

ندوة علمية موسومة: تعليمية اللغة العربية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

عنوان المداخلة: الذكاء الاصطناعي التعليمي

Educational Artificial Intelligence

د/ نعيمة روابح جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

الملخص:

يسعى المهتمون بمجال التعليم، اليوم، إلى اتباع أساليب مبتكرة لتقديم خطط دراسية فعالة وقابلة للتطوير، إذ يرى المهتمون بالعملية التعليمية فرصًا لاستخدام الأدوات 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 باستخدام الأدوات الرقمية للتعليم، والأكثر من ذلك كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في كتابة الدروس وتحسينها بالإضافة إلى عملية البحث عن المواد واختيارها وتكييفها.

ستحاول هذه الورقة العلمية التعريف بأهم تطبيقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وكيف يمكن تحقيق أكبر قدر من الاستفادة بتفعيل هذه الأدوات لتحسين سير العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي / التعليم

Abstract :

Today, those interested in education seek innovative ways to deliver effective and scalable study plans. Those interested in education see opportunities to use artificially assisted the support available to students with disabilities, multilingual learners, and others who can benefit from greater adaptation and customization using digital learning tools, and more so how artificial intelligence can help to write and improve lessons as well as search, selection, and adaptation of materials.

This paper will attempt to define the most important application of artificial intelligence in education, and how these tools can be maximized to improve the educational process.

Keywords: Artificial Intelligence, education.

1- الذكاء الاصطناعي: ماهيته وخصائصه

هو مجال واسع من علوم الحاسوب، يجعل الآلات تعمل مثل الدماغ البشري، "فهو العلم الذي يسعى إلى تطوير نُظم حاسوبية تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير، أي أنه قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان، وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد والاستفادة من التجارب السابقة، وردود الفعل الذكية، فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره".¹

والهدف الأساسي من الذكاء الاصطناعي هو تمكين أجهزة الكمبيوتر من تنفيذ المهام التي يستطيع العقل البشري تنفيذها؛ وهي التي يُطلق عليها عادة صفة (الذكاء) مثل التفكير. والذكاء لا ينطوي على بُعد واحد؛ ولكنه مساحة غنيّة بالتنظيم، وتضم قدرات متنوعة لمعالجة المعلومات، ومن ثم، يستخدم الذكاء الاصطناعي العديد من التقنيات المختلفة التي تنفذ العديد من المهام المختلفة.

إضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي موجود في كل مكان؛ فاستخداماته العملية توجد في المنازل، والسيارات، والسيارات من دون سائق، والمكاتب، والبنوك، والمستشفيات،... وشبكة الأنترنت، ومن هذه الاستخدامات نذكر على سبيل التمثيل لا الحصر:²

-الأقمار الصناعية التي تدور في الفضاء

-ألعاب الفيديو والكمبيوتر

-محركات بحث (غوغل) جميعها

¹ - سمير قطامي، الذكاء الاصطناعي وأثره على البشرية، مجلة أفكار، وزارة الثقافة، 2018م، المملكة الهاشمية الأردنية، ص 12.

² - ينظر: الذكاء الاصطناعي، مقدمة قصيرة جداً، مارجريت إيه بودين، ترجمة: إبراهيم سند أحمد، مؤسسة هندواي، 2022م، ص

-الأنظمة التي يستخدمها المستثمرون للتنبؤ بتركات البورصة
-التطبيقات على الهواتف المحمولة

2-الهدف من استخدام الذكاء الاصطناعي:

- ثمة هدفان أساسيان من الذكاء الاصطناعي:¹
- الأول: تكنولوجي؛ وهو استخدام أجهزة الكمبيوتر لإنجاز مهام مفيدة.
- الثاني: علمي؛ غرضه استخدام مفاهيم الذكاء الاصطناعي ونماذجه للمساعدة في الإجابة عن أسئلة تتعلق بالإنسان وغيره من الكائنات الحية.
- بالإضافة إلى هذين الهدفين هناك أهداف عامة منها:²
- 1-تكرار الذكاء الإنساني لايزال هدفا بعيدا.
 - 2-حل مشكلة المهام المكثفة للمعرفة.
 - 3-عمل اتصال ذكي بين الإدراك والفعل.
 - 4-تحسين التفاعل/الاتصال الإنساني الإنساني، والإنساني الحاسوبي، والحاسوبي الحاسوبي.

3-خصائص الذكاء الاصطناعي:

- للذكاء الاصطناعي خصائص عدة منها:³
- تمثيل المعرفة بواسطة الرموز (خوارزميات).
 - إمكانية تمثيل المعرفة.
 - التعامل مع المعلومات الناقصة.
 - القابلية على التعلم.
 - استخدام أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حلّ المشكلات.
 - تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن بدقة وسرعة عالية.
 - يتعرّف الذكاء الاصطناعي على البشر عن طريق الصوت.
 - يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين.
 - تهدف لمحاكاة الإنسان فكرا وأسلوبا.

¹ - ينظر: الذكاء الاصطناعي، مقدمة قصيرة جدا، مارجريت إيه بودين، ص 12.

² - ينظر: مدخل مبسط في أهم مواضيع علم الذكاء الاصطناعي، ترجمة وإعداد: فهد آل قاسم، ص 99.

³ ينظر: الذكاء الاصطناعي في التعليم، محمد بن فوزي الغامدي، مكتبة فهد الوطنية، ط1، الدمام، 2024م، ص 14.

-تقليص الاعتماد على الخبراء البشر.

-القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

-القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.

-القدرة على التفكير والإدراك.

-القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

4- الذكاء الاصطناعي في التعليم:

هو مجال يتكون من التقاء علوم الذكاء الاصطناعي وعلوم تكنولوجيا التعليم، يهدف على تعميق فهم كلٍّ من المعلمين والمتعلمين لكيفية التعلم، لذلك فإن جوهر الذكاء الاصطناعي التعليمي هو التكامل العميق بين الذكاء الاصطناعي والتعليم، مما يجعل التعليم والتعلم والإدارة أكثر ذكاءً.¹ تظهر أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم في نقاط منها:²

-عندما يكون المعلمون الخبراء في حاجة لمعالجة تشكيلة من احتياجات الطلاب حتى المدرسون ذوي الكفاءة العالية أحيانا ما يجدون صعوبة في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم، فيمكن للذكاء الاصطناعي توفير العديد من جوانب المحتوى الأساسي ومهارات التدريس، وإعطاء الأساتذة بيانات تقييم أفضل.

-عندما يحتاج الأساتذة الخبراء إلى التدريس أكثر من المحتوى الأكاديمي، فإن التعلم العميق والمهارات غير المعرفية تلعب دورا مهما إلى جانب إتقان المحتوى في تحديد النتائج الأكاديمية، وحياة الطلاب، يمنح الذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة الأساتذة قدرة أكبر لهم على مساعدة الطلاب لتطوير المهارات الهامة.

-يعدّ الأساتذة الخبراء موردا أكثر قيمة في النظام التعليمي، لأن ضمان حصول كل طالب على تعليم ممتاز يتطلب تبسيط الابتكارات والجوانب المميزة من التدريس عن طريق الذكاء الاصطناعي. -تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتخفيف معاناة الأساتذة من كثرة الأعمال المكتبية؛ مثل تصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات، وبالتالي توفير الوقت للتفرغ للبحوث وتطوير المحتوى الدراسي للطلاب

¹ - ينظر: الذكاء الاصطناعي في التعليم، محمد بن فوزي الغامدي، ص 8.

² - ينظر: المرجع نفسه، ص 27.

5-مزايا التعلّم باستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته:

لقد أدى استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى إحراز تقدّم كبير على المستويين النظري والإجرائي، وتعددت الطرق والأساليب الجديدة لدمج الذكاء الاصطناعي في العمليات التعليمية؛ حيث تم التركيز بشكل خاص على التعلّم عبر الانترنت، والتعلّم عن بعد.

لقد وسّعت البرامج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي من فرص التعلّم الذاتي للطلبة، وتجعلهم فاعلين في العملية التعليمية، كما تتميز هذه البرامج أيضا بالمرونة، والحدّاث، والدّقة في تحديد المعايير، كما أنّها تعمل على دعم الطلاب على الابتكار، والإبداع.

-والذكاء الاصطناعي يعدّ من أهم الآليات المساعدة على استخدام التطور التكنولوجي في مجال التعليم، إذ يخلق فضاء تواصل واتصال بين المعلم والمتعلم.¹

-إنه من الممكن، اليوم، للروبوتات الذكية المدربة استكمال دور المعلمين في تقديم الدروس الخصوصية لتقوية مهارات الطلاب، كما يمكن لهذه التقنية -الذكاء الاصطناعي- أن تحل مشكلة الانفجار المعلوماتي والتطور التقني والمعرفي المضطرد؛ فهي قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في فترة محددة، فهي تعمل على تحديث الدروس تلقائياً وتقديمها للطلاب بشكل يناب احتياجاته وقدراته.²

-كما يمكن لبرامج التعليم الذّكية Intelligent Tutoring System القائمة على الذكاء الاصطناعي مساعدة الطلاب على التكيّف مع المادة العلمية وفهمها، وإكسابهم المهارات الحياتية من خلال استخدام وسائط تعليمية متنوعة، إذ تعمل هذه البرامج على حساب نسبة التقدّم في التعليم، وتقديم التغذية الرّاجعة المناسبة لتقدّم الطالب، مما يعمل على استثارته للتقدّم من خلال عمليات البحث داخل المصادر التعليمية المبرمجة.

-تعدّ تقنيات الذكاء الاصطناعي من أشهر التقنيات الحديثة التي تحاول محاكاة العقل البشري في إنجاز المهام بقدرات فائقة، وفي وقت قصير، وتكلفة أقل.³

-تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات عدة مثل الطب والهندسة، وتعليم اللغات، والترجمة الآلية،... إذ تجعل العملية التعليمية أكثر متعة، وتيسر عمل المعلم مع طلابه (تغذية راجعة فورية، تقييم

¹ - دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، زروقي رياض، فالتة أميرة، المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية للعلوم والآداب، ع 12، 2020م، ص 121.

² - تصور مقترح لبرنامج يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين وتنمية قدراتهم المهنية، نوال صويلح الجهني، مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية، جامعة كفر الشيخ كلية الآداب، مج 2، ع 19، 2019م، ص 28.

³ - متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء، منى عبد الله البشر، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، كلية التربية، مج 20، ع 2، 2020.

- مستوى الطلبة، بيان نقاط القوة والضعف في الدرس، التحرر من التعليم بأسلوب واحد....).
- معالجة نقص عدد المعلمين الأكفاء في بعض المجالات.
- رفع كفاءة عمليات تطوير المناهج التعليمية عبر استنتاج المهارات والمعارف المطلوبة في وقت معين.
- دعم الطلاب وفهم سلوكياتهم وتقديم الدروس بصورة تتناسب مع احتياجاتهم وقدراتهم.
- يساعد على بناء قاعدة بيانات معرفية، تسعى من خلالها إلى تخزين المعلومات بشكل فعال في المؤسسات التعليمية.

7- نماذج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

تستخدم أنظمة التدريس الذكي عددا من تقنيات التعلم الآلي وخوارزميات التعلم الذاتي؛ التي تقوم على تحليل البيانات الكبرى، وتسمح للأنظمة أن تقرر نوع البيانات الذي ينبغي إرساله للطلاب بحسب قدراته واحتياجاته. ومن أمثلة هذه الأنظمة نذكر¹:

1- روبوتات الدردشة الذكية: Chatbots وهي برامج حاسوبية مصممة لمحاكاة ذكية

للدردشات البشرية، توفر شكلا من أشكال التفاعل بين المستخدم والبرنامج، ويتم التفاعل من خلال النص أو الصوت أو كليهما معا، وتأخذ هذه التطبيقات أشكال مختلفة منها: تطبيقات المراسلة، مواقع الويب،... ولها ميزات منها:

- قدرتها على تكرار المواد نفسها مع الطالب دون ملل.
- تعمل على توفير النصوص والكلام مما يسمح للطلاب بممارسة مهارة القراءة والاستماع.
- تعمل على توفير ملاحظات سريعة وفعالة للتهجئة.

2- أنظمة التدريس الذكية ITS :

هي عبارة عن برامج كمبيوتر قائمة على الذكاء الاصطناعي، توفر ملاحظات فورية ومخصصة للمتعلمين، وتعد أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي شيوعا في التعليم، تقوم بتوفير دروس تعليمية خطوة بخطوة، مخصصة لكل طالب من خلال موضوعات في مجالات منظمة ومحددة كالرياضيات أو الفيزياء، وتستخدم هذه الأنظمة تقنيات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة التدريس الفردي للإنسان.

3- التعلم التكيفي الذكي: Intelligent Adaptive Learning

¹ - ينظر: الذكاء الاصطناعي في التعليم، محمد بن فوزي الغامدي، ص 42-46.

وهو توظيف أساليب الذكاء الاصطناعي في تلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة لكل متعلم، إذ يمكن استخدام خوارزميات الكمبيوتر التي تستمد من إجابة المتعلم عن الأسئلة في تكيف عرض المواد التعليمية، وتقديم الموارد المخصصة وأنشطة التعلم الأكثر تطابقاً مع الاحتياجات المعرفية للمتعلم، وتقديم التغذية الراجعة الفادفة والآنية دون الحاجة للرجوع إلى المعلم.

4-الروبوتات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي:

توفر الروبوتات دعماً قوياً للتعليم؛ فهي تعمل على تنمية الروح المبتكرة للمتعلمين وقدرتهم العلمية، إذ يدمج الروبوت المعرفة البشرية متعددة التخصصات من خلال التعليم الآلي، كما يمكن للروبوتات التعليمية ذات الذكاء الاصطناعي أن تعمل في التدريس كمساعدات تعليمية ذكية، أو مدرسين مستقلين أو مساعدين للقيام بأنشطة تعليمية أثناء التواصل والتفاعل مع الطلاب.

5-الألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games

هي ألعاب مبرمجة بواسطة الحاسوب لتحقيق هدف تعليمي محدد، تتسم بالتشويق والتحدى والخيال والمنافسة، يتم تصميمها بطريقة تحفز النشاط الذهني وتزيد مستوى التركيز، مثل تطبيق كاهوت Kahoot وهو تطبيق ذكي يمكن أن يوظفه المعلم كطريقة للتعلم باللعب، ويستخدم في إعداد المسابقات بين الطلبة.

6- التقييم الذكي Smart Evaluation

هي برامج حاسوبية تستطيع تقييم مهارات التفكير العليا، وتصحيح الواجبات المنزلية، واختبار مستوى تنمية اللغة، والاختبارات المعقدة بشكل آلي، من أهمها: تطبيق غوغل فورم Google Forms وهي أداة يمكن أن يوظفها المعلم في إنجاز العديد من المهام، وهي تهدف إلى قياس مستوى أداء المتعلمين.

8- شروط استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:

- لا يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم من توفر بنية تحتية لازمة؛ مثل سرعة تدفق الأنترنت، وتغطية شاملة ذات تكلفة معقولة.
- توافر المعدات الرقمية من حواسيب وبرمجيات.
- تدريب الموظفين على استخدام هذه المنصات الرقمية.
- ضرورة تأمين وحماية البيانات التي يتعامل معها.

خاتمة:

- علينا الاعتراف بأن التقنيات الرقمية أصبحت جزءاً من حياتنا؛ إذ يستمر البحث في طرق إنجاح العملية التعليمية من خلال توفير برامج شبيهة الصف لعقد المحاضرات بين المدرسين والطلاب.
- تهدف تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة إلى تسهيل وتحديث الأساليب التعليمية، وتسهيل حياة المعلم والطالب معاً.
- على الرغم من الإيجابيات والمزايا التي تتميز بها تقنيات الذكاء الاصطناعي لكن استخدامه في قطاع التعليم في البلدان العربية لا يزال في أوله؛ لانعدام بنية تحتية تعليمية مناسبة، وكذا عجز مادي في توفير مثل هذه التقنيات قياساً بالدول المتطورة.
- لاستخدام آمن وإيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي لا بد من تكثيف الدورات التدريبية الموجهة للأساتذة والطلبة معاً.
- ضرورة إعطاء الذكاء الاصطناعي مساحة واهتماماً كبيرين في قطاع التعليم سعياً لتحسين خدمات التعليم وتركيزاً على توجيه الطالب إلى التفكير والابتكار.

قائمة المراجع المعتمدة:

- الذكاء الاصطناعي، مقدمة قصيرة جداً، مارجریت إيه بودین، ترجمة: إبراهيم سند أحمد، مؤسسة هندواي، 2022م.
- مدخل مبسط في أهم مواضيع علم الذكاء الاصطناعي، ترجمة وإعداد: فهد آل قاسم.
- الذكاء الاصطناعي في التعليم، محمد بن فوزي الغامدي، مكتبة فهد الوطنية، ط1، الدمام، 2024م.
- دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، زروقي رياض، فالتة أميرة، المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية للعلوم والآداب، ع 12، 2020م.
- تصور مقترح لبرنامج يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين وتنمية قدراتهم المهنية، نوال صويلح الجهني، مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية، جامعة كفر الشيخ كلية الآداب، مج 2، ع 19، 2019م.

- سمير قطامي، الذكاء الاصطناعي وأثره على البشرية، مجلة أفكار، وزارة الثقافة، 2018م، المملكة الهاشمية الأردنية.

- متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء، منى عبد الله البشر، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، كلية التربية، مج 20، ع 2، 2020.