

استخدامات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم عن بعد: التطبيقات، المزايا والتحديات *The Uses of Artificial Intelligence in the Process of Distance Education: Applications, Advantages and Challenges*

د. مايدي آمال¹، د. مختاري فايزة²

¹ جامعة عمار ثليجي بالأغواط، الجزائر، maidiamel1988@gmail.com

² جامعة زيان عاشور بالجلفة، الجزائر، mokhtarifaiza123@gmail.com

تاريخ القبول: 2025/04/14

تاريخ الاستلام: 2025/02/10

المخلص:

تهدف الدراسة إلى معرفة الأدوار التطبيقية للذكاء الاصطناعي في عملية التعليم عن بعد الذي يعد توجها جديدا تخوضه مؤسسات التعليم العالي في الجزائر، حيث من متطلباته تطوير المعارف التقنية والتكنولوجية مواكبة لطرائق التعليم الحديثة خاصة مع توسع استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم رغم التحديات التي تحيط به. خلصت الدراسة أن استخدام الذكاء الاصطناعي يساهم في تطوير عملية التعليم عن بعد عن طريق تطبيقات مبتكرة كالمحتوى الذكي والمنصات التعليمية المدعومة به، والنظم الخبيرة والواقع المعزز والافتراضي وغيرها، مما يمنح مزايا عديدة لدعم نمط التعليم عن بعد، إلا أن التحديات تفرض الرقابة المستمرة على مخرجاتها حتى يتم المحافظة على محتوى تعليمي آمن وخالي من التحيز.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم عن بعد

تصنيف JEL: O33، I23

Abstract:

The study aims to find out the applied roles of artificial intelligence in the process of distance education, which is a new trend being pursued by higher education institutions in Algeria, where one of its requirements is to develop technical and technological knowledge to keep pace with modern methods of education, especially with the expansion of the use of artificial intelligence in the education process despite the challenges surrounding it.

The study concluded that the use of artificial intelligence contributes to the development of the distance education process through innovative applications such as smart content and educational platforms supported by IT, expert systems, augmented and virtual reality, and others, which gives many advantages to support the mode of distance education, but challenges impose constant control over its outputs so as to maintain safe and bias-free educational content.

Keywords: Artificial Intelligence, Distance Education

JEL Classification: O33، I23

1. مقدمة:

يشهد العالم ثورة هائلة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي نظرا لقدراتها الهائلة التي أبدتها في محاكاة الذكاء البشري من خلال التعلم الآلي والشبكات العصبية التي تتعلم وتذكر من تلقاء نفسها أو من خلال التدريب على الأوامر البشرية، مما أسهم في اختصار الكثير من الجهد والوقت في مختلف الأنشطة التي يقوم بها الإنسان كاتخاذ القرارات وتشخيص المشاكل والأمراض وغيرها.

إن الفضل يعود إلى الانتشار الواسع لتكنولوجيات الاتصالات الرقمية والمعلوماتية التي تم إتاحتها لدى الكثير من فئات المجتمعات البشرية في شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية والمهنية وغيرها، ورغم ذلك فإنها تطرح تحديات تتعلق بالطريقة المثلى لاستخدامها ومدى خطورة استخدامها بطرق غير قانونية وغير أخلاقية، مثل مشاكل تتعلق بالتحيز في البيانات والخصوصية والتكيف مع الواقع، خاصة أنه مع انتشارها الواسع أصبح ينظر إليها كضرورة حتمية تتطلب إلتزامات معينة أي تقييمها بحيث لا تتجاوز القوانين والأخلاقيات.

من بين المجالات التي شهدت تطور في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي هو مجال التعليم مع التوجه الحالي لنمط التعليم عن بعد خاصة في التعليم العالي، والذي يعد هو الآخر نمط فتي وحديث لدى الدول النامية خاصة الجزائر حيث أصبح يطبق فعليا في الجامعات وذلك بعد جائحة كورونا التي أتاحت فرصة لاختبار وتجريب هذا النمط التعليمي، غير أنه بحكم حداثة يظل يطرح تحديات تتعلق بتعميم هذا النمط وجعله متاحا بشكل أفضل وفعال خاصة وأنه يتطلب بنية تحتية مادية وبشرية لتعزيز الوصول إلى المتعلمين من جهة ومن جهة أخرى تدريب الكفاءات من الهيئات التدريسية على المهارات والمعارف الجديدة التي يمكن تطبيقها عليه.

ومما استجد عليه بالأخص هو إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل المساعدة على القيام بالمهام التعليمية عن بعد نظرا للمزايا التي يتمتع فيها في هذا المجال خاصة مجال التعليم التكميلي وتقنيات الواقع المعزز والافتراضي والمحتوى التعليمي وغيرها.

إشكالية البحث:

تطرح الإشكالية المتعلقة بهذه الدراسة الأدوار الفاعلة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم عن بعد، من خلال تطبيقاته المتنوعة والمزايا التي تتمتع بها بالإضافة للتحديات التي تواجه استخدامها في هذا النمط التعليمي والتعليم العالي بشكل عام، وبالتالي يتم طرح الإشكالية التالية:

ما هو دور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم عن بعد ؟ وما هي مزاياها وتحدياتها؟

فرضيات البحث:

- هناك دور لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم عملية التعليم عن بعد
- هناك مزايا لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التعليم عن بعد
- هناك تحديات تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم عن بعد

أهمية وأهداف البحث ومنهجيته:

تكمن أهمية الدراسة في الأهمية البالغة التي يوليها العالم من أجل تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإتاحتها للاستخدام الإنساني، وكذا تطوير تطبيقات تعنى بالتعليم عن بعد كنمط تعليمي جديد يواكب ثورة المعلومات والاتصالات، وضرورة التعرف على تلك التطبيقات وطرق استخدامها العملية لتطوير عملية التعليم عن بعد بالإضافة لعرض المخاطر والتحديات المصاحبة لها.

كما تهدف الدراسة إلى التعريف بالذكاء الاصطناعي وأدبياته نظرا لحدائته بين المصطلحات، والتعريف بمزاياه ومكوناته وتحدياته، بالإضافة للتطرق للتعليم عن بعد الذي أصبح توجه حديث في التعليم العالي يواكب التطورات التكنولوجية الحديثة.

ومن أجل عرض المفاهيم والمصطلحات وتحليلها يتم استخدام المنهج الوصفي من أجل تحليل ووصف أدبيات الدراسة والعلاقة بينها.

2. الذكاء الاصطناعي مدخل مفاهيمي:

ظهر الذكاء الاصطناعي في أربعينيات القرن العشرين، لكنه كمصطلح ظهر لأول مرة في الخمسينيات حيث قام مجموعة من العلماء بتقديم مقترحات بشأن نماذج الخلايا العصبية، حيث برز الذكاء الاصطناعي من خلال أبحاث العالم البريطاني آلان تورنج Alan Turing حول قدرة الآلة على التعلم والتفكير (بويحة، 2022، صفحة 92).

2.1 تعريف الذكاء الاصطناعي وأهميته:

يتكون مصطلح الذكاء الاصطناعي من جانبين الأول هو الذكاء ويعني عملية تعمل على إدارة واستخدام المعرفة بحكمة من أجل محاولة فهم وضع معين وإيجاد حلول للمشكلات سواء كانت عامة أو خاصة في ظل تغيرات معطيات البيئة المحيطة (Frecon & Kazar, 2009, p. 1)، أما الجانب الثاني كلمة الاصطناعي والتي تشير للآلة أي أن الآلة هي التي تقوم باختبار الذكاء، وباللغة الانجليزية يتم اختصارها لـ: AI أي Artificial Intelligence.

ويعرف الذكاء الاصطناعي بكونه المجال الذي يعمل على فهم الذكاء البشري من خلال استخدام البرامج الحاسوبية التي تتصرف وتقوم بالمهام الذكية (سويلم و صافي، 2024، صفحة 8).

كما يعرف أنه ذلك الفرع من العلوم الحاسوبية الذي يقوم بدراسة مهام مثل الإدراك والاستدلال والتعلم، بحيث يعمل آليا على تطوير أنظمة تقوم بهذه المهام عن طريق الحاسوب. (Fallaki & Choukri, 2024, p. 148)

في تعريف آخر: بأن الذكاء الاصطناعي يعد فرعاً من فروع علم الحاسوب يقوم بتطوير نظم قادرة على محاكاة الذكاء البشري من خلال التكيف والتفاعل (درويش، 2024، صفحة 14).

من خلال التعريفات السابقة يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بكونه هو قيام الآلة المتمثلة في الحاسوب ومن خلال برامج متخصصة يعمل على تطوير أنظمة من خلالها يتم تعليم الآلة أو الحاسوب طريق تفكير وتصرف يحاكي تفكير وتصرف البشر بحيث يمتلك دماغ آلي يوجهه بذكاء للقيام بذلك.

وتكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في المزايا التي يمكن الاستفادة منها من خلال استخدامه مثل:

- التعامل مع المعلومات والحالات الصعبة في ظل عدم التأكد والاستجابة لها بسرعة ودقة؛
- استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها عبر تخزينها؛
- القدرة على التعلم والفهم من المواقف السابقة؛
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها؛
- حل المشكلات باستخدام المعلومات المولدة (شعبان، 2021، صفحة 9)

ويتضح أن الذكاء الاصطناعي بحكم كونه آلة فهو قد يتفوق على البشر في القدرة على التخزين والاسترجاع وإعادة استخدام المعلومات المخزنة لديه بمثابة خبرة سابقة يستطيع من خلالها تحليل البيانات واتخاذ القرارات أو

تشخيص مشكلة معينة بمجرد إعطاء الأمر اللازم ، عكس الإنسان فبالرغم أنه الأصل وصاحب القرار والمبرمج لهذه الآلة إلا أن مسألة التذكر تعد صعبة كونه إنسان جبل على النسيان في كثير من المواقف.

2.2 فروع الذكاء الاصطناعي وأنوعه:

يتكون الذكاء الاصطناعي من مجموعة فرعية تنتمي إليه وهي الأساس التي يتم الاعتماد عليها في تشغيل مختلف أدواته وتطبيقاته، كالتعلم الآلي Machine Learning الذي يعرف بكونه: هو ذلك الجزء من الذكاء الاصطناعي الذي يقوم على التعلم من تلقاء نفسه حيث يعتمد على الخبرات السابقة المخزنة في ذاكرته من أجل اتخاذ القرارات وتقديم البيانات بشكل دقيق وسريع (الحلح، 2020، صفحة 65).

أما التعلم العميق Deep Learning فيعتبر أحد فروع التعلم الآلي ضمن فروع الذكاء الاصطناعي حيث يعتمد بدوره على الشبكات العصبية العميقة Art Natural Network المتكونة من خوارزميات معقدة تستطيع القيام بوظائف الدماغ البشرية (حمدي، 2022، صفحة 240)، حيث تعتبر من أحدث التطورات في الذكاء الاصطناعي وتسمى الشبكات العصبية الواسعة للتعلم العميق مثل شبكات النطاق للغة، أو نماذج اللغة الكبيرة التي بمقدورها إنشاء نصوص وتعليمات البرمجة عن طريق حوار المستخدم و الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يقوم بتدريب نماذج اللغة الكبيرة عن طريق بيانات ضخمة وتنبئ كذلك لمجال اللغة الطبيعية مثل ChatGpt الذي طورته مؤسسة OpenAI (Katsamakas, Parlov, & Saklad, 2024, p. 3).

وهناك العديد من الأنواع المختلفة التي تمثل نطاق أو وظيفة معينة للذكاء الاصطناعي حسب البرامج المكونة له واستخداماته يمكن تلخيصها في الجدول التالي:

جدول رقم (01): أنواع الذكاء الاصطناعي

التصنيف	الأنواع	الوصف
على أساس الوظائف	الآلات التفاعلية	هي التي لا تتعلم من التجارب السابقة بل تستجيب للوضع الحالي فقط
	ذاكرة الذكاء الاصطناعي المصدرة	تقوم بالاحتفاظ بالخبرة الماضية ثم تستخدمها لاتخاذ القرارات
	نظرية الذكاء الاصطناعي للعقل	يقوم بتفسير وفهم المشاعر والآراء والرؤى الإنسانية
على أساس القدرات	علم النفس للذكاء الاصطناعي	يمتلك هذا الذكاء وعيا مماثلا لوعي الإنسان
	الذكاء الاصطناعي الضيق	يعد هذا النوع مصمما لمهام معينة أو مهمة ما كمجال الطب مثلا
	الذكاء الاصطناعي العام	صمم هذا النوع من أجل من أجل القيام بعمل فكري مشابه لما يفعله الإنسان
	الذكاء الاصطناعي القوي أو الخارق	صمم هذا النوع ليفوق ذكاءه الإنسان حيث يقوم بنفسه بتوليد الأفكار وتغذيتها واتخاذ القرارات المتعلقة بها.

المصدر: (Swasubramniyan, 2023, p. 351)

يلاحظ من خلال الجدول أن الذكاء الاصطناعي صمم ليقوم بوظائف مختلفة، وتتبع هذه الوظائف فروع الذكاء الاصطناعي حسب درجة عمقها فهناك من يعتمد على التعلم الآلي وهناك من يعتمد على التعلم العميق وهكذا، ونفس الشيء ينطبق على التصنيف حسب القدرات فهو يتبع درجة التعقيد من عدمه في هيكل الخوارزميات والنظم التي تؤثر في أداء مهامه أو مستوى الذكاء الذي يعمل به.

وبشكل عام فاستخدام الذكاء الاصطناعي يتم وفقا للاحتياجات التي صمم من أجلها فهناك ما هو متاح بشكل عام كشات جي بي تي وهناك ما هو مخصص لفئات أو لمهام معينة وخاصة تتطلب مختصين وليس أشخاص عاديين كالتعليم بواسطة المحتوى الذي يحتاج معلم ومتعلم ونظام يتفاعلون فيه.

3. التعليم عن بعد مفاهيم، أنواعه ومكوناته:

أدت التطورات التكنولوجية إلى استفادة عدة مجالات من المزايا الفريدة للتقنيات والتطبيقات في إدارة وتوجيه والمساعدة في أداء الأعمال والمهام، ومن بينها مجال التعليم الذي يضطلع بنقل المعارف البشرية عبر أجيال مختلفة ومتعددة في عدة مستويات عمرية وفكرية، وذلك من خلال التعليم عبر الخط أو ما يصطلح عليه بالتعليم الإلكتروني أو التعليم عن بعد عبر المنصات الرقمية التفاعلية.

1.3 مفهوم التعليم عن بعد (التعليم الإلكتروني E-Learning) وأهميته:

يعرف التعليم الإلكتروني أو التعليم عن بعد أحد الأساليب الحديثة في التعلم من خلال استخدام آليات الاتصال عن بعد أو داخل الفصل الدراسي (بوكرمة و بشير، 2023، صفحة 208).

وفي تعريف آخر: هو نمط تعليم عبر الخط يقوم على تقنيات الحاسوب وشبكة الانترنت بحيث يكون المعلم والمتعلم في أبعاد جغرافية مختلفة حيث يتم إدارة الأنشطة بشكل مرن (لالوش، 2021، صفحة 129).

كما تم تعريفه بأنه: عملية استخدام وسائل وتقنيات رقمية متطورة تم تصميمها لتناسب مع بيئة التعليم من خلال آليات اتصال حديثة كالحاسوب والشبكات موفرة الوقت والتكلفة في إدارة العملية التعليمية (أمعوش و مقدم، 2022، صفحة 97).

من خلال ما سبق يلاحظ أن التعريف الأول ركز على الإشارة لكون هذا النمط من التعليم أسلوب حديث، وأما التعريف الثاني فركز على مكوناته التي ترتبط المعلم والمتعلم جغرافيا في أماكن مختلفة، وأما التعريف الثالث فقد أشار إلى أنها عملية منظمة من خلال إدارة العملية التعليمية بواسطة وسائل مادية ورقمية حديثة اختصارا للوقت وتقليل التكلفة.

بصفة عامة يمكن تعريف التعليم عن بعد أو التعليم الإلكتروني بكونه استخدام التكنولوجيا الرقمية والتقنية من أجل إدارة العملية التعليمية في أبعاد جغرافية مختلفة استجابة للتطورات الحاصلة في ثورة المعلومات والاتصالات الحالية من أجل عملية تعليمية أكثر مرونة.

ويكتسي التعليم عن بعد أهمية بالغة من ناحية ضرورة تطويره في ولذلك لعدة أسباب منها:

- يساعد في إعداد بنية تحتية قائمة على التكنولوجيا من أجل مواكبة الجيل الجديد من المتعلمين لهذه التطورات؛

- يعمل على خلق مجتمع قائم على التوجه نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛

- إيجاد حلول للمواقف في الوسط التعليمي بطرق مستحدثة؛

- إعداد الأجيال الصاعدة من أجل التعلم الذاتي من خلال تعزيز المهارات البحثية في مجال المعرفة؛

- تعزيز الوعي نحو التفاعل الإلكتروني بين المعلم والمتعلم؛

- التحكم في الأدوات المعلوماتية لتطوير المهارات الشخصية للمتعلمين (Kaddeche, Manaa, & Kaddeche,

2021, p. 45)

مما سبق يمكن القول أن التعليم عن بعد يعد استجابة للتكنولوجيا الحديثة وفرصة من جهة أخرى لتطوير البنية التحتية للمجتمع ولفئة المتعلمين لمواكبة المستجدات العالمية وهذا يساهم في تحسين جودة الحياة وجودة التعليم والوصول إلى فئات المجتمع دون عوائق جغرافية واكسابهم التكنولوجيا بواسطة التقنيات المستخدمة في التعليم عن بعد.

2.3 أنواع التعليم عن بعد ومكوناته:

يتم تجسيد عملية التعليم عن بعد من خلال عدة أنواع على اختلاف نظام التعليم أو الوسائل المادية والبشرية المتوفرة فيوجد التعليم المتزامن والتعليم غير المتزامن وكذا التعليم المدمج كالتالي:

أ- التعليم المتزامن:

يقصد التعليم الذي يكون فيه أساتذة يقدمون دروسهم بشكل مباشر من خلال الحاسوب عبر الفصول الافتراضية حيث يسمح بالتفاعل مع المتعلمين والاستماع إليهم وحصولهم على إجابات لأسئلتهم.

ب- التعليم غير المتزامن:

حيث يتم تبادل المعلومات بين المعلم والمتعلمين دون الحاجة لوجودهم في نفس الوقت حيث يلائم هذا النمط ظروف المتعلمين الذين لا يستطيعون التواجد بالتزامن المباشر، كما يمكن من مراجعة المادة التعليمية في أي وقت باتباع إرشادات المعلم.

ج- التعليم المدمج:

حيث يتم فيه ادماج التعليم عن بعد مع التعليم الصفّي التقليدي في قاعات درس مجهزة متصلة بشبكات اتصال بحيث يكون فيها التعليم متزامناً وغير متزامن في نفس الوقت (زينات، 2022، صفحة 60).
ويلاحظ أن التعليم عن بعد لا يتركز في نوع واحد بل تتعدد أنواعه بحيث تناسب فئات مختلفة من المتعلمين قد تكون لديهم ظروف متفاوتة، حيث يختارون نمط التعليم الأكثر مناسبة لظروفهم وهذه الخاصية جديدة في مجال التعليم حيث أن المتعلم لا يرتبط برزنامة أو بمكان معين دائماً وكذلك المعلم، وهذا ما يعطي ديناميكية للعملية التعليمية بحيث تصبح مرنة من جهة ومن جهة تتيح فرصة لمنح تعليم لفئة كبيرة في أماكن كثيرة بطرق حديثة.

كما أن سبل تحقيق تلك الفرص يكون من خلال الآليات التي يتميز بها التعليم عن بعد والتي تتكون من:

- المحتوى التعليمي: حيث يتضمن الدروس والمحاضرات التفاعلية وموارد مختلفة بالإضافة للنشاطات التعليمية والتطبيقية.
- المنصات التعليمية: مثل نظام إدارة التعلم LMS حيث توفر منصات تعليمية تتمثل في: Moodle و Blackboard وغيرها.
- آليات التفاعل: حيث تتضمن المناقشات والمنتديات والاختبارات عبر الانترنت (مايدي و متيجي، 2025، صفحة 7).

يلاحظ أن العناصر الثلاثة المكونة للتعليم عن بعد تتمازج فيما بينهما من خلال التكنولوجيات والتقنيات عبر شبكة الانترنت لتعطي مساحة تفاعل تتضمن مكونات العملية التعليمية ولكن بطرق رقمية مستحدثة ومرنة في التعامل خاصة مع اتجاه المجتمعات نحو التفاعل أكثر في العالم الافتراضي، غير أنه يطرح بطبيعة الحال تحديات كثيرة تتعلق بالقوانين والأخلاقيات بشكل خاص.

3.3 تحديات التعليم عن بعد:

- يواجه التعليم عن بعد نظرا لحدائته خاصة في الدول النامية العديد من التحديات منها:
- ضعف البنية التحتية المتمثلة في التجهيزات التقنية وشبكة الانترنت؛
- نقص تدريب المورد البشري نظرا لعدم وجود متخصصين وفنيين في مجال التعليم عن بعد؛
- نقص الوعي بالتكنولوجيا لدى عامة المجتمع وكذا المعلمين والمتعلمين وعدم فهم دور المعلم بسبب التركيز على الجانب التقني وليس البشري (رجم و دادن، 2015، صفحة 91)؛
- كما أن هناك تحديات تتعلق بعدم وضوح هذا النمط في أساليبه وأنظمتها وطرق تطبيقها للمتعلمين حيث يوجد الكثير من التخوف من جانبهم؛

- بالإضافة لمقاومة التغيير في الوسط الأكاديمي نفسه بحيث يتم مقارنته بالنمط التقليدي وينظر إلى هذا الأخير أفضل من ناحية جودة التعليم وكفاية المتعلمين (ركاب و جلال، 2021، صفحة 87).
- إن التحديات التي تحيط بالتعليم عن بعد كما يلاحظ تنبع من عدم المعرفة الجيدة بطرق وأساليب استخدامه بالإضافة لضعف الوسائل المادية التي تعد أساسا للقيام بهذا النمط من التعليم.
- كما أن تسارع التكنولوجيا تجعل من الصعب وجود مستوى معين بل يتطور بتطور التكنولوجيا ويعتمد درجة تطور هذا النمط التعليمي على مدى امتلاك التكنولوجيا المتطورة والمعرفة اللازمة لاستخدامها.

4. استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم عن بعد:

- ظهرت العديد من الاستخدامات للذكاء الاصطناعي في شتى المجالات من بينها التعليم بشكل عام ويتمثل بشكل أساسي في التعليم عن بعد أو الإلكتروني نظرا لارتباط تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتكنولوجيا والتقنية الحديثة.
- الذكاء الاصطناعي منح فرصا جديدا لاستثمار تطبيقاته في التعليم عن بعد، حيث يوفر مجالات تعليمية عديدة منها:

- الذكاء الاصطناعي لإدارة التعليم وتقديمه؛
- الذكاء الاصطناعي لتمكين التدريس والمعلمين؛
- الذكاء الاصطناعي لتقييم التعلم والتعليم؛
- تنمية القيم والمهارات للحياة والعمل في عصر الذكاء الاصطناعي؛
- الذكاء الاصطناعي لتقديم فرص التعليم مدى الحياة (بكري، 2022، صفحة 291)
- كما يقدم الذكاء الاصطناعي الحلول العملية من أجل تمكين ما سبق ذكره من خلال تطبيقاته التي تتميز بمزاياها الفريدة في تكييف التعلم وتعزيز المحتوى التعليمي بالإضافة للوصول للمتعلمين وذلك من خلال:
- المحتوى الذكي: من خلال الروبوتات التعليمية التي تقوم بإنشاء محتوى رقمي مميز بالإضافة لتوفير الكتب الرقمية وواجهات التعليم.
- روبوتات المحادثة الذكية: يسمى boots وهو عبارة عن تطبيق ذكي يحلل الرسائل ويقوم بالرد عليها عبر قواعد بيانات مخزنة مسبقا مما يساهم في رفع الكفاءة والفعالية في التعلم.
- التقييم والتقويم: وذلك من خلال التقييم والتقويم بصورة عالية وكفاءة كالتصحيح ورصد الدرجات وتحديد مدى فهم المتعلمين ما يساهم في تحسين كفاء التعليم (حماس و الشريف، 2024، الصفحات 275-276)

- أنظمة التعليم الذكية: وهي عبارة عن حاسوب يدعم تحسين التعلم والتدريس من خلال توفير دروس فورية من خلال تقنيات الحوسبة والذكاء الاصطناعي ويقوم بتتبع أعمال المتعلمين وتقييمها وتقديم أدائهم ومجال القوة والضعف لديهم مثل: Autotutor، ZoSMAI، Bayesian Knowledge وغيرها.
 - تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز: تعرف تقنية الواقع الافتراضي أنها محاكاة تفاعلية من خلال خوض المستخدم تجربة المشاركة من منزله حيث يكون جزءا من التجربة مما يعزز قدرته على الفهم والإدراك والمعاينة المباشرة، وأما الواقع المعزز فهي تنقل للمستخدم تفاعل ثنائي وثلاثي الأبعاد وهي مناسبة في الحالات المعقدة (بكري، الصفحات 296-297).
 - بيانات التعلم التكيفي: حيث تقوم بتصميم محتوى تعليمي متكيف مع تغيرات المتعلمين وقدراتهم.
 - النظم الخبيرة: والتي تقدم حلولاً ذكية في مجال التعليم بناء على استنتاجات وأحداث سابقة من خلال التعلم (جنان، 2024، صفحة 119).
- إن هذه التطبيقات المستحدثة في مجال الذكاء الاصطناعي من شأنها المساعدة على دمج العملية التعليمية عن بعد في التكنولوجيا الحديثة بشكل كبير حيث أنها تخفف من المشاكل المتعلقة بعدم جاهزية البرامج التعليمية التي تقدم عن بعد بسبب نقص التوجه نحوها إما من مخاوف الكفاءة والكفاية التعليمية أو من ناحية ضعف التدريب، رغم أن الذكاء الاصطناعي يمنح فرصة التدريب الذاتي سواء للمعلمين أو المتعلمين من أجل استخدام أمثل للموارد التعليمي خاصة مع توفر البرامج والتطبيقات التي تدعمها كتحسين المحتوى التعليمي الذكي أو تقويمه وتصحيحه ومتابعته أو من خلال الوسائل المبتكرة والحديثة في العملية التعليمية كالواقع المعزز والافتراضي التي تعد مصدر جذب للاهتمام من قبل المتعلمين للاكتشاف، بالإضافة لتسهيل الوصول لموارد التعليم والتواصل مع المتعلمين من خلال أنظمة ذكية متخصصة في هذا المجال.
- إن الذكاء الاصطناعي يضع مغريات كبيرة من أجل استقطاب المنخرطين في التعليم حتى يعززوا قدراتهم في مجال التعليم من خلال الاستفادة من المنافع التي يمنحها لهم الذكاء الاصطناعي ويشجعهم على التفاعل الإيجابي لتطوير العملية التعليمية بشكل أفضل.
5. تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم عن بعد:
- رغم المزايا الجيدة التي يمنحها الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في عملية التعليم إلا أن المخاوف بشأنه لا تتعلق بكونه أداة حديثة ويصعب استخدامها نظراً لكونها تحتاج تدريب وتكوين معين، بل يتعداه لكونه يطرح مشاكل قانونية وأخلاقية تتعلق بالخصوصية والأمان والتحيز واستخدامه بشكل غير جيد ما قد يؤثر على العملية التعليمية ومخرجاتها، حيث من بين التحديات ما يلي:
- عدم جاهزية التجهيزات والبرامج الخاصة بالجامعات لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس وقلة خبرة هيئة التدريس؛
 - نقص المعرفة الجيدة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس ونقص برامج التدريب؛
 - ضعف التوعية لهيئة التدريس والمتعلمين بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي (شعبان، صفحة 18).
 - جودة البيانات التي تعمل بها بسبب انحيازها وعدم دقتها مما ينجم عنه نتائج غير مرغوبة مما يتطلب وجود تطبيقات حماية؛

- مخاوف استبدال الوظائف التقليدية ذو طبيعة مختلفة وقد تؤدي لفقدان المعلم والمتعلم لبعض المهارات المرتبطة بالعلاقات الاجتماعية كالقيادة والإبداع والوقت ما يستدعي التدريب على تطوير مهارات المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي؛
- المخاوف الأخلاقية كخصوصية المتعلمين واستخدام البيانات واحتمال التحيز في الخوارزميات (خنيفيس، 2024، صفحة 49).

ويعد التحيز في الذكاء الاصطناعي من أبرز المخاوف التي تراود المعارضين لاستخدامه، فيعرف بكونه خطأ ينتج عن نقل وتغذية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمعلومة مغلوطة وغير حقيقية تعكس مجموعة معينة ضمن جنس أو عرق معين أو تعكس موقف أو اتجاه معين ما يؤثر على دقة وصحة المعلومة وبالتالي يؤدي إلى مغالطات ونتائج سلبية (رشيد و أفرام، 2023، صفحة 436).

إن هذه التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم من شأنه أن يعزز مقاومة التغيير رغم أنه يعد ضرورة حتمية لذا من الأهمية توفير الإطار القانوني والأخلاقي لاستخداماته وهذا عبء آخر يضاف إلى الصعوبات التي تواجه التعليم عن بعد والذي يحتاج إلى تنظيم مادي وبشري بالإضافة لمنظومة قانونية وأخلاقية حتى لا يتشكل اتجاه معين يعارض الاتجاه الحقيقي لعملية التعليم عن بعد.

وهناك بعض الحلول تم اللجوء إليها تتعلق بالبرامج الحمائية الخاصة بالخصوصية والأمان كاستخدام تقنية البلوكتشين التي تقوم بتوزيع البيانات بشكل آمن وغير مركزي باستخدام تقنيات التشفير وتساعد في:

- سلامة البيانات التعليمية وشفافيتها؛
- تسهيل الحصول على الشهادات والدرجات؛
- استخدام الهويات الرقمية بالنسبة للمعلمين والمتعلمين؛
- استخدام الموارد التعليمية إدارة السجلات ومنح سجل تعليمي للمتعلمين مدى الحياة (مخزوم، 2024، صفحة 68).

وتشكل الخطط الحمائية بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم عن بعد من بين أهم الضمانات من أجل الحصول على جودة التعليم المطلوبة والتي تساهم من رفع درجة المعرفة وكذا تمكن المتعلم والمعلم من الثقة في استخدامها والعمل من خلالها مما يمكن من الاستفادة من مميزاتهما بشكل أفضل.

6. الخاتمة:

من خلال ما سبق يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي مكن الإنسان بشكل عام من إنجاز المهام واتخاذ القرارات عبر وظائفه وقدراته المتعددة كالتعلم الآلي والعميق وكذا اللغات الطبيعية والنظم الخبيرة وغيرها، عبر تطوير برامج وتطبيقات تسمح بتخزين واستيعاب بيانات ضخمة والتعلم التلقائي تمكن من تنظيم المعرفة وجعلها متاحة للاستخدام البشري المباشر وهو ما يعتبر ثورة حقيقية في المعلومات سهلت عملية تخزين المعارف والخبرات التراكمية البشرية وإعادة استخدامها بشكل مستمر ومنظم من خلال الأوامر والاستخدامات المتعددة لها في مختلف المجالات والتي من بينها التعليم.

كما أن اتجاه الجامعات نحو تطوير البنية التحتية مواكبة للتطورات التكنولوجية والتقنية استدعى الاهتمام بالتعليم عن بعد كنموذج تعليمي جديد وتم استخدامه على نطاق معتبر في الجزائر، غير أن هذا النمط يحتاج تطوير التقنيات والأجهزة وشبكة الانترنت وتدريب الموارد البشرية وتحفيز المعلمين والمتعلمين من أجل الانخراط فيه بشكل

كبير وذلك بتوسيع دائرة المزايا التي يمكن من خلاله الاستفادة منها كتوفير تعليم مدى الحياة والحصول على تعليم متخصص وغيرها، كما تستدعي التطوير المستمر لطرائق التعليم من خلاله.

وكإجابة عن الفرضيات يمكن قول ما يلي:

- أنه يوجد دور لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التعليم عن بعد حيث توفر تعلمًا لطرق إنشاء محتوى تعليمي ذكي يمكن المتعلم من الوصول إليه من خلال منصات التعليم الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي بالإضافة لتصميم محتوى تعليمي بواسطة الواقع المعزز والافتراضي ما يتيح التفاعل مع المحتوى كما يمنح إمكانية الوصول للموارد التعليمية من خلال النظم الخبيرة؛
- كما أن هناك مزايا لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التعليم عن بعد كونه يعمل على تدريب المعلمين على نقل خبرات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الجديدة إلى المتعلمين في حدود جغرافية مختلفة وحتى ثقافات مختلفة مما يمكن من منح الفرص لجميع فئات المجتمع للاستفادة منها وتشكيل الوعي المطلوب نحو تطوير المنظومة التعليمية من جهة ومن جهة أخرى نقل التكنولوجيا ومقاومة مقاومة التغيير؛
- هناك تحديات تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم عن بعد وهذا الأمر يتضمن تحديات التعليم عن بعد بالإضافة للمخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي المتعلقة بخصوصية البيانات وأمانها خاصة ما يتعلق ببيانات المتعلمين والبرامج التعليمية بالإضافة لخطر تحيز الخوارزميات التي قد تعطي معلومات مغلوطة وغير صحيحة أو تبدي انحيازًا لفئة معينة ما يطرح خطر تلقي المتعلم معلومة غير حقيقية تعرقل سير العملية التعليمية مما يحتم إلقاء عملية الرقابة على المحتوى التعليمي المولدة أو المرتبطة بالذكاء الاصطناعي أهمية بالغة لعدم تعرض المرتبطين بالعملية التعليمية للتضليل والخطر.
- ويمكن من خلال ما سبق استنتاج نتائج وتقديم مقترحات كما يلي:
- أن الذكاء الاصطناعي واستخداماته في التعليم عن بعد تمنح مزايا عديدة منها تسهيل صنع المحتوى التعليمي وإتاحته على المنصات التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي؛
- يشكل استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم عن بعد عملياً ربط التكنولوجيا الحديثة بعملية إنتاج المعرفة وتطويرها عن طريق طرق التدريس؛
- ضرورة تطوير اللوائح والقوانين المنظمة لعملية الرقابة على استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح في عملية التعليم؛
- أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم عن بعد كتوجه جديد يتطلب تدريب المعلمين على استخدامه لزيادة التفاعل لدى المتعلمين وتحفيزهم على الانخراط في هذا النمط التعليمي بشكل فعال؛
- ضرورة تطوير البنى التحتية المادية المتعلقة باقتناء التجهيزات والمتخصصين والفنيين لإدارتها وكذا تطوير شبكات الانترنت لتشكيل الوعي الاجتماعي المطلوب باستخدام التكنولوجيا وأدواتها وتقنياتها.

7. قائمة المراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. أسماء زينات. (2022). واقع التعليم الإلكتروني عن بعد في المؤسسات الجامعية الجزائرية بين حتمية التوجه وتحديات الواقع. مجلة العدوي لللسانيات العرفنية وتعليمية اللغات، 2(2)، الصفحات 56-67.

2. آمال مايدي، و عمر متيجي. (2025). مساهمة التدريب على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية التعليم عن بعد، ملتقى دولي بعنوان: الرؤى والتوجهات المستقبلية لإدارة الموارد البشرية في ظل التحديات المحلية والدولية (الصفحات 1-17). الجزائر: جامعة الجزائر 3.
3. أماني عبد القادر محمد شعبان. (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. المجلة التربوية، 1(74)، الصفحات 1-23.
4. أنيسة ركاب، و فاطمة زهرة جلال. (2021). نشأة وتطور التعليم عن بعد وأهم التحديات والصعوبات التي تواجهه. مجلة الدراسات في التنمية والمجتمع، 6(4)، الصفحات 79-85.
5. أيوب بوكرم، و حسام بشير. (2023). معوقات تطبيق التعليم الإلكتروني عبر المنصة الرقمية مودل بمعاهد علوم التقنيات والنشاطات البدنية والرياضية. مجلة الإبداع الرياضي، 14(2)، الصفحات 205-224.
6. حسن درويش درويش. (2024). فلسفة الذكاء الاصطناعي في التربية والتعليم. برلين: ألمانيا: المركز العربي الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والاقتصادية والسياسية.
7. خالد رجم، و عبد الغني دادن. (2015). تقييم فعالية التعليم الافتراضي في الجامعة الجزائرية دراسة حالة موقع التعليم الافتراضي بجامعة ورقلة. المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، 2(3)، الصفحات 87-97.
8. سعاد بويحة. (2022). الذكاء الاصطناعي، تطبيقات واتعكاسات. مجلة اقتصاد المال والأعمال، 6(4)، الصفحات 85-108.
9. سميرة لالوش. (2021). التعليم عن بعد آلية لضمان جودة العملية التعليمية في الجامعات الجزائرية. مجلة البحوث التربوية والتعليمية، 10(1)، الصفحات 127-142.
10. سناء حسن خنيفيس. (2024). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات التدريس لدى المعلمين. مجلة مؤشر للدراسات الاستطلاعية، 3(13)، الصفحات 45-57.
11. سيلية أمعوش، و صافية مقدم. (2022). التعليم عن بعد مفاهيم نظرية. مجلة العدوي للسانيات العرفنية وتعليمية اللغات، 2(1)، الصفحات 93-104.
12. عبد الحق سويلم، و محمد صافي. (2024). ماهية الذكاء الاصطناعي. تأليف أميرة سابق، الذكاء الاصطناعي رؤى متعددة التخصصات (الصفحات 5-42). برلين: المركز العربي الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والاقتصادية والسياسية.
13. فيولا مخزوم. (2024). قيادة التحول الرقمي في الفصول التعليمية ودور المعلم في عصر التكنولوجيا. برلين: ألمانيا: المركز العربي الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والاقتصادية والسياسية.
14. محمد لحج. (2020). مدخل إلى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة. أكاديمية حسوب.
15. مختار بكاري. (2022). تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، 6(1)، الصفحات 286-305.
16. مريم جنان. (2024). توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر. مجلة مؤشر للدراسات الاستطلاعية، 3(13)، الصفحات 114-124.
17. نادية حماش، و عمر الشريف. (2024). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء الأكاديمي على هيئة التدريس بجامعة باتنة 1. مجلة دراسات اقتصادية وأبحاث الطاقات المتجددة، 11(2)، الصفحات 270-293.
18. ناظم حسن رشيد، و مي ابلحد أفرام. (2023). تدقيق التحيز في الذكاء الاصطناعي في ضوء إطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد تدقيق التحيز الداخليين IIA دراسة نظرية تحليلية. مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، 6(1)، الصفحات 430-467.
19. يمني حمدي. (2022). تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة عمليات التصميم الداخلي. مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية، 3(2)، الصفحات 239-245.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

20. Fallaki, H., & Choukri, M. (2024). Les Compétences Numériques et L utilisation de L intelligence Artificielle AI dans L enseignement. *Journal Index of Exploratory Studies*, 3(13), pp. 146-161.
21. Frecon, L., & Kazar, O. (2009). *Manual d' Intelligence Artificielle* . Lyon: Presses Polytechniques et Universitaires.
22. Kaddeche, S., Manaa, S., & Kaddeche, A. (2021). E-Learning at the Algerian University in Light of the Corona Crisis Obstacles and Prospects A case Study on the Faculty of Economics, Business and Management Sciences At the Kasde Merbah Ouargla. *Alriyada for Business Economics Journal*, 7(1), pp. 38-58.
23. Katsamakas, E., Parlov, O. V., & Saklad, R. (2024). Artificial Intelligence and the Transformations of Higher Education Institutions: A Systems Approach. *Sustainability*, 16(6118), pp. 1-21.
24. Swasubramniyan, S. (2023). Project Management in the Era of Artificial Intelligence. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 1(3), pp. 249-259.