جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية قسنطينة – الجزائر
ISSN: 1112-4377, EISSN: 2588-2384
المجلد: 29 العدد 2. السنة 2025
مجلة المعيار
EL MIEYAR

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي –تجارب عالمية ناجحة–

Artificial Intelligence Applications in Higher Education - Successful Global Experiences-

سماعيل حسيبة[1]
h.smail@univ-chlef.dz

حبار عبدالرزاق[2]
a.habbar@univ-chlef.dz

تاريخ الاستلام: 2025/01/23 تاريخ القبول: 2025/02/22 تاريخ النشر: 2025/03/22
Received: 23/01/2025 Accepted: 22/02/2025 published: 22/03/2025

ملخص المقال:

تهدف هذه الدراسة إلى استعراض أهمية ودور تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي، حيث إن استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال يسهم في تحسين تجربة التعلم وزيادة الكفاءة لدى الطلاب والأساتذة على حد سواء. و قد اعتمد الباحثان على المنهج الاستنباطي بأسلوبيه الوصف التحليل بتسليط الضوء على مدى اسهامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي مع التطرق الى تجارب دولية ناجحة كالتجربة الصينية والتجربة الأمريكية والاماراتية وقد أظهرت النتائج على أنه وجب على الجامعات أن تضع نفسها في طليعة الثورة التعليمية التي يقودها الذكاء الاصطناعي، مما يعزز جودة التعليم ويعد الطلاب بشكل أفضل لسوق العمل المستقبلي.

كلمات مفتاحية:. ذكاء اصطناعي ، التعليم العالي ، جودة التعليم ، طلاب.

Abstract:

This study aims to review the importance and role of applying AI technologies in the higher education sector, as the use of AI in this field contributes to improving the learning experience and increasing the efficiency of students and professors alike. The two researchers relied on the extractive curriculum by describing the analysis by highlighting the extent of AI's contributions to higher education while addressing successful international experiences such as Chinese, American and UAE experience. The results showed that universities should place themselves at the forefront of the AI-led educational revolution. education ", which enhances the quality of education and better prepares students for the future labour market.

Keywords: *Artificial Intelligence.;. Higher Education.;. Quality of Education.; Students...*

(1) جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف(الجزائر).
(2)جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف(الجزائر).

مقدمة:

يشهد مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تطورات هائلة، خاصة في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التي تجذب اهتمام الطلاب والمدرسين .حيث أن الذكاء الاصطناعي هو محاكاة للذكاء البشري باستخدام أنظمة الكمبيوتر، يعتبر الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي تؤثر بشكل كبير على مختلف مجالات الحياة، بما في ذلك التعليم. فهو يتيح إنشاء أنظمة تعليمية ذكية تساعد في تحسين تجربة التعليم بشكل كبير.كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تصميم مناهج تعليمية مخصصة لكل طالب، مما يعزز من فاعلية التعليم ويوفر تجربة تعليمية تتناسب مع مستوى كل طالب وقدراته. ويعتبر المستقبل عصر التدريس المشترك بين الإنسان والآلة. لذا، يجب علينا الاستمرار في التعلم وتطوير مهاراتنا والتكيف مع التغيرات التكنولوجية. كما يمكن للذكاء الاصطناعي تغيير طريقة تعلم الطلاب وتطوير مهاراتهم الأساسية، كما قد يحل محل بعض أنواع التدريس التقليدية. اذ ظهرت أنظمة تعليمية ذكية جديدة مثل التعلم التكيفي والنظم الخبيرة، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة كإدارة المحتوى التعليمي وتقييم الطلاب ودعم ذوي الاحتياجات الخاصة. كما تؤكد اليونسكو على أهمية نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم لتعزيز التنمية المستدامة، وحدد إجماع بكين خمسة مجالات رئيسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما يؤكد على دوره المتزايد في تشكيل مستقبل التعليم.

وعليه نطرح الإشكالية الرئيسية التالية:

ماهو دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمي في مجال التعليم العالي؟

أهمية الدراسة:

- توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم أهمية بالغة في عصرنا الحالي، حيث أصبحت تمثل محور اهتمام العديد من الدول التي تتطلع إلى تحديث وتطوير منظومتها التعليمية في مجال التعليم العالي.
- الحاجة الملحة لتكييف النظم التعليمية مع متطلبات العصر الرقمي. فالذكاء الاصطناعي يقدم حلولاً مبتكرة تسهم في تعزيز مرونة العملية التعليمية وزيادة فعاليتها.

أهداف الدراسة:

- معرفة ملامح واقع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في مجال التعليم العالي.
- تطوير استراتيجيات فعالة لدمج الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية بشكل يحقق الأهداف المرجوة ويضمن مواكبة التطورات العالمية في مجال التعليم بالاستفادة من التجارب موضع الدراسة.

مفاهيم أساسية للذكاء الاصطناعي

1.2 تعريف الذكاء الاصطناعي: أول من وضع مصطلح الذكاء الإصطناعي هو العالم (جون ماكارثي) حيث عرفة بأنه"علم هندسة إنشاء آلات ذكية، وبصورة خاصة برامج الكمبيوتر، حيث أنه يقوم على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري وتحاكي تصرفات البشر"

يعرف أيضا بأنه "جزء من علوم الكمبيوتر، قائم على بناء أنظمة تتعلم وتفكر مثل البشر ، لذلك يطلق عليه غالبا إسم ذكاء الآلة" (شويني، سردوك، و حموش، 2024، صفحة 159)

يُعرَّف الذكاء الاصطناعي بأنه مجال علمي وجزء من علوم الكمبيوتر يهدف إلى إنشاء آلات وبرامج ذكية قادرة على محاكاة الذكاء البشري. يركز هذا المجال على تطوير نماذج للوظائف الفردية للذكاء باستخدام مختلف البرامج والأجهزة، وبناء أنظمة تتعلم وتفكر مثل البشر. الهدف الأساسي هو إنتاج تقنيات قادرة على التفكير والتصرف بطريقة تشبه عمل الدماغ البشري، مما أدى إلى تسميته أحيانًا بـ "ذكاء الآلة". هذه التعريفات تجتمع على فكرة محورية وهي محاولة تقليد وتطوير الذكاء البشري في الآلات والبرمجيات.

2.2 خصائص الذكاء الاصطناعي: يتميز الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص التي أدت الى اهتمام الباحثين به، منها: (عبد القادر محمد شعبان، 2021، صفحة 9)

1-التعامل مع المواقف الغامضة في غياب المعلومات: يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على التعامل مع الحالات غير المؤكدة أو الغامضة. فحتى عندما تكون المعلومات غير مكتملة أو غير دقيقة، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي استخدام خوارزميات معقدة لتحليل البيانات المتاحة واستنتاج أفضل مسار للعمل. هذه القدرة تجعله مفيدًا بشكل خاص في مجالات مثل التشخيص الطبي أو التنبؤ بالأحوال الجوية، حيث قد تكون المعلومات غير كاملة دائمًا

2-التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة: يتفوق الذكاء الاصطناعي في معالجة المشكلات المعقدة التي قد تستغرق وقتًا طويلاً أو تكون مستحيلة بالنسبة للبشر. فهو قادر على تحليل كميات هائلة من البيانات وإيجاد أنماط وعلاقات قد تكون غير واضحة للعين البشرية. هذه القدرة تجعله أداة قوية في مجالات مثل البحث العلمي، وتحليل الأسواق المالية، وحل المشكلات الهندسية المعقدة.

3-الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة: يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على التكيف السريع مع المواقف الجديدة. فبفضل خوارزميات التعلم الآلي، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات الجديدة بسرعة وتعديل استجاباتها وفقًا لذلك. هذه الميزة تجعله مفيدًا بشكل خاص في مجالات مثل إدارة الأزمات، والتجارة الإلكترونية، وأنظمة التوصية.

4-القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاكتشاف الأمور المختلفة: الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على التعلم من خلال التجربة والخطأ بسرعة وكفاءة تفوق قدرة الإنسان. يمكن لأنظمة التعلم المعزز، على سبيل المثال، تجربة آلاف الاستراتيجيات المختلفة في وقت قصير للغاية، مما يؤدي إلى اكتشاف حلول مبتكرة للمشكلات المعقدة. هذه الميزة تجعل الذكاء الاصطناعي أداة قوية في مجالات مثل تصميم الأدوية وتحسين العمليات الصناعية.

5- استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة: يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على تخزين كميات هائلة من المعلومات والخبرات السابقة واستدعائها بسرعة عند الحاجة. هذه القدرة تمكنه من تطبيق الدروس المستفادة من تجارب سابقة على مواقف جديدة، مما يؤدي إلى حلول أكثر فعالية وكفاءة. هذه الميزة تجعله مفيدًا بشكل خاص في مجالات مثل صنع القرار الاستراتيجي وإدارة المشاريع.

6-إمكانية التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة: الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على التعلم المستمر من كل تجربة وتفاعل. فمن خلال تقنيات مثل التعلم العميق، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحسين أدائها باستمرار مع مرور الوقت. هذه القدرة على التعلم الذاتي تجعل الذكاء الاصطناعي أداة قوية في مجالات مثل خدمة العملاء والتشخيص الطبي، حيث يمكن للنظام تحسين دقته وفعاليته باستمرار.

7-القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها: يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على اكتساب المعرفة من مصادر متنوعة وتطبيقها بشكل فعال. فمن خلال تقنيات مثل معالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي استخلاص المعلومات من النصوص والصور والفيديوهات وتحويلها إلى معرفة قابلة للتطبيق. هذه القدرة تجعله أداة قوية في مجالات مثل البحث العلمي وتطوير المنتجات.

8-غياب المعلومات الكاملة العمل بكفاءة حتى في غياب المعلومات الكاملة: الذكاء الاصطناعي قادر على العمل بكفاءة حتى في ظل نقص المعلومات الكاملة. فمن خلال استخدام تقنيات مثل الاستدلال الاحتمالي والتعلم شبه الخاضع للإشراف، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي استنتاج المعلومات المفقودة واتخاذ قرارات مستنيرة حتى عندما تكون البيانات غير مكتملة. هذه القدرة تجعله مفيدًا بشكل خاص في مجالات مثل التنبؤ بالمخاطر وإدارة سلاسل التوريد.

3.2.أنواع الذكاء الاصطناعي: أنواع الذكاء الاصطناعي تمثل مستويات مختلفة من القدرات والتطور في مجال الذكاء الآلي. فيما يلي توسيع وتفصيل لهذه الأنواع الثلاثة: (شويني، سردوك، و حموش، 2024، صفحة 160)

1. الذكاء الاصطناعي الضعيف (Weak AI): الذكاء الاصطناعي الضعيف، المعروف أيضًا باسم الذكاء الاصطناعي الضيق، هو النوع الأكثر انتشارًا وتطبيقًا في حياتنا اليومية. يتميز هذا النوع بقدرته على أداء مهام محددة بكفاءة عالية، ولكن ضمن نطاق ضيق ومحدد.

خصائصه:

- يُصمم لأداء مهمة واحدة أو مجموعة محدودة من المهام.
- قد يتفوق على الإنسان في مهام معينة، مثل حساب الأرقام الكبيرة أو تحليل كميات هائلة من البيانات.
- لا يمتلك وعيًا ذاتيًا أو قدرة على التفكير خارج نطاق برمجته.

2. الذكاء الاصطناعي القوي (Strong AI): الذكاء الاصطناعي القوي، أو الذكاء الاصطناعي العام (**AGI**)، يمثل المستوى التالي من التطور. هذا النوع يهدف إلى محاكاة القدرات الإدراكية البشرية بشكل شامل.

خصائصه:

- القدرة على التفكير المجرد والتحليل المعقد.
- فهم السياق العام والتكيف مع المواقف الجديدة.
- القدرة على التعلم من التجارب والاستفادة منها في مواقف مختلفة.
- إمكانية الإحساس وفهم البيئة المحيطة.

3. الذكاء الاصطناعي الخارق (Superintelligent AI): الذكاء الاصطناعي الخارق يمثل المرحلة النهائية المتصورة لتطور الذكاء الاصطناعي، حيث يتفوق على الذكاء البشري في جميع المجالات.

خصائصه :

- قدرات إدراكية وتحليلية تفوق القدرات البشرية بأضعاف.
- إمكانية حل مشكلات معقدة للغاية تتجاوز فهم البشر.
- القدرة على التطور الذاتي وتحسين نفسه بشكل مستمر.

4.2.تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة العملية التعليمية: أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة كبيرة في مجال التعليم، حيث أدخل أساليب تعليمية متطورة وقابلة للتكيف مع احتياجات كل طالب، مما رفع من جودة التعليم إلى مستويات غير مسبوقة. فمن خلال أتمتة العديد من الوظائف والأنشطة، خاصة في مجال التقويم البيداغوجي وتصحيح أعمال الطلبة، يوفر الذكاء الاصطناعي للأساتذة وقتًا ثمينًا يمكنهم استثماره في تعميق المناهج التعليمية وتخصيصها بشكل أكثر فاعلية. هذا التحرر من المهام الروتينية المتكررة يمكّن الأساتذة من التركيز على الجوانب الإبداعية والتفاعلية في التدريس، مما يعزز جودة التعليم بشكل كبير.

إن قدرة الذكاء الاصطناعي على توفير تجارب تعليمية مخصصة حسب احتياجات وقدرات كل طالب تمثل نقلة نوعية في مجال التعليم. فمن خلال خوارزميات متطورة، يمكن تكييف المناهج الدراسية والبرامج التعليمية وفقًا لنقاط القوة والضعف وأنماط التعلم المختلفة لدى المتعلمين. هذا النهج المخصص يضمن أن كل طالب يتلقى التعليم بالطريقة التي تناسبه بشكل أفضل، مما يعزز فهمه واستيعابه للمواد الدراسية ويدعم التعلم الذاتي.

يقدم الذكاء الاصطناعي ما يُعرف بـ "الأوصياء الأذكياء" (**Les tuteurs intelligents**)، وهي تقنيات متقدمة قادرة على استشعار صعوبات التعلم، أوقات الملل، ونقص الدافعية والانتباه لدى المتعلمين. هذه الأنظمة الذكية تنبه المعلمين في الوقت المناسب، مما يمكنهم من التدخل السريع لمعالجة هذه المشكلات قبل تفاقمها. هذا الاستباق في معالجة الصعوبات التعليمية يساهم بشكل كبير في الحد من الإخفاق والهدر التعليمي، ويضمن بيئة تعليمية أكثر فاعلية وإنتاجية. (محبوبي، 2024، صفحة 768)

إن قدرة الذكاء الاصطناعي على تشكيل مسارات التعلم وتوجيهها بناءً على استجابات وتجارب المتعلمين تفتح آفاقًا جديدة في مجال التعليم المخصص. فبدلاً من اتباع نهج "مقاس واحد يناسب الجميع"، يمكن الآن تصميم رحلات تعليمية فريدة لكل طالب، تتكيف باستمرار مع تقدمه وتطوره. هذا النهج الديناميكي في التعليم يضمن أن كل طالب يتقدم بوتيرته الخاصة، مع تلقي الدعم والتحدي المناسبين في كل مرحلة من مراحل تعلمه.

يمكن القول أن تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة العملية التعليمية هو تأثير عميق وشامل. فهو لا يقتصر فقط على تحسين كفاءة العمليات التعليمية، بل يعيد تشكيل جوهر التعليم نفسه، جاعلاً إياه أكثر تخصيصًا، فاعلية، وملاءمة لاحتياجات كل متعلم. هذا التحول نحو التعليم المكيف والمخصص يبشر بمستقبل تعليمي أكثر إشراقًا، حيث يمكن لكل طالب أن يحقق أقصى إمكاناته التعليمية.

5.2.تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية: تشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية ثلاثة أنواع رئيسية من الأنظمة: أولاً، برامج تعليمية ذكية تراقب وتوجه الطلاب بشكل فردي. ثانياً، نظم تعليمية حاسوبية ذات قواعد بيانات مستقلة تحتوي على محتوى تعليمي واستراتيجيات تدريس. ثالثاً، نظم التعلم الذكية التي تجمع بين الأساليب السلوكية والإدراكية، وتضم نماذج للمجال التعليمي والطلاب والمعلمين الخبراء. تتميز هذه النظم بقدرتها على تقييم التعلم بناءً على المعرفة المكتسبة وليس فقط المحتوى المدرّس، وتتكون من أربعة نماذج أساسية تعكس تطور البحث في مجال الذكاء الاصطناعي التعليمي. الهدف الأساسي لهذه التطبيقات هو تحسين كفاءة العملية التعليمية وتخصيصها وفقاً لاحتياجات كل طالب. وتتكون نظم التعلم الذكية المستخدمة لتقنية الذكاء الاصطناعي من النماذج الأربعة الأساسية الآتية: (كبداني و بادن، 2021، الصفحات 160-161)

1-نموذج المجال: يعد نموذج المجال في نظم التعلم الذكية عنصراً أساسياً يتميز بخمس وظائف رئيسية متكاملة تشكل جوهر العملية التعليمية. فهو يبدأ بتوليد المحتوى التعليمي حيث يقوم بإنتاج المادة العلمية والشروحات والأمثلة التي تتناسب مع المنهج الدراسي، ويوفر القاعدة المعرفية الأساسية للنظام. كما يقوم بإنشاء مجموعة متنوعة من التمارين والاختبارات التفاعلية التي تقيس مدى استيعاب الطلاب للمادة العلمية. ولا يقتصر دوره على طرح الأسئلة فحسب، بل يمتد ليشمل توفير الحلول النموذجية وتحديد المسارات المختلفة للوصول إلى الإجابات الصحيحة. ويتميز النموذج بقدرته على تقييم أداء الطالب بشكل شامل، حيث يراقب ليس فقط النتيجة النهائية وإنما كل خطوة من خطوات الحل، مقارناً إجابات الطلاب بالحلول النموذجية المخزنة في النظام. وأخيراً، يقدم النموذج التوضيحات والتبريرات اللازمة من خلال الإجابة على أسئلة "لماذا" و"كيف"، مما يساعد الطلاب على فهم المنطق وراء استخدام استراتيجيات حل معينة وكيفية الوصول إلى الحلول الصحيحة.

2-نموذج التدريس: نموذج المعلم (أو التوجيه) في نظم التعلم الذكية يلعب دورًا محوريًا في إدارة العملية التعليمية. فهو يقوم بالتحكم والتنسيق بين النماذج الأخرى المكونة للنظام، مما يضمن تكامل وانسجام عمل النظام ككل. كما أنه مسؤول عن اتخاذ القرارات التدريسية الهامة، مثل تحديد أسلوب واستراتيجية التدريس الأنسب لكل طالب، مما يسمح بتخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات الطالب الفردية. بالإضافة إلى ذلك، يعمل هذا النموذج على تقليص الفجوة المعرفية بين الخبرة المتوفرة في نموذج المجال ومستوى معرفة الطالب المخزن في نموذج الطالب، مما يساعد على تحسين فعالية عملية التعلم وتسهيل اكتساب المعرفة بشكل تدريجي ومنظم.

3-نموذج الطالب : نموذج الطالب في نظم التعلم الذكية يعد عنصرًا أساسيًا يهدف إلى تتبع وتحليل أداء المتعلم بشكل شامل ودقيق. يقوم هذا النموذج بتحديد الحالة المعرفية الحالية للطالب ومستوى تقدمه في موضوع معين، مع حفظ وتسجيل تقدمه التعليمي وتوثيق الأخطاء التي يرتكبها أثناء عملية التعلم. كما يوفر مقاييس ومؤشرات مستمرة حول سلوك التعلم لدى الطالب، ويميز بين المفاهيم الخاطئة والمفقودة لديه. بالإضافة إلى ذلك، يقوم النموذج بتقييم أداء الطالب في الإجابة على الأسئلة من حيث الوقت المستغرق ودقة الإجابات. هذه الخصائص تمكن النظام من تقديم تعليم مخصص وفعال يتناسب مع احتياجات كل طالب على حدة، مما يعزز عملية التعلم ويحسن نتائجها..

4- نموذج واجهة التفاعل: والمتمثل في :

- الربط بين الطالب والنظام التعليمي الذكي من جهة وبين الأجزاء ومكونات البرنامج من جهة أخرى؛

– إعطاء النظام التعليمي الذكي إمكانية التحاور المختلط الثنائي الاتجاه بينه وبين الطالب؛ –

دمج وتضمين الطالب في عملية التعلم من خلال أساليب ووسائل العرض الجذابة، ومرونة وتنوع عرض المادة التعليمية بما يتناسب مع فردية الطالب ومتطلباته، والتفاعل معه باللغة الطبيعية التي يفهمها؛

– تقديم أساليب وأنماط متنوعة للأسئلة والمشكلات وطرق الإجابة عليها في الواقع العلمي.

6.2. أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية: تتجلى أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في عدة جوانب أساسية، حيث يوفر حلولًا مبتكرة لتحديات التعليم المعاصرة ويعزز فعالية الأساتذة والطلاب على حد سواء. كما هو موضح في النقاط الآتية : (كبداني و بادن، 2021، صفحة 162)

1. سد فجوة نقص الأساتذة الخبراء: في ظل النقص العالمي في الأساتذة ذوي الخبرة العالية، يبرز الذكاء الاصطناعي كأداة قيمة لتعزيز فعالية الأساتذة الأقل خبرة. من خلال توفير مناهج عالية الجودة ومواد تعليمية متطورة عبر الإنترنت، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يرفع من مستوى أداء الأساتذة الأقل تأهيلًا. هذه الموارد الذكية تعمل كمرشد افتراضي، توجه الأساتذة نحو أفضل الممارسات التعليمية وتزودهم بمحتوى تعليمي عالي الجودة. نتيجة لذلك، يتحسن الأداء الأكاديمي للطلاب بشكل ملحوظ، حيث يستفيدون من خبرات تعليمية أكثر ثراءً وتنظيمًا، حتى في المؤسسات التي تعاني من نقص في الكوادر التعليمية المتميزة.

2. تلبية الاحتياجات المتنوعة للطلاب: يواجه حتى الأساتذة ذوو الكفاءة العالية تحديات في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم. هنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي كأداة قوية لدعم التعليم المتمايز. من خلال تحليل البيانات الضخمة حول أداء الطلاب وأنماط تعلمهم، يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم رؤى عميقة للأساتذة حول احتياجات كل طالب. هذه المعلومات تمكن الأساتذة من تصميم استراتيجيات تعليمية مخصصة، تراعي الفروق الفردية وتعزز التعلم الفعال لكل طالب. علاوة على ذلك، يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات تقييم متطورة تقدم للأساتذة بيانات دقيقة وشاملة عن تقدم الطلاب، مما يسمح بتعديل أساليب التدريس بشكل مستمر لتحقيق أفضل النتائج.

3. تعزيز التعلم العميق والمهارات غير المعرفية: في عصر يتطلب أكثر من مجرد إتقان المحتوى الأكاديمي، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا حاسمًا في تمكين الأساتذة من تطوير المهارات غير المعرفية والتعلم العميق لدى الطلاب. من خلال توفير منصات تفاعلية وأدوات محاكاة متقدمة، يساعد الذكاء الاصطناعي الأساتذة على خلق بيئات تعلم غنية تحفز التفكير النقدي، حل المشكلات، والإبداع. هذه الأدوات تسمح للطلاب بتطبيق معارفهم في سياقات واقعية، مما يعزز فهمهم العميق للمواد الدراسية ويطور مهاراتهم الشخصية والاجتماعية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي تتبع وتقييم تطور هذه المهارات غير المعرفية، مما يوفر للأساتذة رؤى قيمة لدعم النمو الشامل لطلابهم.

4. تعميم الابتكارات التعليمية: الأساتذة الخبراء يمثلون موردًا ثمينًا في النظام التعليمي، ولكن ضمان حصول كل طالب على تعليم ممتاز يتطلب تعميم أفضل الممارسات والابتكارات التعليمية. هنا يبرز دور الذكاء الاصطناعي في تبسيط ونشر الجوانب المميزة من التدريس على نطاق واسع. من خلال أنظمة التعلم الذكية والمنصات التفاعلية، يمكن تسجيل وتحليل أساليب التدريس الفعالة للأساتذة الخبراء، ثم تكييفها وتوزيعها على نطاق أوسع. هذا يعني أن الممارسات التعليمية المبتكرة والفعالة يمكن أن تصل

إلى عدد أكبر من الطلاب، متجاوزة حدود الفصول الدراسية التقليدية. بهذه الطريقة، يساهم الذكاء الاصطناعي في رفع المستوى العام للتعليم وضمان فرص تعليمية متكافئة للجميع.

5. تخفيف الأعباء الإدارية: أحد أهم إسهامات الذكاء الاصطناعي في التعليم هو تخفيف الأعباء الإدارية عن كاهل الأساتذة. من خلال أتمتة المهام الروتينية مثل تصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات، يوفر الذكاء الاصطناعي للأساتذة وقتًا ثمينًا يمكنهم استثماره في أنشطة أكثر قيمة. هذا الوقت المكتسب يمكن استغلاله في إجراء البحوث العلمية، تطوير المناهج الدراسية، والتفاعل الأعمق مع الطلاب. علاوة على ذلك، تقدم أنظمة الذكاء الاصطناعي تحليلات دقيقة لأداء الطلاب، مما يساعد الأساتذة على اتخاذ قرارات تعليمية مستنيرة بسرعة وفعالية أكبر. هذا التحرر من الأعمال الإدارية المرهقة يسمح للأساتذة بالتركيز على جوهر مهمتهم: تعليم وإلهام الطلاب

7.2.تحديات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي: التحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي وهي: (عبد القادر محمد شعبان، 2021، صفحة 18)

1. ضعف التوعية لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: يعد نقص الوعي بأهمية وإمكانيات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي تحديًا كبيرًا. فالعديد من أعضاء هيئة التدريس والطلاب قد لا يدركون تمامًا كيف يمكن لهذه التقنيات أن تحسن عملية التعلم والتعليم. هذا النقص في الوعي يمكن أن يؤدي إلى مقاومة التغيير وعدم الاستفادة الكاملة من الإمكانات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي. لمواجهة هذا التحدي، هناك حاجة لبرامج توعية شاملة تشرح فوائد الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتقدم أمثلة عملية لكيفية استخدامه لتحسين تجربة التعلم وتعزيز نتائج الطلاب. يمكن أن تشمل هذه البرامج ورش عمل، وندوات، ودورات تدريبية قصيرة لتعريف المجتمع الأكاديمي بإمكانيات الذكاء الاصطناعي وكيفية دمجه في الممارسات التعليمية اليومية.

2. ضعف رغبة بعض أعضاء هيئة التدريس في إدخال التقنية في التعليم، وعدم قناعتهم بأهميتها: هذا التحدي يرتبط بشكل وثيق بالتحدي السابق، ولكنه يركز بشكل خاص على مقاومة التغيير من قبل بعض أعضاء هيئة التدريس. قد يكون هناك عدة أسباب لهذه المقاومة، مثل الخوف من التكنولوجيا، أو الاعتقاد بأن الأساليب التقليدية أكثر فعالية، أو القلق من أن الذكاء الاصطناعي قد يحل محل دورهم كمعلمين. لمعالجة هذا التحدي، من الضروري تقديم الدعم والتدريب المناسبين لأعضاء هيئة التدريس، وإشراكهم في عملية تصميم وتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي في التعليم. يمكن أيضًا تنظيم جلسات لمشاركة قصص النجاح وأفضل الممارسات من المؤسسات التعليمية الأخرى التي نجحت في دمج الذكاء الاصطناعي في برامجها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تقديم حوافز للمعلمين الذين يتبنون ويدمجون بنجاح تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريسهم.

3. عدم وجود برامج تدريبية خاصة: نقص البرامج التدريبية المتخصصة في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي يشكل عائقًا كبيرًا أمام تبنيه على نطاق واسع. فحتى مع وجود الرغبة في استخدام هذه التقنيات، قد يفتقر أعضاء هيئة التدريس والطلاب إلى المهارات والمعرفة اللازمة لاستخدامها بفعالية. لمواجهة هذا التحدي، يجب على المؤسسات التعليمية تطوير وتنفيذ برامج تدريبية شاملة ومستمرة. هذه البرامج يجب أن تغطي مجموعة واسعة من المواضيع، بدءًا من المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وحتى التطبيقات العملية في سياقات تعليمية محددة. يمكن أن تشمل هذه البرامج:

- دورات تمهيدية حول أساسيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم.
- ورش عمل عملية حول كيفية استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المحددة في التدريس والتعلم.
- برامج تدريب متقدمة للمهتمين بتطوير حلول الذكاء الاصطناعي الخاصة بهم للتحديات التعليمية.
- جلسات تحديث منتظمة لمواكبة التطورات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي.

التجارب الدولية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي

1.3 التجربة الصينية:

شهد قطاع التعليم في الصين تحولاً جذرياً منذ عام 2019 من خلال التوظيف المكثف لتقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أصبحت بكين نموذجاً رائداً في دمج التكنولوجيا المتقدمة مع العملية التعليمية. يعتمد النظام التعليمي الذكي في الصين على خوارزميات متطورة تقوم بتشكيل وتخصيص المناهج الدراسية في مختلف المواد، مثل الرياضيات واللغة الإنجليزية، بما يتناسب مع قدرات كل طالب واحتياجاته التعليمية. وقد برزت شركة سكورى (**Sakura**) كواحدة من أهم الشركات الرائدة في هذا المجال، إلى جانب منصات تعليمية رقمية متعددة مثل منصة "زو" (**Zuoye**). ويتميز النموذج الصيني بالجمع الفريد بين التكنولوجيا والأساليب التقليدية، حيث يستخدم الطلاب الحواسيب المحمولة كأداة تعليمية أساسية، مع الاحتفاظ بنظام الإجابات الورقية التي يتم إدخالها لاحقاً في برامج الحاسب الذكي للتحليل والمتابعة. وقد ساهمت عدة عوامل في نجاح هذه التجربة، منها السياسات الحكومية الداعمة من خلال التخفيضات الضريبية للشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي، والبيئة التنافسية القوية في النظام التعليمي الصيني، خاصة فيما يتعلق بامتحان "جاو كاو" للقبول الجامعي. كما أن توفر قواعد بيانات ضخمة وأنظمة خبيرة متطورة ساهم في تحسين وتطوير الخوارزميات المستخدمة. ويعد النظام التعليمي المركزي في الصين عاملاً حاسماً في نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يضمن تجانس وانتظام البيانات التعليمية من المرحلة الابتدائية وحتى الجامعية. وقد وصل التطور إلى مستويات متقدمة حيث تستخدم المؤسسات التعليمية في بكين تقنيات متطورة مثل التعرف على الوجوه ومسح الدماغ لتحليل مستويات الطلاب وأدائهم، مما يمثل قفزة نوعية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي. (حسين محمد حريري ، 2021)

2.3 التجربة الامريكية:

تمثل تجربة جامعة "جورجيا تك" الأمريكية نموذجاً رائداً في توظيف الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات التعليم العالي المعاصرة. فقد واجه أحد مقررات الماجستير في علوم الحاسوب تحدياً كبيراً يتمثل في الفجوة بين العدد المتزايد للطلاب المسجلين والقدرة المحدودة لأعضاء هيئة التدريس على الاستجابة لاستفساراتهم المتعددة عبر لوحة الرسائل. وللتغلب على هذا التحدي، ابتكرت الجامعة حلاً مبتكراً يتمثل في تطوير مساعد افتراضي ذكي أطلق عليه اسم "جيل واطسون(Jill Watson) "، والذي تم تدريبه على قاعدة بيانات واسعة من الأسئلة والأجوبة المتعلقة بالمقرر الدراسي.

وفي بداية تطبيق هذا النظام، واجه المشروع بعض التحديات التقنية، خاصة فيما يتعلق بدقة الردود على استفسارات الطلاب، نظراً لأن نظام الذكاء الاصطناعي كان يعتمد على قواعد بيانات ثابتة. ولكن من خلال التدخل البشري الحكيم والتطوير المستمر، تم تحسين أداء النظام عبر إضافة خاصية تأجيل الرد والمراجعة قبل إرسال الإجابات للطلاب، مما ضمن جودة وموثوقية المعلومات المقدمة.

ويتميز هذا المعيد الإلكتروني بقدرته على العمل على مدار الساعة، طوال أيام الأسبوع، دون التقيد بساعات العمل التقليدية أو العطلات الرسمية، مما يوفر دعماً تعليمياً مستمراً للطلاب. وقد أدى هذا إلى تحسين كفاءة العملية التعليمية بشكل ملحوظ، حيث أتاح لأعضاء هيئة التدريس ومساعديهم وقتاً إضافياً للتركيز على المهام الأكثر أهمية وتعقيداً، مثل تحسين جودة التعليم وتطوير المناهج وتقديم دعم أكثر تخصصاً للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة إضافية.

لقد أثبتت تجربة "جيل واطسون" أن استخدام البرمجيات الذكية في التعامل مع الأسئلة الروتينية المتكررة يمكن أن يحدث تحولاً إيجابياً في العملية التعليمية. فمن خلال تحرير وقت المدرسين من المهام الروتينية، يمكنهم التركيز على تحسين نوعية التعليم الإجمالي، وزيادة التفاعل المباشر مع الطلاب، وتطوير أساليب تدريس أكثر فعالية. كما أن سرعة الاستجابة وتوفر الدعم المستمر ساهم في تعزيز تجربة التعلم للطلاب وتحسين مستوى فهمهم للمادة العلمية.

تعد هذه التجربة مثالاً ملهماً على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة وفعالية التعليم العالي، وتمثل نموذجاً يمكن الاستفادة منه في مؤسسات تعليمية أخرى تواجه تحديات مماثلة في إدارة الأعداد المتزايدة من الطلاب مع الحفاظ على جودة التعليم. (يوب، 2022).

3.3. التجربة الإماراتية:

تمثل دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجاً متقدماً في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، حيث حققت مكانة مرموقة عالمياً باحتلالها المرتبة 36 من حيث قوة الأجهزة الذكية والبنية التحتية التكنولوجية. ويلعب القطاع الخاص دوراً محورياً في هذا التقدم، حيث يسيطر على 89% من البنية التحتية الذكية في الدولة. وتتمحور الاستراتيجية الإماراتية في مجال الذكاء الاصطناعي حول عدة أهداف رئيسية، تشمل ترسيخ مكانة الدولة كمركز عالمي للذكاء الاصطناعي، وتعزيز تنافسيتها في القطاعات الحيوية، مع التركيز على تطوير الكوادر البشرية وجذب الخبرات البحثية المتميزة.

وقد تجلت هذه الاستراتيجية في عدة مبادرات تعليمية رائدة، أبرزها أكاديمية "زيرو" التي تعد أول منصة ذكية للتعليم في الإمارات، والتي تقدم خدمات متكاملة تشمل التصنيف التلقائي للأنشطة التعليمية، ودعم المعلمين في إدارة مهامهم، وتمكين الطلاب من المشاركة في الدورات التدريبية. كما أطلقت الدولة "مخيم الإمارات للذكاء الاصطناعي" الذي يستهدف طلاب المرحلة الثانوية والجامعات، و"برنامج الإمارات للتدريب على الذكاء الاصطناعي" الذي يهدف إلى تدريب 500 طالب على الحلول التكنولوجية المتقدمة.

وفي إطار تطوير التعليم العالي، قدمت الجامعة البريطانية في دبي برنامج بكالوريوس في الذكاء الاصطناعي، كما أطلقت منصة "ابتكر" باللغة العربية التي تستهدف الوصول إلى 30 مليون مشارك حول العالم. وشهد العام الدراسي 2018/2017 إطلاق

نموذج المدرسة الإماراتية المعممة الذي يهدف إلى توحيد النظم والمسارات التعليمية وتعزيز التعليم الإبداعي والابتكاري. كما أطلقت مبادرة "مدرسة" الإلكترونية التي توفر 500 درس تعليمي مجاني في مختلف المواد العلمية.

ويعد استخدام الروبوتات في التعليم من أحدث التطورات في المنظومة التعليمية الإماراتية، حيث تم إدخال روبوت " Robot master s1" في عام 2019، وهو روبوت تعليمي متطور مزود بـ 31 مستشعراً وقدرات تكنولوجية متقدمة تشمل التعرف على الأصوات والصور والحركة. ويتميز هذا الروبوت بقدرته على التحرك في جميع الاتجاهات، والتفاعل مع البيئة المحيطة، وتنفيذ مهام تعليمية متنوعة مع الحفاظ على عنصر المتعة في العملية التعليمية وتعكس هذه المبادرات المتنوعة التزام دولة الإمارات بتطوير منظومة تعليمية متكاملة تعتمد على أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على سد الفجوة بين التعليم الأكاديمي ومتطلبات سوق العمل المستقبلية، وتمكين الجيل القادم من قيادة التحول الرقمي في المنطقة. (رشاد زكي، 2024) .

خاتمة:

لم يعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مجرد علم نظري أو مجموعة من الخوارزميات، بل أصبحت ثورة صناعية حقيقية تعيد تشكيل مستقبل التعليم. يتسارع هذا التحول مع تعزيز الشراكات بين الحكومات والقطاع الخاص، وزيادة الاستثمارات في هذا المجال، مدفوعاً بمتطلبات العصر الحديث وتحدياته المتزايدة. ويظهر دور الذكاء الاصطناعي بوضوح في تحسين كفاءة الأنظمة الإدارية التعليمية وتطويرها. كما تميزت التجارب المذكورة في الدراسة سواء الصينية أو الامريكية أو حتى الإماراتية بجاهزيتها المسبقة من خلال إنشاء المركز الوطني للتعليم الإلكتروني مما مكنها من وضع خطة وطنية شاملة لضمان استمرارية التعليم في الحالات الطارئة. حيث قامت هذه الجامعات بتطوير منصات تعليمية إلكترونية متطورة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وشملت مختلف التخصصات مثل الرياضيات والعلوم والفيزياء وعلم النفس والعلوم الاجتماعية. كما عملت على تطوير البنية التحتية اللازمة وتدريب الكوادر التعليمية على استخدام هذه التقنيات، مما ساهم في تعزيز جودة التعليم عن بُعد وضمان استمراريته وقد أظهرت هذه التجربة قدرة المؤسسات التعليمية على التكيف السريع مع المتغيرات والاستفادة من التقنيات الحديثة في تطوير العملية التعليمية.

وتمتد فوائد هذا التحول لتشمل تحسين عملية صنع القرار الإداري، حيث تساعد الأنظمة الذكية في تحليل البيانات وتقديم توصيات مدروسة تستند إلى معايير موضوعية. كما تسهم هذه الأنظمة في التوزيع الأمثل للمقررات والحصص الدراسية على المدرسين، مراعية في ذلك قدراتهم واهتماماتهم وتخصصاتهم، مما يؤدي إلى رفع كفاءة العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها.

ومن المزايا المهمة للذكاء الاصطناعي في التعليم قدرته على تحليل أنماط التعلم وتحديد احتياجات الطلاب الفردية. فهو يساعد في اكتشاف الطلاب الموهوبين وتوفير برامج إثرائية تناسب قدراتهم وتطور مواهبهم، كما يمكنه تحديد الطلاب الذين يواجهون صعوبات في التعلم وتقديم برامج تعليمية مخصصة تلبي احتياجاتهم الخاصة. ويتميز النظام الذكي بقدرته على المتابعة المستمرة لتقدم كل طالب، وتوفير تواصل مباشر وفعال معه، مما يضمن تجربة تعليمية أكثر تفاعلية وفعالية.

إن هذا التحول نحو أنظمة التعليم الذكية لا يقتصر على مجرد أتمتة العمليات الإدارية، بل يمتد ليشمل تطوير منظومة تعليمية متكاملة قادرة على التكيف مع احتياجات كل متعلم وتوفير بيئة تعليمية تفاعلية وشخصية. ومع استمرار التطور التكنولوجي

وزيادة الاستثمارات في هذا المجال، من المتوقع أن تزداد أهمية وفعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم، مما سيسهم في تحقيق نقلة نوعية في جودة التعليم ومخرجاته.

نقدم هذه المقترحات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

1.تصميم برامج تدريبية شاملة و متدرجة لتلبية احتياجات مختلف المستويات لدى الطلاب. هذه البرامج تشمل:

-دورات تمهيدية حول أساسيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم.

-فتح ورشات لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل منصات التعلم الذكية وأنظمة التقييم الآلي.

-دورات متقدمة في برمجة الذكاء الاصطناعي وتطوير التطبيقات التعليمية.

-برامج تدريب المدربين لضمان استدامة نقل المعرفة داخل المؤسسة.

2.تنظيم فعاليات منتظمة كعقد المؤتمرات والندوات لنشر الوعي وتبادل الخبرات حول الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي. هذه الفعاليات تتمثل في:

-مؤتمرات سنوية تجمع الخبراء الأكاديميين وممثلي الصناعة لمناقشة أحدث التطورات والاتجاهات.

-ندوات شهرية تركز على موضوعات محددة مثل التعلم الآلي في تخصيص المناهج الدراسية أو استخدام الروبوتات في التعليم.

-ورش عمل تفاعلية تتيح للمشاركين تجربة تقنيات الذكاء الاصطناعي بأنفسهم.

-جلسات نقاش لمعالجة التحديات الأخلاقية والعملية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم.

هذه الفعاليات يمكن أن تساعد في بناء مجتمع من الممارسين وتشجيع التعاون بين المؤسسات التعليمية المختلفة.

3.استثمار في البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي من خلال:

-ترقية شبكات الإنترنت لضمان اتصال سريع وموثوق.

-توفير أجهزة حاسوب وخوادم قوية قادرة على معالجة البيانات الضخمة وتشغيل نماذج الذكاء الاصطناعي المعقدة.

-إنشاء مختبرات متخصصة للذكاء الاصطناعي مجهزة بأحدث التقنيات والبرمجيات.

-تطوير منصات تعليمية متكاملة تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

-ضمان توافر خدمات الدعم الفني المتخصصة لمساعدة المستخدمين (الأساتذة، الطلبة و الاداريين)في حل المشكلات التقنية.

4.تأسيس أقسام أكاديمية متخصصة في الذكاء الاصطناعي لتلبية الطلب المتزايد على المتخصصين في هذا المجال. هذه الأقسام يمكن أن:

-تجري أبحاثًا متقدمة في مجالات مثل التعلم العميق، معالجة اللغة الطبيعية، والرؤية الحاسوبية.

-تتعاون مع الصناعة لتطوير حلول عملية للتحديات في مجال التعليم وغيره.

-توفر فرص تدريب وتطوير مهني للطلاب والمهنيين العاملين.

-تنظم مؤتمرات وورش عمل لتبادل المعرفة ونشر أحدث الابتكارات في مجال الذكاء الاصطناعي.

5.دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية لجميع التخصصات لإعداد الطلاب في الجامعات للمستقبل. من خلال:

-إضافة وحدات دراسية عن الذكاء الاصطناعي في المقررات الأساسية لجميع الطلاب.

-تطوير مقررات متخصصة تركز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات محددة مثل الطب، الهندسة، الأعمال، وغيرها.

-استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس المواد المختلفة، مثل المحاكاة الذكية والتقييم التكيفي.

-تشجيع مشاريع الطلاب التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات حقيقية.

– توفير فرص للتدريب العملي والتعاون مع الشركات في مشاريع الذكاء الاصطناعي.

6. من الضروري الاستفادة من التجارب المذكورة في الدراسة لأنها تمثل نموذجاً رائداً في استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي لرفع مستوى التعليم العالي وتطويره، وتشكل مصدر إلهام للجامعات وللمؤسسات التعليمية الأخرى التي تسعى لتحقيق معايير الجودة في العملية التعليمية.

المصادر والمراجع:

- أمال يوب. (7, 2022). تحديات الجامعة مع تطبيقات الذكاء االصطناعي. المجلة الدولية للتعليم بالانترنت، 8.
- أماني عبد القادر محمد شعبان. (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. المجلة التربوية، 84(1)، 9.
- خالد شويني، علي سردوك، و عبد الرزاق حموش. (24 6, 2024). استشراف الذكاء الاصطناعي التعليمي بجامعة 8 ماي 1945 قالمة. مجلة البحوث و الدراسات الانسانية، 18(1)، 159.
- رفيق محبوبي. (30 9, 2024). ميول أساتذة التعليم العالي في الجزائر نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق معايير الجودة في العملية التعليمية–دراسة ميدانية بجامعة 8 ماي 1945 قالمة–. مجلة أطراس(خاص).
- كبداني, س., & بادن, ع. (2021, 6 30). أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية. مجلة دفاتر بوادكس, 10(1).
- هند حسين محمد حريري . (5, 2021). رؤية مقترحة الستخدام الذكاء االصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا(Covid 19–) في ضوء االستفادة من تجربة الصين. مجلة الجامعة الاسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية(عدد خاص).
- وليد رشاد زكي. (3, 2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم : تجارب اقليمية ودولية. رؤى مصرية، 4.

References :

• Amāl Yūb. (7, 2022). taḥaddiyāt al-Jāmi‘ah ma‘a taṭbīqāt al-dhakā’ aālṣṭnā‘y. al-Majallah al-Dawlīyah lil-ta‘līm bālāntrnt, 8.

• Amānī ‘Abd al-Qādir Muḥammad Sha‘bān. (2021). al-dhakā’ alāṣṭnā‘y wa-taṭbīqātuhu fī al-Ta‘līm al-‘Ālī. al-Majallah al-Tarbawīyah, 84 (1), 9.

• Rafīq Maḥbūbī. (30 9, 2024). mywl asātidhat al-Ta‘līm al-‘Ālī fī al-Jazā’ir Naḥwa istikhdām taṭbīqāt al-dhakā’ alāṣṭnā‘y li-taḥqīq ma‘āyīr al-jawdah fī al-‘amalīyah alt‘lymyt-drāsh maydānīyah bi-Jāmi‘at 8 Māy 1945 qālmt-. Majallat aṭrās (khāṣṣ)

• *Khālid shwyny, ʻAlī srdwk, wa ʻAbd al-Razzāq Ḥammūsh. (24 6, 2024). istishrāf al-dhakāʼ alāṣṭnāʻy al-taʻlīmī bi-Jāmiʻat 8 Māy 1945 Qālimah. Majallat al-Buḥūth wa al-Dirāsāt al-Insānīyah, 18 (1), 159.*
• *Kabdānī, S., & bādn, ʻA. (2021, 6 30). Ahammīyat istikhdām taṭbīqāt al-dhakāʼ alāṣṭnāʻy bi-muʼassasāt al-Taʻlīm al-ʻĀlī al-Jazāʼirīyah. Majallat Dafātir bwādks, 10 (1).*
• *Hind Ḥusayn Muḥammad Ḥarīrī. (5, 2021). ruʼyah muqtaraḥah alstkhdām al-dhakāʼ aālṣṭnāʻy fī Daʻm al-Taʻlīm bi-al-jāmiʻāt fī al-Mamlakah al-ʻArabīyah al-Saʻūdīyah li-muwājahat jāʼḥh kwrwnā (- 19 Covid) fī ḍawʼ aālstfādh min tajribat al-Ṣīn. Majallat al-Jāmiʻah al-Islāmīyah lil-ʻUlūm al-Tarbawīyah wa-al-Ijtimāʻīyah (ʻadad khāṣṣ).*
• *Walīd Rashād Zakī. (3, 2024). taṭbīqāt al-dhakāʼ alāṣṭnāʻy fī al-Taʻlīm : tajārib iqlīmīyah wa-dawlīyah. Ruʼá Miṣrīyah, 4.*