مستقبل التعليم والتعلم فى عصر الذكاء الإصطناعى

(الجزء الأول)

دكتورة مارى لويس رئيس المنتدى العربى للذكاء الإصطناعى	دكتور محمد العزب استاذ الذكاء الإصطناعى

الخلاصة:

لقد شهدنا تطورات كبيرة في الروبوتات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي ، والحوسبة الكمية ، وظهور أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية التي تنقل المحادثات الشبيهة بالبشر. هذا التطور السريع هو القدرة المذهلة للذكاء الاصطناعي لتحقيق تقدم كبير في العديد من المجالات - لا سيما في جعل الاتصال أكثر جدوى ومتاح للجميع ، في كل مكان وفي أي وقت. نحن نشهد أيضًا تحول الصناعة بسرعة إلى تنفيذ ونضج المنتجات والخدمات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي. وفي الواقع ، لا يترك تطور سرعة الالتفاف هذا مساحة صغيرة للتفكير في الآثار الاجتماعية الأوسع للذكاء الاصطناعي. إن استخدام التكنولوجيا لتحسين التدريس والتعلم ودعم الابتكار في جميع الأنظمة التعليمية هو الهدف الرئيسي لنا جميعًاحيث تتناول هذه الورقة الحاجة الواضحة لمشاركة المعرفة وتطوير سياسات "الذكاء الاصطناعي"

١ المقدمة

إن القدرات التأسيسية التي يتم تضمينها بشكل متزايد في جميع أنواع أنظمة تكنولوجيا التعليم والمتاحة أيضًا تجعل من المهم إشراك المعلمين والقادة التربويين وصانعي السياسات والباحثين

ومبتكري ومقدمي تكنولوجيا التعليم العمل معًا على القضايا الملحة التي تنشأ عند استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم.

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه "عندما تقوم أجهزة الكمبيوتر بأتمتة الاستدلال بناءً على الارتباطات في البيانات (أو الارتباطات المستخلصة من معرفة الخبراء) ، يحدث تحولين أساسيين للذكاء الاصطناعي ويحولان الحوسبة إلى ما وراء تكنولوجيا التعليم التقليدية: من التقاط البيانات إلى اكتشاف الأنماط في البيانات ومن توفير الوصول إلى الموارد التعليمية إلى أتمتة القرارات المتعلقة بالتدريس والعمليات التعليمية الأخرى. يعد اكتشاف الأنماط وأتمتة القرارات تحدث قفزات في مستوى المسؤوليات التي يمكن تفويضها إلى نظام الكمبيوتر.و قد تؤدي عملية تطوير نظام الذكاء الاصطناعي إلى التحيز في كيفية اكتشاف الأنماط وعدم الإنصاف في كيفية أتمتة القرارات. وبالتالي ، يجب أن تقوم الأنظمة التعليمية بحوكمة استخدامها لأنظمة الذكاء الاصطناعي.

تصف هذه الورقة فرص استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين التعليم ، وتعترف بوجود التحديات التي ستنشأ ، وتضع توصيات لتوجيه المزيد من تطوير السياسات.

٢. الذكاء الاصطناعي في التعليم

يسعى المعلمون إلى اتباع نهج معززة تقنيًا تتناول الأولويات التي ستكون آمنة وفعالة وقابلة للتطوير. يستخدمون خدمات مدعومة بالذكاء الاصطناعي في حياتهم اليومية ، مثل المساعدين الصوتيين في منازلهم ؛ الأدوات التي يمكنها تصحيح القواعد ، وإكمال الجمل ، وكتابة المقالات ؛ والتخطيط التلقائي للرحلات على هواتفهم. يرى المعلمون فرصًا لاستخدام القدرات المدعومة بالذكاء الاصطناعي مثل التعرف على الكلام لزيادة الدعم المتاح للطلاب ذوي الإعاقة والمتعلمين متعددي

اللغات وغيرهم ممن يمكنهم الاستفادة من قدر أكبر من التكيف والتخصيص في الأدوات الرقمية للتعلم. إنهم يستكشفون كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يمكّن من كتابة الدروس أو تحسينها ، فضلاً عن عمليتهم في العثور على المواد واختيارها وتكييفها لاستخدامها في دروسهم. يدرك المتخصصون التوعية أيضًا للمخاطر الجديدة. ويمكن أيضًا أن تكون الوظائف المفيدة والفعالة مصحوبة بمخاطر جديدة تتعلق بخصوصية البيانات وأمانها. يتحمل كل شخص في التعليم الآن مسؤولية تسخير الخير لخدمة الأولويات التعليمية مع الحماية أيضًا من المخاطر التي قد تنشأ نتيجة دمج الذكاء الاصطناعي في تكنولوجيا التعليم. تشمل المكونات قادة تربويين - معلمين وأعضاء هيئة تدريس وموظفي دعم ومعلمين آخرين - باحثين ؛ صانعي السياسات. دعاة وممولين. مطوري التكنولوجيا أعضاء المجتمع والمنظمات ؛ وقبل كل شيء ، المتعلمون وأسرهم / مقدمو الرعاية. ويتوقع مطورو جميع أنواع أنظمة التكنولوجيا - لمعلومات الطلاب ، وإرشادات الفصل الدراسي ، واللوجستيات المدرسية ، والتواصل بين الآباء والمعلمين ، وغير ذلك - إضافة قدرات الذكاء الاصطناعي إلى أنظمتهم. يعتقد المكوِّنون أن العمل مطلوب الآن من أجل المضي قدمًا في الزيادة المتوقعة للذكاء الاصطناعي في تكنولوجيا التعليم. تُظهر روبوتات الدردشة الجديدة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لكتابة المقالات ، وإنشاء خطط الدروس ، وإنتاج الصور ، وإنشاء مهام مخصصة للطلاب ، والمزيد.

من ناحية أخرى ، قد يمكّن الذكاء الاصطناعي من تحقيق الأولويات التعليمية بطرق أفضل وعلى نطاق واسع وبتكاليف أقل. وقد يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تحسين تكيف موارد التعلم مع نقاط قوة الطلاب واحتياجاتهم. يُعد تحسين وظائف التدريس أولوية ، ومن خلال المساعدين الآليين أو الأدوات الأخرى ، وقد يوفر الذكاء الاصطناعي دعمًا أكبر للمعلم. قد يُمكِّن الذكاء الاصطناعي أيضًا

المعلمين من توسيع الدعم الذي يقدمونه للطلاب بشكل فردي عند نفاد الوقت. يعد تطوير الموارد التي تستجيب للمعرفة والخبرات التي يجلبها الطلاب إلى تعلمهم - الأصول المجتمعية والثقافية - أولوية ، وقد يتيح الذكاء الاصطناعي تخصيصًا أكبر لموارد المناهج الدراسية لتلبية الاحتياجات المحلية. أدوات رسم الخرائط وتوصيات التسوق وإمكانيات كتابة المقالات والتطبيقات المألوفة الأخرى ، قد يعزز الذكاء الاصطناعي الخدمات التعليمية.

وأيضا توجد أمثلة على التمييز من التحيز الخوارزمي في ذهن الجمهور ، مثل نظام التعرف على الصوت الذي لا يعمل بشكل جيد مع اللهجات الإقليمية ، أو نظام مراقبة الامتحان الذي قد يحدد بشكل غير عادل بعض مجموعات الطلاب لاتخاذ إجراءات تأديبية. قد تكون بعض استخدامات الذكاء الاصطناعي متعلقة بالبنية التحتية وغير مرئية ، مما يثير مخاوف بشأن الشفافية والثقة.

٣. مخاطر الذكاء الاصطناعي والخصوصية

يجلب الذكاء الاصطناعي مخاطر جديدة بالإضافة إلى مخاطر خصوصية البيانات وأمن البيانات المعروفة ، مثل مخاطر قياس الأنماط والأتمتة التي تؤدي إلى "تمييز خوارزمي" (على سبيل المثال ، عدم الإنصاف المنهجي في فرص التعلم أو الموارد الموصى بها بعض السكان من الطلاب). و عندما يتمكّن الذكاء الاصطناعي من أتمتة القرارات التعليمية على نطاق واسع ، قد يتم الكشف عن عواقب غير مرغوب فيها. في مثال بسيط ، إذا كان الذكاء الاصطناعي يتكيف عن طريق تسريع وتيرة المناهج لبعض الطلاب وبإبطاء وتيرة الطلاب الآخرين (بناءً على بيانات غير مكتملة ، أو نظريات سيئة ، أو افتراضات متحيزة حول التعلم) ، فقد تتسع فجوات التحصيل. في بعض الحالات ، قد تؤدي جودة البيانات المتاحة إلى نتائج غير متوقعة. على سبيل المثال ، قد يُفترض أن نظام توظيف المعلمين المدعوم بالذكاء الاصطناعي أكثر موضوعية من تسجيل السيرة

الذاتية على أساس الإنسان. ومع ذلك ، إذا كان نظام الذكاء الاصطناعي يعتمد على بيانات تاريخية رديئة الجودة ، فقد يقلل من أولوية المرشحين الذين يمكنهم جلب التنوع والموهبة إلى القوى العاملة التعليمية في المدرسة. لذلك ، هناك ثلاثة مواضيع مهمة يتم استكشافها:

١. الفرص والمخاطر: يجب أن تركز السياسات على التطورات التعليمية الأكثر قيمة مع التخفيف من المخاطر.

٢. الثقة والجدارة بالثقة: الثقة والحماية مهمان بشكل خاص في التعليم لأننا ملزمون بإبقاء الطلاب بعيدًا عن الأذى وحماية خبراتهم التعليمية.

٣. جودة نماذج الذكاء الاصطناعي: تعتبر عملية تطوير النموذج ثم تطبيقه في صميم أي نظام ذكاء اصطناعي. تحتاج السياسات إلى دعم تقييم صفات نماذج الذكاء الاصطناعي ومواءمتها مع أهداف التدريس والتعلم أثناء عمليات الاعتماد والاستخدام التعليمي.

Figure 1. Components, types and subfields of AI (ref. No 1)

وأيضا نماذج الذكاء الاصطناعي تشبه النماذج المالية: حيث تقريب للواقع مفيد في تحديد الأنماط ، أو إجراء التنبؤات ، أو تحليل القرارات البديلة. في منهج الرياضيات النموذجي للمدرسة الإعدادية ، يستخدم الطلاب نموذجًا رياضيًا لتحليل أي من خطتي الهاتف الخلوي الأفضل. يستخدم المخططون الماليون هذا النوع من النماذج لتقديم إرشادات حول محفظة التقاعد. يعد الذكاء الاصطناعي في جوهره مجموعة أدوات رياضية متقدمة للغاية لبناء النماذج واستخدامها. في الواقع ، في روبوتات الدردشة المعروفة ، تتم كتابة المقالات المعقدة كلمة واحدة في كل مرة. يتنبأ نموذج الذكاء الاصطناعي الأساسي بالكلمات التالية التي من المحتمل أن تتبع النص المكتوب حتى الآن ؛ تستخدم روبوتات الدردشة AI حجمًا كبيرًا جدًا من ملفات نموذج إحصائي لإضافة كلمة واحدة محتملة في كل مرة ، وبالتالي كتابة مقالات متماسكة بشكل جيد.

	Familiar Technology Capabilities	Future Technology Capabilities
Input	• Typing	• Speaking
	• Clicking and dragging	• Drawing
	• Touching and gesturing	• Analyzing images and video
Processing	• Displaying information and tasks	• Assisting students and teachers
	• Sequencing learning activities	• Planning and adapting activities
	• Checking student work	• Revealing patterns in student work
Output	• Text	• Conversations
	• Graphics	• Annotating and highlighting
	• Multimedia	• Suggesting and recommending
	• Dashboards	• Organizing and guiding

Figure 2. Differences that teachers and students may experience in future technology

٤. تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

يمكن سرد المنتجات التي ستتميز أو قد تحتل مكانة بارزة في التعليم باستخدام الذكاء الاصطناعي

على النحو التالي:

- برامج التكنولوجيا المتقدمة
- الروبوتات المساعدين والمدرسين الروبوتات
- الفصول الذكية في المدارس
- التعليم الفردي (يتعلق بإضفاء الطابع الفردي على التعليم)
- محاكاة للتعليم والدروس
- أنظمة إنتاج السيناريوهات ودراسات الحالة
- أنظمة تحليل الاهتمام والقدرة والاحتياجات
- نظام التوجيه المهني (لاختيار المهنة)
- برامج أو أدوات لأخذ الحضور
- الأنظمة غير المأهولة بجميع أنواعها
- نظام الكشف عن نتائج التعلم (لمستويات الطلاب)
- أدوات التدريس الشخصية
- نظام تحليل الانتباه والإلهاء
- كشف النجاح الأكاديمي ونظام اقتراح التحسين
- أنظمة التعلم في البيئات السحابية وبيئات التعلم الافتراضية
- نظام تحرير المناهج

• الأنظمة التي تدرك أنماط تعلم الطلاب وتبلغ عنها

خاتمة:

لا تزال هناك تحديات خطيرة وأسئلة مهمة. كيف سيؤثر الذكاء الاصطناعي على التوظيف؟ هل ستساعد أم تعيق حقنا في مساحات رقمية آمنة ومأمونة؟ هل ستعمل على توسيع أو تضييق الفجوات الرقمية الحالية بينما نسابق الزمن لإنقاذ أهداف التنمية المستدامة؟

References:

1. Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning Insights and Recommendations, May 2023
2. Artificial Intelligence in Education and Schools, Ahmet Göçen Harran University
3. AI Applications in Education, Zhengyu Xu(&), Yingjia Wei, and Jinming Zhang Hui Zhou Engineering Vocational College, Guan