

إستراتيجيات دمج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي الجزائري
Strategies for integrating artificial intelligence into Algerian higher education

عثمان بن موسى مبروك السعدي²
ommsaadi@diwan.gov.om

د. مارية عرس¹
maria.ars@doc.umc.edu.dz

تاريخ النشر: 2025/12/15
Received: 28/09/2025

تاريخ الاستلام: 2025/09/28
published: 15/12/2025

ملخص المقال :

تقترن طموحات الوصل الفعلي والمتنامي بين فضائي "التعليم العالي"، و"التكنولوجيا المعاصرة"، بالوقوف على تنصيب أسس نظرية منطقية وصریحة، وإرساء قاعدة معرفية ثابتة وواضحة، والانطلاق وفق خريطة طريق شاملة تضبط مسارات استثمار الذكاء الاصطناعي ودمجه في الجامعات الجزائرية لمواكبة التطورات التقنية الراهنة، ولتحقيق تكامل "ذكي" آمن وفعال.

يتجاوز هذا البحث حدود إبراز الأهمية الملحة في دمج خوارزميات الذكاء الاصطناعي ضمن آليات تطوير سلك التعليم، لأن ذلك يقع تحت البديهيات التي يسلم بها القادة وأصحاب القرار، ويؤكددها واقع التغيرات التكنولوجية الرهيبة التي يشهدها العالم، ما يلزم بالضرورة الخروج من المنطقة الرمادية سعياً نحو اقتحام المستقبل. على هذا الأساس، تنجّه الدراسة صوب استخلاص أهم الإستراتيجيات المنشودة، واستيعاب السياسات الوطنية التي من شأنها تحقيق الانفتاح الفذ للمؤسسات الجامعية على عوالم الذكاء الاصطناعي، في موازنة بين ما هو ماثل على أرض الواقع، وبينما هو مأمول.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الجامعات الجزائرية، التعليم العالي، استراتيجيات

Abstract:

The ambitions of an actual and growing connection between the "technology space" and the "field of higher education" are coupled with establishing clear theoretical foundations, establishing a clear knowledge base, and launching according to a comprehensive road map that regulates the paths of investing in artificial intelligence and integrating it into Algeriana universities to keep pace with current technical developments, and to achieve Safe and effective "smart" integration

Keywords: Artificial intelligence, higher education, Algerian universities, strategies.

(1) جامعة منتوري قسنطينة 1 (الجزائر).

(2) جامعة الهلالي (ماليزيا).

مقدمة:

لا يزال العقل البشري في سعي حثيث لتوسيع خدمات الذكاء الاصطناعي، واستغلال تطبيقاته المتنوعة وتكريسها بوصفها عنصرا ديناميا لتسيير نشاطاته في شتى مجالات الحياة، وقد بات من البديهي جدا لدى الدول المتطورة -الأجنبية أو العربية- أن يقتزن التعليم عموما بتكنولوجيات هذا العالم اللامحدود، وتكريس خدماته في تطوير الدرس الأكاديمي والبحث العلمي، نظرا لما يفتح عليه من نظم بعيدة المدى وشديدة التأثير في تنمية مجالات التعليم، والأولى في هذا الباب أن تكون الجامعات والمدارس العليا -بمخابرها وفصولها وروادها- هي الحاضنة الأنسب لاحتواء هذا "الاختراع" المتنامي، من أجل إتقانه وتطويره والاستفادة من خدماته.

يتبوأ الحرم الجامعي مركز القمة في هرم التعليم الأكاديمي، إذ يمثل نقطة التماس بين النشاط العلمي للطالب وبين مستقبله المهني، فالجامعة خطوة حاسمة لولوج سوق العمل وتحقيق الإنتاجية النوعية والتنمية الشاملة والمستدامة في الوطن، ويرتبط ذلك في الأساس بما اكتسبه المتخرجون الجامعيون طيلة مسارهم التكويني من معارف وكفاءات وخبرات علمية عالية، تلبي حاجات المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية، وتستجيب لمتطلبات الشركات النامية أو المتطورة في البلاد، بل وتعمل على تأسيس مشاريع تنموية ذات نوعية، قادرة على معالجة المشكلات والحد من الأزمات ومواكبة العصر ومتطلباته.

يتعين على كل من الطالب والمعلم وفق ما يمليه الوضع الراهن ووفق التحديات العالمية، اقتحام هذا النظام الذكي، والتوجه صوب التعامل مع برامج التقنية واكتساب الكفاءة اللازمة لإتقان أساسياته وأبجدياته الرقمية، والاستيعاب شتى التطورات التي يحققها الخبراء كل لحظة، والتوجه من ثم إلى ممارسات جديدة وأساليب مبتكرة في عالم التدريس، لكن ذلك يستوجب ابتداء توفير اهتمام حكومي جاد يدعم المشروع ويراقبه.

تهدف الدراسة أساسا إلى:

- الاطلاع على استراتيجيات الدولة الجزائرية في سبيل دمج الذكاء الاصطناعي ضمن التعليم العالي واستيعاب رؤاها وأهدافها، وتفقد مبادراتها وإجراءاتها ومنجزاتها.
- تفقد البنية التحتية المحتضنة للمشروع، وتقييم مدى جاهزيتها لتبنيه.
- تقدير وتقييم مدى نجاعة هذه الاستراتيجيات في ظل القيود والتحديات.
- مناقشة التحديات التي تواجهها الجامعة إثر هذه الاستراتيجيات وتحليلها، والبحث عن الموارد والدعائم والبدايل المناسبة.
- استشراف المردود العلمي بعد تكريس أحدث ما تقدمه هذه التكنولوجيا

تنبع أهمية هذه الورقة العلمية من كونها تسلط الضوء على واحدة من أهم القضايا المطروحة في الساحة التنموية الوطنية، وتناقش عن كثب تفاصيلها في ظل المؤسسات النخبوية، لأجل تحديد موقع الجامعة الجزائرية في خضم ثورة الذكاء الاصطناعي، فالمقال تغطية عامة لمسار التطور الرقمي الذكي في التعليم العالي الجزائري، حتى بلوغ الوعي بحديثاته، من أجل الخلاص إلى تبيين الجهود ودعم المبادرات، واقتراح الحلول لتجاوز الثغرات وتفادي العثرات.

يتأسس المقال على فرضية أن التسليم بضرورة دمج المؤسسات الجامعية الجزائرية بشتى كلياتها ومدارسها ضمن عالم التكنولوجيات المتطورة وتقنيات الذكاء الاصطناعي المعقدة، يستوجب تكريس حلقة وصل متينة لضمان تفعيل التوازن المشروط في تسيير المناهج، ولتحقيق

مرامي التكوين الجيد والتأطير المناسب، ولتخريج طلاب لهم رصيدهم المعرفي وقدراتهم الذاتية التي تمكنهم من تجاوز معضلة عسر الاندماج في سوق العمل.

على هذا الأساس تبرز إشكالية البحث الأساسية المتمثلة في التنقيب عن السبل الراسخة، والاستراتيجيات الفعالة ضمن مساعي الدمج بين عالمي الذكاء الاصطناعي، والتعليم الجامعي في الجزائر. وعليه يمكن طرح السؤال الرئيس التالي:

ما هي السياسات والاستراتيجيات التي تتبعها الجزائر، أو التي ينبغي لها أن تسطرها وتبناها من أجل تيسير وتسيير عملية دمج الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي؟

تتبع الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال استقصاء البيانات المتاحة، ورصد الاستراتيجيات المنتهجة عبر نماذج جامعية عدة، والنظر في السياسات المقترحة من قبل الخبراء، وتحليلها قياسا على إمكانيات الجامعات الجزائرية، وبنيتها التحتية في هذا المجال. يتخلل هذا المنهج مراجعة مكتبية للأدبيات المتمحورة حول موضوع الذكاء الاصطناعي من خلال تفحص واستقراء المدونات المعاصرة، وما أدلى به الكتاب والباحثون حول الإشكالية.

تسير منهجية البحث، بعد المقدمة، على وقع محورين أساسيين؛ يرمي الأول "النظري" إلى تقديم إضاءات مفاهيمية للمصطلحات المترابطة حول محور الموضوع: "الاستراتيجية"، "الذكاء الاصطناعي"، ويروم الآخر "التطبيقي" إلى تحليل المعطيات، ومناقشة الآراء لمعالجة الإشكالية حتى بلوغ النتائج التي يتم إدراجها ضمن الخاتمة.

إضاءات مفاهيمية

1.2 الاستراتيجية:

الاستراتيجية مصطلح معنوي متعلق بدلالات التخطيط، والتصميم، والتنمية واستشراف المستقبل، فكثيرا ما يتجلى توظيفه عند التفكير في المشاريع المستقبلية الهامة، متوسطة أو بعيدة المدى، والتي تتطلب في مجملها تحري الدقة والحكمة وبعد النظر لارتباطها بأهداف مصيرية على المستويين الفردي والجمعي.

يستمد مصطلح "الاستراتيجية" رواجه في مجالات العلوم الإنسانية مما يكتنفه من دقة دلالية في التوظيف، إذ أنه لا يتسع لغير معانيه الواضحة والمباشرة، لذا لا يُعثر في المصنفات على اختلاف كبير بين الرواد حول ماهيته أو أصوله، اللهم ما يضيفه عليه اللفظ المسند الذي يحدد توجهه أو توظيفه، لكن ذلك لا ينف عن المصطلح عمق المعنى، وقوة الحضور في مدونات الباحثين والفلاسفة والمفكرين، لارتباطه الوطيد بالقضايا الحساسة والمصيرية.

في المجال الحربي مثلا تُذكر الاستراتيجية على أنها: فن ترتيب وقيادة الفرق العسكرية، وتحديد مهامها وعملاتها، وتوزيع العتاد الحربي وحسن استغلاله بما يمكن من السيطرة على العدو وتحقيق النصر (المغربي، 1999، الصفحات 17-18).

تعرف الاستراتيجية عموما بأنها التخطيط مع: دقة الاختيار، وتحري أنسب الطرق وأنجعها، ووضع البرامج، وصياغة القرارات، والاستغلال المجدي والفعال لكل ما توفر من موارد وطاقات وإمكانات؛ حتى بلوغ الأهداف المسطرة بإتقان وبراعة. (محمد، 2014، الصفحات 43-44)

تتبع الاستراتيجية في المفهوم المعاصر من التفكير البناء الذي يتفقد مجريات الماضي، ويستوعب أحداث الواقع، ويركز على المتاح من الموارد والإمكانات، وإدراج التوقعات من أجل التخطيط للمستقبل وتحقيق الأهداف المرجوة (عثمان، 2022، صفحة 15).

على هذا الأساس يجري توظيف المصطلح في شتى الميادين والقطاعات، وعند مختلف المؤسسات والتنظيمات، إذ بواسطة الاستراتيجية ينطلق العمل التنفيذي ويراقب وبقِيَم، وعليه فإنَّ التَّكَلُّفَ بمسؤولية التخطيط للمشاريع، والتَّنبُّظَ لاستراتيجية هيئة أو منظمة ما يقوم على جملة من الالتزامات والمعايير الصَّارمة، والتي تشترط إضافةً إلى الكفاءة العالية والخبرة الكبيرة: الإلمام الكلي بتفاصيل المشروع والوعي الدقيق بتداعياته وحيثياته والفهم العميق لأهداف المؤسسة. فالاستراتيجية حسب زيد منير عبودي (عبوي، 2006، الصفحات 35-36) بوصلة تظل «دائما في مقدّمة مهام الإدارة العليا»

أمّا إذا اقترن هذا المصطلح بالبعد المعلوماتي، وتحديدًا بالمركب الإسنادي المعاصر: "الدَّكاء الاصطناعي"، فيمكن تقديم التعريف الذي اقترحه الهيئة السعودية للبيانات والدَّكاء الاصطناعي، بأنَّ استراتيجية الدَّكاء الاصطناعي هي خطة طويلة المدى تبين طموح المنظمات والمنشآت، في استغلال تقنيات الدَّكاء الاصطناعي وتوظيفها من أجل بلوغ الأهداف الشَّاملة، وإضفاء سمة التنافسية في هياكلها، على أن تجتمع في هذه الخطة جملة من المبادئ والإجراءات القابلة للمحاكاة، والتي تعين على استيعاب ديناميكية الدَّكاء الاصطناعي، واستخلاص الكفاءة المكتسبة، وضبط الأولويات، وتقييم القدرات، وتحديد الاحتياجات، وضبط الحدود الزمنية، وإعلان الهيئة المنتخبة لمباشرة التنفيذ إلى غاية تحقيق الاستثمار الأمثل من العملية (الهيئة السعودية للبيانات والدَّكاء الاصطناعي، 2024، صفحة 8).

يُشترط في القائد الاستراتيجي ضمن هذا المجال بالضبط أن يمتلك مفاتيح الخريطة التي تؤهله إلى النهضة في عالم الحوسبة والمعلوماتية المعاصرة، إذ يكلفه منصبه الحساس توظيف مهارات عالية المستوى، والعمل ضمن فريق من النخب والعلماء وأصحاب الكفاءة والخبرة، لقيادة بلد بأكمله إلى مصاف الدول المتطورة، ما يلزم الوعي التام بمدى دقة المجال وخطورة المهمة، وإلا ظلت المؤسسات الوطنية رهينة المحسين: الجمود أو التقليد.

2.2 الدَّكاء الاصطناعي:

على الرغم من أنَّ مصطلح الدَّكاء الاصطناعي هو من بين المصطلحات المستحدثة جدا التي برزت مع هبة الثورة التكنولوجية المعاصرة، فإنَّه قد عرف رواجًا ساحقًا لدى الخواص ولدى العوام على حدٍّ سواء، خصوصا وأنَّه انفلت من عوالم الخيال التي أطلقها صناع الأفلام في القرن العشرين، إلى التجسد واقعا متاحا ومطلبا ملحا لا غنى عنه لدى الفئات المختلفة.

كثرت وتنوعت الكتابات لغرض التعريف بهذا النظام المتطور، لذا فإنَّ محاولة الظفر بسند شامل ودقيق هو بمثابة الخوض في سجل حافل بالأدبيات ذات التفاصيل والتفرعات الدقيقة، التي توحى بزخم واسع من المعلومات المتراصة حول الموضوع. تشير الدراسات ابتداءً إلى أنَّ باكورة توظيف مصطلح الدَّكاء الاصطناعي تعود إلى الأمريكي "جون مكارثي" سنة 1955 للميلاد، إذ ينسب الفضل إليه في إطلاق الاسم ورس القاعدة، (بدران، 2023، صفحة 96)، معتبرا الدَّكاء الاصطناعي عملية تطوير الآلة، وبرمجتها بأنظمة معقدة حتى إنَّها تحاكي إمكانيات العقل البشري (موسى و بلال، 2019، صفحة 20).

تمكَّن العالم "فرانك روز نبلات" من وضع بصمته الجليلة في العالم الرقمي حين قام بإدراج نماذج لخلايا عصبية تحاكي الخلايا العصبية للإنسان، واهتمك العلماء بعدها في التجارب والمحاولات على سبيل "أنسنة" الآلات والحواسيب لتحقيق رؤى وطموحات لا يمكن تصديقها لو لم تتجسد على أرض الواقع.

الدَّكاء الاصطناعي إذن هو ما تمكَّن العقل البشري من استحدثاته وتطويره، وفق برامج وتقنيات رقمية غاية في الدقة، وبلورتها ضمن هيكل "آلة" تمتلك القدرة على التحليل والاستجابة والتفاعل وتنفيذ مهام معقدة، تخص أدق تفاصيل اهتمامات الإنسان ونشاطاته في الحياة.

يؤكد الباحثون أنه ينبغي تجاوز المفهوم التقليدي الذي يعتبر الذكاء الاصطناعي مجرد برمجية آلية تسمح بتفعيل الآلات وتطوير برامجها وفق نشاط بياني ورمزي، بل إنه مجال عميق وممتد من التفاعلات ذات القدرات الهائلة، فقد أضحت ببساطة: "نمط حياة" ولا يمكن مقارنة نسخته الحالية بنماذجه السابقة (المهدي، 2021، صفحة 108)، لاسيما وأنه يقدم أحدث التقنيات في المجال التعليمي من خلال ما يعرف "بالتعلم العميق"، و"الشبكات العصبية الاصطناعية"، إذ يتمكن المتعلم في فسحة هذا العالم المثير من تحقيق قدرات هائلة من الاكتساب، وأن يمسك بخاصية مادة مكتفية من المعارف والمعلومات، فالذكاء الاصطناعي يمكنه في أبسط الأمثلة أن يقلب "ملايين الصفحات في جزء من الثانية بحثا عن اقتباس" (كوهين، 2022، صفحة 39)

الاستراتيجية الجزائرية في دمج الذكاء الاصطناعي ضمن الجامعة الجزائرية

كثيرا ما يواجه القادة وصناع السياسات التكوينية في المراكز التعليمية تحدي صياغة النموذج الأنسب لتفعيل المقرر الدراسي واستكمال برامجه بصورة سلسة ومثمرة، تحقق التوازن في المؤسسة، وتراعي مطلب الجودة في التعليم. ويبدو أن اتخاذ القرار ضمن بيئة محدودة الإمكانيات فيه من الصعوبة بما كان، فاستشعار ثقل المسؤولية يكمن في الارتباك الذي يحدثه الانبهار بما حققته الدول الأجنبية وحتى العربية من ريادة رقمية ميدانية، والتطلع إلى مزاحمة تلك المنظمات، مع الوعي بالتحديات واستشعار القيود المادية التي تعترض الطموح، وتكبح التقدم إلى حين رتق الفجوات بالإصرار على تصميم استراتيجية تراعي كل الظروف.

تبنى الجزائر إجراءات استراتيجية عدّة، تبرز بوصفها مساعي جادة وطموحة هدفها تعزيز استغلال امتيازات الذكاء الاصطناعي في شتى القطاعات، وقد خُصّ التعليم العالي بنسبة معتبرة من الموارد والإمكانيات المادية والتقنية التي تدعم البنية التحتية، وتحفز الأسرة الجامعية على تحسين المستوى، ورفع الكفاءة.

1.3 المناخ القانوني والنصوص التنظيمية:

يستمرّ اتباعا انبلاج السندات التي تنصّ على تطوير آليات التكوين في الفضاء الجامعي، يسري ذلك سعيًا إلى مجاراة المنحنى البياني المتصاعد للتطور التقني العالمي ذا الوتيرة المتسارعة والمعقدة؛ فقد أرسى الجهاز الحكومي الأعلى جملة من القرارات والتوصيات التي تروم تحيين ورقمنة قطاع التعليم العالي، ففي ظلّ المرجع الوطني لضمان الجودة في المجال، تصدر جملة من المناشير الرسمية مفادها تأسيس لجان استشارية رفيعة المستوى تظم نخبة الكفاءات الوطنية داخل البلاد وخارجها، من أجل التنسيق بين شتى القطاعات والتخصّصات، لتنصيب منظر شامل ودقيق يحصن الرؤى ويبلورها، إلى غاية بلوغ التفعيل الإيجابي والمنظم للقرارات وتنفيذها بصفة جادة وصارمة.

تبرز في زخم هذا الحراك التقني جملة من الدعايات الوزارية ذات الصيغة المباشرة لتسديد الرمي صوب جودة التعليم الجامعي وترقية المؤسسات الأكاديمية العليا:

- قرار وزاري تضمنته النشرة الرسمية للتعليم العالي والبحث العلمي، والمؤرخ في 20 جوان 2007م، والذي يضع على عاتق اللجنة الاستشارية مهمة تقييم مشاريع دعم المنصة التقنية، وإثراء الفضاء المعلوماتي في الجامعات ومؤسسات التكوين العالي؛ عن طريق توفير مدّ واسع "سريع ومستقر" لشبكة الانترنت في جلّ المؤسسات التابعة لوزارة التعليم العالي، ذلك أنّ ضمان تدفق الانترنت هو حجر الزاوية في مشروع التفاعل الرقمي المستمر، والتطوير الأكاديمي المنشود، وهو ما يؤكد الحرص على إرساء أسس التكنولوجيا الحديثة في القطاع، والانطلاق

- من قاعدة متينة، والسعي إلى إحداث نقلة نوعية يمكن التعويل عليها في استشراف المستقبل التقني، وترسيخ الخطوات نحو مصاف الجامعات المتطورة. (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2007، الصفحات 177-178).
- القرار الوزاري المؤرخ في 15 أبريل 2009؛ المتضمن تأسيس لجنة مؤهلة لمتابعة التفقات وضبط التكاليف الخاصة بالمشروع، إذ يظلّ الانشغال الحكومي بتوفير ومراقبة العتاد المعلوماتي قائما، ما استدعى بالضرورة إلى التنسيق المباشر لإدارة الموارد، ودراسة الميزانية المخصصة لصفقات الاقتناء وعروض تشغيل الأجهزة المعلوماتية، بالموازنة مع الاحتياجات الفعلية ومتطلبات المؤسسة الجامعية، ما يعني ديناميكية الحركة التقنية في الحرم الجامعي، والتزام المعايير الدولية والوطنية المتعلقة بمؤشرين أساسيين: "التطوير الرقمي والأمن السيبراني"، و"ترشيد التفقات المالية للدولة" (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، أبريل 2009).
- قرار 08 أبريل 2010 المتضمن إرساء "وحدة" لتسيير المنظومة المعلوماتية للتعليم العالي، ومواصلة تأطير المشروع ورصد كل تفاصيله؛ إذ يبقى الاهتمام بالبنية التحتية للشبكة المعلوماتية من أولويات الجهة التنفيذية في الدولة، فكلما سعت الطموحات إلى معانقة مستجدات العالم الرقمي، كلما اشتدت الحاجة إلى تفقد الإمكانيات والقدرات التقنية، وازداد التمعن في مدى صلابة القاعدة المعلوماتية، وقدرتها على الاستجابة الفعالة للتطورات المتسارعة. لاشك في أنّ تفعيل الشراكة وتحقيق التكامل بين شتى الجامعات الوطنية هو مرتبط الفرس في السير نحو مواكبة التحولات الرقمية. ومواجهة التحديات العالمية. (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، أبريل 2010)
- في السياق ذاته صدرت المادة الثانية من القرار رقم 50 المؤرخ في 21 جانفي 2018، المتضمن إنشاء لجنة مكلفة بتفعيل الدعم التقني في الإدارة الجامعية وسائر مراكز البحث والتسيير البيداغوجي، ويعبر هذا القرار عن بلوغ مرحلة حاسمة في طور استغلال الإمكانيات التقنية المتاحة والانفتاح المباشر على المعلوماتية، ومن ثم بروز بعض التحديات التي تستدعي التغطية المالية المستدامة، والتكفل التقني لأجل دفع عجلة التطور في هذا الميدان، ولا تتوانى الدولة في التشجيع على رقمنة القطاع بكل أجهزته ومراكزه وهيئاته، بل وتحفز على تبني كل ما يفضي إلى عصنة الحكامة، ورفع مستوى الكفاءة، وتطوير التقنيات الإلكترونية الحديثة في يد كل الأسرة الجامعية: الباحث والإداري، ما يجعل بعض الديباجات الطموحة واقعا ملموسا لا مجرد حلم مؤجل. (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2018، صفحة 51)

2.3 الرؤية والسياسات الإستراتيجية:

أ. استراتيجية الجزائر الإلكترونية 2013

تعتبر الأنترنت الحاضنة الخصبة للمشاريع التنموية في البيئة المعلوماتية، وهي المؤشر الأوضح على مدى جاهزية المؤسسات لخوض غمار التحول الرقمي، ومقدرتها على استيعاب أدق تفاصيله. تشير الدراسات إلى أنّ الجزائر قد سعت منذ التسعينيات إلى تعزيز الشبكة العنكبوتية ومدّ تغطيتها على نطاق واسع، إذ بلغ عدد المؤسسات المتصلة بالشبكة حوالي 800 هيئة منها 100 هيئة في القطاع التعليم العالي سنة 1999م. (قشي، لواج، و جبلي، 2013، صفحة 86).

ظلّ هذا الامتداد فاعلا يطال كل من المؤسسات الاقتصادية، والإدارات العمومية، سيرا نحو تأمين تغطية شاملة في البلاد، وفق دينامية مطردة عزّزتها "استراتيجية الجزائر الإلكترونية 2013"؛ هذا المشروع الذي بزغت فكرته بشراكة وطنية واسعة في ديسمبر 2008، وقد أحكمت محاوره النظرية وفق تطلعات طموحة، وأهداف طوباوية، ووعود مغرية تروم تحقيق قفزة فارقة على الصعيد الرقمي في شتى القطاعات

الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية، على غرار ما حققته الدول المتقدمة من نتائج مذهلة في الخدمات الإلكترونية. ولج المرسوم حيز التنفيذ سنة 2009، على أساس استشراف النتائج في سنة 2013، وقد اعتبر التعليم الإلكتروني هدفا محوريا تصدّر اهتمامات هذا المشروع، من خلال المباشرة في تنفيذ اثنتي عشرة عملية تتلخص مضامينها في:

- تأسيس مكتبة رقمية.
- دعم منصات التعليم الافتراضي.
- الاستفادة من نط التعليم عن بعد، والترويج له في قطاع التعليم العالي كنظام عالمي مستحدث في التكوين، واعتباره مصدرا رسميا لاكتساب المعرفة. (عشبة و بوراس، 2021، صفحة 65)

كما حوى المشروع الكثير من الأهداف السامية التي من شأنها دفع عجلة التطور أشواطاً حثيثة من خلال تحقيق التكامل التقني والمعلوماتي بين الجامعة وبين مختلف القطاعات، غير أن المعطيات الواقعية، والتحديات الطارئة قد أسفرت -حسب المختصين بل وحسب القائمين على المشروع أنفسهم- عن تذبذب الخطوات وارتباك السياسات، وحالت دون بلوغ الغايات المنشودة (قشي، لواج، و جبلي، 2013، الصفحات 84-100) ما استدعى تقديم رخصة لتمديد آجال التنفيذ إلى غاية سنة 2018 (عشبة و بوراس، 2021، صفحة 70)

قدّمت الدراسات الأكاديمية تحليلاً موضوعياً لمخرجات هذا المشروع، والذي لم يقدم سوى معدل 39% في ميدان تطوير الخدمات الإلكترونية للمواطنين كأعلى نسبة حققها ضمن مجمل الإنجازات، تليها نسبة 27.11% في محور دعم البنية التحتية للاتصال السريع وفائق السرعة، و 21.13% في مجال تسريع توظيف تقنيات التكنولوجيا في المؤسسات العمومية، وقد انكسر المؤشر بانحدار حادّ عند نقطة دعم الاقتصاد الوطني بنسبة 3.38%، وكاد أن يستقرّ عند الحانة الصفرية في إطار تنمية الكفاءات بنسبة 0.42%، ودعم الأبحاث والابتكارات بنسبة 0.25%، وثمانين التعاون الدولي بنسبة 0.08%، وإجراءات التقييم والمتابعة بنسبة: 0.65%. (عشبة و بوراس، 2021، الصفحات 68-69).

في الحديث عن المعضلات المبكرة واللاحقة التي عرقلت المشروع، وتسببت في تقديم نتائج دون المستوى المرغوب، كثيرا ما يصدر الدارسون بالمبررات نفسها، لتظل نسقا مخاتلا ماكتا في العمق دون علاج أو استئصال:

- اضطراب خدمات البنية التحتية: أي ضعف تدفق الإنترنت، أو بطء وتيرتها، أو جمود التقنيات وتقادم الوسائل والآلات التي تحتاج إلى تحديث دوريّ، أو صيانة مستمرة، ويرتبط ذلك إما بضعف السيولة ونقص الدعم الماديّ مقارنة بثقل الميزانية المطلوبة، وهو احتمال وارد لاسيما مع طوارئ الأزمات الاقتصادية والتغيرات السياسية، لكن لا يمكن وضعه في واجهة الذرائع، فالمنطقيّ أن الاستراتيجية قد قدّرت مسبقا حجم التكاليف وتنبأت مبدئيا بفاتورة المشروع، ليرد احتمال آخر ينحصر في سوء التسيير وغياب المتابعة الدقيقة، والتقصير في التقييم المستمر والمحاسبة الدائمة.

- نقص الكفاءات وقلة الموارد البشرية الخبيرة: إذ يتطلب المشروع تسخييرا واسعا لنخبة العلماء والتقنيين البارعين في التسيير والصيانة على مستوى كلّ الهيآت والمؤسسات المعنية بالحواسبة والرقمنة، وأنّ أي غياب هو ثغرة عميقة في مسار ديناميكية وجودة العمل.
- غياب الأنموذج، وعدم الاستفادة من تجارب الدول الرائدة والناجحة في الميدان الرقمي، مع افتقاد التنسيق والتكامل بين القطاعات والمؤسسات الوطنية والأجنبية.

ب. الاستراتيجية الوطنية للتحوّل الرقمي في الجزائر 2030

يثبت في المتخيل الجمعي أنّ الكعوف على صياغة بنود استراتيجية للتحوّل الرقمي كروية وطنية استشرافية في آفاق سنة 2030، قد استغرق سلسلة طويلة من المداولات العميقة بين كبار المسؤولين والساسة والخبراء الجزائريين، نظرا لأهمية المشروع وتحسبا لحساسية الإطار الزمكانيّ النابض بالتنافسية وبالحرّك الرقمي المذهل. تحمل الرسالة في محاورها الخمسة "الدقيقة والعميقة" وعودا تشبه كثيرا ما ورد في صحيفة "استراتيجية الجزائر الإلكترونية 2013" السالفة الذكر؛ من حيث التذكير بدعم البنية التحتية والسعي نحو الإبداع والريادة القارية، لكن أهم ما حُطّ فيها هو الإفصاح عن الوعي العميق بالتحديات الكبرى التي يواجهها المشروع على الصعيدين الوطني والعالمي، والاتّجاه مباشرة صوب الإصلاحات الجوهرية العميقة. (المحافظة السامية للرقمنة، 2024، صفحة 10)

لا يشتمل دليل الاستراتيجية الوطنية للتحوّل الرقمي في الجزائر على محور صريح يهتم بقطاع التعليم العالي كشريك شديد الفاعلية في تجسيد وتنفيذ هذا المشروع، غير أنّ الانطلاق من مبادئ شفافة تؤمن بمجدوى التّكامل بين شتى المؤسسات الوطنية يجعلك تدرك جدية المشروع في اكتناف الجناح الجامعي للتحقيق نحو سماء الرّقمنة، ليس من منطلق اعتبار العالم الرّقمي هدفا بحدّ ذاته، لكنه في الواقع أولوية قصوى تندمج ضمن مساعي النهضة العلميّة والاقتصادية للبلاد، فالمعنى من أنّ تكون الجامعة هي الحاضنة الأنسب لتحقيق الاستراتيجية الرّقمية: هو توفير عوامل النّجاح بتسخير طاقاتها البشريّة والماديّة، والحفاظ على سيرورة النّظام الرّقمي، والانفتاح من ثمّ من المنطقة الرّماديّة نحو أفق جديدة تتجاوز مرحلة الاقتباس والتقليد إلى مرحلة الإبداع والتجديد، لاسيما وقد تجلت فكرة استغلال القطاع الرّقمي كركيزة أساسية في التعليم والابتكار ضمن وثيقة الاستراتيجية. (المحافظة السامية للرقمنة، 2024، صفحة 11).

2.4 النماذج والمبادرات الوطنية "مسار الرّقمنة":

أطلقت الجزائر مشروعها الرّقمي بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي منذ سنة 2010، باعتباره نظام آلي متطور وظّفته الإدارة الجزائرية لغرض التّقليص من النّمت الورقيّ الكلاسيكي، ولتأسيس قاعدة رقمية واسعة لمعالجة البيانات، وقد استفاد التّعليم العالي من هذه التقنية التي تسهم بشكل كبير في تطوير النّسق العلمي، وفي تنظيم الإدارة الجامعية، وتخليصها من التّضخم البياني، ما عد انطلاقة فعلية لرقمنة سلك التّعليم العالي، ومن ثمّ رقمنة باقي القطاعات، وقد تمخّض عن هذه المساعي ميلاد عدد من المنصّات الرّقمية المهمة.

أ. التّعليم الإلكتروني:

نظام تعليمي حديث، هو وليد تطورات تكنولوجيا الاتصال، آليته إجراء العملية التعليمية عبر الوسائط والتّطبيقات والنّظم الإلكترونية المتعدّدة، هدفه توفير بيئة تفاعلية جديدة ومختلفة من حيث الكمّ والكيف لتيسير وتحسين وتعزيز النشاط التّعليمي، فتكنولوجيا التّعليم هي تواصل رقمي بين الطّالب وبين مادّته التّعليمية عبر شبكات التّواصل الإلكتروني ومن خلال شاشات الأجهزة الذّكية، ومن شأن هذا الفضاء أن يحول بالمتعلم في مدّ واسع من المعلومات والشّروحات والكتب والمراجع والنّماذج التّوليدية، وأن يزوّده بآخر المستجدات ودقائق المعلومات، أينما كان، وفي وقت وجيز، إذ تتلاشى كلّ الحدود والقيود الزمكانيّة بنقرة زرّ واحدة، ما يسهم حسب "يس عبر الرحمن قنديل" في تحسين عملية التّعلم، وتحقيق الأهداف المرجوة (قنديل، 2000، صفحة 99).

على الرّغم من الانتشار الواسع والمتسارع لهذا النّمت الدّراسي ما بعد الحداثي في كثير من دول العالم "المتطوّرة"، فقد ظهر في الجزائر كبادرة وطنية "متواضعة" تسعى رويدا رويدا لتطوير المنظومة التّعليمية في الجامعات ومؤسسات التّكوين، هدفها تعزيز الجودة، وإحداث نقلة نوعية يتلاشى معها النظام التّقليدي الورقي، لولوج البيئة الافتراضية الرّقمية "صفر ورقة".

لا اختلاف في أنّ انطلاق الخطوات الأولى لمثل هذا المطلب العلميّ الحساس لا ينبغي أن يكون اندفاعا مجازفا، أو تقليدا أعمى، ومدّ الأعناق إلى لما تبلور لدى الدّول المتقدّمة من إنتاج تقنيّ ملموس، لأنّ الأمر ببساطة يتطلب الإحاطة الواعيّة بإمكانات المؤسّسات الجامعيّة، واستيعاب أهدافها، والنّظر في كثير من اعتباراتها النّسقيّة: الاقتصاديّة والاجتماعيّة والثقافيّة. لتجنب أيّ منعرج خطير قد يؤثّر سلبا على رؤاها وطموحاتها، فيسحبها إلى الخلف بدلا من التّقدّم، والأمر في ذلك مرهّن مبدئيّا بإجراءات التجريب ومسابقات التدريب وتوفير مناخ خصب تتنامى فيه قدرات الجامعة التّقنيّة. ومتعلق بالمبادرات الحكوميّة المدروسة بعناية.

ب. المنصات الإلكترونيّة:

يفضي التّجاور بين مصطلحيّ الدّكاء الاصطناعيّ والتّعليم العاليّ إلى رسوخ كلمات تقنيّة ذات حضور صارم في فضاء التّفاعل التّعليمي، إذ لا تنفصل "المنصات الرّقمية" عن النّشاط الجامعيّ المتطوّر، فهي الحيز الشّبكيّ الذي يللمل خوارزميات التّكوين المنشود، ويحتضن فعاليات التّواصل الدّيناميّ بين جميع أطراف هذا التّكوين، فينظّم حركته ويرتّب ملفاته، من خلال ضمان فعاليّة بثّ الدّروس وتلقيها، وتوزيع الأدوار، وإنجاز المهام، وتقديم البحوث، وتقييم المستوى، ومناقشة الأفكار، وإدارة شتّى النّشاطات التّعليميّة عبر قناة الأنترنت. (جانيه، 2000، صفحة 62)

تتطلب عملية إنشاء منصة رقمية تعليمية وتفعيلها في خدمة الإدارة والمعلمين والطلّاب تدخل يد خبيرة في البرمجيّات وتقنيات الدّكاء الاصطناعيّ، وإلى توفر مختصين يديرون تلك المنصات ويراقبون عملها، ومن بين خدمات هذه المنصات نذكر ما يلي.

- تحديث المناهج وتطويرها عبر خوارزميات الشّبكة العنكبوتيّة
- توفير المادّة العلميّة ما يسهل على الطّرفي العملية التّعليمية بث وتلقي المقاييس العلميّة
- حفظ البيانات والوثائق وضبطها وإمكانية استرجاعها بطريقة آليّة ميسرة.
- تبادل الخبرات بين المؤسّسات الجامعيّة، الوطنيّة وحتى الأجنبيّة بسبب مرونة النّظم التّقنيّة.
- توفير مكتبات إلكترونيّة ثريّة تمكن من العثور على المصادر والمراجع بنسخها الرّقميّة، مع إمكانيّة تحميلها بيسر وسهولة.

➤ البروغرس (progres)

البروغرس من أكثر المصطلحات توظيفا في إطار التّفاعل الرّقميّ الجامعيّ الجزائريّ؛ منصّة كرّستها وزارة التّعليم العالي لتسيير كافة شؤون الجامعة، فُعّلت سنة 2016، كتقنيّة وطنيّة رسميّة تنظّم حركة التعامل بين الإدارة والطلّبة وأعضاء هيئة التّدريس، تتجاوز قيمة هذه المنصة كونها تكفل التّسجيل الإلكترونيّ للوافدين الجدد من الطّلبة الجزائريين والأجانب، وتوجيههم ومنحهم حسابات بريديّة خاصة من أجل التّواصل والاستعلام، إلى مهام أكثر فاعليّة تتعلق بأدق تفاصيل تنظيم وتسيير الموارد الماديّة والبشريّة، بشكل يّختصر الجهد والوقت والمال، ويحقق الجودة والرّفاهيّة من خلال: تنظيم ملفات الطّلاب، وإدارة الخدمات الجامعيّة، وتنسيق البرامج الدّراسيّة، وتصميم جداول الامتحانات، وتنظيم الأفواج الدّراسيّة، وتسهيل التّواصل بين أفراد الأسرة الجامعيّة، ومتابعة المسار الدّراسي للطلّاب (فضاء الطالب)، ومتابعة المسار المهني للمعلمين (فضاء الأستاذ)، تنظيم المسابقات التّعليمية والمهنيّة في شتّى الأطوار. كما تبقى المنصّة منفتحة على التّعديل والتطوير كلّما اقتضت الظروف. (وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي، 2022، صفحة 20).

➤ منصة مودل (Moodle)

لم يعد الحضور الفعلي للطلاب داخل قاعات الدراسة وحسب برنامج زمني صارم، هو المؤهل الوحيد للحصول على الشهادات الجامعية النظامية الموثوقة، إذ صار بالإمكان ولوج فضاء الجامعة بصفة رسمية، والانتماء إلى صفوفها التعليمية من باب رقمي واسع يسهل على الطالب تلقي دروسه، وإلقاء بحوثه، ومتابعة مقرره، واجتياز اختبارات "افتراضيا" ضمن معايير مغايرة، يمكن وصفها بالسهولة والسريعة والفعالة، لما توفره من وسائل حديثة ومتنوعة.

المودل مصطلح يختصر عبارة: Modural Object-Oriented Dynamic Learning Environment أي: "بيئة التعلم الديناميكي الموجه القابلة للتخصيص". وهو فعلا بيئة تعليمية رقمية حيوية، تعزز التواصل بين الأستاذ وفوجه التعليمي بقنوات تفاعلية وخيارات تقنية تستجيب لمنط تقديم الدروس وتقرير المعارف وتنفيذ المقرر البيداغوجي، وتفعيل شتى النشاطات التعليمية (نقاشات، تمارين، بحوث، منتديات...) بطريقة مرنة وهادفة.

المودل نظام "مفتوح المصدر"؛ أي أنه مجاني، متاح للتحميل والتعديل، والاستفادة من خدماته المتعددة، وبدون قيود تقنية، وقد ارتبطت التجربة الجزائرية مع مودل بمساعي إدماج رقمنة قطاع التعليم عموما، ليترسخ توظيف المنصة تزامنا مع إجراءات الحجر الصحي التي فرضها وباء 2019، بعد أن صدر القرار الوزاري رقم 633 المؤرخ في 26 أوت 2020، محمدا الأحكام الاستثنائية المرخص بها في نطاق تسيير العملية البيداغوجية، وتأطير السنة الجامعية 2019_2020. والقرار يؤكد استمرارية الدراسة في ظل الجائحة، مع مراعاة الظروف الاستثنائية المفروضة (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2020).

ترسخ الاهتمام بهذه المنصة كبوابة رقمية رسمية وموحدة للتعليم بعد القرار الصادر عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، تحت رقم 1242، بتاريخ 22 سبتمبر 2022، المتضمن تنصيب لجنة تشرف على إرساء التعليم عن بعد من خلال عدّة إجراءات:

- تفقد وهيئة البنية التحتية لضمان سيرورة التعليم الافتراضي.
- وضع مخطط بعيد المدى لتأطير التكوين عن بعد.
- صياغة دليل لتأطير المعنيين بالعملية التعليمية.
- تنشيط الندوات واللقاءات لمناقشة إجراءات التعليم عن بعد.
- وضع النظام الداخلي للجنة، وترتيب تقارير دورية لتقويم عملية التعليم عن بعد. (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2022)
- وقد تمخض عن القرار مراسلة مباشرة إلى مسؤولي الجامعات والمؤسسات التكوينية للتوجه نحو احتواء تقنية التعليم الافتراضي حصريا عبر منصة مودل، انطلاقا من السادس الثاني للسنة الجامعية 2022-2023، ومن أبرز ما تضمنته المراسلة:
- التأكيد على اعتماد منصة مودل كقاعدة تعليمية رسمية في كافة الجامعات.
- نشر دليل أكاديمي يرشد إل نمط اشتغال المنصة بالنسبة لجميع أطراف العملية التعليمية.
- توفير صفحة رقمية لتيسير التفاعل الطلابي.
- الحرص على ضرورة الاهتمام بالعملية باعتبارها خطوة ذات أهمية كبرى في الطريق نحو التعليم عن بعد. (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2022)

➤ البوابة الجزائرية للمجلات العلمية (ASJP)

تعتبر هذه البوابة ثمرة يافعة من ثمرات السعي نحو رقمنة قطاع التعليم العالي، وهي مكسب إلكتروني نوعي حققه مركز البحث في الإعلام العلمي التقني Cerist، وخطوة وطنية موفقة للارتقاء بالمجلات الجزائرية وتعزيز البحث العلمي، والتي انطلقت منذ سنة 2016 لتجاوز النظام التقليدي في حفظ ونشر المقالات، من خلال رقمنة الرصيد الورقي، ثم التوجه نحو تغطية النشر إلكترونيا، وبث المقالات بشكل مفتوح ومجاني؛ في تحدي مباشر لكل عراقيل النشر المعهودة المرتبطة بصعوبة تصنيف المجلات العلمية، وتكاليف النشر، والسراقات العلمية ومشكلة المجلات المفترسة، فهي قناة آمنة للوصول بين الباحث وبين الناشر، وشبكة اتصالية متينة تمنح إمكانية مراقبة المقال عبر رحلة التحكيم منذ الإرسال إلى غاية القبول أو الرفض بقرار لجنة المجلة التي اختارها الباحث حسب تخصصه ومجاله. (سدوس و بن سبي، 2020، الصفحات 240-246).

تلعب منصة المجلات الجزائرية دورا حاسما في مسار مواكبة العالم الرقمي، إذ تظم المئات من المجلات المصنفة (A- B- C- D)، والآلاف من المقالات العلمية المرموقة، لاسيما وأنها تبادر إلى ترقية البحث العلمي من خلال تحري الجودة والجودة في عملية الانتقاء، والتي يفرضها الجو التنافسي بين المجلات من خلال مطلب السمعة وارتقاء التصنيف ضمن الفهرسة الوطنية والدولية.

خاتمة:

يفخر القطاع بأن ثوجت المساعي الوطنية في استثمار التكنولوجيا الحديثة بكثير من المشاريع الجادة كافتتاح المدرسة العليا للدكاء الاصطناعي للسنة الجامعية 2021-2022م، التي تعكف على تقديم الأفضل من حيث تكوين الطلبة في مجال الدكاء الاصطناعي، وفق مناهج تعليمي دقيق يراعي المعايير العالمية، مرفقا بمحتوى تطبيقي ثري (موقع الدراسة الجزائري، 2021)، ما يسهم في تخريج أجيال من الخبراء والمهندسين القادرين على تأسيس المشاريع والانفتاح على المنافسة، خاصة وأنها تحقق مبدأ: "التعلم بالدكاء الاصطناعي من أجل استثمار الدكاء الاصطناعي" في نظرة استشرافية لمستقبل رقمي في الجزائر.

غير أنّ ما ينبثق من أطر هذا المقال حول مكاسب الدمج بين الدكاء الاصطناعي وبين الجامعة الجزائرية، لا ينضوي إلا ضمن غيض من فيض تطلعات الحراك الوطني نحو التحول الرقمي، فلا يزال قطاع التعليم العالي يحشد الهمة، ويضبط الوسائط، ويراجع الخطط لشق الطريق بثبات نحو ترسيخ الحضور التكنولوجي في ساحة التنافس العالمي، ولئن كان حيز التنفيذ في وقتنا الحاضر يخوض معركة الانفلات من مثبطات التقدم التي بسطتها:

- الثقافة المقاومة للعولمة بدلا من مناشدة العصرية والتقدم.
- ثقافة الولاء الموازي بدلا من تسخير الكفاءات وأصحاب الخبرة.
- وهي أنساق مخاتلة لا بد من نكسها، والتفرغ للتحدي الأكبر، إذ بالنظر إلى التنافس الصيني الأمريكي، ندرك أن تضاريس الخريطة ما تزال وعرة شديدة التعقيد، تعج بالتحديات التي يمكن اختصارها في نقطتين أساسيتين:
- تحدي تأمين بنية تحتية متينة؛ من توفير سيولة مالية كافية للتمويل والاستثمار، وتسخير موارد بشرية جاهزة للتحديات العالمية.
- تحدي الأمن السيبراني الذي يتطلب اعتماد استراتيجيات جادة وفعالة لحماية كل البيانات من التجسس والقرصنة والتشويش.

المصادر والمراجع:

1. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2020). قرار وزاري رقم 633 المؤرخ في 26 أوت 2020. الجزائر.
2. أحمد بدران. (15 أكتوبر, 2023). الذكاء الاصطناعي بين سياسات التنظيم الحكومي والتنظيم الذاتي: مقارنة نظرية. حكمة (4).
3. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. (2020). تطوير استراتيجية الذكاء الاصطناعي. بيروت، لبنان: الإسكوا، بيت الأمم المتحدة.
4. المحافظة السامية للرقمنة. (2024). الإستراتيجية الوطنية للتحوّل الرقمي، من أجل جزائر رقمية 2030. الجزائر.
5. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (2024). استراتيجية الذكاء الاصطناعي. الرياض، السعودية: الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.
6. إيمان فحيمة. (2025). رقمنة الخدمة العمومية وأثرها على الأمن المعلوماتي للمرفق العام في الجزائر دراسة حالة قطاع التعليم العالي والبحث العلمي. أطروحة دكتوراه، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان .
7. حيزر حاتم فالخ. (1999). تكنولوجيا المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات العربية، بين الواقع والمستقبل. مصر: الدار المصرية اللبنانية.
8. خالد قشي، منير لواج، و حسية جبلي. (01 12, 2013). استراتيجية "الجزائر الإلكترونية 2013": فجوة النظرية والتطبيق. الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات ، صفحة 86.
9. خديجة بوخالفة. (2014). مشاريع المكتبات الرقمية بالجامعات الجزائرية بين الجاهزية وآليات التأسيس: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية بقسنطينة. رسالة دكتوراه، جامعة قسنطينة 2، الجزائر .
10. دانيال كوهين. (2022). الإنسان الرقمي والحضارة القادمة. (علي يوسف أسعد، المترجمون) الرياض: سبعة للنشر والتوزيع.
11. رميسة سدوس، وعبد المالك بن سبتي. (01 جوان, 2020). المنصة الجزائرية للمجلات العلمية ASJP، ودورها في ترقية النشر العلمي. مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية ، صفحة 246.
12. روبرت م. جانيه. (2000). أصول تكنولوجيا التعليم. (محمد بن سلمان بن حمود المشيقح، عبد الرحمان بن ابراهيم الشاعر، بدر بن عبد الله بن حمد الصالح، و فهد بن ناصر الفهد، المترجمون) الرياض: النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود.
13. زيد منير عبوي. (2006). الإدارة الإستراتيجية. عمان: دار كنوز المعرفة.
14. عبد الحميد عبد الفتاح المغربي. (1999). الإدارة الإستراتيجية لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين. القاهرة: مجموعة النيل العربية.
15. عبد العزيز سلمى عشبة، و منيرة بوراس. (24 10, 2021). مشروع الجزائر الإلكترونية بين التخطيط والتجسيد. تنمية الموارد البشرية للدراسات والأبحاث ، صفحة 65.
16. عبد الله موسى، و أحمد حبيب بلال. (2019). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر (المجلد 1). القاهرة، مصر: دار الكتب المصرية.
17. مجدي صلاح طه المهدي. (نوفمبر, 2021). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. مجلة تكنولوجيا التعلم والتعليم الرقمي (5)، صفحة 108.
18. محمد هاني محمد. (2014). الإدارة الإستراتيجية الحديثة. عمان، الأردن: دار المعترف للنشر والتوزيع.
19. موقع الدراسة الجزائري. (28 جويلية, 2021). المدرسة الوطنية للذكاء الاصطناعي. تاريخ الاسترداد 30 جويلية, 2024، من موقع الدراسة الجزائري: <https://eddirasa.com/ensia/>
20. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (أفريل 2010). القرار الوزاري المؤرخ في 8 أفريل 2010. الجزائر.
21. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (أفريل 2009). القرار الوزاري المؤرخ في 1 أفريل 2009. الجزائر.

22. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2022). القرار رقم 1242 مؤرخ في 22 سبتمبر 2022 يتضمن إنشاء اللجنة القطاعية لإساءة التعليم عن بعد في مؤسسات التعليم العالي ومتابعته. الجزائر.
23. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2022). المخطط التوجيهي للرقمنة SDN. الجزائر.
24. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2018). النشرة الرسمية للتعليم العالي والبحث العلمي. الجزائر: المديرية الفرعية الأرشيف والوثائق.
25. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2022). تعميم تدريس الوحدات الأفقية عن بعد ابتداء من السداسي الثاني 2022-2023 عبر أرضية "مودل". البلاد، 4.
26. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2007). النشرة الرسمية للتعليم العالي والبحث العلمي. الجزائر: المديرية العامة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
27. ياسر حامد محمود عثمان. (2022). الإستراتيجية (مدخل استشراف المستقبل). الخرطوم، السودان: دار نون والقلم للنشر والتوزيع.
28. يس عبد الرحمن قنديل. (2000). الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم. الرياض: دار النشر الدولي.

1. Wizārat al-Ta'lim al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. (2020). qarār wizarī raqm 633 al-Mu'arrikh fī 26 Ūat 2020. al-Jazā'ir.
2. Aḥmad Badrān. (15 Uktūbir, 2023). aldhdkā' al-iṣṭinā'ī bayna Siyāsāt altnzym al-ḥukūmī wālttnzym aldhdkā' : muqārabah nzryy. Hikmat (4)
3. al-Lajnah al-iqtisādīyah wāljtmā'yih lghrbī Āsiyā. (2020). taṭwīr astrātyyyh aldhdkā' alāṣṭnā'y. Bayrūt, Lubnān : al'skwā, Bayt al-Umam almtthddh.
4. al-Muḥāfazah alssāmyh llrqmnh. (2024). al'strātyyyh alwṭnyy lthwwl alrrqmī, min ajl Jazā'ir rmyy 2030. al-Jazā'ir.
5. al-Hay'ah alss'wdyh llbyānāt wāldhdkā' alāṣṭnā'y. (2024). astrātyyyh al-dhakā' alāṣṭnā'y. al-Riyād, als'wdyh : al-Hay'ah als'wdyh llbyānāt wa-al-dhakā' alāṣṭnā'y.
6. Īmān fḥymh. (2025). rqmnh al-khidmah al'mwmyy wa-atharuhā 'ala al-amn al-ma'lūmātī llmrfq al-'āmm fī al-Jazā'ir dirāsah ḥālat Qitā' al-Ta'lim al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. uṭrūḥat duktūrāh, Jāmi'at Abū Bakr Balqāyid Tilimsān.
7. hydr Ḥātim Fāliḥ. (1999). Tiknūlūjiyā al-ma'lūmāt fī al-Maktabāt wa-marākiz al-ma'lūmāt al-'Arabīyah, bayna al-wāqī' wa-al-mustaqbal. Miṣr : alddār almsryy albnānyy.
8. Khālīd Qashshī, Munīr lwāj, wa Ḥasībah Jabālī. (01 12, 2013). astrātyyyh "al-Jazā'ir al'lktrwnyyh 2013" : Fajwat alnnzryy wālttbyq. al-Idārah wālttnmyy lil-Buḥūth wālddrāsāt, ṣafḥah 86.
9. Khadījah Būkhālifah. (2014). Mashārī' al-Maktabāt alrrqmyy bi-al-jāmi'āt aljzā'ryy bayna aljāhzyy wa-ālīyāt altt'sys : dirāsah mydānyy bi-al-maktabāt aljāmyy bi-Qsanṭīnah. Risālat duktūrāh, Jāmi'at qsnṭynt2, al-Jazā'ir.
10. Dānyāl Kūhīn. (2022). al-insān alrrqmy wa-al-ḥadārah al-qādīmah. ('Ālī Yūsuf As'ad, al-Mutarjimūn) al-Riyād : sab'at llnnshr wālttwzy'.
11. rmysh Sadūs, wa-'Abd al-Mālik ibn Sibṭī. (01 Juwān, 2020). al-minaṣṣah aljzā'ryy llmjlat al'lmyy ASJP, wa-dawruhā fī tarqīyat alnnshr al-'Ilmī. Majallat al-'Ulūm al-Insānīyah wa-al-Ijtimā'īyah, ṣafḥah 246.
12. rwbt M. jānyh. (2000). uṣūl Tiknūlūjiyā altt'lym. (Muḥammad ibn Salmān ibn Ḥammūd al-Mushayqīh, 'Abd al-Raḥmān ibn Ibrāhīm al-shā'ir, Badr ibn 'Abd Allāh ibn Ḥamad al-Ṣāliḥ, wa Fahd ibn Nāṣir al-Fahd, al-Mutarjimūn) al-Riyād : al-Nashr al-'Ilmī wa-al-Maṭābi', Jāmi'at al-Malik Sa'ūd.
13. Zayd Munīr 'bwy. (2006). al-Idārah al'strātyyyh. 'Ammān : Dār Kunūz al-Ma'rifah.
14. Abd al-Ḥamīd 'Abd al-Fattāh al-Maghribī. (1999). al-Idārah al'strātyyyh li-muwājahat taḥaddiyāt al-qarn al-ḥādī wa-al-'ishrīn. al-Qāhirah : majmū'ah al-Nīl al-'Arabīyah
15. Abd al-'Azīz Salmā 'Ushbat, wa Munīrah Būrās. (24 10, 2021). Mashrū' al-Jazā'ir al'lktrwnyyh bayna alttkhty wālttjysd. Tanmiyat al-mawārid al-basharīyah llldrāsāt wa-al-Abḥāth, ṣafḥah 65
16. 'Abd Allāh Mūsā, wa Aḥmad Ḥabīb Bilāl. (2019). aldhdkā' alāṣṭnā'y Thawrat fī Tiqniyāt al-'aṣr (al-mujallad 1). al-Qāhirah, Miṣr : Dār al-Kutub almsryy.
17. Majdī Ṣalāḥ Ṭāḥā al-Mahdī. (Nūfimbir, 2021). altt'lym wthdyāt al-mustaqbal fī ḍaw' Falsafat al-dhakā' alāṣṭnā'y. Majallat Tiknūlūjiyā al-ta'allum wa-al-ta'lim al-raqmī (5), ṣafḥah 108



18. Muḥammad Hānī Muḥammad. (2014). al-Idārah al'strātyjyyh al-ḥadīthah. 'Ammān, al-Urdun : Dār al-Mu'tazz llnshr wālttwzy'.
19. Mawqī' alddrāsh aljzā'rī. (28 Juwīlyat, 2021). al-Madrasah alwṭnyyḥ lldhkā' alāṣṭnā'y. Tārīkh alāstrdād 30 Juwīlyat, 2024, min Mawqī' alddrāsh aljzā'rī : <https://eddirasa.com/ensia/>
20. Wizārat al-Ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. (Afrīl 2010). al-qarār al-wizārī alm'kh fī 8 Afrīl 2010. al-Jazā'ir.
21. Wizārat al-Ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. (Afrīl 2009). al-qarār al-wizārī al-Mu'arrikh fī 1 Afrīl 2009. al-Jazā'ir.
22. Wizārat al-Ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. (2022). al-qarār raqm 1242 mu'arrikh fī 22 Sibtambir 2022 yataḍammanu inshā' al-Lajnah alqṭā'yḥ l'sā' al-Ta'līm 'an ba'da fī Mu'assasāt al-Ta'līm al-'Ālī wmtāb'th. al-Jazā'ir.
23. Wizārat al-Ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. (2022). al-mukhaṭṭaṭ alṭṭwḥyḥ llrqmnh SDN. al-Jazā'ir.
24. Wizārat al-Ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. (2018). alnnshrh alrrsmyyḥ lil-ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. al-Jazā'ir : al-Mudīrīyah alfr'yḥ al-arshīf wa-al-Wathā'iq.
25. Wizārat al-Ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. (2022). ta'mīm tadrīs al-waḥadāt al'fqyyḥ 'an ba'da ibtidā' min alsdāsy al-Thānī 2022-2023 'abra arḍīyah "mwdl". al-bilād, 4
26. Wizārat al-Ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Amī. (2007). alnnshrh alrrsmyyḥ lil-ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī. al-Jazā'ir : al-Mudīrīyah al-'Āmmah li-Wizārat al-Ta'līm al-'Ālī wa-al-Baḥṭh al-'Ilmī.
27. Yāsir Ḥāmid Maḥmūd 'Uthmān. (2022). al'strātyjyyḥ (madkhal istishrāf al-mustaqbal). al-Kharṭūm, al-Sūdān : Dār Nūn wa-al-qalam llnshr wālttwzy'.
28. Yāsīn 'Abd al-Raḥmān Qandīl. (2000). al-wasā'il alṭṭlymyyḥ wa-Tiknūlūjīyā alṭṭlym. al-Riyāḍ : Dār alnnshr alddwly