيب
تحقق الجامعة الأهداف الاستراتيجية التي وضعتها	14	20	62	118	81	3.79	1.07	0.28	0.912	0.955	٠.671**	٣
تضع الجامعة معايير لقياس وتقييم الأداء لأعضاء هيئة التدريس	13	23	62	111	86	3.79	1.08	0.29	0.913	0.955	٠.735**	١
تقيس الجامعة كافة أداءها التشغيلي من خلال تقرير مطابقة الموازنة (خطة الأنفاق) بالميزانية وواقع الإنفاق	12	25	68	99	91	3.79	1.10	0.29	0.914	0.956	٠.704**	٢
تتابع الجامعة باستمرار مصادر تمويلها المختلفة لتوفر التدفق المالي اللازم لإنجاز المهام المطلوبة	11	20	71	105	88	3.81	1.06	0.28	0.912	0.955	٠.649**	٤

المصدر: قامت الباحثة بإعداده مستمده البيانات من برنامج V.26 SPSS

* * تعنى معنوية الارتباط الجزئي عند ١%.

من الجدول (3) يتبين أن:

- العدد الاكبر من المستقصي منهم تتراوح إجابتهم على الاستقصاء حول الأداء الاستراتيجي والتشغيلي بين موافق وموافق بشدة.
- يوضح المتوسط المرجح للعبارات أنها تقع تحت موافق.

- يوضح الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف نسبة تشتت أقل من ٣٠% وهى نسبة قليلة بين استجابات المستقصي منهم لجميع عبارات البعد.
- قيم معامل الفا أكبر من ٩٠% مما يدل على اعتمادية وثبات آراء المستقصى منهم.
- قيم معامل جزر الفا أكبر من ٩٠% مما يدل على ثبات الصدق الذاتي لآراء المستقصي منهم.
- معامل سبيرمان للارتباط الجزئي بين كل عبارة والبعد نفسه توضح ان هناك ارتباط طردي ومتوسط ومعنوي بين كل عبارة والبعد نفسه.

سابعاً الإحصاءات الوصفية لمحاور الدراسة الرئيسية:

يتم دراسة متغيرات الدراسة ومحاورها الفرعية من وصفياً من حيث مقاييس النزعة المركزية وهم (أكبر قيمة وأصغر قيمة والمدي والوسط الحسابي المرجح) بينما يمثل (الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف) مقاييس التشتت كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (4): الإحصاءات الوصفية لأبعاد الدراسة الرئيسية

المتغير	أقل قيمة	أكبر قيمة	الوسط الحاسبي المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
البنية التحتية التكنولوجية	1.٠٠	5.00	3.77	0.71	0.19
الأداء الاستراتيجي والتشغيلي	1.00	5.00	3.79	0.74	0.20

المصدر: قامت الباحثة بإعداده مستمده البيانات من برنامج SPSS V.26

من الجدول (4) يتبين أن:

- البعد المستقل البنية التحتية التكنولوجية له أقل قيمة واحد صحيح وأكبر قيمة خمسة ووسطه الحاسبي المرجح ٣.٧٧، وله قيمة انحراف معياري ٠.٧١ وهي قيمة أقل من واحد صحيح ومعامل اختلاف ١٩% مما يدل على عدم تشتت بيانات البعد وتجانسها.
- البعد التابع الغاية والرؤية والاستراتيجية له أقل قيمة واحد صحيح وأكبر قيمة خمسة ووسطه الحاسبي المرجح ٣.٧٩، وله قيمة انحراف معياري ٠.٧٤ وهي قيمة أقل من واحد صحيح ومعامل اختلاف ٢٠% مما يدل على عدم تشتت بيانات البعد وتجانسها.

اختبار Shapiro-Wilk للتوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة:

من خلال اختبار Shapiro-Wilk يتم قياس مدي تابعية أبعاد الدراسة الي التوزيع الطبيعي بحيث ينص فرض العدم أن المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي، بينما ينص فرضة البديل أن المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي ويوضح الجدول (٤) نتائج اختبار Shapiro-Wilk لأبعاد الدراسة.

جدول (5) اختبار Shapiro-Wilk لتابعية المتغيرات للتوزيع الطبيعي.

البعد	اختبار كا تربيع	درجات الحرية	*P-value*
البنية التحتية التكنولوجية	٠.964	295	*0.000*
الأداء الاستراتيجي والتشغيلي	٠.954	295	٠.٠٠٠

المصدر: قامت الباحثة بإعداده مستمده البيانات من برنامج SPSS V.26

من الجدول السابق (5) يتبين جميع الأبعاد المستقلة والمتغير التابع لا تتبعوا التوزيع الطبيعي حيث القيمة الاحتمالية *P-value* أقل من ٠.٠٥ لجميع متغيرات الدراسة، لذلك ستقوم الباحثة باستخدام معامل Spearman عند دراسة الارتباط بين أبعاد ومتغيرات الدراسة الميدانية.

اختبار ثبات وصلاحية أبعاد الدراسة:

لدراسة الثبات وصدق الاستجابات قامت الباحثة باستخدام معامل الفا كرونباخ Cronbach Alpha وجزره التربيعي لقياس ثبات والصدق الذاتي لأبعاد الدراسة. ويوضح الجدول (٣.١٨) أن معامل الثبات لاستجابات العينة بنسبة ٨٩.٢%، ويعكس ذلك ثبات كبير في أداة القياس، ويطمئن ذلك إلى ثبات آراء واتجاهات الأفراد بعينة البحث اتجاه متغيرات الدراسة وبدرجة عالية.

جدول (6): اختبار كرونباخ الفا

البعد	عدد العبارات	معامل ألفا	جزر معامل الفا
البنية التحتية التكنولوجية	٣	0.8830	0.9397
الأداء الاستراتيجي والتشغيلي	٤	0.8830	0.9397

المصدر: قامت الباحثة بإعداده مستمده البيانات من برنامج SPSS V.26

يتضح من الجدول (6) ان:

- قيم معامل الفا أكبر من ٧٠% مما يدل على اعتمادية وثبات آراء المستقصى منهم.
- جزر قيم معامل الفا أكبر من ٩٠% مما يدل على درجة عالية من معامل الصدق الذاتي بأبعاد الدراسة.

مصفوفة الارتباط The Correlation Matrix:

لدراسة الارتباط بشكل عام بين جميع متغيرات الدراسة سيتم وضع مصفوفة توضح معامل الارتباط بين الأبعاد التي تكون متغيرات الدراسة والقيمة الاحتمالية لهذا المعامل، وتم استخدام معامل سبيرمان Spearman coefficient بهذه المصفوفة حيث من التحليل الوصفي واختبار التوزيع الطبيعي تم استنتاج ان جميع الأبعاد لا تتبع التوزيع الطبيعي، ويوضح الجدول التالي مصفوفة الارتباط بين أبعاد الدراسة.

جدول (7): مصفوفة الارتباط بين أبعاد الدراسة

المتغير	X_1	Y_1
X_1	1	
p-value	-	
Y_1	٠.376**	1
p-value	*0.000*	-

المصدر: قامت الباحثة بإعداده مستمدة البيانات من برنامج SPSS V.26

يتضح من الجدول (7) ان:

- هناك علاقة طردية وضعيفة ومعنوية بين البعد التابع الأداء الاستراتيجي والتشغيلي (Y_1) والبعد المستقل البنية التحتية التكنولوجية (X_1)، حيث بلغت قيمت معامل سبيرمان للارتباط بين البعدين ٠.٣٧٦ وقيمة احتمالية *p-value* ٠.٠٠٠.

ثامناً اختبار صحة فروض الدراسة:

تتكون الدراسة الميدانية من فرض رئيسي تم صياغته كالاتي:

الفرض الرئيسي: يوجد أثر ذات دلالة إحصائية معنوية من البنية التحتية التكنولوجية على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي للمؤسسات التعليمية في مصر.

اختبار فرض الدراسة الرئيسي:

ينص فرض الدراسة الفرعي السابع على وجود أثر ذات دلالة إحصائية معنوية من البنية التحتية التكنولوجية على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي للمؤسسات التعليمية في مصر، وسيتم اختبار ذلك الفرض من خلال نموذج الانحدار الخطى البسيط التالي بحيث يمثل (البنية التحتية التكنولوجية) المتغير المستقل بالنموذج ويمثل (الأداء الاستراتيجي والتشغيلي للمؤسسات التعليمية) المتغير التابع بالنموذج.

جدول (8): نموذج الانحدار البسيط

النموذج	Multiple Linear regression	المتغير التابع	الأداء الاستراتيجي والتشغيلي	VIF
البعد المستقل	معاملات المتغيرات	*p-value*	المعنوية	
الثابت	1.13381	<0.0001	معنوي	
البنية التحتية التكنولوجية	0.183241	0.0041	معنوي	-
معامل التحديد المعدل	24.1683%			
القيمة الاحتمالية لاختبار ف	1.95e-17			

المصدر: قامت الباحثة بإعداده مستمده البيانات من برنامج Gretl V10.5

من الجدول (8) يستنتج أن:

- نموذج الانحدار المتعدد الخاص بدراسة أثر ذات دلالة إحصائية معنوية من البنية التحتية التكنولوجية على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي معنوي ككل حيث بلغت القيمة الاحتمالية p-value لاختبار- ف 1.95e-17 وهي قيمة أقل من ٠.٠٥، وبلغت قيمة معامل التحديد المعدل ٢٤.١٦٨٣% مما يعنى ان المتغير التابع الأداء الاستراتيجي والتشغيلي يتغير بنسبة ٢٤.١٦٨٣% نتيجة تغير الثابت و البنية التحتية التكنولوجية.
- الثابت له أثر طردي ومعنوي على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي.

- البعد المستقل البنية التحتية التكنولوجية له أَثر طردي ومعنوي على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي.
- تكون المعادلة النهائية للنموذج كالتالي:

$$\widehat{Y_1} = 1.13381 + 0.183241\ X_1$$

بناء على ذلك يتم قبول فرض الدراسة الرئيسي أي هناك أَثر معنوي ذو دلالة إحصائية من البنية التحتية التكنولوجية على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي.

تاسعاً نتائج البحث ومناقشتها:

- أَثر معنوي ذو دلالة إحصائية من البنية التحتية التكنولوجية على الأداء الاستراتيجي والتشغيلي.
- أكدت النتائج وجود علاقة إيجابية قوية بين توافر البنية التحتية التكنولوجية ومستوى التحول الرقمي في الجامعات الخاصة المصرية، حيث يُعد توفر بنية رقمية متطورة (شبكات، خوادم، برمجيات) شرطًا رئيسيًا لتطبيق رقمي فعّال، وهذا يتسق مع ما توصلت إليه دراسة (González-Pérez et al., 2025) التي شددت على أن البنية التحتية التكنولوجية المتقدمة تُعد من العوامل الحاسمة لنجاح التحول الرقمي في التعليم.
- انعكست البنية التحتية الرقمية بشكل مباشر على الأداء الاستراتيجي، وخاصة فوي تعزيز التخطيط طويل المدى، وضبط الرؤية المؤسسية، وتسريع عمليات اتخاذ القرار، بما يتفق مع نتائج دراسة (٢٠٢٥
Weinberg,) التي أكدت أن توافق البنية التكنولوجية مع التوجهات الاستراتيجية يُمكّن المؤسسات من الصمود في بيئات رقمية معقدة.
- كما كشفت الدراسة أن البنية التحتية التكنولوجية تسهم في تحسين الأداء التشغيلي اليومي، من خلال تسريع المعاملات وتقليل الأخطاء وتحسين الكفاءة التشغيلية، وهو ما دعمته نتائج (٢٠٢٥ Rahmah &

Mursid) و (Guguloth, 2025) حيث بيّنوا أن تطبيق نظم المعلومات الإدارية والذكاء الاصطناعي يُعزز الاستجابة التشغيلية ويخفض التكاليف المؤسسية.

- تباين أثر البنية التحتية على الأداء باختلاف طبيعة الجامعة (حجمًا وتمويلاً)، ما يشير إلى وجود فجوة رقمية بين الجامعات الخاصة، وهو ما يتسق مع ما توصلت إليه (Santoso et al., 2024) حول ضعف البنية الرقمية في المناطق الطرفية ومحدودية الموارد المؤسسية في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- أشارت الدراسة إلى أن تطوير الأداء الاستراتيجي والتشغيلي لا يتحقق إلا من خلال التكامل بين الموارد الرقمية والابتكار التنظيمي، وهو ما تؤكده دراسة (إيمان، ٢٠٢٤) التي بينت وجود فروق دالة في الأداء المؤسسي بين مؤسسات ذات بنية تحتية متقدمة وأخرى ضعيفة.

عاشرا توصيات البحث:

- زيادة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية داخل الجامعات الخاصة، بما يشمل تحديث الخوادم، تحسين سرعات الشبكات، وتوسيع منصات التعليم الإلكتروني.
- ضرورة ربط البنية التحتية الرقمية بخطط التحول الرقمي المؤسسي، من خلال خارطة طريق واضحة تشمل مؤشرات أداء رقمية KPIs ، ومسؤوليات تنفيذية محددة.
- بناء كوادر بشرية مؤهلة رقمياً من خلال برامج تدريب مستمرة لأعضاء هيئة التدريس والإداريين، بهدف رفع جاهزيتهم للتعامل مع أدوات التحول الرقمي.
- تبني سياسات تحفيزية تشجع الجامعات على إدماج التكنولوجيا في العملية التعليمية والإدارية، مثل اعتماد أنظمة إدارة التعلمLMS ، ونظم تخطيط الموارد ERP.
- إنشاء وحدة مستقلة للتحول الرقمي داخل كل جامعة خاصة، تتولى التخطيط والتقييم، وقياس أثر البنية التحتية على الأداء المؤسسي بشكل دوري.
- ضرورة تبنّي منهجيات تقييم دورية للبنية التحتية والأداء المؤسسي لضمان التحسين المستمر وتحقيق التميز في العمل الأكاديمي والإداري.

مراجع البحث

١. المراجع العربية

- إيمان محمود محمد. (٢٠٢٤). تقييم مؤسسات التعليم العالي في ضوء نماذج التميز العالمية: كلية التربية – جامعة ٦ أكتوبر نموذجًا. *مجلة كلية التربية - جامعة المنصورة* . https://maed.journals.ekb.eg/article_395261.html
- أمل عادل نبيه حسن، و عائشة مصطفى حسن المنياوي. (٢٠٢٤). إطار مقترح لتأثير المشاركة في خلق القيمة كمتغير وسيط بين التحول الرقمي والولاء: دراسة ميدانية على عملاء البنوك التجارية بمحافظة القاهرة. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، (2)، ٧٤٩–798.
- دعاء رمضان، و علي محمد محمد. (٢٠٢٥). تصور مقترح لأثر القيادة الرقمية على جودة القرار الإداري: الدور الوسيط للتحول الرقمي – شركات الاتصالات المصرية. *مجلة كلية التجارة – جامعة عين شمس* https://journals.ekb.eg/article_418301.html .
- ريم حسين محمد اسكيف، و محمد وهبه حسن. (٢٠٢٤). تحليل الدور الوسيط للتحول الرقمي بين ممارسات إدارة الموارد البشرية والتميز المؤسسي – دراسة في سوريا. *مجلة البحوث الإدارية والمالية* https://acjalexu.journals.ekb.eg/article_392367.html .
- داليا أحمد طه. (٢٠٢٤). مُمكنات ريادة الأعمال الرقمية بجامعة المنيا: المركز الوطني للابتكار وريادة الأعمال. *المجلة التربوية – جامعة المنيا* . https://journals.ekb.eg/article_386683.html
- محمد محمود عيسى، أسعد عبد الحميد طلعت، و لمياء العادل. (٢٠٢٤). أثر المرونة التنظيمية كمتغير وسيط في العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وتحقيق التميز الإداري: دراسة تطبيقية على شركات الاتصالات المصرية. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، ١٥(3)، ٧٦١–802.

٢. المراجع الأجنبية:

- Ang, Y., Jin, Y., & Xue, Q. (2024). How does digital transformation affect corporate total factor productivity? *Finance Research Letters*, 67, 105850. https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105850
- Büyüközkan, G., Göçer, F., & Kılıç, S. (2020). Operational performance and strategic sustainability in the era of digital transformation. *Computers & Industrial Engineering*, 141, 106319.

- Dai, L., Wang, W., & Zhou, Y. (2021). Design and research of intelligent educational administration management system based on mobile edge computing internet. *Mobile Information Systems*, 2021(1), 9787866.
- El Hafid, K., Rafiq, S., & Amsidder, S. (2021). L'impact de la technologie d'information sur la performance des universités et la réussite des étudiants. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 2(4), 543–557.
- Fransisca, V. D. (2023). Integrating technology systems into facility and infrastructure management for more modern education. *Proceedings Series of Educational Studies*, 1(1), 425–432. https://doi.org/10.17977/um083.7910
- González-Pérez, S., Romero, F., & Moreno, M. (2025). Measuring digital transformation in Education 4.0 with DT-Smarty. *Technology, Knowledge and Learning*. https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-025-09844-8
- Guguloth, P. K. (2025). AI-powered decision intelligence in enterprise systems engineering. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 7(2), 98–110. https://al-kindipublishers.org/index.php/jcsts/article/download/9423/8076
- Ifenthaler, D., & Egloffstein, M. (2020). Development and implementation of a maturity model of digital transformation. *TechTrends*, 64(2), 302–309.
- International Data Corporation (IDC). (2022). *IDC FutureScape: Worldwide IT industry 2022 predictions*. https://www.idc.com
- Iribarne, P., & Verdoux, S. (2020). *EFQM 2020: Le grand guide de la mise en œuvre*. Afnor Édition.
- Joel, O. S., Oyewole, A. T., Odunaiya, O. G., & Soyombo, O. T. (2024). The impact of digital transformation on business development strategies: Trends, challenges, and opportunities analyzed. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(3), 617–624.

- Kari, R., Zhang, W., & Zhang, X. (2021). Strategic and operational performance: An integrated framework. *International Journal of Organizational Innovation*, 14(3), 57–74.
- Mursid, M. C., & Rahmah, H. N. (2025). The importance of the implementation of management information systems in the business sector. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen*, 6(1), 45–60. https://www.journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/1825
- Rajput, S., Ahmad, S., Rahman, M., et al. (2025). Harnessing artificial intelligence for organizational performance: A bibliometric analysis using VOSviewer. *SSRN*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5245451
- Santoso, H., Adi, K., & Putra, Y. (2024). The role of artificial intelligence in Indonesia's digital transformation. *Jurnal Teknologi dan Transformasi Digital*. https://www.neliti.com/publications/592643
- Weinberg, A. (2025). Preparing for the post-quantum era: Quantum-ready architecture for security and risk management (QUASAR). *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/391524879