

جامعة غرداية

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

بالتعاون مع مخبر أبحاث البنية الرقمية والذكاء الاصطناعي
وتطبيقاتهما في التحول الرقمي للقطاعات الاقتصادية.

وبالإشتراك مع فرقة بحث متطلبات تطبيق حوكمة الشركات
والتدقيق المحاسبي في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية بمخبر
الدراسات التطبيقية في العلوم المالية.

وبالإشتراك مع النقابة الوطنية المستقلة لمستخدمي التعليم
العالي - فرع غرداية، ينظمون:

الملتقى الوطني الأول (حضورى وعن بعد) حول: حوكمة مؤسسات التعليم العالي

في ظل التحول الرقمي والتشريعات الحديثة.

مداخلة بعنوان:

دور التحول الرقمي في تعزيز جودة التعليم العالي والبحث

من إعداد الباحثين:

من خلال المحور رقم: 02

ط.د. تمزور مصطفى 1، طالب دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة عمار

تليجي الأعواط 2، m.temzour.eco@lagh-univ.dz

Abstract:

This paper examines the pivotal role of digital transformation in reshaping higher education and scientific research. It focuses on how the learning experience is being redefined through digitization and smart digitalization, flexible and personalized digital platforms, the use of virtual laboratories and augmented reality technologies, and curricula designed for the digital age. Furthermore, it explores the enhancement of academic operations management using Artificial Intelligence (AI) and the customization of educational pathways. The article also discusses the impact of digital transformation on scientific research through the utilization of big data and AI, the promotion of open research collaboration, digital scientific publishing, and its interdisciplinary applications. The paper concludes by addressing challenges such as the digital divide, cybersecurity, and resistance to change. It emphasizes the importance of digital infrastructures and highlights significant opportunities, including increased access to education, enhanced innovation, global collaboration, and sustainability, thereby paving the way for a comprehensive and sustainable digital academic future.

Keywords: Digital Transformation ; Scientific Research ; Digitization ; Digital Platforms; Sustainability.

الملخص:
تستعرض هذه المداخلة دور التحول الرقمي في تعزيز جودة التعليم العالي والبحث العلمي في إعادة تشكيل التعليم العالي والبحث العلمي حيث يركز على كيفية إعادة تعريف تجربة التعلم من خلال الرقمنة والترقيم الذكي، و المنصات الرقمية المرنة والشخصية، واستخدام المختبرات الافتراضية وتقنيات الواقع المعزز، والمناهج المصممة للعصر الرقمي بالإضافة إلى تحسين إدارة العمليات الأكاديمية باستخدام الذكاء الاصطناعي وتخصيص المسارات التعليمية كما يناقش المقال تأثير التحول الرقمي على البحث العلمي من خلال استغلال البيانات الضخمة الذكاء الاصطناعي و تعزيز التعاون البحثي المفتوح، و النشر العلمي الرقمي، وتطبيقاته متعددة التخصصات يختم المقال، بمناقشة التحديات مثل الفجوة الرقمية، الأمن السيبراني، ومقاومة التغيير، مع التأكيد على أهمية البنى التحتية الرقمية وفرصها الكبيرة مثل زيادة الوصول إلى التعليم وتعزيز الابتكار والتعاون العالمي والاستدامة. كما يسلط الضوء على التحديات الأكاديمية.

1. مقدمة :

يمثل التحول الرقمي ظاهرة عالمية بامتياز، وقد ترك أثرًا كبيرًا على مختلف القطاعات ، حيث كان التعليم العالي والبحث العلمي في مقدمة المستفيدين من هذا التحول لم يعد الأمر مقتصرًا على مجرد استخدام التكنولوجيا كأداة مساعدة ، بل أصبح يشمل إعادة صياغة شاملة للمناهج الدراسية ، العمليات التشغيلية ، وثقافة الجامعات والمؤسسات البحثية يسعى هذا التحول إلى دمج التكنولوجيا بعمق في جوهر العمليات التعليمية والبحثية لتحسين الكفاءة ، توسيع نطاق الوصول ، وتعزيز الابتكار بشكل غير مسبوق في سياق العولمة والتقدم التكنولوجي المتسارع أصبحت الجامعات ومراكز البحث بحاجة ملحة للاستجابة لهذا التحول بغية تلبية احتياجات الطلاب والباحثين ومتطلبات سوق العمل الذي يشهد تغييرات مستمرة يهدف المقال إلى استعراض أهم جوانب التحول الرقمي في التعليم العالي والبحث العلمي ، حيث يتطرق إلى الفوائد الاستراتيجية ، التحديات التي تواجه المؤسسات الأكاديمية ، إضافة إلى الفرص المستقبلية التي يمكن استثمارها في هذا الإطار الحاسم .

إشكالية البحث :

في ظل التطورات المتسارعة للتحول الرقمي وتأثيراته العميقة على كافة القطاعات ، بما في ذلك التعليم العالي والبحث العلمي، يبرز تساؤل جوهري حول **كيفية استثمار المؤسسات الأكاديمية لإمكانيات التحول الرقمي لإعادة تشكيل تجربة التعلم وتسريع وتيرة الاكتشافات العلمية ، مع القدرة على التغلب على التحديات المصاحبة لهذا التحول لبناء مستقبل أكاديمي شامل ومستدام ؟**

المنهج المتبع :

يعتمد هذا المقال على **المنهج الوصفي التحليلي :**

حيث يتم تقديم وصف شامل لمظاهر التحول الرقمي في كل من التعليم العالي والبحث العلمي، مع الإشارة إلى الأدوات والتقنيات المستخدمة (مثل الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، الواقع الافتراضي، المنصات التعليمية).

أهداف البحث :

يهدف هذا المقال إلى تحقيق الأهداف التالية:

- **استعراض دور التحول الرقمي في التعليم العالي :** تحليل كيفية إعادة تعريف التحول الرقمي لتجربة التعلم من خلال الرقمنة والترقيم الذكي، المنصات الرقمية ، المختبرات الافتراضية، الواقع المعزز، والمناهج المصممة للعصر

الرقمي، بالإضافة إلى تحسين إدارة العمليات الأكاديمية باستخدام الذكاء الاصطناعي وتخصيص المسارات التعليمية.

- **توضيح تأثير التحول الرقمي على البحث العلمي :** إبراز كيفية مساهمة التحول الرقمي في تسريع الاكتشافات والمعرفة من خلال استغلال البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، تعزيز التعاون البحثي المفتوح، والنشر العلمي الرقمي، وتطبيقاته متعددة التخصصات.
- **تحديد التحديات والفرص للتحول الرقمي :** مناقشة أبرز التحديات التي تواجه التحول الرقمي في التعليم العالي والبحث العلمي، مثل الفجوة الرقمية، الأمن السيبراني، ومقاومة التغيير، مع تسليط الضوء على الفرص الكبيرة التي يتيحها هذا التحول لزيادة الوصول إلى التعليم وتعزيز الابتكار والتعاون العالمي والاستدامة.

2 . التحول الرقمي في وزارة التعليم العالي

التحول الرقمي في التعليم العالي يمثل نقلة نوعية تعيد صياغة الأدوار التقليدية للجامعات ، سواء على مستوى التعليم ، إدارة الموارد الأكاديمية ، أو تعزيز البيئة البحثية في الجزائر، أخذ هذا التحول منحى أكثر وضوحًا مع إطلاق المخطط التوجيهي للرقمنة سنة 2022 من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ضمن استراتيجية وطنية ، تهدف إلى تحويل 24 مؤسسة جامعية، منها جامعة الجزائر 3، إلى نموذج جامعات الجيل الرابع (University 4.0) (برارمة و جيلالي، 2022)

يرتكز هذا المشروع على تطوير البنية التحتية الرقمية وتعميم استخدام منصات إدارة التعليم مثل "موودل" (Moodle) في مختلف الجامعات ، بالإضافة إلى إدماج خدمات الهوية الرقمية للطلبة والأساتذة لتسهيل الوصول إلى الموارد الأكاديمية والمكتبات الرقمية كما يتضمن المشروع تكوين المختصين في إدارة المنصات السحابية ، وتطوير المحتوى التعليمي الرقمي بما يساهم في رفع جودة التعليم ، ويوفر للطلبة إمكانيات التعلم المستقل في أي وقت وأي مكان ، علاوة على ذلك ، تهدف الوزارة إلى رقمنة الخدمات الإدارية مثل التسجيل الإلكتروني ، دفع الرسوم ، ومتابعة الوضعية البيداغوجية ، وهو ما يساعد في تقليص البيروقراطية وتحسين تجربة الطلبة هذه الجهود ساهمت أيضًا في تعزيز انخراط الجامعات الجزائرية في الشبكات العلمية الدولية ودعم البحث العلمي من خلال توفير أدوات متقدمة لتحليل البيانات الضخمة (Big Data) واستخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية رغم هذه الخطوات الطموحة ، تواجه الجزائر تحديات متعددة مثل ضعف تغطية الإنترنت في بعض المناطق نقص الخبرات المتخصصة والحاجة للاستثمار بشكل أكبر، في مجال الأمن السيبراني (عروس، 2022)

لحماية البيانات الأكاديمية ، ومع ذلك ، يُعتبر هذا التحول خطوة مهمة نحو بناء جامعة ذكية ، قادرة على التفاعل مع متطلبات الرقمنة العالمية ، التحول الرقمي بالفعل أحدث تغييرات جذرية في طريقة تقديم وتلقي التعليم داخل الجامعات ، مؤثرًا على الطلاب ، الكادر الأكاديمي والإداري ، مما خلق بيئة تعليمية أكثر ديناميكية وشمولية تستجيب لتحديات المستقبل.

3. الرقمنة والترقيم الذكي

تتجاوز **الرقمنة (Digitization)** مجرد تحويل المستندات الورقية إلى صيغ رقمية إنها الخطوة الأولى نحو الترقيم الذكي (Smart Digitization) الذي يعيد هندسة العمليات بأكملها للاستفادة من الإمكانيات الكاملة للتكنولوجيا في التعليم العالي ، يشمل ذلك رقمنة سجلات الطلاب، المقررات الدراسية ، والوثائق الإدارية ، مما يسهل الوصول إليها، أرشفتها، وتحديثها. أما الترقيم الذكي ، فيأخذ هذه العملية إلى مستوى أعمق ، حيث يتم استخدام الأنظمة الذكية والأتمتة لربط هذه البيانات الرقمية وتحليلها لتقديم خدمات أكثر كفاءة وتخصيصًا على سبيل المثال ، يمكن للأنظمة الذكية أتمتة عمليات التسجيل ، إدارة الجداول الزمنية المعقدة، وتتبع مسار الطالب الأكاديمي بشكل استباقي. هذا لا يقلل فقط من الأعباء الإدارية ويحسن الكفاءة، بل يوفر أيضًا بيانات قيمة يمكن استخدامها لتحسين الخدمات التعليمية واتخاذ القرارات الاستراتيجية. كما يمكن أن يساهم في بناء " الحرم الجامعي الذكي " الذي يربط بين البنية التحتية المادية والأنظمة الرقمية لتحسين تجربة جميع المستخدمين.

1.3 الذكاء الاصطناعي وتخصيص المسارات التعليمية

الذكاء الاصطناعي يشكل عنصرًا محوريًا في عملية التحول الرقمي للتعليم العالي ، لا سيما في مجال تخصيص المسارات التعليمية فقد أحدث الذكاء الاصطناعي نقلة نوعية في تجربة التعلم عبر طرح منصات تعليمية مرنة تمكن الطلاب من الوصول إلى المحتوى بسهولة من خلال أنظمة إدارة التعلم مثل Moodle و Blackboard، إلى جانب الدورات المفتوحة على الإنترنت مثل Coursera و edX هذه الأدوات أتاحت إمكانية التعلم بأي وقت ومن أي مكان ، مما يعزز فكرة التعليم مدى الحياة ويوفر الفرص للمتعلمين من مختلف الخلفيات الجغرافية والاجتماعية. إلى جانب ذلك ، يساهم الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة في تقديم تجارب تعليمية مخصصة ، بشكل غير مسبوق فأنظمة التوصية المدعومة بالذكاء الاصطناعي تستند إلى بيانات أداء الطلاب في الاختبارات ، ومستوى تفاعلهم مع المحتوى ، وأنماط تعلمهم لتحديد احتياجاتهم بدقة وتوفير موارد تعليمية مناسبة ، على شكل مقاطع فيديو ، مقالات ، أو تدريبات إضافية ، مع متابعة مستمرة لتقديمهم بشكل دقيق وفوري أنظمة التعليم التكميلية تمتاز بقدرتها على ضبط صعوبة المحتوى وسرعة التدريس ، بناءً على استجابات الطلاب في حين تقدم

أنظمة التدريس الذكية توجهات فردية وتغذية راجعة مباشرة ، هذا النهج التكيفي يلعب دورًا جوهريًا في تحسين الأداء الأكاديمي وتقليل معدلات التسرب عبر تقديم دعم تعليمي مخصص ، يتماشى مع الفروق الفردية بين الطلاب .

2.3المختبرات الافتراضية والواقع الافتراضي والمعزز

التحول الرقمي تجاوز الحدود التقليدية للتعليم ، داخل الفصول الدراسية عبر تقنيات مبتكرة مثل المختبرات الافتراضية ، الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR) تتيح المختبرات الافتراضية للطلاب في مجالات العلوم والهندسة إجراء تجارب ضمن بيئات محاكاة متقدمة ، مما يلغي الحاجة إلى استخدام معدات مادية باهظة التكلفة أو التعامل مع مواد خطيرة على سبيل المثال يمكن لطلاب الطب القيام بمحاكاة عمليات جراحية معقدة باستخدام تقنية الواقع الافتراضي ، مما يوفر لهم بيئة آمنة للتعلم والتدريب مع إمكانية تكرار العمليات حتى تحقيق الإتقان أما تقنيات الواقع المعزز، فتُسهلهم في إنشاء تجارب تعليمية تفاعلية تحاكي ظروف واقعية، مثل تدريب طلاب الهندسة المدنية على الاستجابة للكوارث الطبيعية من خلال محاكاة سيناريواتها ، أو تسهيل إجراء تجارب كيميائية معقدة يصعب تنفيذها في المختبرات التقليدية. إلى جانب تعزيز استيعاب المفاهيم لدى الطلاب تعمل هذه الحلول التقنية على تقليل التكاليف التشغيلية المتعلقة بالتعليم العملي ، وترفع من مستوى إمكانية الوصول إلى تجارب تعليمية مبتكرة.

4.تحسين إدارة العمليات الأكاديمية

التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية ، لا يقتصر على دعم الطلاب وأعضاء هيئة التدريس فقط ، بل يمتد ليشمل تطوير إدارة العمليات الإدارية والتشغيلية بشكل شامل، تعتمد الجامعات على أنظمة تخطيط الموارد المؤسسية (ERP) الرقمية مثل SAP و Oracle التي تساهم في أتمتة العديد من الإجراءات الإدارية المتكررة ، بما في ذلك التسجيل ، تنظيم جداول الفصول الدراسية ومعالجة الرسوم الدراسية ، بالإضافة إلى متابعة الأداء الأكاديمي والإداري للطلاب والموظفين ، هذه الحلول تقلص الأعباء الإدارية والبيروقراطية بشكل كبير ، وتزيد من الكفاءة التشغيلية ، مما يسمح للمؤسسات الأكاديمية بتوجيه المزيد من الاهتمام نحو مهامها الأساسية فيما يتعلق بالتعليم والبحث العلمي ، علاوة على ذلك ، تساهم الأدوات الرقمية في تعزيز التواصل سواء داخل المؤسسة أو خارجها ، فضلاً عن تحسين جمع البيانات اللازمة لدعم عملية اتخاذ القرار بطريقة أكثر فاعلية وموضوعية.

5.التحول الرقمي في البحث العلمي و تسريع الاكتشافات والمعرفة

يمثل التحول الرقمي نقلة نوعية في البحث العلمي، حيث أعاد تشكيل طرق جمع البيانات، تحليلها ونشرها بشكل جذري، مما أدى إلى تعزيز حدود المعرفة الإنسانية والوصول بها إلى مستويات غير مسبوقة. فوفقًا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) (2020)، لعبت التقنيات الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، التعلم الآلي (Machine Learning) والحوسبة السحابية (Cloud Computing)، دورًا محوريًا في تمكين الباحثين من معالجة كميات ضخمة ومعقدة من البيانات بسرعة فائقة، الأمر الذي ساهم في تسريع الاكتشافات في مجالات مثل الطب، الفيزياء، والعلوم الاجتماعية. **(القحطاني، 2021)**

كما أسهمت المنصات العلمية المفتوحة والمستودعات الرقمية في تعزيز إمكانية الوصول إلى نتائج الأبحاث ومشاركتها عالميًا، ما أدى إلى تعزيز التعاون بين الباحثين في مختلف أنحاء العالم، وتقليص الحواجز الزمنية والمكانية التي كانت تعيق تبادل المعرفة (محمد، 2023)

علاوةً على ذلك، أدى التحول الرقمي إلى ظهور أنماط مبتكرة في النشر العلمي، مثل الوصول المفتوح والمجلات الإلكترونية مما عزز من انتشار الأبحاث وزيادة تأثيرها على كل من المجتمع الأكاديمي والجمهور العام من الناحية المنهجية، قدمت الرقمنة أدوات متقدمة لتحليل البيانات الضخمة والنمذجة الحاسوبية، ما ساهم في تحسين دقة النتائج والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية في مختلف القطاعات. كما ساعدت تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الأنماط المخفية داخل البيانات المعقدة، مما أسهم في تطوير الأدوية بوتيرة أسرع، والتوصل إلى فهم أدق للتغيرات المناخية، وتعزيز السياسات الاجتماعية. ومع ذلك، فإن التحول الرقمي في البحث العلمي يواجه تحديات رئيسية تتعلق بأمن البيانات، مسألة الملكية الفكرية والفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة والنامية، إذ ما تزال بعض الجامعات في دول العالم النامي تفتقر إلى البنية التحتية الرقمية اللازمة لتعزيز المنافسة على المستوى العالمي. **(البياتي، 2024)**

1.5 البيانات الضخمة والتحليل المتقدم

أحدثت البيانات الضخمة تحولًا جذريًا في مجال البحث العلمي، حيث منحت الباحثين القدرة على التعامل مع كميات هائلة من البيانات المعقدة، بكفاءة غير مسبوقة تعتمد هذه الثورة على استخدام أدوات تحليل متقدمة مثل خوارزميات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي، لتحليل البيانات واستخراج الأنماط المخفية والعلاقات الدقيقة، التي يصعب تحديدها بطرق التحليل التقليدية في الطب، تُوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الجينوم، السجلات الصحية الإلكترونية، وصور الأشعة، مما يساهم في تحديد أنماط المرض، تقديم تشخيصات مبكرة، وتطوير استراتيجيات علاج شخصية للأمراض المستعصية كذلك في علوم الفلك، يتم استخدام أدوات تحليل البيانات لمعالجة الكميات الهائلة من البيانات القادمة من التلسكوبات الفضائية، مما يساعد في اكتشاف الكواكب الخارجية، تحليل الظواهر الكونية، وفهم كيفية نشوء المجرات وتطورها. هذه الأدوات لا تقتصر فقط على

تسريع وتيرة الاكتشافات العلمية ، بل تعزز أيضًا من دقة النتائج وقوة القدرة التنبؤية ، مما يجعلها ركيزة أساسية لتحقيق تقدم مستدام في العديد من المجالات

2.5 التعاون البحثي المفتوح والمنصات السحابية

التحول الرقمي لعب دورًا بارزًا في تعزيز التعاون بين الباحثين عبر الحدود الجغرافية والثقافية ، وذلك بفضل المنصات السحابية وأدوات التعاون الرقمي المتطورة مثل Microsoft Teams و Google Workspace تتيح هذه الأدوات إمكانية مشاركة البيانات ، المنهجيات ، النماذج ، والنتائج بشكل فوري مما يساهم في رفع كفاءة المشاريع البحثية التي تجمع بين تخصصات متنوعة و تغطي مناطق متعددة حول العالم إلى جانب ذلك ، يدعم مفهوم العلم المفتوح القائم على الرقمنة مشاركة الموارد البحثية بشكل حر وشفاف ، مثل مجموعات البيانات ، الكود المصدري ، وتصاميم التجارب ، هذا يساهم في تعزيز الشفافية وتقليل التكرار في الأبحاث ، فضلًا عن تسريع عملية توليد المعرفة ، ومن الأمثلة البارزة على ذلك منصات مثل ResearchGate و ORCID، التي تمكن الباحثين من بناء علاقات تعاون عالمية ، تبادل الأفكار والمعرفة ، ونشر أعمالهم بفعالية أكبر لتحقيق تأثير أوسع في المجتمع البحثي .

5.3 النشر العلمي الرقمي

لقد شهد النشر العلمي تحولًا جذريًا مع الانتقال من المجلات المطبوعة التقليدية إلى المنصات الرقمية ذات الوصول المفتوح ، مما أدى إلى زيادة ملموسة في إمكانية الوصول إلى الأبحاث العلمية ، توفر منصات مثل SpringerOpen و PubMed Central إمكانية الوصول المجاني والفوري إلى آلاف الأوراق البحثية مما يساهم في تعزيز انتشار المعرفة عالميًا (القحطاني، 2021) ويزيد من الرؤية والتأثير بالنسبة للعلماء بالإضافة إلى ذلك تساعد أدوات تحليل الاستشهادات مثل Scopus و Web of Science الباحثين والمؤسسات على تقييم تأثير أعمالهم من خلال مؤشرات مثل معامل التأثير للمجلات ومؤشر h-index للباحثين ، ما يوفر رؤى قيمة عن الأداء البحثي ، هذا التحول يدعم الشفافية (البياتي، 2024) والمساءلة داخل المجتمع العلمي ويعزز القدرة على قياس الأثر الفعلي للأبحاث. كما أدى هذا الانتقال إلى ظهور نماذج جديدة للنشر، مثل نموذج الوصول المفتوح الذي يسمح بنشر الأبحاث مجانيًا أو بتكلفة منخفضة ، ما يوسع دائرة القراء عالميًا ويساهم في تشجيع التواصل وتبادل المعرفة بين العلماء والطلاب وصناع القرار علاوة على ذلك، ساعدت المنصات الرقمية في تسريع عملية مراجعة الأقران ونشر النتائج، وقد كان لهذا أهمية خاصة خلال الأزمات الصحية العالمية مثل جائحة COVID-19، حيث لعبت قواعد البيانات المفتوحة دورًا بارزًا في نشر الأبحاث بسرعة. (محمد، 2023)

إلى جانب تسهيل الوصول، وفرت هذه المنصات إمكانيات إضافية مثل تضمين بيانات داعمة ووسائط متعددة في الأبحاث المنشورة، مما يعزز من عمق الفهم ويساعد على إعادة

استخدام البيانات بشكل فعال. ومع كل هذه الفوائد، هناك تحديات تواجه النشر الرقمي ، مثل ارتفاع رسوم معالجة المقالات في بعض المجلات واحتمال نمو ظاهرة المجلات المفترسة التي تستغل نموذج الوصول المفتوح من دون تطبيق معايير الجودة العلمية المطلوبة. (السعدي، 2022)

6. الأمن السيبراني (Cybersecurity) و حماية البيانات

مع تزايد الاعتماد على الأنظمة السحابية، تخزين البيانات الضخمة، واستخدام الذكاء الاصطناعي، أصبحت حماية البيانات الحساسة (مثل بيانات الطلاب الشخصية والبيانات البحثية السرية) من الهجمات السيبرانية (مثل الاختراقات ، برامج الفدية ، والتصيد الاحتيالي) تحديًا بالغ الخطورة يجب على الجامعات تطوير سياسات أمنية صارمة، والاستثمار في تقنيات التشفير المتقدمة، وأنظمة كشف التسلل، وتدريب الموظفين والطلاب على أفضل ممارسات الأمن السيبراني لحماية بيانات الطلاب والباحثين والمؤسسة بأكملها (سلام، 2022)

الامتثال للوائح حماية البيانات مثل **اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR)** أصبح ضرورة ملحة ، خصوصًا في ظل تصاعد الهجمات السيبرانية على المؤسسات الأكاديمية عالميًا، حيث استهدفت في السنوات الأخيرة جامعات بارزة مثل *University of California* و *Maastricht University* بهجمات برامج فدية أدت إلى شل الأنظمة الرقمية ودفع فديات بملايين الدولارات (يونس، ع، 2023)

هذا الواقع يبرز الحاجة إلى تطوير خطط استجابة سريعة (**Incident Response Plans**) وأنظمة نسخ احتياطي فعّالة لحماية استمرارية العمليات الأكاديمية والبحثية (**خالد، س، 2022**) كما أن التحول الرقمي جعل الجامعات مسؤولة عن الالتزام بمعايير حماية البيانات الدولية ، مثل **GDPR** في الاتحاد الأوروبي ، و **FERPA** في الولايات المتحدة، والتي تفرض ضوابط صارمة على كيفية جمع وتخزين ومشاركة بيانات الأفراد (**الأكل، 2021**) عدم الالتزام بهذه اللوائح قد يؤدي إلى عقوبات مالية ضخمة وفقدان ثقة المجتمع الأكاديمي

ولمواجهة هذه التحديات، توصي المؤسسات الأكاديمية بالاستثمار في تقنيات الأمن السيبراني الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لاكتشاف التهديدات بشكل استباقي ، وتطبيق المصادقة متعددة العوامل (MFA) إضافة إلى إقامة شراكات مع وكالات الأمن السيبراني الوطنية والدولية لتبادل المعلومات حول التهديدات (القصري، 2021) كما يُعد التدريب المستمر للموظفين والطلاب على أساليب الحماية الشخصية (مثل إدارة كلمات

المرور وتجنب الروابط المشبوهة) عنصرًا أساسيًا في بناء بيئة أكاديمية آمنة .(عبدالرحمن، 2020)

7. البنى التحتية الرقمية في الجامعة (Digital Infrastructure):

تُعد البنى التحتية الرقمية القوية والمتطورة هي العمود الفقري لأي تحول رقمي ناجح في الجامعة تشمل هذه البنى التحتية شبكات الإنترنت عالية السرعة ، بما في ذلك شبكات Wi-Fi المتقدمة، مراكز البيانات المؤمنة والقوية ، الحلول السحابية (Private, Public, Hybrid Cloud)، الأجهزة الحاسوبية المتطورة للطلاب والأساتذة ، وأنظمة إدارة المعلومات المتكاملة ، الاستثمار في بنية تحتية رقمية مرنة وقابلة للتوسع يضمن قدرة الجامعة على استيعاب النمو المستمر في البيانات والخدمات الرقمية ويوفر بيئة مستقرة وموثوقة للتعليم والبحث كما أنها تدعم تطبيق التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي التي تتطلب قدرات معالجة وتخزين كبيرة (الزبد، 2021) ووفقاً لعدة دراسات ، فإن غياب هذه البنية الأساسية أو ضعفها يمثل عائقاً جوهرياً أمام نجاح أي مبادرة رقمية في التعليم العالي (ناصر، 2020) كما أن التخطيط الاستراتيجي للاستثمار في هذه البنى ينعكس بشكل مباشر على مستوى جودة الخدمات التعليمية والبحثية التي تقدمها الجامعة (عبداللطيف، 2022)

كما سمحت هذه الأدوات بتطوير المشاريع البحثية الضخمة (Big Science Projects)، مثل التعاونات في مجال فيزياء الجسيمات أو أبحاث المناخ، التي تحتاج إلى فرق بحثية موزعة عالمياً ومتصلة عبر منصات سحابية موحدة وبذلك أصبح التعاون الرقمي أحد أهم الركائز في تسريع الاكتشافات العلمية، وتعزيز مرونة وفعالية البحث الأكاديمي العالمي

8. التحول الرقمي وجودة التعليم العالي

يعد التحول الرقمي من بين أهم المرتكزات التي تعتمد عليها مؤسسات التعليم العالي في تحقيق جودة خدماتها، وذلك من خلال الاستغلال الأمثل لمواردها التكنولوجية قصد ترقية وتحسين جودة خدماتها المقدمة إلى الجهة المستفيدة بالشكل المطلوب.

استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين جودة التعليم العالي يتطلب تحسين جودة التعليم العالي توفر نظام الجودة من خلال العناصر الأساسية المعروفة للعملية التعليمية في أي مرحلة كانت والمتمثلة في الباحث والأستاذ وكذا المادة والوسائل التعليمية وبيئة التعليم، حيث وفرت التكنولوجيا الحديثة وسائل وبيانات متطورة كمؤشرات لتحسين مستوى التعليم العالي والتي يمكن حصرها فيما يلي:

- الاتجاه نحو استخدام وسيلة سريعة وممتعة: ظهر أثر زيادة الطلب على الحاسوب والخدمات المرتبطة به على التعليم العالي بتزايد عدد الجامعات ومؤسسات التعليم العالي من خلال نشر معلومات حول البرامج ومحتويات المواد التعليمية.
- توفير بيئة تعليمية مرنة: استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم يجعل الباحثين متصلاً مع البرامج التعليمية في الوقت المناسب له، مما يساهم في خلق بيئة تعليمية جديدة ومرنة ومستقلة للطلبة، خاصة الذين يتسمون بالخلل حيث يسمح لهم بالمناقشة من خلال حصص المناقشات الإلكترونية.
- خلق مجالات جديدة للتعليم: إن عرض ونشر البرامج التعليمية عبر شبكات المعلومات وتعدد مصادر هذه وكثافة حجمها المنشور من قبل العديد، مع اختلاف مصداقيتها وملائمتها فرض على مستخدمي هذه التكنولوجيا حصر ما هو مفيد من المعلومات وتقييم ما هو ذو مصداقية وملائمة، والتخلي عما هو دون ذلك، مما يدفع للتفكير الفعال لدى الباحثين مما يكسبه مهارات حل المشكلات.
- توسيع شبكة الاتصالات: إن استخدام التعليم عبر شبكة المعلومات يفتح المجال للنقاش بين مجموعة قد ينتمي أفرادها لعدة أقطار أو عدة ثقافات، مما يوسع مداركهم ويفتح أمامهم آفاق جديدة للتعليم ومعرفة الثقافات عبر مختلف أنحاء العالم لينشئ مجتمع معلوماتي يمكنه تحقيق كفاءة عالية من الجودة.

استخدام التعليم الإلكتروني كأداة لتحقيق جودة التعليم العالي: يمثل التعليم الإلكتروني انتقاله من التعليم التقليدي (قاعة الدرس، الكتاب، المقرر، التلقي المباشر)، والتي تشكل بمجموعاتها محددات زمانية ومكانية إلى آلية الاستعانة بالتقنيات الحديثة للحصول على المادة العلمية وعلى هذا الأساس تتوفر لمبدأ التعليم الإلكتروني سلسلة من المنطلقات والمضامين التي تدفع جميعها إلى تبني هذا النوع من التعليم ومن هذه المنطلقات :

- **شمولية النهوض بالعملية التعليمية:** حيث تبني فلسفة النهوض بالعملية التعليمية من جميع جوانبها: المناهج الدراسية، الهيئات التدريسية ، القيادات التربوية والتعليمية، الباحثين وبالتالي الوصول إلى الارتقاء بالمستوى التعليمي والتربوي للعملية التعليمية برمتها ؛
- **عملية توحيد المناهج العلمية:** من حيث طبيعة المادة العلمية وطريقة عرضها مع ضمان تفاعل المنهج الدراسي مع المتغيرات العلمية المستمرة وبالتالي يكون اتصال مستمر بالمستجدات الحاصلة كل حسب اختصاصه ؛
- **سهولة وفعالية الاتصال ما بين الباحثين والمدرس:** وبما يضمن الوصول للمادة العلمية بغض النظر عن حامي الزمان والمكان ؛
- **تبني مفهوم التعليم الالكتروني فلسفة جديدة:** تثير التحدي لدى الباحثين وتدفعه إلى التفاعل مع هذا النظام الجديد والبحث عن المعلومة الأنسب والأفضل ومن مصادر متنوعة وبها يتعلم الباحثين أسلوب البحث العلمي واتخاذ القرار المناسب ؛
- **التطوير المستمر للإمكانيات العلمية للمدرس:** الذي يقع على كاهله العبء الكبير من فلسفة التعليم الالكتروني حيث يتطلب منه البحث المستمر عن كل ما هو جديد في مجال اختصاصه والاطلاع على الوسائل الحديثة في عرض المعلومة على الباحثين ؛
- **العمل على توفير مبدأ الشفافية والعدالة:** في التقييم للمستوى العلمي للطالب بعيداً عن أي مؤثرات نفسية أو فوارق فردية.

ويمكن استخدام التعليم الالكتروني كأداة لتحسين نظام جودة التعليم العالي من خلال العديد من الأدوات كاستخدام التعليم عن بعد الذي يعد أحد أساليب التعلم التي تمثل فيه وسائل الاتصال والتواصل المتوفر دوراً أساسياً في التغلب على مشكلة المسافات، بالإضافة إلى التعليم الممزوج مع أدوات التعليم الالكتروني عبر الإنترنت أو عن طريق التعلم المتنقل الذي يتم بواسطة الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة كالهواتف الذكية، كما يمكن الاستعانة بنموذج التعليم التزامني الذي يجمع بين الاستاذ والمتعلم افتراضياً.

9.أبعاد جودة التعليم العالي

تسعى مؤسسات التعليم العالي إلى التميز في تقديم خدماتها لكي تتلائم مع توقعات العملاء، وتلبي احتياجاتهم، وهو ما يفرض عليها

التعرف على الأبعاد التي يلجأ لها العملاء للحكم على جودة الخدمة التعليمية، وفيما يلي عرض لأهم الأبعاد:

- الكفاية (الجدارة): إذ يجدر بمؤسسات التعليم العالي توفير المهارات والخبرات الأكاديمية التي تجعلها قادرة على توفير وتقديم خدماتها التعليمية المختلفة بمستوى مرتفع من الجودة، كما ينبغي التركيز أيضاً على كفاية وجدارة الهيئة التدريسية بصورة أساسية، إذ يجب أن تحرص الإدارة على توفير إطار تدريسي يمتلك تأهيلاً عالياً ومعرفة علمية كافية، تمكن من بناء خريجين على معرفة عالية فهماً وتطبيقاً.
- الاعتمادية: حيث يجب على الجامعة أن تقدم خدماتها بصورة صحيحة، وبدرجة عالية من الثبات تنعكس في الأداء الجامعي.
- التعامل: ينبغي أن يسود في الجامعة جو من الاحترام المتبادل والتعامل الحسن، الذي يستند على الأسس الأخلاقية والتنظيمية والمهنية، التي تحفظ للأستاذ والإداري مكانته واحترامه وهيبته، وتحفظ للطلاب كرامته، فتحقيق هذا البعد من أبعاد الجودة يتطلب توفير درجات عالية من الولاء لدى الباحثين والأستاذ والإداري للمؤسسة التعليمية، مما يهذب ويصقل السلوكيات التي تنعكس على سمعة الجامعة وميزتها التنافسية في سوق الخدمات التعليمية.
- الاستجابة: يركز هذا البعد على تحقيق الاستجابة العالية أو السريعة للتغيرات في بيئة الجامعة، مما يتطلب امتلاك هذه المؤسسة المرونة الكافية للاستجابة لهذه التغيرات، من خلال التركيز على عناصر البيئة الخارجية، وكذا جميع التسهيلات المالية والمادية التي تكفل استمرار العملية التعليمية، ووضع خطط سير العملية التعليمية للطلاب طيلة سنوات دراسته
- المصداقية: ويعني مدى اقتناع العميل بمهارة وخبرة مقدم الخبرة وأمانة كافية البيانات والمعلومات المتحصل عليها، أي هل أن مقدم الخدمة موضع ثقة؟ وهل يلتزم بوعوده وبما يقوله؟
- إن مصداقية المؤسسة التعليمية هو بعد مهم ضمن أبعاد جودة خدمات التعليم العالي، ويقصد بها مدى قدرة المؤسسة التعليمية على الوفاء بالتزاماتها وتعهداتها للطلاب قبل وأثناء التحاقه بها.

- **الأمان:** ويقصد به توفير الخدمة التعليمية للطلاب في جو آمن يخلو من المخاطر، إذ أن الباحثين يميل إلى تفضيل المؤسسة التي توفر له درجة من الأمان، من خلال منع السرقات وحوادث الاعتداء والمتاجرة في الممنوعات، وعدم قبول طلبة فوق استيعاب مرافق مؤسسة التعليم العالي، مما يخلق اكتظاظا ينعكس في الجوانب الصحية والنفسية للطلبة.
- **إمكانية وسهولة الحصول على الخدمة:** وهو من الأبعاد المهمة لجودة الخدمة التعليمية، حيث ينبغي التركيز على تحقيق هذا البعد من خلال اختيار الموقع المناسب للمؤسسة الذي يمكن الوصول إليه بيسر وسهولة، وكذا توفير خطوط حافلات نقل الطلبة في الأوقات المناسبة وتوفير السكنات الداخلية لهم.
- **الملموسية:** تحتاج مؤسسات التعليم العالي في تقديم خدماتها إلى مجموعة من المستلزمات المادية التي تجسد هذه الخدمة سواء بصورة مباشرة في: القاعات الدراسية، المدرجات، المختبرات العلمية، مختبرات الحاسوب والأدوات والوسائل التعليمية المرئية والملموسة والمكتوبة وغيرها، أما عن أهم المستلزمات المادية التي تتعلق بخدمة التعليم العالي بصورة غير مباشرة، فتتمثل في النوادي الصحية والرياضية، الحدائق، مواقف السيارات وغيرها.
- **الاتصال:** يعد من الأبعاد التي اتصب في تحقيق جودة التعليم العالي، إذ يتيح للأستاذ مناقشة وتحليل وفهم ودراك كل ما يتعلق بالطلاب وحاجته ومشكلاته، ويتيح للطلاب إيصال أفكاره وآرائه إلى الجامعة، وتوفير التغذية العكسية التي تساهم في تطوير العملية التعليمية والبرامج والمناهج.
- **اللباقة:** وتعني تمتع مقدمي الخدمات بروح صداقة والاحترام واللطف في التعامل كالاستقبال الطيب مع التحية والابتسام مع الزبائن، وينبغي أن يسود في مؤسسة التعليم العالي ما يضمن لكل عضو هيئة تدريس وطالب وإداري مكانته واحترامه، وفي حال تجاوزات فإن أنظمة مؤسسات تعليم العالي تعالج ذلك.



10. خاتمة :

في المحصلة النهائية، يتجلى التحول الرقمي (Digital Transformation) كقوة دفع استراتيجية لا غنى عنها لإعادة صياغة جوهر التعليم العالي والبحث العلمي، متجاوزاً كونه مجرد تحديث تقني ليصبح ضرورة وجودية (Existential Imperative) تفرضها ديناميكيات عصر المعرفة. إن دمج الرقمنة الذكية، والمرونة الشخصية للمنصات، وتوظيف المختبرات الافتراضية والواقع المعزز، لا يساهم فقط في إعادة تعريف تجربة التعلم (Redefining the Learning Experience)، بل يدفع بحدود البحث العلمي نحو آفاق غير مسبوقة بفضل قدرات الذكاء الاصطناعي (AI) والبيانات الضخمة في تسريع الاكتشافات المعرفية. ومع ذلك، فإن نجاح هذا المسار يظل رهناً بمعالجة التحديات الجوهرية كالفجوة الرقمية، وتهديدات الأمن السيبراني، ومقاومة التغيير، مما يستوجب تضافر الجهود المؤسسية (Concerted Institutional Efforts) لبناء ثقافة محفزة للابتكار. إن استثمار الجامعات الجزائرية في هذه الفرص هو في جوهره استثمار سيادي في مستقبل الأجيال القادمة، يمهّد الطريق لجامعة ذكية ومستدامة، تركز مكانتها ك مركز إشعاع معرفي (Locus of Intellectual Radiance) وقاطرة للتنمية الشاملة في عالم دائم التغير.

في خضمّ هذه الثورة الرقمية التي تُعيد رسم خارطة المعرفة الإنسانية، تقف مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي أمام لحظة تاريخية استثنائية إما أن تكون صانعاً لهذا التحول ومُوجَّهاً لمساره، أو أن تكتفي برّد الفعل وملاحقة الركب.

ولا يعني ذلك الاستسلام للتقنية أو إسناد مهمة التعليم والبحث إلى الخوارزميات؛ فالتحول الرقمي الحقيقي يضع الإنسان في قلب المعادلة باستمرار، ويُوظف التقنية لإطلاق أقصى طاقاته الإبداعية والمعرفية، لا لاختزاله أو استبداله، ليس الرهان على التحول الرقمي رهاناً على الآلة، بل هو رهان على الإنسان الذي يمتلك أدوات أقوى مما امتلكه أي جيل قبله ليتعلم ويبحث وابتكر ويُسهّم في نهضة مجتمعه وإنسانيته جمعاء.

11.المراجع :

- الأكل. (2021). الامتثال للوائح الدولية لحماية البيانات في الجامعات: واقع وتحديات. *مجلة القانون والتكنولوجيا*, 03، الصفحات 34-51.
- البياتي. (2024). *الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي: أدوات وتقنيات للباحثين المعاصرين*. دار النشر الأكاديمية .
- الجزولي. (بلا تاريخ). *علم التعليم العالي*. الدوحة: المركز العربي للأبحاث ودراسة.
- الجزولي، محمد. (2020). *العلم المفتوح والتحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي*. بيروت: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
- الحسني. (2020). *التحول الرقمي وتوسيع فرص التعليم العالي في الوطن العربي*. *مجلة التعليم المفتوح*، الصفحات 55-71.
- الرشيد، ن. (2020). *الموارد التعليمية المفتوحة وأثرها على العدالة التعليمية*. *مجلة التطوير الأكاديمي*، 02، الصفحات 19-35.
- الزيد. (2021). *البنية التحتية الرقمية ودورها في دعم التحول الرقمي بالجامعات*. *مجلة تكنولوجيا التعليم الجامعي*، 03، الصفحات 81-95.
- السعدي. (2022). *المجلات المفترسة وتأثيرها على جودة النشر العلمي في العالم العربي*. *مجلة الدراسات الأكاديمية*، 1، الصفحات 15-30.
- السعيد. (2022). *برامج التطوير المهني في ظل التحول الرقمي الجامعي*. *مجلة التربية والتكنولوجيا*، 03، الصفحات 43-59.
- الشرقي، عبد السلام. (2021). *الرقمنة والأمن الصحي: تجربة جائحة كوفيد-19*. *مجلة دراسات وبائية*.
- العيسى. (2021). *الذكاء الاصطناعي والتعليم التكيفي في بيئات التعلم الذكية*. *مجلة الابتكار التربوي*، 03، الصفحات 39-55.
- القحطاني. (2021). *التحول الرقمي في البحث العلمي بين الواقع والمأمول*. *مجلة البحث العلمي*، 2، الصفحات 45-60.
- القصري. (2021). *الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني في التعليم الجامعي*. *مجلة الذكاء الاصطناعي والتقنية*، 02، الصفحات 71-86.
- المنصوري. (2022). *تمويل التحول الرقمي في التعليم العالي : بين التحديات والحلول*. *المجلة العربية للإدارة الجامعية*، الصفحات 33-49.

- الهيئة العربية للتعليم الرقمي. (2022). *التعليم المفتوح في العالم العربي: الواقع والمأمول*. دار المنظومة.
- اليوسفي. (2021). التحول الرقمي في البحث العلمي: الواقع والآفاق. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*, 01، الصفحات 25-40.
- اليوسفي، ن. (2021). التحول الرقمي في البحث العلمي: الواقع والآفاق. 09(03)، الصفحات 45-62.
- إيمان قيطوني. (2024). التحول الرقمي و المنصات الرقمية في الجامعة الجزائرية. *مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية*, 10(02)، الصفحات 225-245.
- برارمة، و جيلالي. (2022). استراتيجية التحول الرقمي للجامعات الجزائرية. *مجلة الجودة في التعليم العالي*, 02، الصفحات 84-102.
- بسبيسي. (بلا تاريخ).
- بشير. (2019). الفجوة الرقمية في التعليم العالي ومتطلبات التكافؤ. *مجلة التربية الحديثة*, 01، الصفحات 88-102.
- بن عروس. (2022). التحول الرقمي وتحديات التعليم عن بعد في الجامعة الجزائرية. *مجلة العلوم الإسلامية والحضارة*, 2، الصفحات 84-102.
- بوخرس، سمي. (2021). دور المنصات الرقمية في تعزيز التعاون العلمي: دراسة حالة منصة ResearchGate. *مجلة الباحث، جامعة سطيف*, 01، الصفحات 122-120 .
- بوقرة، نسرين. (2023). التحول الرقمي كوسيلة لتحقيق التنمية المستدامة في التعليم العالي. *مجلة البيئة والتنمية*, 03، الصفحات 45-62.
- حمدان. (2020). تحليل العائد على الاستثمار في مشاريع التحول الرقمي بالجامعات. *مجلة الدراسات الاستراتيجية*, 04، الصفحات 45-63.
- حمزة. (2020). الفجوة الرقمية في التعليم الجامعي بين الدول النامية والمتقدمة. *مجلة التربية المعاصرة*, 02، الصفحات 33-45.
- حمودي. (2020). دور التقنيات الحديثة في تسريع دورة البحث والابتكار. *مجلة اقتصاد المعرفة*, 02، الصفحات 91-107.
- حميد. (2020). المختبرات الافتراضية كمدخل للتعليم والبحث متعدد التخصصات. *مجلة تكنولوجيا التعليم*, 01، الصفحات 66-82.
- حميد، ف. (2021). الحوسبة السحابية في التعليم الجامعي: بين الكفاءة الاقتصادية والأمن المعلوماتي. *مجلة العلوم التكنولوجية*, 02، الصفحات 90-106.
- خالد. (2020). التعلم المدمج كاستراتيجية لتعزيز التعليم المستمر في الجامعات. *مجلة علوم التربية*, 04، الصفحات 63-80.
- خالد، س. (2022). استراتيجيات الاستجابة للحوادث الإلكترونية في التعليم العالي. *مجلة نظم المعلومات الإدارية*, 4، الصفحات 66-79.

- زكريا، (2023). تحفيز الابتكار في التعليم الجامعي: مقارنة مالية وأكاديمية. *مجلة العلوم التربوية الحديثة*، 01، الصفحات 92-108.
- سالم، ن. (2022). التحول الرقمي في الجامعات : الأعباء المالية والفرص المستقبلية. *مجلة الاقتصاد الرقمي*، 01، الصفحات 58-74.
- سليمان، س. (2020). التعليم المستمر في العصر الرقمي: دراسة تحليلية. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، 03، الصفحات 60-74.
- عبد الرحيم. (2022). التحديات المعرفية والأخلاقية للتحول الرقمي في البحث العلمي. *مجلة الفكر المعاصر*، 03، الصفحات 21-40.
- عبدالرحمن. (2020). دور التوعية والتدريب في الوقاية من الجرائم الإلكترونية في البيئة الجامعية. *مجلة الدراسات الأمنية*، 01، الصفحات 25-39.
- عبدالغاني. (2019). مجتمعات الممارسة وأثرها في تحسين الأداء الأكاديمي الرقمي. *المجلة العربية لتطوير التعليم العالي*، 02، الصفحات 25-39.
- عبدالغفار. (2021). منصات التعليم الإلكتروني والمساواة في الوصول إلى المعرفة. *المجلة العربية لتكنولوجيا التعليم*، 01، الصفحات 55-71.
- عبداللطيف. (2022). تأثير الاستثمار في البنية الرقمية على تحسين جودة التعليم العالي. *مجلة التنمية الإدارية*، الصفحات 102-119.
- عبداللطيف، أ. (2023). التحول الرقمي وأدوات البحث العلمي: دراسة تحليلية. *مجلة العلوم الحديثة*، 01، الصفحات 73-90.
- عبدالله. (2023). النشر العلمي المفتوح ومخاطر المجلات المفترسة. *مجلة أخلاقيات البحث العلمي*، 01، الصفحات 12-29.
- عبدالمطلب. (2020). تحليل العائد على الاستثمار في مشاريع التحول الرقمي بالجامعات. *مجلة الدراسات الاستراتيجية*، 04(04)، الصفحات 45-63.
- علي. (2022). التحول الرقمي والبيئة: دراسة في تطبيقات إنترنت الأشياء. *المجلة العربية للتقنية والبيئة*، 2، الصفحات 33-51.
- عمر موسى، و سرحان دلال ملحس استيتية. (2007). *تكنولوجيا التعليم و التعليم الإلكتروني*. عمان: دار وائل.
- ف الشمري. (2020). مقاومة التغيير في مؤسسات التعليم العالي: الأسباب والحلول. *مجلة القيادة التربوية*، 01، الصفحات 67-81.
- ف علي. (2021). تكلفة التحول الرقمي في الجامعات العربية: الواقع والتحديات. *مجلة البحوث الاقتصادية*، 3، الصفحات 65-68.
- فتحي. (2022). تحليل الأداء التربوي عبر الأنظمة الذكية: نموذج مقترح. *مجلة البحوث التربوية*، 02، الصفحات 67-84.

- قرفي، أمينة. (2022). التعليم عن بعد وتقليل الأثر البيئي: دراسة حالة الجامعات الجزائرية. *مجلة الاقتصاد الأخضر*، الصفحات 99-115.
- محمد. (2023). دور المنصات الرقمية في تسريع النشر العلمي خلال الأزمات الصحية. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 1، الصفحات 30-45.
- منصور. (2023). منصات التعاون الرقمي وأثرها على الابتكار البحثي. *مجلة العلوم الرقمية*، 04، الصفحات 102-117.
- منصور أ. (2023). الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في البحث العلمي. *المجلة العربية للعلوم الحديثة*، 10 (02)، الصفحات 77-93.
- منير. (2020). التعلم المدمج كاستراتيجية لتعزيز التعليم المستمر في الجامعات. *مجلة علوم التربية*، 04، الصفحات 63-80.
- ناصر. (2020). تحديات البنية التحتية الرقمية في الجامعات العربية. 02، الصفحات 60-74.
- ه سلام. (2022). تأمين البيانات في ظل التحول الرقمي في الجامعات العربية. *مجلة الأمن الرقمي*، 2، الصفحات 45-59.
- يونس. (2021). دور القيادة المؤسسية في تيسير التحول الرقمي في الجامعات. *المجلة العربية للإدارة الجامعية*، 04، الصفحات 55-72.
- يونس، ع. (2023). الهجمات السيبرانية على مؤسسات التعليم العالي: دراسات حالة وتحليل المخاطر. *المجلة العربية لأمن المعلومات*، 1، الصفحات 88-103.