الممارسات الأخلاقية المصاحبة للذكاء الاصطناعي في التعليم

أ.د/ عادل السيد سرايا

أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية– مستشار رئيس جامعة الزقازيق– المشرف العام على كليات جامعة الزقازيق بقطاع شمال الشرقية

أ.م.د/ أحلام محمد السيد

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق

المجلة الدولية للعلوم التربوية والتكنولوجية والتنمية

المجلد الأول– العدد الأول– مسلسل العدد (١) – أكتوبر ٢٠٢٣م

ISSN-Print: 3009-7851 ISSN-Online: 3009-7444

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://ijsetd.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail IJESTD@foe.zu.edu.eg

الممارسات الأخلاقية المصاحبة للذكاء الاصطناعي في التعليم

أ.د/ عادل السيد سرايا

أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية– مستشار رئيس جامعة الزقازيق– المشرف العام على كليات جامعة الزقازيق بقطاع شمال الشرقية

أ.م.د/ أحلام محمد السيد

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق

الملخص:

هدفت الورقة الحالية إلى توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي، مع عرض للمعايير والممارسات الأخلاقية المرتبطة به، وتحقيقا لهذا الهدف تناولت الورقة المحاور الآتية:

- أولاً:الذكاء الاصطناعي في التعليم الإسهامات والفرص.
- ثانيًا: أنواع الذكاء الاصطناعي.
- أهمية الذكاء الاصطناعي ومميزات استخدامه في التعليم.
- ثالثاً: خصائص الذكاء الاصطناعي.
- رابعًا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- خامسًا: دواعي الاهتمام بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- سادسًا: الممارسات الأخلاقية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وتوظيفها في العملية التعليمية.
- سابعًا: توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- ثامنًا: مبادئ أخلاقيات بالذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- تاسعًا: الممارسات الأخلاقية لتطبيقات بالذكاء الاصطناعي لرياض الأطفال وذوي الاحتياجات الخاصة.

وانتهت الورقة بوضع مقترح تمثلت في النقاط التالية:

١. تحديد دقيق للممارسات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي.

٢. تدريب أعضاء هيئة التدريس على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز البحث العلمي من خلال تمكين الباحثين من الوصول إلى مستويات جديدة من التحليل والفهم.

٣. تصميم دليل إرشادي يوضح مخاطر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.

٤. إعداد قائمة بالمعايير الفنية والتربوية اللازمة لتصميم والمرتبطة بالبحث العلمي، مع الأخذ في الاعتبار مستجدات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المرتبطة بالبحث العلمي.

الممارسات الأخلاقية المصاحبة للذكاء الاصطناعي في التعليم

مقدمة:

يعد الذكاء الاصطناعي مصطلحًا شاملًا للتطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة كانت تتطلب في الماضي إدخالات بشرية كبيرة، فيُستخدم غالبًا مصطلح الذكاء الاصطناعي بالتبادل مع مجالاته الفرعية، والتي تشمل التعلم الآلي (ML) والتعلم العميق، ومع ذلك، فإن هناك اختلافات على سبيل المثال، يُركز التعلم الآلي على إنشاء أنظمة تتعلم أو تحسّن من أدائها استنادًا إلى البيانات التي تستهلكها.

وتشكل تقنيات الذكاء الاصطناعي تحولًا ثوريًا في ميدان التعليم، حيث تفتح أفقًا جديدًا للفهم وتعزيز التفاعل بين الطلاب والمحتوى التعليمي. وفي ظل هذه التقنيات المبتكرة، يتطلب تحقيق فوائدها الكاملة والمستدامة التفكير العميق في الأبعاد الأخلاقية لتكنولوجيا التعليم. يعتبر الالتزام بالممارسات الأخلاقية في تصميم واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي خطوة ضرورية نحو تحقيق تعليم شامل وفعّال.

كما أن الذكاء الاصطناعي لديها القدرة على إحداث ثورة في طريقة تفكيرنا في التعليم، لا يزال هناك العديد من التحديات والمخاوف التي تحتاج إلى معالجة.

ولكن من المهم أن نلاحظ بالرغم من أن كل سُبل التعلم الآلي ما هي إلّا ذكاء اصطناعي، فإنه ليس كل ذكاء اصطناعي يُعد تعلمًا آليًا، فالمبدأ الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو أن يحاكي ويتخطى الطريقة التي يستوعب ويتفاعل بها البشر مع العالم من حولنا. الأمر الذي أصبح سريعًا الركيزة الأساسية لتحقيق الابتكار، بعد أن أصبح الذكاء الاصطناعي مزودًا بأشكال عدة من التعلم الآلي التي تتعرف على أنماط البيانات بما يُمكّن من عمل التنبؤات، وإضافة قيمة إلى أعمالك.

- **أولاً:الذكاء الاصطناعي في التعليم الإسهامات والفرص:**

أدى تغلغل الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمية إلى تصفية التطور الشخصي والمهني للمعلمين والطلاب مع العديد من الفرص (Becker et al., 2018) .

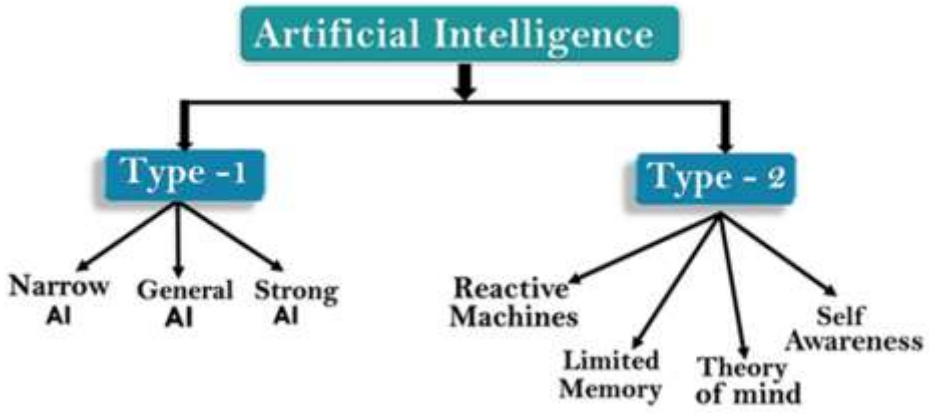
فقد شهدت الأدبيات الحالية تنوعًا واسعًا في وجهات النظر حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، بدءًا من الجوانب غير التعليمية (على سبيل المثال، الجدول الزمني، وتخصيص الموارد، وتتبع الطلاب، وتوفير المعلومات حول الطلاب لأولياء أمورهم/أولياء أمورهم (التقارير) إلى تخصيص التدريس والتعلم (تصميم مخصص ووضع علامات على التقييمات والمناهج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تدعم المتعلمين، أو تحديد التغييرات في مشاركة المتعلم أثناء تعلم اللغة الأجنبية(Seldon & Abidoye, 2018) .

لذا يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي في التعليم على أنه أداة مؤثرة لتمكين نماذج جديدة للتعليم والتقدم التكنولوجي والابتكارات في البحوث التعليمية التي تعتبر غير مجدية في إعدادات الفصول الدراسية التقليدية، على سبيل المثال، تنفيذ الشبكات العصبية الاصطناعية أو التعلم الآلي أو CALL (تعلم اللغة بمساعدة الكمبيوتر) في سيناريوهات التعلم الرسمية وغير الرسمية وغير الرسمية.(Holmes et al., 2019) .

- **ثانيًا: أنواع الذكاء الاصطناعي:**

هناك الكثير من الاكتشافات والتطورات المستمرة في مجال الذكاء الاصطناعي، وينقسم معظمها إلى أنواع مختلفة. تكشف هذه التصنيفات عن قصة أكثر من كونها تصنيفًا، وهو ما يمكن أن يخبرنا إلى أي مدى وصل الذكاء الاصطناعي، وإلى أين يتجه، وما يخبئه المستقبل.

هذه هي الأنواع السبعة للذكاء الاصطناعي التي يجب معرفتها، وما يمكن أن نتوقعه من هذه التكنولوجيا:



١. **الـذكاء الاصـطناعي الضـيق:** الـذكاء الاصـطناعي المصـمم لإكمـال إجـراءات محـددة للغاية؛ غير قادر على التعلم بشكل مستقل.

على سبيل المثال، يعد الذكاء الاصطناعي لمعالجة اللغة الطبيعية نوعًا من الذكاء الضيق لأنه يمكنه التعرف على الأوامر الصوتية والاستجابة لها، لكنه لا يستطيع أداء مهام أخرى تتجاوز ذلك.

تتضمن بعض الأمثلة على الذكاء الاصطناعي الضيق برامج التعرف على الصور، والسيارات ذاتية القيادة، والمساعدين الافتراضيين القائمين على الذكاء الاصطناعي مثل سيري.(Martinez, 2019)

٢. **الذكاء العام الاصطناعي:** الذكاء الاصطناعي المصمم للتعلم والتفكير والأداء بمستويات مماثلة للإنسان.

يصف الذكاء الاصطناعي الذي يمكنه التعلم والتفكير وتنفيذ مجموعة واسعة من الإجراءات المشابهة للإنسان. الهدف من تصميم الذكاء العام الاصطناعي هو أن تكون قادرًا على إنشاء آلات قادرة على أداء مهام متعددة الوظائف وتكون بمثابة مساعدين نابضين بالحياة وعلى نفس القدر من الذكاء للبشر في الحياة اليومية.

على الرغم من أن العمل لا يزال قيد التقدم، إلا أنه يمكن بناء الأساس للذكاء الاصطناعي العام من تقنيات مثل أجهزة الكمبيوتر العملاقة والأجهزة الكمومية ونماذج الذكاء الاصطناعي التوليدية مثل ChatGPT.(Dolanay, 2023)

٣. **الذكاء الاصطناعي الفائق:** الذكاء الاصطناعي القادر على تجاوز معارف وقدرات البشر.

من المفترض أنه بمجرد وصول الذكاء الاصطناعي إلى مستوى الذكاء العام، فإنه سيتعلم قريبًا بمعدل سريع بحيث تصبح معرفته وقدراته أقوى حتى من تلك التي لدى البشر.

ستكون ASI بمثابة التكنولوجيا الأساسية للذكاء الاصطناعي المدرك تمامًا للذات والروبوتات الفردية الأخرى. إن مفهومها هو أيضًا ما يغذي المجاز الإعلامي الشائع المتمثل في "الاستحواذ على الذكاء الاصطناعي"، كما يظهر في أفلام مثل Ex Machina أو I, Robot. لكن في هذه المرحلة، كل هذا مجرد تكهنات. (Ertel, 2018)

٤. **الآلات التفاعلية:** الذكاء الاصطناعي القادر على الاستجابة للمحفزات الخارجية في الوقت الفعلي؛ غير قادر على بناء الذاكرة أو تخزين المعلومات للمستقبل.

بدأ نشأة الذكاء الاصطناعي مع تطور الآلات التفاعلية، وهي النوع الأكثر أساسية من الذكاء الاصطناعي. الآلات التفاعلية هي مجرد رجعية. يمكنهم الاستجابة للطلبات والمهام الفورية، لكنهم غير قادرين على تخزين الذاكرة أو التعلم من تجارب الماضي.

٥. **الذاكرة المحدودة:** الذكاء الاصطناعي الذي يمكنه تخزين المعرفة واستخدامها للتعلم والتدريب على المهام المستقبلية، فالخطوة التالية في تطور الذكاء الاصطناعي هي تطوير القدرة على تخزين المعرفة. ولكن قد يستغرق الأمر ما يقرب من ثلاثة عقود قبل الوصول إلى هذا الاختراق

٦. **نظريــة العقــل:** ذكـاء اصـطناعي يمكنـه استشـعار المشـاعر البشـرية والاسـتجابة لهـا، بالإضافة إلى أداء مهام الأجهزة ذات الذاكرة المحدودة.

فيمـا يتعلـق بتقدم الـذكاء الاصـطناعي، فـإن تكنولوجيـا الـذاكرة المحـدودة هـي أقصى ما وصلنا إليه – ولكنها ليست الوجهة النهائية. يمكن لآلات الذاكرة المحدودة أن تتعلم من تجارب الماضي وتخزن المعرفة، لكنها لا تستطيع التقاط التغيرات البيئية الدقيقة، أو الإشارات العاطفية، أو الوصول إلى نفس المستوى من الذكاء البشري.

٧. **الوعي الذاتي:** الذكاء الاصطناعي الذي يمكنه التعرف على مشاعر الآخرين، بالإضافة إلـى الشـعور بالـذات والـذكاء علـى المسـتوى البشـري؛ المرحلـة النهائيـة مـن الـذكاء الاصطناعي.

يشار إلى المرحلة التي تلي نظرية العقل، عندما يطور الذكاء الاصطناعي الوعي الذاتي، باسم نقطة التفرد للذكاء الاصطناعي. ويُعتقد أنه بمجرد الوصول إلى هذه النقطة، ستكون آلات الذكاء الاصطناعي خارجة عن سيطرتنا، لأنها لن تكون قادرة على الشعور بمشاعر الآخرين فحسب، بل سيكون لديها إحساس بالذات أيضًا. (Betz, & Whitfield, 2023)

كما يمكننا تعريف كلاً من الذكاء الاصطناعي عامة، والذكاء الاصطناعي التوليدي فيما يلي:

- **الذكاء الاصطناعي:**

عند تحليل مفهوم الذكاء الاصطناعيArtificial Intelligence نجد أن الذكاء الاصطناعي والتقنيات بدأت في التأثير بشكل مباشر على البشرية وتوجيهها مع التطورات في العلوم والتكنولوجيا في السنوات الأخيرة.

الذكاء الاصطناعي يشبه الكائن الحي الذي يفكر ويقرر ويتذكر بالنسبة للإنسان. ويتم التنبؤ بآثار وعواقب هذا الوضع على الأفراد والمجتمعات ومراقبتها بوضوح. ومع ذلك، فإن كيفية تأثير هذه النتائج على مستقبلنا على المدى الطويل تظل علامة استفهام كبيرة. (Tartuk, 2023).

إن المتفحص لتعريف الذكاء الاصطناعي يجد تعريف ونطاق مفهوم الذكاء الاصطناعي يتغيران جنبًا إلى جنب مع التقدم في العلوم والتكنولوجيا. يعود السؤال الأساسي الذي طرحه عالم المنطق والرياضيات البريطاني آلان تورينج إلى عام ١٩٥٠، "هل تستطيع الآلة أن تفكر؟" (Zafari et al., 2022)

لذلك، يعتبر تكامل الذكاء الاصطناعي والتعليم موضوعًا نشطًا بين الباحثين. إن توقع Market Research Engine الذي يوضح أن مشاركة الذكاء الاصطناعي في سوق التعليم ستصل إلى ٥.٨٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٢٥، يمكن أن يكون شهادة على التأثير الكبير للذكاء الاصطناعي على التعليم. إن الإمكانات الكبيرة للذكاء الاصطناعي تجعله أداة رائعة يمكن استخدامها في أنظمة التعليم من أجل تعزيز وظائف هذه الأنظمة. النظام الناتج يسمى نظام تعليم الذكاء الاصطناعي (AIEd)

لذا فقد يعيد إلى الأذهان الكمبيوتر العملاق، جهاز كمبيوتر الذي يتمتع بقدرات معالجة هائلة، بما في ذلك السلوك التكيفي.

فالذكاء الاصطناعي قادر على التفاعل بفضل قدراته الوظيفية التي تمكنه من الحصول على إدراك يشبه الإنسان نسبيًا.

ولكن في حين أن الذكاء البشري يمكنه اتخاذ قرارات مثالية، فإن الذكاء الآلي يمكنه فقط اتخاذ قرار واحد محدد. بمعنى آخر، القرارات التي يمكن للبشر اتخاذها بشكل إبداعي مفقودة في الذكاء الاصطناعي.(Ghosh et al., 2018)

الذكاء الاصطناعي هو ["محاكاة عمليات الذكاء البشري بواسطة الآلات، وخاصة أنظمة الكمبيوتر. تشمل التطبيقات المحددة للذكاء الاصطناعي الأنظمة المتخصصة ومعالجة اللغات الطبيعية والتعرف على الكلام والرؤية الآلية"].

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه ذلك العلم الذى يهتم بجعل الأنظمة الإلكترونية ذات ذكاء مشابه للذكاء الإنساني، بما يمكن الأنظمة من التفكير واتخاذ قرارات، والعمل وفقًا لها، بشكل يتناسب مع طبيعة المهام المحددة لها.(نشوى شحاته، ٢٠٢٢، ٢٠٧).

- **الذكاء الاصطناعي التوليدي:**

يطلق على الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI حوسبة المحادثة Conversational Computingويمثل تطبيق نماذج اللغة الطبيعية الكبيرة بشكل متزايد في فئة جديدة من أدوات واجهة التفاعل واللغة المشتركة.

وهو امتداد وتقدم لواجهة تفاعل الإنسان والآله التي سبق تطويرها من البطاقات المثقبة إلى واجهات تفاعل المستخدم الرسومية GUIs في القرن العشرين الماضي.

كما صُمم الذكاء الاصطناعي التوليدي لكي يسمح للمستخدمين التفاعل بشكل متزايد مع منتجات عالية التكنولوجيا كإنها تتحدث إلى شخص آخر.

وبالرغم من ازدياد الذكاء الاصطناعي التوليدي بسرعة كبيرة، إلا أنه لا يزال وليدًا بحاجة لتدريب أداء كبير كما هو متوقع. ولا يقتصر الأمر على إنتاج النص وحده فقط، فالذكاء الاصطناعي التوليدي طور للعمل وإنشاء الرسومات، ومقاطع الفيديو أيضا.

وسوف تصبح العديد من الجهود نحو ذلك مختلطة بشكل متزايد. وهذا المزج سوف يحدث للمستخدم في المستقبل من خلال تقدمي طلبات معقدة، وتشغيل نظام الحوسبة على مكتب المستخدم تلقائيًا، وتوجيه تطبيقات متعددة إكمال مهمة معينة. (محمد محمد الهادي، ٢٠٢٣)

لتعريف الذكاء الاصطناعي التوليدي هو أحد Intelligence Artificial Generative مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى إنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي، بدلاً من مجرد تحليل أو استخدام البيانات الموجودة.

ويسهل عن طريق الذكاء الاصطناعي التوليدي إنتاج أنواع مختلفة من المحتوى، مثل النصوص والصور والأصوات من المحتوى، مثل النصوص والصور والأصوات والأكواد وغيرها، بحيث تبدو وكأنها من إبداع االإنسان. (هند بنت سليمان الخليفة، ٢٠٢٣).

- **الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي التوليدي:**

يشير الذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI) إلى نوع من الذكاء الاصطناعي الذي تخدم تقنيات تعلم الآله والشبكات العصبية لإنتاج محتوى جديد ومبتكر بشكل تلقائي، مثل الصور والنصوص والفيديو،

بينما يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي(AI) إلى المجال الأوسع الذي يشمل جميع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما في ذلك الذكاء الاصطناعي التوليدي (هند بنت سليمان الخليفة، ٢٠٢٣)

- **ثانيًا: أهمية الذكاء الاصطناعي ومميزات استخدامه في التعليم:**

نظرًا إلى النمو للمتسارع الذي تشهده الممارسات والتقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، فقد تنوعت استخدامات الذكاء الاصطناعي لتمثل كافة القطاعات من بينها قطاع التعليم، مما أدى إلى تسريع وتيرة عمليات صنع القرار وجعلها أكثر كفاءة ودقة بفضل ما يتيحه من قدرات للتنبؤ بالأنماط المستقبلية.

الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على إحداث ثورة في نظام التعليم. يمكن أن يساعد المعلمين على توفير تجارب تعليمية مخصصة لطلابهم، وتعزيز تحليلات التعلم، والمساعدة في إرشاد الطلبة وتوجيههم. بمساعدة الذكاء الاصطناعي، يمكن للطلبة التعلم بالسرعة التي تناسبهم ، والتغلب على صعوباتهم ، وتحقيق إمكاناتهم الكاملة.

وبتدقيق النظر يُعد الذكاء الاصطناعي (AI) تقنية ناشئة سريعة التطور، لها القدرة على إحداث تأثير عميق على المجتمع. ومع ذلك، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي أيضًا يحمل معه مخاطر أخلاقية محتملة، مثل التحيز، والتمييز، والاستخدام الضار.

ومن الممكن ذكر أهمية الذكاء الاصطناعي كما يلي:

سعى محمد كمال الدين (٢٠٢٢) إلى توضيح أهمية الذكاء الاصطناعي التي تمثلت في التالي:

١. يسعى نحو المحافظة على الخبرات البشرية من خلال نقلها إلى الآلة الذكية.
٢. تمكن الإنسان من التعامل مع البرمجيات من خلال اللغة الإنسانية، مما يمكن لشتى شرائح المجتمع بما فيهم ذوي الاحتياجات الخاصة من التعامل مع الآلات بشكل يسير ولا يصبح الأمر حكرًا على المتخصصين والمبرمجين.
٣. يساعد الذكاء الاصطناعي في مجالات عديدة، فهو يسهم في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، ويسهم في تحقيق تعليم تفاعلي، ويقدم استشارات قانونية ومهنية، كما تعمل على حل المشكلات العديدة، واتخاذ قرارات بشكل متقن وبأسلوب منطقي.
٤. يخفف الذكاء الاصطناعي الكثير من الضغوطات النفسية والمخاطر التي قد يواجهها الإنسان، وذلك من خلال قيامه بمهام خطيرة وشاقة بدلاً من الإنسان نفسه، كالقيام بعمليات الإنقاذ لحظة الكوارث واستكشاف الأماكن المجهولة ليتفرغ الإنسان للقيام بأعمال أكثر إنسانية وأهمية.
٥. القدرة الفائقة في التعامل مع المعلومات بغض النظر عن توافرها بشكل كامل أو ما يعتريها من نقص وإيجاد الحلول للكثير من المشكلات في ظل غياب المعلومة الكاملة.
٦. القدرة على التفكير والإدراك الجيد واكتساب المعارف وتطبيقها بشكل جيد.
٧. الاستفادة من التجارب والخبرات السابقة مما يحقق نوعا من تحسين الأداء.
٨. القدرة الفائقة على استكشاف الأمور المختلفة من خلال استخدام التجربة والخطأ.
٩. القدرة على التعامل مع الحالات المعقدة والصعبة.
١٠. المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة ونقلها إلى الآلة.
١١. تشخيص المشكلات المختلفة وعلاجها في وقت قصير.

ويمكننا القول أن أهمية الذكاء الاصطناعي تأتي من اعتماده على الاستدلال والاستقرار لقيامه بتشخيص الحالات التعليمية ليرتفع بمستوى الطلاب، فضلاً عن قيامه بدور المعلم وإبداء الاستشارات في مجال التعليم واتخاذ القرار الذي يتناسب مع الموقف التعليمي وقدرات المتعلم من خلال نماذج تحليلية تصف حالة المتعلم وما يتعلمه فهو يعمل على تسريع العملية التعليمية من

خلال تطبيقات معينة تقوم بعدد من مهمات المعلم بداية من تشخيص الحالات التعليمية باتخاذ القرار بما يتناسب مع الموقف التعليمي.

بالإضافة إلى الحفاظ على الخبرات البشرية ونقلها إلى الآلة والتعامل مع ذوي الاحتياجات الخاصة ومساهمته في تشخيص الأمراض، كما يعمل على التخفيف من الضغوط النفسية التي يتعرض لها الإنسان، إلى جانب قدرته الفائقة على التعامل مع كم كبير من المعلومات، وإيجاد حلول للكثير من المشكلات.

- **ثالثاً: خصائص الذكاء الاصطناعي:**

تعددت خصائص الذكاء الاصطناعي حيث تذكر راضية بلكحل (٢٠٢١) أن الذكاء الاصطناعي يحظى بخصائص تتمثل في:

١. إنشاء قاعدة بيانات معرفية منظمة، وذلك من خلال تخزين المعلومات بشكل أكثر فعالية بما يمكن العاملون من الحصول على المعرفة والتي ربما يندر توفرها في الكتب ومصادر المعلومات المتنوعة.
٢. تخزين المعلومات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بما يمكن من حفظها بشكل يحفظها من الضياع والتسرب.
٣. إيجاد حلول المشكلات المعقدة ومعالجة هذه المشكلات عقب تحليلها.

ومع التقدم الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي مؤخراً وانتشار تقنية الشات (جي بي تي) (CHATGPT) تحديداً يتميز الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص التي أدت إلى اهتمام الباحثين به منها التعامل مع المواقف الغامضة في غياب المعلومات، والتعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة، والاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجيدة والقدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة، وإمكانية التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة، والقدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها، بالإضافة للخاصية الأهم وهي حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومات الكاملة.

كما أشارت مروة عصام (٢٠٢٢) إلى أن للذكاء الاصطناعي عدة مميزات من أهمها ما يلي:

١. **حل المشكلات:** ويتطلب كميات هائلة من المعارف التي تتعلق بجانب معين حتى يمكن تكوين قاعدة بيانات خاصة بهذا المجال بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للإبداع والابتكار من خلال إثارة أفكار جديدة وبما يحقق محاكاة الإنسان في فكره وسلوكياته.

٢. **السرعة والدقة في الأداء:** وذلك من خلال تعامله السريع والتدقيق مع الفرضيات من أجل القيام بعدة أوامر في وقت واحد.
٣. **القدرة على المعالجة المتوازنة:** وذلك من خلال استخدام خيارات متاحة وتقييمها طبقا المعايير موضوعة له أو أرقام يمكن من خلالها إقرار الحل المناسب من خلال التحليل والمقارنة المنطقية، فهو يتسم بالقدرة على معالجة ما يعترضه من مشكلات حتى وإن كانت المعلومات غير كافية.

وتشير عليا هاني (٢٠٢٢) إلى تميز الذكاء الاصطناعي بعدة عمليات من أهمهما:

١. **الاستدلال:** وذلك من خلال استخدام القواعد والحقائق المتنوعة للبحث والوصول إلى استنتاج معين من خلال ما يقوم به من مطابقة الصوت والصورة وغيرها وبما يمكن إصدار الحكم من خلال ما يتمتع به من قاعدة عريضة من المعارف.
٢. **تمثيل المعرفة:** من خلال قدرته على الربط بين الحالة والنتيجة من خلال ما يمتلكه من قاعدة من المعارف وقدرته على الفصل بين هذه القاعدة وبين نظم المعالجة التي تستخدم المعرفة وتعالجها.
٣. **القدرة على التعلم:** وهذا يتم من خلال استراتيجيات تعلم الآلة مما يمكنها من تحليل البيانات والمعلومات وتخزينها للاستفادة منها في مواقف متشابهة بالإضافة إلى استبعاد المعلومات غير المناسبة، والقدرة على التعامل مع البيانات المتضاربة التي يشوبها الخطأ والقدرة على الوصول إلى حل العديد من المشكلات بغض النظر عن توافر جميع البيانات واتخاذ القرارات على إثرها.

- **رابعًا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي:**

تؤدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي أدوارًا متعددة لخدمة العملية التعليمية، لكون الطالب المحور الأساسي بها، فالمعلم هو المرشد والميسر والمساعد للطالب، من أجل دعمه للتعلم ذاتيًا، حيث تزود تطبيقات الذكاء الاصطناعي بخبرات تعليمية جيدة لأدائها العديد من العمليات التى يؤديها المعلم، وتشمل مراقبة أداء لطلاب وتحديد نقاط الضعف الموجوده سعيًا لمعالجتها.

يؤكد عمار سعد الله (٢٠١٩) على أن وجود تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يدفع لمزيد من التقدم واكتشاف طرق تعلم حديثة وتأسيس تقنيات مبتكرة تضمن مشاركة وإبداع الطلاب، وهناك عدد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل: روبوت الدردشة والأنظمة الرقمية بالمدارس وأنظمة التعلم الذكية، والوسطاء الافتراضيين، والتعليم الشخصي، وأتمتة الدرجات والتقييم والتعليم عن بعد، وتقنية الواقع الافتراضي، وتقنية الواقع المعزز، وغيرها التي لعبت دوراً

مهماً في إيجاد جيل جديد يتفاعل وينسجم أكثر مع أدوات التعليم، **وفي ما يلي تفصيل لبعض منها :**

١. **روبوت الدردشة (Chatbot):** تعد روبوتات الدردشة إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهي تطبيقات برمجية مشجعة على التعلم عن طريق الاندماج في دردشة مع الروبوت، والرد بصورة تلقائية على محادثات الدردشة، ويمكن برمجة الروبوت للإجابة بطرق متنوعة على من يحاوره، وما يقول الشخص وما الموضوع الذي يتحاورون فيه.

٢. **أنظمة التعليم الذكية (Intelligent Tutoring System):** وهي عبارة عن أنظمة حاسوبية ابتكرت لتحسين وتعزيز عملية التعلم في مجال المعرفة، وهي تعمل على تقديم دروس آلية دون الحاجة لوجود المعلم، وتتطلع إلى تسهيل عملية التعلم بطريقة فاعلة بالاستعانة بعدد من تقنيات الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي.

٣. **تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality Technology):** بعد الواقع المعزز من التقنيات الحديثة التي يقوم مبدأ عملها على الاستخدام الفعلي لتقنية المعلومات في المواقف التعليمية عن طريق مزج الموقف التعليمي بكائنات التعلم الرقمي على الحاسب الآلي، من أجل تحويل الرسومات إلى نماذج ثلاثية الأبعاد، بحيث تسهل على المعلم حمل الشكل وعرضه على الطلبة ليروه بأعينهم بكل دقة ووضوح.

- **خامسًا: دواعي الاهتمام بتوظيف الذكاء الاصطناعي:**

تعددت أهمية الذكاء الاصطناعي التى دعت إلى توظيفه في العملية التعليمية منها كما حددها (Verma, N., 2018)

١. تكييف البرامج التعليمية والألعاب الذكية مع كافة احتياجات لطلاب لتطوير البرامج التعليمية الذكية، لمساعدة ودعم الطلاب.

٢. أتمتتة الأنشطة الأساسية في التعليم بدون تدخل بشري، كوضع درجات الطلاب، وتسهيل الأعمال الإدارية التى تتم بشكل ذكي.

٣. تقديم كافة الملاحظات للطلاب، والمعلمين من خلال البرامج الذكية التى تستخدم لمراقبة الطلاب فهي تنبه المعلمين عند وجود مشكلات في الأداء.

٤. تغيير دور المعلمين وذلك من خلال برمجة أنظمة الذكاء بتوفير الخبرة لتكون بمثابة مكان للطلاب لطرح الأسئلة والعثور على المعلومات وتوفير التفاعل البشري والخبرة العملية للطلاب.

٥. إن توظيف الذكاء الاصطناعي يمكننا من جمع البيانات والمعلومات المدعومة بأنظمة الكمبيوتر الذكية، حيث تساعد في اختيار الأنظمة الأكثر ملاءمة لاحتياجات الطلاب وأهدافهم.

٦. تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمكن الطلاب من التعلم بالمكان والوقت المناسب لهم.

علينا أن نسعى للاجابة عن

هل يفرض الذكاء الاصطناعي إمكاناته في التعليم؟

والإجابة تتمثل في أن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على إحداث ثورة في طريقة تفكيرنا التعليمية.

فمن خوارزميات التعلم الشخصية إلى الواقع الافتراضي والمعزز ، حيث تساعد الأدوات والتقنيات التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي على تعزيز تجربة التعلم للطلاب بطرق لم نكن نعتقد أنها ممكنة.

كما أن للذكاء الاصطناعي القدرة على توفير مجموعة واسعة من الفوائد للتعليم. واحدة من أهمها هي القدرة على تخصيص تجربة التعلم لكل طالب باستخدام الذكاء الاصطناعي، ويمكن للمعلمين تحليل بيانات أداء الطلاب وتفضيلاتهم لإنشاء خطط دروس وتقييمات مخصصة تتوافق مع نقاط القوة والضعف الفريدة لكل طالب. بالإضافة إلى ذلك، يمكن الذكاء الاصطناعي أتمتة المهام الإدارية مثل الدرجات، مما يوفر الوقت للمعلمين للتركيز على الجوانب المهمة الأخرى للتدريس.

يمكن للأدوات والتقنيات التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي أيضًا تعزيز تجربة التعلم للطلاب بعدة طرق. على سبيل المثال، يمكن للواقع الافتراضي والمعزز أن يجعل التعلم أكثر تفاعلية وغامرة، بينما يمكن أن توفر روبوتات الدردشة وغيرها من الأدوات التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي دعم الطلاب بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء اختبارات وألعاب مخصصة تساعد الطلاب على التفاعل مع المواد بطريقة ممتعة وتفاعلية.

يعد التعلم المخصص أحد أكثر الفوائد المحتملة إثارة الذكاء الاصطناعي في التعليم. من خلال القدرة على تحليل البيانات المتعلقة بأداء الطلاب وتفضيلاتهم، يمكن الذكاء الاصطناعي مساعدة المعلمين على إنشاء خطط دروس وتقييمات مخصصة تتوافق مع نقاط القوة والضعف الفريدة لكل طالب. يمكن أن يؤدي ذلك إلى تحسين مشاركة الطلاب وتحفيزهم، ويؤدي في النهاية إلى نتائج أكاديمية أفضل.

فيسهل ChatGPT إحداث ثورة في البحث الأكاديمي من خلال معالجة وتحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة، والكشف عن اكتشافات جديدة، وتوليد فرضيات وإجراء مراجعات الأدبيات بشكل أسرع من الطرق التقليدية.

ويمكن لـ ChatGPT مساعدة الباحثين في كتابة الأوراق من خلال تقديم التعليقات والاقتراحات، وحتى إنشاء أجزاء من النص. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدامه في معالجة اللغة الطبيعية مثل تلخيص النص وتحليل المشاعر وترجمة اللغة لتحليل البيانات غير المهيكلة.

ومع ذلك، من المهم ملاحظة أنه يجب استخدام هذه القدرات جنبًا إلى جنب مع الذكاء البشري، حيث يمكن ChatGPT تقديم الاقتراحات والدعم فقط، ولا يزال القرار النهائي ومسؤولية النتائج على عاتق الباحثين.

سؤال هام جداً

هل يثير تطبيق الذكاء الإصطناعي قضايا أخلاقية ؟

للإجابة على هذا السؤال، يجب أن نميز بين الآثار المباشرة للذكاء الاصطناعي على مجتمعاتنا، والعواقب التي نشعر بها بالفعل، وتداعياته على المدى الطويل.

إنطالقًا من التزام بحقوق الإنسان والقيمه الثقافية، وتماشيًا مع المعايير والتوصيات الدولية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، علينا أن نسعي لوضع معايير وضوابط الخاصة بالبيانات والذكاء الاصطناعي ومتابعة الإلتزام بها بعد إقرارها، تتمثل في:

١. دعم وتعزيز الجهود باعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتشجيع البحث الإبتكار وتعزيز النمو الاقتصادي لتحقيق الإزدهار والتنمية المنشودة.
٢. وضع السياسات والمبادئ التوجيهية واللوائح والأطر المتعلقة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.
٣. تمكين الجهات التنظيمية من وضع سياساتها الخاصة أو قواعد سلوكها وتنفيذ خططها واستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالمستقبل واتخاذ القرارات بما يتماشى مع الرؤية والإستراتيجيات الخاصة بالمؤسسات التعليمية والدولة.
٤. حوكمة نماذج البيانات والذكاء الاصطناعي للحد من الأثار السلبية لأنظمة الذكاء الاصطناعي[اقتصاديا ونفسيا واجتماعيا وما إلى ذلك] والتهديدات المحتملة [الأمنية والسياسية وغيرها].
٥. مساعدة الجهات في اعتماد المعايير والأخلاقيات عند بناء وتطوير الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي لضمان الإستخدام المسؤول لها.
٦. حماية خصوصية أصحاب البيانات وحقوقهم فيما يتعلق بمعالجة بياناتهم الشخصية.

٧. التنسيق والعمل مع المنظمات الإقليمية والدولية لمواءمة واعتماد أفضل الممارسات المتبعة لتطبيق وحوكمة الذكاء الاصطناعي.

وبعد العرض السابق علينا ألا نغفل سلبيات الذكاء الاصطناعي في التعليم

لكي يكون كل شيء في هذا العالم متوازنًا، يجب أن يكون لدى المرء إيجابيات وسلبيات، والذكاء الاصطناعي ليس استثناءً منه. ما الذي يمكن أن يصبح تحديًا في الذكاء الاصطناعي يمكننا اعتباره سلبيات؟ دعونا نستمر في تحديد هذه السلبيات وقد تتمثل في:

١. **تهديد الأمن الوظيفي للمعلم:**

يأتي في المرتبة الأولى التهديدات التي يتعرض لها الأمن الوظيفي، لم يحدث هذا بعد، ولكن المثير للقلق أن التقدم واعتماد الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤثر على الحاجة إلى أدوار وظيفية معينة في التعليم.

٢. **تجربة التعلم منزوعة الإنسانية:**

أحد أكبر عيوب الذكاء الاصطناعي في التعليم هو أنه يمكن أن يجرد تجربة التعلم من إنسانيتها مع إنشاء خوارزميات الذكاء الاصطناعي للمحتوى وتحديد إيقاعه، فقد يفوت الطالب النهج الدقيق الذي يمكن للمدرس البشري تقديمه.

٣. **ارتفاع الجانب المادي المرتبط بتنفيذه:**

فليست كل المؤسسات التعليمية لديها ميزانية مخصصة للاستثمار في تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى التكلفة الشاملة للتطبيق تكون كبيرة.

٤. **الاعتماد على التكنولوجيا:**

مع تزايد تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي هناك خطر أن يصبح المعلمون والطلاب معتمدين عليه بشكل كبير، مما يؤدي إلى إهمال طرق تدريس تدعم تطوير التفكير النقدي ومهارة حل المشكلات.

حددت اليونسكو (٢٠١٩) ستة تحديات في تحقيق التنمية المستدامة للذكاء الاصطناعي في التعليم

١. السياسة العامة الشاملة.
٢. والإدماج والإنصاف في الذكاء الاصطناعي في التعليم.
٣. وإعداد المعلمين للتعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي.
٤. وإعداد الذكاء الاصطناعي لفهم التعليم.
٥. تطوير أنظمة بيانات عالية الجودة وشاملة.
٦. جعل البحوث حول الذكاء الاصطناعي في التعليم مهمة.

- **سادسًا: الممارسات الأخلاقية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي:**

يُعد الذكاء الاصطناعي (AI) تقنية ناشئة سريعة التطور، لها القدرة على إحداث تأثير عميق على المجتمع. ومع ذلك، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي أيضًا يحمل معه مخاطر أخلاقية محتملة، مثل: **التحيز، والتمييز، والاستخدام الضار.**

من أجل ضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة أخلاقية ومسؤولة، من المهم وضع ممارسات أخلاقية محددة. تستند هذه الممارسات إلى مجموعة من المبادئ الأخلاقية العامة، مثل:

١. **العدالة:** يجب استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة عادلة ومتكافئة لجميع الأشخاص، بغض النظر عن العرق، أو الجنس، أو الدين، أو أي عامل آخر.
٢. **المساءلة:** يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي قابلة للمساءلة عن قراراتها وإجراءاتها.
٣. **الشفافية:** يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي شفافة قدر الإمكان، بحيث يمكن للمستخدمين فهم كيفية عملها واتخاذ قرارات مستنيرة بشأن استخدامها.
٤. **الأمان:** يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي آمنة وموثوقة، بحيث لا تضر بالأفراد أو المجتمع.

فيما يلي بعض الأمثلة المحددة للممارسات الأخلاقية التي يمكن تطبيقها على الذكاء الاصطناعي:

١. **التقييم الأخلاقي:** يجب إجراء تقييم أخلاقي لأنظمة الذكاء الاصطناعي قبل نشرها، لتحديد المخاطر المحتملة وضمان معالجتها.
٢. **التحكم البشري:** يجب أن يكون للبشر دائمًا السيطرة على أنظمة الذكاء الاصطناعي، بحيث يمكنهم التدخل إذا لزم الأمر.
٣. **التنوع والشمول:** يجب أن تعكس البيانات المستخدمة لتدريب أنظمة الذكاء التنوع البشري، لمنع التحيز.
٤. **الخصوصية:** يجب حماية خصوصية الأفراد عند استخدام الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك عدم جمع أو استخدام البيانات الشخصية دون موافقتهم.
٥. **التوثيق:** هناك العديد من المصادر التي توفر معلومات حول الممارسات الأخلاقية بتطبيق الذكاء الاصطناعي. تشمل بعض الأمثلة البارزة ما يلي:

١. **مبادئ الذكاء الاصطناعي العالمية:** تم تطوير هذه المبادئ من قبل مجموعة من المنظمات الدولية، بما في ذلك الأمم المتحدة، والاتحاد الأوروبي، والمنتدى الاقتصادي العالمي.
٢. **مبادئ الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي:** تم اعتماد هذه المبادئ من قبل الاتحاد الأوروبي في عام ٢٠٢١، وتتضمن أحكامًا محددة بشأن الشفافية والمساءلة والأمان.
٣. **مبادئ الذكاء الاصطناعي للجمعية الأمريكية للذكاء الاصطناعي:** تم اعتماد هذه المبادئ من قبل الجمعية الأمريكية للذكاء الاصطناعي في عام ٢٠١٩، وتركز على أهمية العدالة والمسؤولية والنزاهة في استخدام الذكاء الاصطناعي.

- **سابعًا: توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة:**

يخشى العديد ثورة الذكاء الاصطناعي، ولكن فئة كبيرة تستفيد منه أقصى استفادة فقد أصبحت تطبيقات اذكاء الاصطناعي المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة كالساعد الأيمن لهم، فهي تساعدهم على التواصل مع العالم من حولهم وتجاوز الإعاقة، ومن هذه التطبيقات المجانية ما يلي:

١. **تطبيق Voiceitt:** هو تطبيق مجاني موجه للذين يعانون من إعاقة كلامية أو المصابين بسكتات دماغية، إذ بالاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يمكن التعرف على الكلام الذي يريدون قوله حتى ولم يكن واضحًا أو متسقًا وتحويله لكلام واضح وطبيعي.
٢. **تطبيق Seeing AI:** هو تطبيق من تطوير مايكروسوفت ومدعوم بالذكاء الاصطناعي يساعد المكفوفين وضعاف البصر باستخدام كاميرا الهاتف للتعرف على العالم من حوله ووصفه، ويسهل عن طريقه قراءة النصوص المكتوبة وفهم الصور والتعرف على الأشخاص وتحليل البيئة المحيطة.
٣. **تطبيق Lookout:** هو تطبيق يساعد الأفراد الذين يعانون من إعاقات بصرية وإدراكية على فهم محيطهم والتنقل فيه، ويساعد ذوي الإعاقة البصرية على التنقل في البيئة المحطية بسهولة، حيث يمكن للمستخدمين تخصيص الإعدادات لتناسب متطلباتهم الخاصة بشكل أفضل ويمكن تشغيل التطبيق بإيماءات بسيطة مما يجعله مناسبًا للأفراد الذين يعانون من إعاقات معرفية.
٤. **تطبيق Ava:** هو تطبيق موجه للصم وضعاف السمع لمساعدتهم على فهم المحادثات المنطوقة والتطبيق مزود بتكنولوجيا التعرف على الكلام وتحويله إلى نص مباشرة وتوفير ترجمة فورية لأي محادثة.

٥. **تطبيق Speechify:** هو تطبيق مخصص للقراءة فقط سواء لأولئك الذي يعانون من عسر القراءة أو ضعف البصر، فهو يقرأ النص بصوت واضح وطبيعي بمساعدة الذكاء الاصطناعي ويسمح للمستخدم بضبط السرعة حسب تفضيلاتهم، ويتضمن التطبيق ميزة تسليط الضوء وكذلك ميزة إنشاء قوائم التشغيل المخصصة وتنظيم النصوص.

٦. **تطبيق Symbotalk:** هو تطبيق مختلف يسمح للأشخاص الذين يعانون من صعوبات في التواصل التعبير عن أفكارهم واحتياجاتهم بسهولة وذلك باستخدام قائمة من الرموز بدلا من الكلمات بالإعتماد على الذكاء الاصطناعي.

- **ثامنًا: مبادئ أخلاقيات بالذكاء الاصطناعي:**

هناك دعوات مستمرة لإرشادات أخلاقية جوهرية واتصالات مفتوحة مع المستفيدين: المعلمون والطلاب وأولياء الأمور ومطورو الذكاء الاصطناعي وواضعو السياسات ذكروا أن المزيد من التركيز ضروري لفرض إرشادات أخلاقية لأنظمة الذكاء الاصطناعي للتوافق بشكل أفضل مع القيم المجتمعية.

وهناك حاجة إلى تدابير وقائية وإشراف بشري للإشراف على كيفية تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي هذه، وكيفية عملها وتطورها.

حيث يُقال إن معرفة العلوم السلوكية، المجهزة بالوعي الذاتي والتعاطف في المقدمة، تحفز مطوري الذكاء الاصطناعي بشكل جوهري على تطوير ذكاء اصطناعي أكثر جدارة بالثقة والمسؤولية.

كما ظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمراحله المختلفة بدءً من مرحلة الروضة وحتى المرحلة الجامعية، لذا وجب وضع معايير للممارسات الاخلاقية ومن هذا المنطلق حرصت منظمة اليونسكو وغيرها على وضع وثائق للالتزام بالمعايير الاخلاقية للذكاء الاصطناعي في التعليم بمراحله المختلفة، حيث تعد وثيقة مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي رمزًا للالتزام ببناء مستقبل يتمتع بتواجد آمن ومزدهر للذكاء الاصطناعي .

إنها الإطار الذي يوجهنا نحو تحقيق التوازن بين التقدم التكنولوجي والأخلاق والقيم الإنسانية، لنضمن أن يكون الذكاء الاصطناعي شريكًا لنا في بناء عالم أفضل للجميع ويركز هذا البحث على الممارسات الاخلاقية الواجب توافرها عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

إن **السلوك الأخلاقي** في أبحاث التعليم العالي يعني ضمان الالتزام بالفهم المشترك لممارسات البحث المناسبة طوال عملية البحث من البداية إلى النشر وما بعده.

لقد جادلنا سابقًا بأن مثل هذا السلوك يتم تعزيزه من خلال عملية غير رسمية تحكمها الأبحاث، والتي أطلق عليها اسم النظام البيئي للأخلاقيات .

النظام **البيئي للأخلاقيات** هو شبكة مترابطة من الباحثين ومؤسسات البحث والهيئات الخارجية (الناشرين، وهيئات التمويل، والجمعيات المهنية و سياساتهم) الذين يشاركون على قدم المساواة في تعزيز وتقييم وإنفاذ السلوك البحثي المسؤول أخلاقيا.

أصبح تطوير نظام بيئي أخلاقي مستقر في مؤسسات التعليم العالي يمثل تحديًا متزايدًا في مجالات البحث التي تستخدم أساليب مبتكرة مثل الذكاء الاصطناعي. وذلك لأن الأسئلة لا تزال قائمة حول كيفية إدارة ومعالجة وتفسير تنبؤات البيانات بطريقة مسؤولة أخلاقيًا.

وعلى هذا النحو، لا توجد معايير مشتركة حول كيفية إجراء مثل هذه الأبحاث بشكل أخلاقي؛ إن الأدوات التقليدية لضمان السلوك البحثي الأخلاقي، والتي تركز فقط على الموافقة والخصوصية، تفقد أهميتها لأنها غير كافية للتعامل مع مجموعة القضايا الأخلاقية التي يثيرها البحث الرقمي.

بينما يسعى الباحثون للوصول إلى مفاهيم مشتركة جديدة للممارسة الأخلاقية، فظهرت ثقافة الأخلاقيات الشخصية حيث يراقب الباحثون قراراتهم (المختلفة غالبًا) حول أفضل السبل للتصرف بشكل أخلاقي، دون الخضوع للمساءلة أو التدقيق من قبل أجزاء أخرى من النظام

وبالإطلاع على الأبحاث المهتمة بقواعد الممارسات الأخلاقية لتطبيقات الذكاء الإصطناعى يقترح الباحثون وثيقة أخلاقية وتتضمن المبادئ التالية التي يجب وضعها في اعتبار طلاب المرحلة الجامعية:

١. **إمكانية الوصول والإنصاف:** تساعد نظم الذكاء الاصطناعي في جعل التعليم أكثر سهولة وشخصية، وتمكين الطلاب من التعلم بالسرعة التي تناسبهم وتزويد المعلمين بالأدوات اللازمة لتحديد المجالات التي يكافح فيها الطلاب، كما يمكن أن يخلق فرصًا للطلاب في المناطق النائية أو أولئك الذين لا يستطيعون الذهاب إلى المدرسة بسبب مشاكل صحية أو إعاقات. ومع . ذلك، من ناحية أخرى ، لا يتمتع جميع الطلاب والمدارس بالمساواة في الوصول إلى التكنولوجيا والبنية التحتية اللازمة للتعليم القائم على الذكاء الاصطناعي. ويمكن أن تؤدي هذه الفجوة الرقمية إلى تفاقم التفاوتات التعليمية.

٢. **خصوصية البيانات وأمانها:** غالبًا ما تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم على جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات حول الطلاب. هذا يثير تساؤلات حول كيفية تخزين هذه البيانات، ومن يمكنه الوصول إليها، وكيف يتم استخدامها. هناك مخاطر حدوث انتهاكات للخصوصية وإساءة استخدام محتملة للبيانات.

٣. **التحيز والإنصاف:** مثل جميع الأنظمة الذكاء الاصطناعي، يمكن أن تخضع الذكاء الاصطناعي التعليمية للتحيز، اعتماداً على كيفية تدريبها والبيانات التي يتم التدريب عليها.

٤. **التنظيم والسياسة:** هناك حاجة واضحة لتوجيه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعى، وتحتاج هذه اللوائح إلى معالجة قضايا مثل خصوصية البيانات والشفافية والإنصاف.

٥. مبدأ الحوكمة والإشراف الموضوع المتكرر عبر سياسات الذكاء الاصطناعي هو مسألة الحوكمة والإشراف.

٦. **مبدأ الشفافية والمساءلة:** أكدت أخلاقيات البيانات على الحاجة إلى الشفافية في استخدام البيانات في تطبيق الذكاء الاصطناعي الأدوات تدريجيًا على نطاق واسع في التعليم لتعزيز ممارسات التعلم والتعليم .

٧. **مبدأ الخصوصية و الحق في أن تترك وشأنها**، والحق في حماية المعلومات الشخصية ولا سيما استخدام تحليلات الذكاء الاصطناعي والتعلم في مجال التعليم، كمية هائلة من البيانات الشخصية التي يتم إنشاؤها والتقاطها وتحليلها لتحسين تجارب التعلم.

٨. **مبدأ الأمن والسلامة:** تتمثل في جمع بيانات المستخدمين من قبل مجرمي الإنترنت، والتي سيتم من خلالها إجراء تنبؤات حول سلوكيات التعلم وأداء المستخدمين.

٩. **مبدأ الشمولية:** أنظمة الذكاء الاصطناعي يجب أن تساهم في العدالة العالمية وأن تكون في متناول الجميع .فإمكانية الوصول أمرًا حيويًا للسماح للمجتمع بالحصول على فوائد كبيرة من هذه الأنظمة. واستبعاد أي فرد هو انتهاك لحقوق الإنسان. ومن ثم ، فمن الأهمية بمكان أن تستلزم إمكانية الوصول القدرة على تحمل التكاليف، والتصاميم سهلة الاستخدام التي تلبي احتياجات الأفراد من مختلف الثقافات، وخاصة ذوي الإعاقة كما هو موضح في تقرير المفوضية الأوروبية لعام ٢٠٢١، فإن إدراج وعدالة الوصول إلى التعليم المدعوم من الذكاء الاصطناعي يؤكد على الاحتياجات الأساسية وتوافر تغطية الإنترنت ، تليها البنية التحتية الرقمية من الجيل التالي.

١٠. **التنوع والتمثيلية:** الحرص على تعزيز التنوع والتمثيلية في تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي لتجنب التحيز والتمييز والظلم الاجتماعي.لتمثيل متنوع لمختلف الجنسيات والثقافات والخلفيات في تصميم وتدريب نظم الذكاء الاصطناعي.

١١. **المسؤولية الاجتماعية:** الحث على تبني التكنولوجيا الاجتماعية واستخدام الذكاء الاصطناعي للمساهمة في حل المشكلات الاجتماعية وتحقيق التنمية المستدامة.و

تعزيز الابتكار الاجتماعي وتوجيه الجهود نحو تحقيق الفوائد العامة وتحسين جودة الحياة.

- **تاسعًا: الممارسات الأخلاقية لتطبيقات بالذكاء الاصطناعي لرياض الأطفال وذوي الاحتياجات الخاصة:**

لكون الذكاء الاصطناعي أصبح جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، ولم يُستثن التعليم من ذلك. يتم تطوير تطبيقات تعمل بالذكاء الاصطناعي لمساعدة الأطفال في رياض الأطفال على التعلم بطرق متنوعة، بما في ذلك:

١. **التعليم الشخصي:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص التعليم لاحتياجات كل طالب فردية وأسلوب التعلم. يساعد هذا الأطفال في رياض الأطفال على البقاء متحمسين وإحراز تقدم بوتيرة خاصة بهم.

٢. **التعلم التكيفي:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لضبط صعوبة التعليم بناءً على أداء كل طالب. يساعد هذا الأطفال في رياض الأطفال على تجنب الملل والإحباط.

٣. **التغذية الراجعة:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتزويد الطلاب بتغذية راجعة فورية حول عملهم. يساعدهم هذا على التعلم من أخطائهم وتحسين مهاراتهم.

٤. **المساعدين الافتراضيين:** يمكن استخدام مساعدين افتراضيين مدعومين بالذكاء الاصطناعي لإجابة أسئلة الأطفال، وتقديم المساعدة في المهام، وتوفير رفاقة افتراضية. يساعد هذا في خلق بيئة تعليمية أكثر تفاعلية وجذابة.

٥. **الألعاب التعليمية:** يتم تطوير ألعاب تعليمية مدعومة بالذكاء الاصطناعي لتعليم الأطفال مهارات جديدة، مثل التفكير المنطقي وحل المشكلات والتعرف على الأنماط. تجعل الألعاب التعلم ممتعًا وجذابًا للأطفال.

على الرغم من أهمية الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي في التعليم، إلا أن هناك أيضًا عدد من الآثار الأخلاقية التي يجب مراعاتها. **بعض هذه المخاوف تشمل:**

١. **التحيز:** يتم تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي على البيانات التي ينشئها البشر، ويمكن أن تعكس هذه البيانات تحيزات الأشخاص الذين أنشؤوها. يمكن أن يؤدي هذا إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تميز ضد مجموعات معينة من الأشخاص، مثل الأشخاص من الأقليات أو ذوي الإعاقات.

٢. **الخصوصية:** تجمع أنظمة الذكاء الاصطناعي الكثير من البيانات حول الطلاب، بما في ذلك معلوماتهم الشخصية، وتقدمهم في التعلم، وتفاعلهم مع النظام. يمكن استخدام

هذه البيانات لتعقب الطلاب ومراقبة تقدمهم، لكنها تثير أيضًا مخاوف بشأن الخصوصية والأمان.

٣. **السلامة:** يمكن أن ترتكب أنظمة الذكاء الاصطناعي أخطاء، ويمكن أن يكون لها عواقب وخيمة على الطلاب. على سبيل المثال، يمكن لنظام التدريس الآلي الذي يقدم معلومات غير صحيحة أن يؤدي إلى ارتكاب طالب خطأ في اختبار أو في موقف حقيقي.

من المهم التفكير بعناية في هذه الآثار الأخلاقية قبل استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، خاصةً مع الأطفال في رياض الأطفال.

يحتاج المطورون والمعلمون إلى العمل معًا لضمان استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة آمنة وعادلة ومفيدة لجميع الطلاب.

فيما يلي بعض التوصيات المحددة لمعالجة الآثار الأخلاقية للذكاء الاصطناعي في تعليم رياض الأطفال:

١. كن شفافًا بشأن البيانات المستخدمة لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي. سيساعد ذلك في تحديد أي تحيزات محتملة في البيانات.
٢. حماية خصوصية الطلاب. اجمع فقط البيانات الضرورية للأغراض التعليمية، واستخدمها بطريقة تحترم حقوق الطلاب.
٣. صمم أنظمة ذكاء اصطناعي آمنة وموثوقة. اختبر الأنظمة جيدًا قبل استخدامها مع الطلاب، واحصل على خطة للتعامل مع الأخطاء

الخلاصة:

بشكل عام تناولت الورقة البحثية الحالية عديد من الجوانب المهمة التي توضح كيف يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفق الممارسات الأخلاقية، فتعرفنا على المبادئ الأساسية لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وهي العدالة، الشفافية، المسؤولية، والخصوصية. وفي الوقت نفسه، تثير مخاوف بشأن الآثار السلبية على القضايا الأساسية المحيطة بحقوق الإنسان.

مما يتطلب وضع مجموعة شاملة وقابلة للتطبيق من المبادئ الأخلاقية للذكاء الاصطناعي في السياق التعليمي، من خلال التحليل المنهجي لمبادئ الذكاء الاصطناعي العامة الموثقة جيدًا، نقترح مجموعة من المبادئ الأخلاقية من أجل التنمية كنقطة انطلاق لإشراك وإثارة المزيد من المناقشات حول قوة هذه المبادئ التوجيهية، تليها سياسات قابلة للتنفيذ ومشتركة لضمان أن أنظمة الذكاء الاصطناعي من أجل التنمية التي تم تطويرها أخلاقية بشكل أساسي من حيث التصميم.

سعيًا لتحديد ومعالجة التحيز في الذكاء الاصطناعي، فالتحيز في الذكاء الاصطناعي تمييز غير مقصود يتم تضمينه في نتائج نظام الذكاء الاصطناعي، والذي قد يقود إلى قرارات غير عادلة أو غير متوازنة، واهتمت هذه الورقة بالذكاء الاصطناعي عامة وتطبقات الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة، فجميعها قضايا بحثية تحتاج إلى مزيد من الاهتمام من قبل الباحثين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والذكاء الاصطناعي، فهو حقل غني بالموضوعات البحثية لكل من يسعى إلى ذلك، ويسهل توظيفها لخدمة الفئات المختلفة ذوي الإعاقات، وفي ضوء ما سبق توصي الورقة الحالية ما يلي:

١. تحديد دقيق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي البحث العلمي.
٢. تدريب أعضاء هيئة التدريس والمعلمين على توظيف الذكاء الاصطناعي مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.
٣. التعرف على التطبيقات الذكية وتحليلها للإجابة عن كيف سيغير الذكاء الاصطناعي مستقبل التعليم؟
٤. إعداد قائمة بأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها في العملية التعليمية.
٥. السعي لتحقيق الاستفادة المثلى من قدرات الذكاء الاصطناعي التوليدي.
٦. إعداد دليل بكافة الممارسات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي.

المراجع:

أبو النور مصباح أبو النور (٢٠٢٣). تطوير التعليم الفني الصناعي في مصر في ضوء الذكاء الاصطناعي تصور مقترح مجلة كلية التربية كلية التربية جامعة بني سويف، عدد يناير مج (٢٠)، ع (١١٦)، ج (١)، ص ص .٧٦٦-٨١٥

أسماء محمد، كريمة محمد (٢٠٢٠) تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم المجموعة العربية للتدريب والنشر.

بشير عرنوس. (٢٠٠٨). الذكاء الاصطناعي. دار السحاب للنشر والتوزيع.

خليدة مهرية (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم الإلكتروني "التعليم الرقمي". المجلة العربية للتربية النوعية، ع٢٥، ٣١٣-٣٣٤ .

راضية بلكحل (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير الإدارة الإلكترونية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة أحمد راية أدرار، الجزائر.

رشا عبد المجيد أبو شمالة. (٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة. جامعة الأزهر، فلسطين.

عبد العزيز قاسم محارب. (٢٠٢٣) الذكاء الاصطناعي مفهومه وتطبيقاته مجلة المال والتجارة، ع ٦٥٢، ٤ – ٢٣.

عمار سعد الله، وليد شتوح (٢٠١٩). أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم في أبو بكر خوالد (محرر). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال. ١٣٠–١٥١. المركز الديموقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية في برلين.

عيسى بن خلفان بن حمد العنقودي (٢٠١٩) الذكاء الاصطناعي في التعليم تواصل ع٣١،٤٧ – ٤٤.

لينا الفراني، سمر الحجيلي (٢٠٢٠): العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ص ١٣٥.

محمد كمال الدين (٢٠٢٢) مستقبل الذكاء الاصطناعي في القطاع المصري المجلة العربية لعلوم السياسة والضيافة والآثار، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مج (٣)، ع (٥)، ٨٩–١٠٤.

محمد كمال الدين (٢٠٢٢) مستقبل الذكاء الاصطناعي في القطاع المصري المجلة العربية لعلوم السياسة والضيافة والآثار، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مج (٣)، ع (٥)، ٨٩–١٠٤

محمد محمد الهادي، الذكاء الاصطناعي التوليدي ومستقبله. أكاديمية السادات للعلوم الإدارية.

مروة عزت عبد الجواد (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية في مصر: الواقع المأمول العلوم التربوية، مج ٣١، ٢ – ٢٣.

مروة عصام محمد (٢٠٢٢) القراءة الآلية للخطوط العربية دراسة تطبيقية في تقنيات الذكاء الاصطناعي، المجلة العربية لدراسات المكتبات والمعلومات، مج (١) ع (٤)، ١٣٣ –١٥٠

منى بنت سليمان بن صالح الحناكي، محمد بن عطية الحارثي (٢٠٢٣). واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسب وتقنية المعلومات مستقبل التربية العربية مج ٣٠، ع ١٣٩، ١١ – ٥٢.

ندى محمد الحقان (٢٠٢٣) الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات التصميم الداخلي. مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع، كلية الفنون، جامعة الاسكندرية، ع (٨٨)، ١١٧-١٢٦.

نشوى رفعت محمد (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، جامعة دمياط، كلية التربية جامعة دمياط، مج (١٠) ع (٢) ٢٠٦ - ٢١٤.

نشوي فعت محمد شحاته (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. مج ١٠، ع ٢. م ٢٢. ديسمبر ٢٠٢٢.

هناء رزق محمد (٢٠٢٢). أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم دراسات في التعليم الجامعي كلية التربية، جامعة عين شمس، ع (٢٢)، ٥٧١ - ٥٨٧.

هند بنت سليمان الخليفة، مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي. مجموعة إيوان البحثية.

المراجع الأجنبية:

Avelino, Jen 10 free AI quiz generators in 2023 – make training quizzes, https://www.edapp.com/blog/ai-quiz-generator/, August 10, 2023. ,

Becker, S. A., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V., & Pomerantz, J. (2018). NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition. Educause. https://library.educause.edu/~/media/files/library/2018/8/2018horizonreport.pdf

Betz, S., & Whitfield, B. (2023) (7). Types of Artificial Intelligence. Retrieved June, 29, 2023.

Copeland, B. J. (2023). Artificial Intelligence (AI)| Definition, Examples, Types, Applications, Companies, & Facts| Britannica. From: https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence

DE HERMI ,RAMOS − https://ar.cointelegraph.com/news/googles-bard-ai-now-available-in-arabic-in-latestexpansion , (13 July, 2023) –

Dolanay, S. S. (2023). Artificial Intelligence, Smart Robots, Types of Artificial Intelligence and a New Economic Order

Ertel, W. (2018). Introduction to artificial intelligence. Springe

Ghosh, A., Chakraborty, D., & Law, A. (2018). Artificial intelligence in Internet of things. CAAI Transactions on Intelligence Technology, 3(4), 208-218.From: https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1049/trit.2018.1008

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2021). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. International

Journal of Artificial Intelligence in Education. https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1

Martinez, R. (2019). Artificial intelligence: Distinguishing between types & definitions. Nevada Law Journal, 19(3), 9

Qinghua, Y. & Satar, M. (2020). English as a Foreign language learner Interaction with Chatbots :Negotiation for Meaning. International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), 7(2), 390-410. http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/707

Seldon, A., & Abidoye, O. (2018). The fourth education revolution. Legend Press Ltd.

Stevanovic, Aleksandar, The 10 Best Free AI Content Generators for Blogs, Marketing, and Copywriting in 2023, https://www.techopedia.com/ai/best-free-ai-content-generator, 13 October, 2023

Tartuk, M. (2023). Metaphorical Perceptions of Middle School Students Regarding the Concept of Artificial Intelligence. International Journal of Education and Literacy Studies, 11(2), 108-116. From: https://journals.aiac.org.au/index.php/IJELS/article/view/7681

Topal, A. D. , Eren,D. C.& Geçer, A. K.(2021).Chatbot Application in a 5th Grade Science Course. Education and Information Technologies, 26 (5), 6241-6265 .

Verma, N. (2018). Artificial intelligence and its scope in different areas with special reference to the field of education , International Journal of Advanced Educational Research , 3(1) , 5-10,

Yin, Q.& Satar, M.(2020).English as a Foreign Language Learner Interactions with Chatbots: Negotiation for Meaning.International Online Journal of Education and Teaching, 7 (2), 390-410. ISSN: EISSN-2148-225X

Zafari, M., Bazargani, J. S., Sadeghi-Niaraki, A., & Choi, S. M. (2022). Artificial intelligence applications in K-12 education: A systematic literature review. IEEE Access, 10, 61905-61921. From: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9785805