المجلد(٦) العدد (٣) ملحق (٣) (آب) ٢٠٢٤م – ١٤٤٦هـ
عدد خاص بنشر بحوث المؤتمر بعنوان (مستقبل الأداء الأكاديمي في ضوء أبعاد التنمية المستدامة) المنعقد حضورياً في بغداد
بتاريخ ٦/ ٧(تموز) /٢٠٢٤م.

مفهوم الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير العملية التعليمية

م. م احمد ماجد احمد
كلية الآداب / جامعة بغداد
ahmed.majid@coart.uobaghdad.edu.iq

الملخص

يعد الذكاء الاصطناعي محركاً رئيساً للنمو والابتكار في مختلف الصناعات، ولا يُستثنى قطاع التعليم منها, وبالرغم من دخول حلول الذكاء الاصطناعي إلى تقنيات التعليم منذ مدة إلا أن نموها كان بطيئاً جداً، وظلّ على حاله إلى أن ظهرت الجائحة العالمية في أواخر عام ٢٠١٩ وغيّرت مشهد التعليم تغييراً جذرياً، فجعلت تقنية الذكاء الاصطناعي جزء اساس من العملية التعليمية, وذلك من خلال المنصات الذكية التي استعملت في اطار العملية التعليمية وسهلت التواصل بين عناصر العملية التعليمية, أن تمكين أدوات إدارة التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي سيزيد على ٤٧% في الاعوام الثلاث المقبلة , ويتطلب ذلك الالتزام بالمبادئ الأساسية للإدماج بين التعليم والذكاء الاصطناعي ,على ألّا يوسّع الفجوات التقنية بينهما، ليكون الأداة المثالية لمواجهة أكبر تحديات التعلّم والتعليم لابتكار سياسات تسرع التقدّم نحو التنمية المستدامة في الجانب العلمي.

الكلمات المفتاحية : مفهوم – الذكاء الاصطناعي – تطوير – العملية التعليمية .

Abstract:

Artificial intelligence (AI) is a key driver of growth and innovation in various industries, and the education sector is not exempt from it. Although AI solutions have been entering educational technologies for some time, their growth has been very slow. It remained unchanged until the global pandemic emerged in late 2019 and dramatically changed the education landscape, making AI technology an essential part of the educational process through smart platforms used in the educational process, and facilitated communication between elements of the educational process. Enabling AI-based learning management tools will increase by 47% in the next three years, and this requires adherence to the basic principles of integrating education and AI, but not widening the technical gaps between them, to be the ideal tool to meet the greatest challenges of learning and teaching to innovate policies that accelerate progress towards sustainable development in the scientific aspect.

المقدمة

يشهد العالم في اعوامه الأخيرة ثورة في مجال الذكاء الاصطناعي تجلّت آثارها في الكثير من المجالات، وأثبتت تطبيقاته فاعليّتها في مجالات الطب والهندسة والزراعة والصناعة وعلوم الفضاء والاتّصالات وغيرها من المجالات الأخرى , وقد تأثّر قطاع التعليم بذلك لا سيّما في ظلّ التطوّرات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وبدت مواكبته هذه التحديثات ومواجهة التحدّيات ضرورةً؛ فإدماج الذكاء الاصطناعيّ في عمليّة التعليم بات مطلبًا رئيسًا في عصر الرقمنة والتوجّه نحو إحداث التحوّلات في التعليم لاستيعاب التحديثات ودمجها ,ويمكن للمؤسّسات التعليميّة، استعمال تلك التقنيّات، تحسين جودة التعليم وفاعليّته، وتلبية احتياجات الطلّبة، وتعزيز مستويات الفهم والتحصيل الأكاديمي.

إن توظيف التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من العناصر القوية التي ستسهم في تطور التعليم في المستقبل، من خلال توفير تفاعل مستمر مع الطلبة وتقديم تجارب تعليمية مختلفة ومنهجية تناسب احتياجاتهم الفردية، وعلاوة على ذلك فهو يعزز الممارسة التعليمية ويسهم في تحسين جودة التعليم ويعزز تفاعل الطلبة مع المواد التعليمية. وكما أنه يتيح للمدرسين الفرصة لتوجيه الطلبة بشكل فعّال وتقديم تعليم مخصص يلبي احتياجاتهم الفردية، والوقوف عند الصعوبات التي يواجهها الطلبة وتقديم المساعدة من أجل التغلب عليها، يتبين أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال تجارب الكثير من الدول، والتي قطعت أشواطا كبيرة لإدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم، وقد نجحت في ذلك؛ من خلال ما أعدته من خطط آنية ومستقبلية، لجعله جزءاً لا يتجزأ في مسار العملية التعليمية.

لقد شرعت دول عربية عديدة بتشكيل فريق عمل متخصص في هذا المجال متكون من خمسة خبراء عرب، لإعداد دليل تربوي خاص بتدريس تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في المدارس الابتدائية والثانوية بالوطن العربي والذي بدوره يهدف إلى تعزيز فرص المعلمين في التعلم وتطوير امكاناتهم الفردية في مجال الذكاء الاصطناعي وتدريس التلامذة والطلبة في المدارس الابتدائية والثانوية هذا المجال، ويهدف هذا الدليل كذلك إلى تقييم الجاهزية وتهيئة بيئة مجتمعية داعمة للذكاء الاصطناعي في التعليم ويشمل فحص الامكانات المادية والبشرية والمالية.

مشكلة الدراسة :

تسعى المناهج المطورة إلى تضمين استراتيجيات وطرائق التدريس الحديثة التي تحقق أهداف التعلّم وتحسن من العملية التعليميّة، وأشارت الدراسات والبحوث إلى معظم طرائق التدريس المستعملة في تدريس المواد التعليمية تعتمد على الطرائق المباشرة كالإلقاء والحوار والمناقشة، سيقابله ضعف في استعمال استراتيجيات التدريس الحديثة, لا سيما وان الكثير من المؤتمرات اوصت إلى تأهيل الكوادر التعليمية للعمل في تعليم مُمَكن بالذكاء الاصطناعي، وتمكينهم من المهارات الرقمية الجديدة اللازمة للاستعمالات الأكاديمية، والتعليمية، والإدارية للذكاء الاصطناعي على ضوء ما سبق تبين أنه هناك حاجة ملحة إلى استعمال الذكاء الاصطناعي كأحد أهم الاتجاهات التعليمية الحديثة بهدف الافادة منه في العملية التعليمية ،

وعليه تكمن مشكلة الدراسة بعرض التساؤل الآتي : هل لاستعمال الذكاء الاصطناعي دور في تطوير العملية التعليمية ؟

أهداف الدراسة :

تمكن من خلالها التعرف إلى:

- واقع استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستعمل في تحسين العملية التعليمية.
- التحديات التي تواجه استعمال تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

أهمية الدراسة :

- فتح المجال أمام الباحثين والمختصين للاهتمام بالذكاء الاصطناعي ومحاولة الافادة منه في زيادة الكفاية في مجالات التعليم المختلفة.
- قد تساعد هذه الدراسة على إجراء بحوث ودراسات مستقبلية تقوم على الذكاء الاصطناعي.
- تساعد هذه الدراسة بتطوير المناهج وتفعيل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية.
- تساعد هذه الدراسة متخذ القرار في الكشف عن متطلبات تهيئة التحول الرقمي وضرورة توفر مستلزمات الذكاء الاصطناعي.
- توجيه أنظار المسؤولين في وزارة التعليم العالي بأهمية امتلاك أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

المبحث الاول – مفهوم الذكاء الاصطناعي

أولاً- مفهوم الذكاء الاصطناعي

حظي مفهوم الذكاء الاصطناعي مؤخرا باهتمام واسع من قبل المسؤولين في مختلف المؤسسات والدول، إذ أن الاهتمام بهذا المفهوم دفع بالكثير من المنظمات إلى اعتماده كاستراتيجية ناجحة ومواكبة للتقدم الذي يشهده العالم، وتم استعماله لتعزيز الأداء داخل المنظمات بغية ضمان بقائها وتعزيز فرص نموها وربحيتها وقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم الذكاء الاصطناعي بحسب اهتمامات الباحثين وتوجهاتهم، ويبقى السؤال ما مفهوم الذكاء الاصطناعي؟

عرف بعض المتخصصين الذكاء الاصطناعي بأنه:

الذكاء الاصطناعي هو محاكاة الذكاء البشري في آلات مبرمجة للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم، ويُمكن أيضًا تطبيق المصطلح على أية آلة تعرض سمات مرتبطة بالعقل البشري مثل التعلم وحل المشكلات. (عطية، ٢٠٢٠، صفحة ٦٣٠)

الذكاء الاصطناعي هو العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبية تعمل بكفاية عالية تشبه كفاية الإنسان الخبير أي أنه قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان، وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد والافادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية، فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره. (شلتوت، ٢٠٢٣، صفحة ٢٧٧)

هو قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح والتعلم من هذه البيانات واستعمال تلك الدروس لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن. (Shukhman & et.al, 2018, p. 17)

يعد الذكاء الاصطناعي حقل حديث نسبياً نشأ كأحد علوم الحاسوب التي تهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاتها لخلق جيل جديد من الذكية، التي يمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهام التي تحتاج إلى قدرة عالية من الاستنتاج، والاستنباط والإدراك. (ابوبكر و آخرون، ٢٠١٩، صفحة ١٥)

ويمكن تعريفه بأنه: قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام تحاكي وتشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية، كالقدرة على التفكير أو التعلم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهبية. (موسى و بلال، ٢٠١٩، الصفحات ١٨ - ٢٠)

ويرى آخرون أن الذكاء الاصطناعي بأنه صفات يتمتع بها الإنسان وتندرج ضمن قائمة السلوكيات الذكية له، والتي لم يكن من الممكن أن تكتسبها الآلة من قبل، وتتصرف على النحو الذي يتصرف به البشر، من حيث التعلم والفهم بحيث تقدم تلك الأنظمة لمستعمليها خدمات مختلفة من التعليم والإرشاد والتفاعل. (عبدالحميد، ٢٠٢٣، صفحة ٢٣١)

من خلال ما سبق، يرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي علم حديث نسبيًا يهدف إلى ابتكار واستحداث أنظمة الحاسوب الذكية التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني نفسه؛ لتتمكن تلك الأنظمة من أداء المهام بدلا من الإنسان، ومحاكاة وظائفه، فالذكاء الاصطناعي علم من علوم الحاسبات يرتبط بأنظمة الحاسوب التي تمتلك الخصائص المرتبطة بالذكاء واتخاذ القرار ومشابهة السلوك الإنساني في بعض المجالات المختلفة.

ثانياً - خصائص الذكاء الاصطناعي

للذكاء الاصطناعي خصائص تتمثل في الآتي:

- تمثيل المعرفة بواسطة الرموز.

- إمكان تمثيل المعرفة.
- استعمال الأسلوب التجريبي المتفائل.
- قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة.
- استعمال أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات.
- تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن بدقة وسرعة عالية.
- تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت ولا تتذبذب.
- يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين.
- أنها تهدف لمحاكاة الإنسان فكراً وأسلوباً.
- تقليص الاعتماد على الخبراء البشر.
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- القدرة على استعمال الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- القدرة على التفكير والإدراك واكتساب المعرفة وتطبيقها. (الغامدي، ٢٠٢٤، صفحة ٧٣)

ثالثاً- اهمية الذكاء الاصطناعي

تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في الآتي:

١. الإسهام في رفع كفاية الأعمال الإدارية في المؤسسات التعليمية وتقليل الجهد والوقت عبر أتمتة المهام التشغيلية الروتينية من التقييم والتصحيح وغيره.

٢. معالجة نقص الكوادر الكفؤة في بعض المجالات، ومساعدتهم في تطوير قدراتهم وتسهيل عملهم.

٣. زيادة إنتاجية التدريسيين ومساعدتهم في اتخاذ القرارات المناسبة لزيادة مشاركة الطلاب واستعمال أساليب تدريس أكثر فاعلية.

٤. رفع كفاية عمليات تطوير المناهج التعليمية عبر استنتاج المهارات والمعارف المطلوبة في وقت معين.

٥. تعزيز الإبداع والابتكار والحد من أوجه الاختلاف الاقتصادي والاجتماعي والعرقي وغيره.

٦. الارتقاء بجودة التعليم وتحسين وصول الفئات المختلفة إلى مواد تعليمية عالية الجودة.

٧. دعم الطلبة، مع وضع مستويات الذكاء المختلفة في الحسبان، لفهم متطلباتهم وسلوكهم وتقديم الدروس بصورة تناسب احتياجاتهم وقدراتهم. (رفعت، ٢٠٢٢، الصفحات ٢٠٥ - ٢١٤)

المبحث الثاني – توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم

اولا – متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي

يمكن تقسيم متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى ثلاثة أنواع رئيسة:

المتطلبات الفنية :تتضمن هذه المتطلبات توفر البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل أجهزة الكمبيوتر وأجهزة الاستشعار وشبكات الاتصال، كما تتضمن هذه المتطلبات توفر أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية والتي تم تطويرها خصيصًا للاستعمال في التعليم، وتتمثل فيما يأتي:

١. توفير أجهزة كمبيوتر مزودة بإمكانات التعلم الآلي والمعالجة الطبيعية للغة.

٢. توفير أنظمة تعلم إلكتروني تفاعلية.

٣. توفير أنظمة ذكاء اصطناعي يمكنها تحليل البيانات التعليمية وتقديم التوصيات.

المتطلبات البشرية :تتضمن هذه المتطلبات توفر الكوادر التدريسية والموظفين الاداريين المؤهلين لاستعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، كما وتتضمن هذه المتطلبات وجود ثقافة مؤسسية داعمة لاستعمال الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتتمثل بما يأتي:

١. تدريب الكوادر المختلفة على استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

٢. تطوير المناهج الدراسية التي تدعم استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي. (موسى و بلال، ٢٠١٩، صفحة ٣٠٥)

المتطلبات المالية :تتضمن هذه المتطلبات توفير التمويل اللازم لشراء المعدات والبرامج وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية، وتتمثل بما يأتي:

١. شراء أجهزة الكمبيوتر وأنظمة التعلم الإلكتروني وأنظمة الذكاء الاصطناعي.

٢. تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية.

المتطلبات القانونية :قد تتطلب بعض التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي الحصول على الموافقات القانونية اللازمة، مثل الموافقات المتعلقة بالخصوصية وحماية البيانات، وتشمل ما يأتي:

١-تأسيس جهات ودوائر مختصة بأمن البيانات والمعلومات التي تندرج ضمن الامن السيبراني.

٢-ضرورة سن قانون خاص بالجرائم الالكترونية من شأنه مواكبة التطور والتحول الرقمي فيما يتعلق بالأمن السيبراني.

المتطلبات الأخلاقية :ينبغي مراعاة الأخلاقيات عند تطوير واستعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل التأكد من أن هذه التطبيقات لا تؤدي إلى التمييز أو التحيز. (الياجزي، ٢٠١٩، الصفحات ٢٥٧ -٢٨٢)

ثانياً- السمات الرئيسية للذكاء الاصطناعي في التعليم

الذكاء الاصطناعي ينطوي على الكثير من السمات الرئيسة التي تسهم في تحسين العملية التعليمية وتعزيز تفاعل الطلبة.

- التعرف على النصوص: يتمتع الذكاء الاصطناعي بقدرة فريدة على التعرف على النصوص وتحليلها وفهمها. يمكن استعمال هذه السمة في تطوير نظم تعليمية تتيح للطلبة قراءة وفهم النصوص بسهولة ودقة.

- التعلم الآلي: يعتبر التعلم الآلي واحدًا من أهم السمات للذكاء الاصطناعي في التعليم. إذ يتمكن النظام من تحليل البيانات التعليمية واكتساب المعرفة بشكل ذاتي وتطوير تجارب تعليمية مخصصة لاحتياجات كل طالب.

- التعلم العميق: يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على الافادة من الشبكات العصبية العميقة لتحليل وفهم البيانات التعليمية. يمكن استعمال هذه السمة لتحليل أداء الطلبة وتقديم توجيهات فردية لتحسين تعلمهم. (الخبيري، ٢٠٢٠، صفحة ١٥٢)

السمات الرئيسة للذكاء الاصطناعي في التعليم تمثل طفرة كبيرة في مجال التعليم، فهي تمكننا من تحسين تجارب الطلبة وتعزيز قدراتهم الأكاديمية بشكل مبتكر وفعال، وباستعمال الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكننا تحويل عمليات التعلم التقليدية الى بيئة تعليمية تفاعلية ومتجددة، وذلك من خلال توظيف هذه السمات الرئيسة التي تمكننا من تحقيق تحسينات هائلة في نوعية التعليم وتحقيق أهداف التحول الرقمي في المجال التعليمي. (ياسين، ٢٠١٨، صفحة ٢٢٥)

ثالثا – العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم

أصبحت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم وثيقة في الوقت الحالي نتيجة لما يوفره من حلول تكنولوجيّة مبتكِرة تعزز من عملية التعلّم وتحسِنها, فضلا عن ذلك تَعدُد التطبيقات والبرامج التي يوفرها الذكاء الاصطناعي والتي تخدم مجال التعليم، من بينها برنامج "CHATGPT"الذي يجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلّم أو الطالب أو المستعمل في المجالات كافّة, ويمكننا من خلال الاطلاع على البرامج المطورة بالذكاء الاصطناعي والتي تعنى بالجوانب التعليمية ومن خلال الدراسات البحثية والمصادر العلمية ان نحدد بعض الجوانب التي من شأنها ان توضح اواصر تلك العلاقة التفاعلية بين خوارزميات الذكاء

الاصطناعي وطرق التعليم الحديثة والفعالة. (الفراني و الحجيلي، ٢٠٢٠، الصفحات ٢١٥ - ٢٥٢)

تخصيص التعليم: يساعد الذكاء الاصطناعيّ في تخصيص التعليم وفق احتياجات كلّ طالب، بتحليل البيانات وتتبّع تقدّم الطلّبة. كما يمكنه تقديم توجيهات وموارد تعليميّة مخصّصة لمساعدتهم على تلبية احتياجاتهم الفرديّة.

تعزيز تفاعليّة الدروس: يمكن للذكاء الاصطناعيّ تحسين تفاعليّة الدروس وإشراك الطلّبة بطريقة أفضل. فضلا عن ما يوفّره من منصّات تعليميّة مُفعَمة بالتفاعل، مثل الروبوتات التعليميّة، وواجهات المستعمل التفاعليّة التي توفّر تجارب تعليميّة شخصيّة ومشوّقة.

توفير تغذية راجعة فوريّة: يمكن للذكاء الاصطناعيّ تقديم تغذية راجعة فوريّة للطلّبة حول أدائهم وتقدّمهم في الدروس والتمارين، بدلًا من الانتظار لتلقّي ملاحظات المعلّم. الأمر الذي يساعدهم في تصحيح أخطائهم وتحسين تحصيلهم الأكاديميّ.

توفير محتوى تعليميّ متنوّع: يمكن للذكاء الاصطناعيّ توفير محتوى تعليميّ متنوّع ومتعدّد الوسائط، باستعمال تكنولوجيا تعلّم الآلة. كما يمكنه تحليل البيانات التعليميّة، وتوليد محتوى متنوّع، مثل الفيديوهات التعليميّة والمحاكاة، والمحتوى التفاعليّ.

تحسين عمليّة التقييم: يمكن استعمال الذكاء الاصطناعيّ في تقييم الطلّبة وتحليل أدائهم. كما يمكنه تحليل الإجابات وتقديم تقييمات شاملة وموضوعيّة. (بدوي، ٢٠٢٢، صفحة ٤٧)

المبحث الثالث – تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

يعيش العالم اليوم في عصر التكنولوجيا المتقدمة ومن أبرز الابتكارات التي أسهمت في تحويل الكثير من المجالات هو الذكاء الاصطناعي، ويمثل قدرة الأجهزة والبرامج على محاكاة الذكاء البشري وتنفيذ المهام الذكية، وقد أسهم الذكاء الاصطناعي في تطور الكثير من المجالات لاسيما مجال التعليم، بالنظر إلى تطور الاحتياجات التعليمية فإن استعمال التكنولوجيا في المناهج التعليمية أصبح ضرورة لمواكبة التقدم والذكاء الاصطناعي يوفر فرص هائلة لتحسين عملية التعليم وتطوير المناهج التعليمية. (Wisskir, 2017, p. 45)

للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على طلبة اليوم فهو يبسط العملية التعليمية ويجعلها أكثر فعالية وشمولية، وذلك من خلال استعمال الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج التعليمية، ويمكن للكوادر التدريسية تخصيص الدروس وفقًا للطلبة واحتياجاتهم الفردية ويستطيع الذكاء الاصطناعي ايضا تقييم مستوى التحصيل الأكاديمي لكل طالب وتقديم المواد التعليمية بشكل مخصص وملائم لمستواه الحالي.

فضلا عن ذلك، تكون المناهج التعليمية التي تستعمل التكنولوجيا الذكية تفاعلية وشيقة فبدلاً من الاعتماد على الكتب المدرسية التقليدية يستعمل الطلبة تطبيقات وأدوات تعليمية تعمل بواسطة الذكاء الاصطناعي، مما يزيد من تشويقهم ومشاركتهم في عملية التعليم وهذا بطبيعة

الحال يحفز الفضول والطموح لديهم لمعرفة المزيد وتحقيق نجاحات أكبر في المؤسسات التعليمية التي ينتمون اليها. (اسماعيل، ٢٠١٧، صفحة ٩٥)

اولا -أثر الذكاء الاصطناعي في التعليم

يتضح دور الذكاء الاصطناعي من خلال:

تبسيط المهمّات الإداريّة: يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة الواجبات الإداريّة، مما يسهم في تقليل الوقت الذي يستغرقه التدريسيون والمؤسّسات الأكاديميّة في تصميم الاختبارات وتقييمها.

المحتوى الذكي: يشمل المحتوى الذكي محتوى افتراضيًّا، مثل مؤتمرات الفيديو والمحاضرات والمواقف التعليميّة المتوفّرة في شبكة الإنترنت. فضلا عن الكتب الدراسيّة التي يحوّلها الذكاء الاصطناعيّ إلى دورات تدريبيّة عن بعد، حيث تحقّق الفائدة القصوى من المادّة التعليميّة.

التعلّم الشخصي: يحصل الطلبة على استجابات مخصّصة من معلّميهم بالتطبيقات التي تعمل وفق نظام الذكاء الاصطناعيّ. كما يمكنهم الحصول على مصادر متنوِّعة للمعلومة، تتناسب مع المستوى التعليميّ الخاصّ بهم.

إزالة حدود التعلّم المكانيّة: يمكن للذكاء الاصطناعي إزالة الحدود بتوفير المواد التعليميّة، والمشاركة في الدورات التدريبيّة في أي مكان في العالم من خلال:

١-تمكين الكوادر التدريسية من تعديل مقرّراتهم، مثل منصّتَي "coursera10" و"MOOC11"؛ إذ تخبرانهم عندما يجيب عدد كبير من الطلبة عن الأسئلة إجابة خاطئة أو غير ملائمة.

٢-تقديم منصّات تعليم ذكيّة للتعلّم عن بعد.

٣-تقديم طرق جديدة للتفاعل مع المعلومات، مثل محرّك البحث غوغل الذي يعدّل نتائج البحث وفق الموقع الجغرافي. (مكاوي، ٢٠١٨، صفحة ٢٤)

ثانياً - دور الذكاء الاصطناعيّ في تحسين التعليم

يؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا مهما في تحسين عمليّة التعلّم والتعليم، والذي يتحقّق من خلال:

تحليل البيانات وتخصيص التعليم: يمكن للذكاء الاصطناعيّ تحليل البيانات المتعلّقة بأداء الطلّاب واحتياجاتهم التعليميّة، وبناء نماذج مخصَّصة لكلّ طالب. يمكن وفق هذه البيانات، توفير توجيهات وموارد تعليميّة مخصَّصة لكلّ طالب، لتلبية احتياجاتهم الفرديّة.

التعلّم الآليّ: يمكن للذكاء الاصطناعيّ أن يشارك في عمليّة تعلّم الطلّبة بتوفير منصّات تعليميّة تفاعليّة، وأن يوفّر شروحات ودروس تفاعليّة. بالإضافة إلى ما يقدِّمه من ملاحظات فوريّة

للطلّبة حول أدائهم وأخطائهم، وما يقترحه من تمارين وممارسات إضافيّة لتعزيز فهمهم وتحسين أدائهم.

تطوير مناهج تعليميّة: يمكن للذكاء الاصطناعيّ أن يساعد في تحسين المناهج التعليميّة وتطويرها، بتحليل البيانات المتعلّقة بأداء الطلّبة وتقييم احتياجات السوق والتطوّرات العلميّة. فضلًا عن اكتشاف الصعوبات التعليميّة الشائعة، وتطوير استراتيجيّات تدريس أكثر فاعليّة.

تقييم الطلّبة: يمكن استعمال الذكاء الاصطناعيّ لتقييم أداء الطلّبة وتحليل مستوى فهمهم ومهاراتهم. كما يمكن استعمال الأدوات التحليليّة فيه لتقديم تقارير شاملة حول أداء الطلّبة، وتوصيّات لتحسين أدائهم. (العزيز، ٢٠٢٠، صفحة ٩٧)

ثالثاً ـ تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في التعليم

يتيح إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم توفير تجارب تعليمية متنوعة، مثل منصات التعلم الافتراضي والواقع المعزّز والمحتوى التعليمي التفاعلي والتطبيقات الذكية.

- -تحويل النصوص إلى أصوات، مثل موقعي "murfi.ai" و."speechify"
- -تحويل النصوص أو الصوت أو الأوامر النصّيّة إلى مقاطع فيديو، مثل موقعي "heygen"و."alpha.genmo"
- -تحويل المقالات والدروس إلى أسئلة، مثل موقع."yippity.io"
- -إعادة صياغة المقالات وتلخيصها وتحليلها، مثل موقع."quillbot"
- -إنشاء كتابات واضحة وخالية من الأخطاء اللغويّة، مثل موقع."grammarly"
- -تحويل الوصف إلى صور واقعيّة، مثل موقع."openai"
- -مساعدة الطلّبة الذين يواجهون صعوبة في الكتابة، مثل موقع."nuance"
- -إنشاء اختبارات، مثل موقع."quizgecko"
- -إنشاء دروس تفاعليّة، مثل موقع."curipod"
- -إنشاء عروض تقديميّة، مثل موقعي "narakeet" و."slidesai"
- -تقديم إجابات للأسئلة، مثل "Open.ai" و "ChatGPT"و."Compose"
- -تزويد المعلّمين بمصادر تعليميّة مختلفة وتحضير الدروس، مثل موقع."educationcopilot"
- -تصميم أسئلة، مثل موقع."gradescop"

- -صناعة محتوى، مثل موقع."capcut"
- -تحويل الصوت إلى نصّ وترجمته إلى أيّ لغة مختلفة، مثل موقع."castmagic"
- -تحويل الأفكار إلى محتوى أو نصّ أو تصميم، مثل موقع."runway" (عطية، ٢٠٢٠، صفحة ٦٠٤)

من خلال ما تقدم ...

نجد أنّه من الضروري إدماج الذكاء الاصطناعي في العمليّة التعليميّة بإجراء مراجعة جذريّة وشاملة للمناهج والممارسات التعليميّة من خلال استيعاب التحديثات ودمجها، نظرًا لآثاره الإيجابيّة في التعليم، وتحديثاته المستمرّة وارتباطه الوثيق بحياة الطالب اليوميّة ارتباطًا مباشرًا وغير مباشر يقتضي ذلك اتّخاذ الكثير من الإجراءات، مثل تطوير المناهج وبيئات التعلّم وتأهيل الكوادر البشريّة، من أكاديميّين وتربويّين وطلبة لتطويع هذه الأداة بما يخدم العمليّة التعليميّة ويسهم في ارتقائها , ونرى انه من المهمّ استعمال الذكاء الاصطناعي كأداةً مساعدة للتدريسيين، وليس بديلًا عنهم، إذ يستمرّ دور الاساتذة في توجيه الطلبة وتشجيعهم على التعلّم النشط لذلك، ينبغي على الكوادر التدريسية والمؤسّسات التعليميّة استعمال الذكاء الاصطناعيّ بحكمة وضمان تحقيق التوازن بين التكنولوجيا والتفاعل البشريّ، لتحقيق أفضل النتائج في التعليم .

المبحث الرابع – تطوير المناهج التعليمية بواسطة الذكاء الاصطناعي

يؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا حيويًا في تحسين العملية التعليمية وتعزيز فعالية الدروس وتجربة الطلبة ويمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين طرق التدريس وتعزيز تفاعل الطلبة مع المواد التعليمية , وذلك من خلال استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في الممارسة التعليمية، يمكن تحقيق تجربة تعليمية أكثر تخصيصًا وتكييفًا لاحتياجات الطلبة الفردية ,ويمكن استعمال الذكاء الاصطناعي لتحليل استجابة الطلبة للمحتوى التعليمي وتقديم ردود الفعل المباشرة والتراجع الفوري في الوقت الحقيقي, وتستعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد الصعوبات التي يواجهها الطلبة وتقديم مساعدة إضافية ودعم تعليمي مخصص , وبفضل هذه التقنيات يمكن تحسين تجربة الطلبة وزيادة فهمهم واستيعابهم للمواد التعليمية بشكل أفضل .

أن الذكاء الاصطناعي يعزز الممارسة التعليمية ويسهم في تحسين جودة التعليم وتعزيز تفاعل الطلبة مع المواد التعليمية ويتيح الذكاء الاصطناعي توجيه الطلبة بشكل فاعل وتقديم تعليم مخصص يلبي احتياجاتهم الفردية، ومن خلال تحليل البيانات واستخلاص الأنماط والاتجاهات، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحقيق نتائج تعليمية محسنة وتعزيز تحصيل الطلبة بشكل عام. (محمد، ٢٠١٤، صفحة ٧٥)

أولاً – استعمالات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

يستعمل الذكاء الاصطناعي في الممارسة التعليمية لتحسين العملية التعليمية وتعزيز فعالية التعلم الذكي

١- تحليل بيانات الطلبة

تمثل تحليلات البيانات دورًا حاسمًا في تحسين العملية التعليمية وتحقيق أفضل النتائج للطلبة وبفضل تطورات مجال الذكاء الاصطناعي أصبح من الممكن تحليل بيانات التلامذة بطرق فاعلة ودقيقة, ويستعمل الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات لفهم الأنماط والاتجاهات والاحتياجات الفردية للطلبة وتوفير توجيهات مخصصة وتحسين تجربتهم التعليمية ,من خلال تحليل بيانات التلامذة باستعمال الذكاء الاصطناعي ويمكن تحديد نقاط القوة والضعف لكل طالب بناءً على أدائهم في الدروس والاختبارات واستعمال هذه المعلومات لتطوير برامج تعليمية مخصصة تستهدف تلبية احتياجات كل طالب بشكل فردي وتقديم المساعدة اللازمة لتعزيز تحصيلهم الأكاديمي , ويمكن أن يكون أداة قوية لتعزيز تجربة التعلم وتحسين أداء الطلبة وبفضل تحليلات البيانات الدقيقة، يمكن للتدريسيين أن يتخذوا قرارات مبنية على أدلة قريبة من الواقع ويوفروا الدعم اللازم لكل طالب ليحقق أقصى إمكاناته التعليمية. (موسى و بلال، ٢٠١٩، صفحة ٣١٥)

يستعمل الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الطلبة وتحديد الاحتياجات التعليمية الفردية لهم وتجهيز برامج تعليمية خاصة بهم ,ويسمح بتلبية تطلعات الطلاب وتوفير تعليم مخصص يسهم في تحسين تجربتهم التعليمية ونجاحهم الأكاديمي بمساعدة الذكاء الاصطناعي، ويمكن للمؤسسات العمل على تحقيق تعليم شخصي وفعال للجميع , وباستعمال الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الطلبة وكذلك فهو يعزز الذكاء الاصطناعي فهمنا لاحتياجات الطلبة ويوفر المعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات تعليمية مبنية على أدلة من خلال هذا التحليل المحسن، ويمكننا تقديم تعليم فعال ومخصص للجميع وتعزيز فرص النجاح التعليمي لكل طالب. (مكاوي، ٢٠١٨، صفحة ٥٤)

٢- تحسين نتائج الطلبة

يؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا حاسمًا في تحسين نتائج الطلبة وتعزيز تحصيلهم الأكاديمي من خلال استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي ويمكن تحليل أداء الطلبة وفهم احتياجاتهم الفردية بشكل أفضل، مما يسمح بتخصيص خطط تعليمية ملائمة لتلبية احتياجاتهم المحددة ومن ثم ، يتم تعزيز فرص النجاح الأكاديمي للطلبة وتحقيق تحسينات ملموسة في أدائهم ويمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الطلبة وتحديد المجالات التي يعانون فيها وتقديم التدخل المناسب وقد يتم استعمال الواقع الافتراضي والتعلم التفاعلي لتقديم تجارب تعليمية محسّنة تستهدف الصعوبات الفردية لكل طالب, فضلا عن امكان الذكاء الاصطناعي توفير تعليم مخصص لكل طالب مع التركيز على نقاط قوته وتطويرها , ومن خلال تحليل البيانات التعليمية يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا تحديد أنماط الأداء للطلبة الذين يحققون نتائج ممتازة، وقد يستعمل هذه المعلومات لتحسين طرائق التعليم وتعزيز الأداء العام للطلبة, ويمكن استعمال الذكاء الاصطناعي لتحليل العوامل المؤثرة في النتائج الأكاديمية وتوفير توصيات لتحسين السياسات التعليمية والمناهج الدراسية. (اديب، ٢٠٢١، صفحة ٥٨)

٣- تحديد احتياجات الطلبة .

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون أداة قوية لتحديد احتياجات الطلبة في عملية التعلم بفضل تطور التكنولوجيا وتحسين قوة الحواسيب، فقد أصبح من الممكن تحليل بيانات الطلبة بدقة وتقديم توصيات واستراتيجيات تعليمية مخصصة لكل طالب ويمكن استعمال الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلبة وفهم نقاط القوة والضعف لديهم، وبناء على ذلك يمكن تصميم مسار تعليمي يلبي احتياجاتهم الفردية ,ومن خلال مراقبة تفاعلات الطلبة مع المحتوى التعليمي وتحليل بياناتهم واستجابة الذكاء الاصطناعي يمكن تحديد نمط تعلم لكل طالب وتوفير محتوى ملائم ومخصص له. (بكاري، ٢٠٢٢، صفحة ٢٩٧)

قد يقترح الذكاء الاصطناعي أساليب تدريس مختلفة وتوجيه الطلبة إلى مصادر معرفية إضافية، أو تقديم تمارين تفاعلية لمساعدتهم في تحقيق أهدافهم التعليمية ويمكن أن يكون استعمال الذكاء الاصطناعي في تحليل احتياجات الطلبة في التعلم طريقة فعالة لتعزيز تجربة التعلم وتحقيق نتائج أكاديمية أفضل ,فضلا عن ذلك يمكن استعمال الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الشخصية للطلبة ، مثل اهتماماتهم واحتياجاتهم الاجتماعية والعاطفية, ويمكن لهذه المعلومات أن تساعد التدريسيين في توفير دعم إضافي وتحفيز الطلبة على النجاح الأكاديمي والاجتماعي, وباستعمال الذكاء الاصطناعي لتحديد احتياجات الطلبة في التعلم يمكن تحسين جودة التعليم ورفع مستوى تحصيل الطلبة بشكل عام. (عفيفي، ٢٠١٤، صفحة ٤٩)

ثانياً – تطوير المناهج بواسطة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

تعد تطوير المناهج عملية ديناميكية ومتطورة تتضمن مراحل عديدة ، بدءًا من فهم المجال واحتياجات الدارسين حتى إنشاء مواد تعليمية فعّالة وأدوات تقييم. في الأعوام الأخيرة، ظهر الذكاء الصناعي (AI) كأداة قوية يمكن أن تعزز بشكل كبير عملية تطوير المناهج. تستطيع تقنيات الذكاء الصناعي تبسيط وتحسين كل مرحلة من مراحل تطوير المنهج، مما يؤدي إلى تجارب تعليمية أكثر تخصيصًا وفعالية للمتعلمين. في هذا المقال، سنستكشف كيف يمكن للذكاء الصناعي مساعدة المعلمين وخبراء تطوير المناهج في جميع المراحل لإنشاء منهج جديد

١- فهم المجال: ان أول خطوة في تطوير المناهج هي فهم المجال أو الموضوع بشكل شامل يمكن للذكاء الصناعي مساعدة في هذه المرحلة عن طريق:

أ- تحليل البيانات: يمكن لخوارزميات الذكاء الصناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات للكشف عن اتجاهات وموضوعات ناشئة والمعلومات الأكثر صلة في مجال معين ويساعد هذا النهج المبني على البيانات مطوري المناهج على البقاء محدّثين بأحدث التطورات.

ب- تنظيم المحتوى: يمكن لأدوات التنظيم المدعومة بالذكاء الصناعي فحص مجموعة من الموارد عبر الإنترنت لتحديد المواد عالية الجودة والمحدّثة، مما يوفر وقتًا للمعلمين في البحث واختيار الموارد.

ج- روبوتات الدردشة المتخصصة في المجال: يمكن أن تقدم روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الصناعي إجابات فورية على الأسئلة المتعلقة بالموضوع، مما يضمن توفير معلومات سريعة ودقيقة. (فتحي، ٢٠١٠، صفحة ٥٤)

٢- تقدير احتياجات وقدرات الدارسين: ان فهم احتياجات وقدرات الدارسين المتنوعة أمر ضروري لتصميم المناهج الفعّالة بالذكاء الصناعي عن طريق:

أ- أنظمة التعلم التكيفية: يمكن لمنصات التعلم التكيفية المدعومة بالذكاء الصناعي تقدير نقاط قوة وضعف الدارسين الفردية، وتوفير محتوى مخصص وجدول زمني متناسب مع قدراتهم.

ب - معالجة اللغة الطبيعية :(NLP) يمكن لخوارزميات معالجة اللغة الطبيعية أن تحلل مقالات الطلاب والمناقشات والاستبيانات لاستخلاص رؤى حول تفضيلاتهم في التعلم وأساليب اتصالهم ومجالات الصعوبة.

ج - تحليل التعلم: يمكن لأدوات التحليل المدعومة بالذكاء الصناعي تتبع تقدم الدارسين وتحديد المجالات التي قد تحتاج إلى دعم إضافي أو تثقيف إضافي، مما يمكن المعلمين من اتخاذ قرارات مستندة إلى البيانات.

٣- أنماط وتفضيلات التعلم: جب على مطوري المناهج أن يأخذوا في كونهم أنماط وتفضيلات التعلم المختلفة، ويمكن للذكاء الصناعي مساعدة في ذلك عن طريق:

أ-التوصيات الشخصية: يمكن لأنظمة الذكاء الصناعي أن توصي بمواد تعلم مختلفة أو تنسيقات أو أنشطة مستندة إلى أنماط التعلم والتفضيلات الشخصية للفرد، مما يضمن تجربة تعليمية أكثر إشراكًا وفعالية.

ب - التكيف مع المحتوى: يمكن للذكاء الصناعي تكييف المحتوى ليتناسب مع أنماط التعلم المختلفة، مثل التعلم البصري، والسمعي، والحركي، مما يجعل المنهج أكثر شمولية

٤-خطة المنهج: يشتمل إعداد خطة المنهج تصميم الهيكل العام وتسلسل المواضيع والأهداف التعليمية ويمكن للذكاء الصناعي المساهمة عن طريق:

أ - رسم الخرائط للمحتوى: يمكن لخوارزميات الذكاء الصناعي مساعدة في رسم خريطة المحتوى إلى الأهداف التعليمية المحددة، مما يضمن التوافق والتناسق في المنهج.

ب - تحسين الزمن: يمكن للذكاء الصناعي أن يقترح تخصيصات زمنية مثلى لكل موضوع، مما يساعد المعلمين على إنشاء منهج متوازن وقابل للإدارة.

٥- الاحتفاظ بالمعلومات محدّثة: في المجالات التي تتطور بسرعة، من المهم جدًا الاحتفاظ بمحتوى المنهج محدّثًا ويمكن للذكاء الصناعي أتمتة هذه العملية عن طريق:

أ - مراقبة المحتوى: يمكن لأدوات الذكاء الصناعي مراقبة وتحديد التحديثات المستمرة في المجال، مما يحفز مطوري المنهج على إجراء التعديلات في الوقت المناسب.

ب- إنتاج المحتوى: يمكن للذكاء الصناعي حتى إنتاج محتوى جديد أو ملخصات استنادًا إلى أحدث التطورات، مما يوفر الوقت والجهد في التحديثات اليدوية. (حسني، ٢٠٢٠، صفحة ٤٥)

٦-تطوير الأنشطة والتمارين: ان إنشاء أنشطة وتمارين جذابة وفعّالة أمر أساس للتعلم النشط. يمكن للذكاء الصناعي مساعدة في ذلك عن طريق:

أ - تطبيق التعلم عبر الألعاب: يمكن لأدوات التعلم العابية المدعومة بالذكاء الصناعي تصميم أنشطة تفاعلية وجذابة تشجع على المشاركة الفعّالة وتعزز عملية التعلم.

ب - إنشاء ورق العمل والتمارين تلقائيًا: يمكن للذكاء الصناعي إنشاء ورق العمل والتمارين المخصصة استنادًا إلى أهداف التعلم والمواضيع المحددة، مما يقلل من العبء اليدوي على المعلمين.

٧-تصميم الاختبار والتقييم: إنشاء تقييمات تقيم بدقة نتائج التعلم أمر حاسم. يمكن للذكاء الصناعي تحسين هذه العملية عن طريق:

أ - التصحيح التلقائي: يمكن لمنصات التقييم المدعومة بالذكاء الصناعي أتمتة عملية التصحيح، مما يوفر تغذية راجعة سريعة وموضوعية للمتعلمين.

ب - تحليل البند: يمكن للذكاء الصناعي تحليل عناصر الاختبار لتحديد مستويات صعوبتها وضمان صدق وموثوقية التقييمات.

٨- سيناريوهات التطبيق في الحياة الواقعية: يحتم على مطوري المناهج ضمان قدرة الدارسين على تطبيق المهارات التي اكتسبوها في سيناريوهات الحياة الواقعية. يمكن للذكاء الصناعي مساعدة في ذلك عن طريق:

أ - المحاكاة والمعاملات الافتراضية: يمكن للذكاء الصناعي إنشاء محاكاة ومعاملات افتراضية واقعية تسمح للدارسين بممارسة وتطبيق معرفتهم في بيئة آمنة ومراقبة.

ب - دراسات الحالة: يمكن للذكاء الصناعي إنشاء دراسات حالة استنادًا إلى سيناريوهات حياة واقعية، مما يوفر للدارسين أمثلة عملية لتطبيق مهاراتهم. (بكاري، ٢٠٢٢، صفحة ٢٨٦)

ثالثاً- معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

هناك الكثير من المعوقات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

١. نقص الكوادر المدربة المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، والتي تستطيع تصميم وتطوير وتقييم الأنظمة الخيرة والمساعدة في نشرها وتبنيها.

٢. عدم توفر البنية التحتية اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل شبكات الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات المتطورة والمتوافقة مع متطلبات هذه التطبيقات.

٣. إعادة تأهيل المدربين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال تزويدهم بالمعارف والأساليب والأدوات التي تساعدهم على استعمال هذه التطبيقات بفاعلية وإبداع في عملية التدريس والتعلم.

٤. ضعف اللغة السليمة لدى بعض المستعملين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وذلك بسبب دخول بعض المصطلحات الأجنبية والاختصارات المختلفة إلى لغتهم، مما يؤثر على فهمهم وتواصلهم مع هذه التطبيقات.

٥. عدم وجود القدرة على تحديد المعارف المراد استخلاصها من خبراء مجال معين، أو تحديثها بشكل دوري، فالنظام الخبير لا يتحسن باستغلال خبرته، ولا يستطيع تنمية قاعدة معارفه إلا في استثناءات محدودة، مما يقلل من دقة وجودة أدائه.

٦. صعوبة تحويل الخبرة إلى رموز تستعمل في بناء الأنظمة الخيرة، فالخبرة غالبًا ما تكون ضمنية أو غير منظَّمة أو غير كاملة أو غير مؤكَّدة أو غير متسقة، مما يستدعي استعمال أساليب وأدوات مناسبة لاستخراجها وتشكيلها وإثباتها.

٧. ضعف التوعية لدى المعلمين والإداريين بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والفوائد التي يمكن أن تجلبها لزيادة كفاية وجودة عملية التدريس والتعلم، وتحسين مخرجات التعليم العالي.

٨. ضعف رغبة بعض المعلمين في إدخال الذكاء الاصطناعي في التدريب وعدم قناعتهم بأهميته، وذلك لأسباب مختلفة، مثل الخوف من التغيير أو الشعور بالتهديد أو عدم الثقة بالنفس أو عدم الاستعداد للتعلم أو عدم توافر الحوافز أو المكافآت.

٩. قلة البرامج التدريبية الخاصة بالمعلمين والتي توظف فيها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، والتي تهدف إلى تزويدهم بالمهارات والكفايات اللازمة لاستعمال هذه التطبيقات بشكل فاعل وإبداعي في مجالات تخصصهم.

١٠. قلة المخصصات المالية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتي تشمل تكاليف شراء وصيانة وتحديث الأجهزة والبرامج، وتكاليف تدريب وتأهيل المدربين والمستعملين ، وتكاليف مراقبة وتقويم وتحسين الأنظمة. (القحطاني، ٢٠٢٢، صفحة ١٤٥)

التوصيات

١-يعد الذكاء الاصطناعي أحد اهم جوانب الحضارة وأبرز عوامل التطور في المستقبل، وله اهمية كبرى في جميع مجالات الحياة العصرية التي تواكب الثورة الرقمية.

٢-ان عملية التحول الرقمي تحتاج الى مستلزمات ضرورية لذلك فان من الضروري توفير بيئة داعمة من جميع الجوانب من شأنها احداث تحول في مستقبل الذكاء الاصطناعي في بلدنا العزيز.

٣-ضرورة تحديث العملية التعليمية بما يتناسب مع تحديات الذكاء الاصطناعي وما يمثله من تحدي في المستقبل.

٤-التاكيد على تطوير المناهج وتحديث الاساليب التعليمية ورفع كفاية الكوادر التعليمية بما يتناسب مع تطور التعليم في بلدنا اسوة بالدول المتقدمة من خلال اساليب الذكاء الاصطناعي.

٥-حث الطلبة على استعمال الاساليب الحديثة في التعليم لرفع مستوى الطلبة وسهولة اكتسابهم المهارات العلمية الحديثة من خلال برامج الذكاء الاصطناعي.

٦- التأكيد على الالتزام بالجوانب القانونية والاخلاقية التي تلائم البيئة الاجتماعية وتضمن امن الفرد والدولة.

٧- من الضروري ان تسعى مؤسسات الدولة لاسيما التعليمية الى ايفاد الباحثين والفنيين والطلبة لاكتساب الخبرة والتدريب من اجل تطوير مؤسساتنا في مجال الذكاء الاصطناعي.

٨- دعم الباحثين ولجان تطوير المناهج لتعزيز ونقل التجارب العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي وهذا ما يقع على عاتق مؤسساتنا بكونها المسؤولة عن هذا المجال.

المصادر

المصادر العربية

- أحمد حسني. (٢٠٢٠). التحديات التي تواجه تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي بإدارات الأندية الرياضية. *المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضية*(٤٤).
- ايرين اسحاق عطية. (٢٠٢٠). امكانية تطبيق معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*(٣١)، ٦٠٣-٦٢٣.
- جهاد أحمد عفيفي. (٢٠١٤). *الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة* (الإصدار الاولى). عمان، الاردن: دار أمجد للنشر والتوزيع.
- حنين إيهاب اديب. (٢٠٢١). برنامج قائم على التعميم الإلكتروني في تدريس مقرر مناهج التربية الفنية لتنمية دافعية التعلم الذاتي لدى طلاب كلية التربية الفنية. *المجلة العلمية*(٢٦).
- خوالد ابوبكر، و آخرون. (٢٠١٩). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال*. برلين، المانيا.
- سعد غالب ياسين. (٢٠١٨). *نظم المعلومات الإدارية*. دار اليازوري للنشر والتوزيع.
- صبرية الخبيري. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية محافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*(١١٩).
- عبد الرؤوف محمد اسماعيل. (٢٠١٧). *تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي*. القاهرة: دار عالم الكتب.
- عبدالله موسى، و احمد حبيب بلال. (٢٠١٩). *الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر*. القاهرة، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- غادة علي سعد القحطاني. (٢٠٢٢). واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في ادارة الموارد البشرية معوقاته ومتطلبات تطبيقه. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٦ (٥٥).
- فاتن الياجزي. (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*(١١٣).
- لينا الفراني، و سمر الحجيلي. (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحد لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*(١٤).
- محمد بن فوزي الغامدي. (٢٠٢٤). *الذكاء الاصطناعي في التعليم*. السعودية: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- محمد شلتوت. (٢٠٢٣). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم*. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- محمد عبد الهادي بدوي. (٢٠٢٢). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: التحديات والأفاق المستقبلة*. مصر: الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي والثورة الصناعية في مصر.
- محمد فتحي عبدالحميد. (٢٠٢٣). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ابتكار تصميمات طباعة لإثراء القيمة الجمالية للتصميم الملبس. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*(٤٥).
- مختار بكاري. (٢٠٢٢). تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. *مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية*، ٦ (١).

- مرام عبد الرحمن مكاوي. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم. *مجلة القافلة، ٦٧* (٦).
- معوض إبراهيم فتحي. (٢٠١٠). بناء النظم الخبيرة وتطبيقاتها في الحرائق. *الندوة العلمية حول النظم الخبيرة في مكافحة الحرائق في المنشآت المدنية*. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.
- ناصر صلاح الدين محمد. (٢٠١٤). تطبيق الدافعية في الذكاء الاصطناعي. *رسالة ماجستير غير منشورة*. السودان: كلية الآداب، جامعة الخرطوم.
- نشوى شحاتو رفعت. (ديسمبر, ٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. *مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعميمي، ١٠* (٢)، ٢٠٥ - ٢١٤.
- هاشم فتح الله عبد العزيز. (٢٠٢٠). رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة الذكاء الاصطناعي. *مجلة ابداعات تربوية، ١٥* (١١٢).

المصادر الاجنبية

- Shukhman, A., & et.al. (2018). Adaptive technology to support talented secondary school students with the educational IT infrastructure. *Engineering Education Conference.* EDUCON: IEEE.
- Wisskir, C. G. (2017). *Artificial intelligence and their impact on the workplace.* IBA Glob employment Institute.