الذكاء الاصطناعي وتحويل التعليم من التلقين الى تطبيق أدوات تضمن استدامة التعليم

Artificial intelligence and the transformation of education from indoctrination to the application of tools that ensure the sustainability of education

إعداد

هاله عبدالمؤمن محمد شاهين

Hala Abdul Mo'min Mohammed Shahen

ماجستير تقنيات التعليم - معلمة مادة الرياضيات

بمدرسة خولة بنت ثعلبة للتعليم الأساسي والثانوي

دولة الامارات العربية المتحدة

Doi: 10.21608/ejev.2023.284738

استلام البحث ١٥ / ١٢ / ٢٠٢٢

قبول البحث ٤ / ٢ / ٢٠٢٣

شاهين، هالة عبدالمؤمن محمد (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي وتحويل التعليم من التلقين الى تطبيق أدوات تضمن استدامة التعليم. ***المجلة العربية للتربية النوعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، مصر، ٧(٢٦) فبراير، ١٣٩ – ١٦٤.

http://jasq.journals.ekb.eg

الذكاء الاصطناعي وتحويل التعليم من التلقين الى تطبيق أدوات تضمن استدامة التعليم

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى تحديد الأهمية النسبية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم بدولة الامارات العربية المتحدة ودورها في ضمان جودة التعليم بالنظر إلى المعايير الدولية المتعارف عليها. وكيف أن الاستفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية يمكن أن تساعد في إعداد الطلاب بشكل أفضل ليكونوا فعالين في حياتهم وحياتهم المهنية. لتزويد الطلاب بأفضل أساس ممكن، يجب ألا يعتمد المعلمون على نماذج التدريس القديمة القائمة على التلقين والحفظ، ولكن بدلاً من ذلك يجب أن يمنحوا الطلاب أدوات لإيجاد حلول إبداعية لمشاكل المستقبل. من خلال استخدام التوازن بين التكنولوجيا والإنسانية كما أنه يمكننا دفع الطلاب إلى حل المشاكل التي لا يمكن حلها عن طريق الآلات وحماسهم لإحداث فرق في العالم وتحقيق التعليم المستدام، وتم التوصل إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم يعمل على زيادة جودة التعليم بنسبة % ٨٩.٣ تأييد وكان من الملفت للنظر أن هناك ٩٦% من المشاركين بالبحث يرون أنه سيصبح الذكاء الاصطناعي قريبًا جزءًا من كل وظيفة، لذا فإن اعتياد الطلاب على العمل معه في الفصل الدراسي سيعمل على إعدادهم لحياتهم المهنية كما أن تحول التعليم التقليدي الى أدوات وتطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في متناول الطلاب تجعل هناك محاكاة للواقع من مشكلات تجعل الطالب أكثر عمقا في التفكير محاولا حل المشكلات المحيطة به كما يحقق استدامة التعليم (التعليم مدى الحياة).

Abstract :

The study aims to determine the relative importance of using artificial intelligence applications in educational institutions in the United Arab Emirates and its role in ensuring the quality of education in view of the recognized international standards. and how leveraging AI tools in the classroom can help better prepare students to be effective in their lives and careers. To provide students with the best possible foundation, teachers should not rely on outdated rote-and-memorize teaching models Instead, they should give students tools to find creative solutions to future problems. By using the balance between technology and humanity we can also drive students to solve problems that cannot be solved by machines and their enthusiasm to make a

difference in the world and achieve sustainable education. It was found that the use of artificial intelligence applications in educational institutions increases the quality of education by 89.3% approval. It was remarkable that 96% of the research participants believe that artificial intelligence will soon become a part of every job, so students get used to working with it in the classroom. The study will prepare them for their professional life, and the transformation of traditional education into tools and applications based on artificial intelligence within the reach of students makes there a simulation of reality from problems that make the student more deeply thinking, trying to solve the problems surrounding him, and also achieves the sustainability of education (lifelong education).

المقدمة:

شهد قطاع التعلّم والتعليم خلال السنوات الأخيرة تطوُّرات ملحوظة بفعل تطوُّر التكنولوجيا. وأصبح البحث على شبكة الإنترنت جزءاً من التعلّم المدرسي، كما حلّت الأجهزة اللوحية محل الكتب أو بعضها في المدارس، ولكن كل هذه التطوُّرات التي أدهشتنا بالأمس القريب، قد تفقد بريقها أمام ما هو مُرتقب من دخول الذكاء الاصطناعي قطاع التعليم، الأمر الذي بدأ يطل برأسه فعلاً، واعداً بتحوُّلات غير مسبوقة في مجال هذا القطاع. حتى عهد قريب، كان الإنسان يريد من الآلة أن تقوم بالمهام الشاقة بدنياً أو المرهقة ذهنَّياً بدلاً عنه أو بمعيته، على أن يتولى هو دفة القيادة منفرداً (رقاد ،٢٠١٩ ص٣١). ثم تطوّرت احتياجاته ليصبح راغباً في أن تساعده الآلة أو تنوب عنه في التفكير واتخاذ القرارات، وخاصة التي تتخذ من بين عدة بدائل لكل منها تبعاته. فبرزت الحاجة لما اصطلحت تسميته بالذكاء الاصطناعي وهو فرع من فروع علوم الحاسبات. وأبسط تعريف له هو أنه العلم الذي يجعل الآلات تفكّر مثل البشر، أي حاسوب له عقل (Turyasingura - ٢٠١٩). ويبيِّن أحد التعريفات أيضاً أن للذكاء الاصطناعي سلوكاً وخصائص معيَّنة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها. ومن أهم هذه الخواص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة واستنتاج أفضل الحلول من محاولة الإنسان حل مشكلاتٍ جديدة تصادفه في حياته اليومية ويهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى تطوير أنظمة تحقِّق مستوى من الذكاء شبيه بذكاء البشر أو أفضل منه (جوبا، ٢٠١٩). وصمِّمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكون تقليداً لتصرفات العقل البشري. وحتى يتم ذلك، فقد حدَّدت جوانب تفوق الذكاء البشري في

طريقة الاستنتاج والتفكير، وحصرتها في خمس نقاط أو خطوات: التصنيف (Categorization)، تحديد القوانين (Specific Rules)، التجارب (Heuristics)، الخبرة السابقة (Past Experience)، التوقعات (Expectation). فالهدف هو وضع المعارف البشرية داخل الحاسوب ضمن ما يُعرف بقواعد المعرفة، ومن ثم يستطيع الحاسوب عبر الأدوات البرمجية البحث في هذه القواعد، والقيام بالمقارنة والتحليل، من أجل استخلاص واستنتاج أفضل الأجوبة والحلول للمشكلات المختلفة. وهذا يشبه ما يقوم به الإنسان عندما يحاول حل مشكلاتٍ جديدة تصادفه في حياته اليومية اعتماداً على خبراته وتجاربه السابقة، وعبر توقعاته للنتائج المحتملة، ومن خلال مهاراته في الاستنتاج والمفاضلة بين أحسن الحلول المتاحة (الحداد وزكي ٢٠٢٠). وللذكاء الاصطناعي تطبيقات متعدِّدة في مجالات مختلفة، ومن أبرزها: الأنظمة الخبيرة، وتمييز الكلام، وتمييز الحروف، ومعالجة اللغات الطبيعية، وصناعة الكلام، والألعاب، والإنسان الآلي (الروبوت)، وتمييز النماذج والأشكال، والرؤية (النظر)، ونظم دعم القرار، والتعلم والتعليم.

مشكلة الدراسة

استنادا الى الطرح أعلاه، يقف واضعوا السياسة ومقرروها في البلدان ذهولا أمام أداء مؤسسات التعليم بسبب الحاجة الملحة لتحقيق استدامة التعليم ومواكبة العصر من تغيرات سريعة وظهور مشكلات لم تكن معهودة تحتاج الى سرعة تدخل وحل ابداعي وتحقيق تعليم ذو جودة عالية قادر على الاستمرارية وسد الفجوات الزمنية من خلال سد الفجوات التعليمية وتحقيق تعليم مستمر مدى الحياة (منصوري، يوسفات ٢٠١٧ ص ٤٠). ومن هذا المنطلق فإن مشكلة الدراسة تتبلور في السؤال الرئيسي التالي:

ما مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم الاماراتي لضمان استدامة التعليم؟

تم صياغة مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

* ما هي أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم؟
*هل هناك علاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستدامة التعليم؟
*هل نستطيع سد الفجوات التعليمية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟
* ماهي أبرز التحديات في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم؟ وكيفية التغلب عليها؟

أدوات البحث:

١- استبانة المعلمين لتحديد إذا ما كان الذكاء الاصطناعي يؤثر على جودة التعليم المقدم للطلاب

٢- استبانة المعلم لتحديد ما إذا كان استبدال الطرق التقليدية بتطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي يحقق أهداف التعليم المستدام

أهداف الدراسة:

- تحديد مدى أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة التعليم؟
- توضيع مدى أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعليم المستدام؟
- توضيح أبرز تحديات تحول التعليم من تلقين لأدوات وتطبيقات تضمن استدامة التعليم؟
- الوصول لأبرز المقترحات للاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتحقيق استدامة التعليم.

أهمية الدراسة

- تزويد القائمين على تطوير العملية التعليمية ومتخذي القرار بوازرة التربية والتعليم بمدى أهمية والأخذ في الاعتبار تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها على العملية التعليمية.
- البحث يلقى الضوء -بصورة مباشرة- على كيفية تحقيق استدامة التعليم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتعليم
- قد يفيد البحث المسئولين في التربية والتعليم على توفير تطبيقات متنوعة للذكاء الاصطناعي تضمن استدامة التعليم.

تساؤلات البحث:

- ما مدى أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟
- هل يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي التعليم المستدام لدى الطلاب ؟
- ماهي طرق التغلب على أبرز عقبات تحويل التعليم بالتلقين الى توفير أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالصفوف الدراسي؟

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تعريف الذكاء الصناعي:

في عام ١٩٥٦ ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي في سياق مؤتمر دارتموث في كلية دارتموث College Dartmouth بالولايات المتحدة الأمريكية في نفس العام، الذي نظمه عالم الكمبيوتر الأمريكي جون مكارثي، وحتى أطلق المركبة الفضائية باستخدام الكمبيوتر في عام ١٩٧٩. (بونيه، ١٩٩٨) وبدأت وتيرة التسارع في علم الذكاء الاصطناعي في بداية القرن الجديد حتى أصبحت وتعداه بعد ذلك ليصبح هناك روبوت يتفاعل معُ الروبوتات التفاعلية متاحة في المتاجر، المشاعر المختلفة من خلال تعابير الوجه، وغيرها من الروبوتات التي أصبحت تقوم بمهام صعبة كالروبوت نوماد Nomad الذي يقوم بمهمة البحث والاستكشاف عن الأماكن النائية

في القطب الجنوبي، ويحدد موقع النيازك في المنطقة (على، ١٩٩٤) وفي علم الحاسبات يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) إلى أي ذكاء شبيه بالإنسان يتم عرضه بواسطة الكمبيوتر أو الروبوت أو أي جهاز آخر. وتعريف الذكاء الاصطناعي الشائع يشير إلى قدرة الحاسوب أو الآلات على محاكاة قدرات العقل البشري والتعلم من الأمثلة والتجارب والتعرف على الأشياء وتعلم اللغة والاستجابة لها واتخاذ القرارات وحل المشكلات والجمع بين هذه القدرات وغيرها (بونيه، ١٩٩٨) ويفترض بهذه القدرات ان تؤهل الحاسوب او أي جهاز آلي لتأدية وظائف يقوم بها الانسان مثل استقبال نزيل في فندق او قيادة السيارة. وبعبارة أخرى الذكاء الاصطناعي هو مزيج من العديد من التقنيات المختلفة التي تمكن الآلات من الفهم والتصرف والتعلم بذكاء يشبه الإنسان.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي المرافق للتعليم:

تتضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموضوعة لتطوير العملية التعليمية، ما يلي:

- أنظمة برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي، مهمتها متابعة ومراقبة أعمال الطلاب) وتوجيهم بجمع معلومات عن أداء كل طالب على حدة. (لطفي، ٢٠١٩)

- نظم تعليمية معتمدة على الحاسوب ولها قواعد بيانات مستقلة، تضم قواعد معرفية للمحتوى التعليمي. واستراتيجيات التعليم (الرتيمي، ٢٠٠٩) تمثل نظم التعلم الذكية حلقة وصل بين الأسلوب السلوكي للتعلم المعتمد على الحاسوب والنمط الإدراكي، إذ أن انتاج البحث في مجال الذكاء الاصطناعي لأنها تضم لنماذج حول المحتوى المراد تعلمه ومركبات من الطلاب ومركب من معلم الخبير في المجال. ويعتقد المهتمون بالتعليم أن كفاءة النظام ومركبات عن الطلاب ومركب عن المعلم ويعتقد المهتمون بالتعليم أن كفاءة النظام يقيم على أساس ما تم اكتسابه من معرفة وليس على ما تم تدريس (الرتيمي،٢٠٠٩) وتتكون نظم التعلم الذكية المستخدمة لتقنية الذكاء الاصطناعي من النماذج الأربعة الأساسية الآتية: (البدو، ٢٠١٧)

أ- نموذج المجال، ويتميز بـ:

- مصدر توليد محتوى التعلم والشرح والأمثلة المتعلقة بالموضوع أو المنهج التدريسي الذي يقوم النظام التعليمي الذكي بتدريسه مصدر توليد المسائل والأسئلة التي يقدمها النظام للطالب كتمارين أو اختبارات ليقوم الطالب بحلها.

- مصدر توليد الحلول والاجابات النموذجية للأسئلة والمشكلات المتعلقة بموضوع التعلم، كتحديد وتوضيح السلوك والخطوات والمسارات المختلفة الصحيحة التي يمكن إتباعها في تلك الحلول والإجابات.

- معيار يمكن من خلاله تقييم وتصحيح إجابة وأداء الطالب، ليس فقط فيما يتطلب تقييم النتيجة النهائية التي يصل إليها الطالب في الحل، وإنما أيضا في جميع الخطوات التي يقوم هبا الطالب وصولا إلى الحل، من خلال مقارنة إجابة الطالب الاجابة الصحيحة التي يولدها نظام التعليم الذكي مصدر توليد التوضيحات والمبررات اللازمة للرد على سؤالين هامين في التعلم وهما (لماذا وكيف) بمعنى لماذا تم استخدام طريقة أو استراتيجية معينة لحل مسألة أو مشكلة ما؟ وكيف تم التوصل إلى هذا الحل

ب- نموذج التدريس، ومن خصائصه

- التحكم بين النماذج الأخرى المكونة للنظام التعليمي الذكي.
- اتخاذ القرارات التدريسية للطالب، مثل تحديد أسلوب واستراتيجية التدريس المناسبة للطالب.
- تقليص الفجوة بين معرفة الخبير الموجودة في نموذج المجال، ومعرفة الطالب المخزنة في نموذج الطالب.

ج- نموذج الطالب، ومن خصائصه:

تحديد الحالة المعرفية الراهنة للطالب ومستوى تقدمه في تعلم موضوع ما وحفظ وتسجيل التقدم التعليمي للطالب في النظام، وطبيعة الأخطاء التي قام هبا الطالب خلال التعلم إعطاء مقاييس ومؤشرات حول سلو ك التعلم لدى الطالب بشكل مستمر التعرف والتمييز بين المفاهيم الخاطئة، والمفاهيم المفقودة لدى الطالب تحديد أداء الطالب في الإجابة على الأسئلة التي يقدمها له النظام من حيث الوقت ودرجة الصواب

د- نموذج واجهة التفاعل، ومن خصائصه: الربط بين الطالب والنظام التعليمي الذكي من جهة وبين الأجزاء ومكونات البرنامج من جهة أخرى إعطاء النظام التعليمي الذكي إمكانية التحاور المختلط الثنائي الاتجاه بينه وبين الطالب دمج وتضمين الطالب في عملية التعلم من خلال أساليب ووسائل العرض الجذابة ومرونة وتنوع عرض المادة التعليمية بما يتناسب مع فردية الطالب ومتطلباته، والتفاعل معه باللغة الطبيعية التي يفهمها وتقديم أساليب وأنماط متنوعة للأسئلة والمشكلات وطرق الإجابة عليها في الواقع العلمي.

كما يتنوع الذكاء الاصطناعي تَبعا للوظائف التي يقوم بها إلى أنواع أربعةُمختلفة يمكن حصرها فى:

١ -الذكاء الاصطناعي الخاص بالآلات التفاعلية Machines Reactive هو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي؛ لافتقاره القدرة على التعلم من الخبرات السابقة أو التجارب الماضية لتطوير الأعمال المستقبلية، واكتفائه التعاملّ مع التجارب الحالية لإخراجها بأفضل شكل ممكن، من مثل أجهزةBlue Deep التي تم تطويرها من شركة IBM، ونظام AlphaGo التابع لشركة جوجل.

٢ -الذكاء الاصطناعي ذو الذاكرة المحدودة Memory Limited الذي يستطيع تخزين بيانات التجارب السابقة لفترة زمنية محدودة من مثلّ نظام القيادة الذاتية حيث يتم تخزين السرعة الأخيرة للسيارات الأخرى، ومقدار بعد السيارة عن السيارات الأخرى، والحد الأقصى للسرعة، وغيرها من البيانات الأخرى اللازمة للقيادة عبر الطرق.

٣ -الذكاء الاصطناعي القائم علىّ نظرية العقل Mind of Theory والذي يستطيع فهم الآلةّ للمشاعر الإنسانية، والتفاعل مع الأشخاص والتواصل معهم حتى وإن لم توجد أية تطبيقات عملية له حاليا.

٤ -الذكاء الاصطناعي ذوّ الإدراك الذاتي Awareness-Self الذي يشير إلى كثير من التوقعات المستقبلية التي يصبو إليها، بحيث يتكون لدى الآلات وعي ذاتي ومشاعر خاصة تجعلهاً أكثر ذكاء من الكائن البشري، وهو غير موجود واقع.

ومهما كان لون الذكاء الاصطناعي فإن قراءة مفهومه رابعا تشير إلى أن له تطبيقات تشكل مستقبل تطوير البرمجيات التي يتزايد اهتمام دنيا الأعمال بها، والتي تتوجه إليها كثير من الشركات التي تضع استراتيجيتها في هذا المجال اعتمادا على علوم البيانات متعددة التخصصات التي يتم استخدمها لاستخلاص القيمة من البيانات، والتي تجمع بين المهارات المستمدة من علوم الإحصاء وعلوم الكمبيوتر مع المعرفة العلمية لتحليل البيانات التي يتم جمعها من مصادر متعددة (Ryszawska , 2019)

(وترجع أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنها تؤدي وظائف معقدة وذكية مرتبطة بالتفكير البشري، حيث يتجلى الذكاء الاصطناعي في أن أليات وتطبيقاته تعمل على تحسين أداء المؤسسات وإنتاجيتها عن طريق أتمتة العمليات أو المهام التي كانت تتطلب القوة البشرية فيما مضى و. يمكنها فهم البيانات على نطاق واسع لا يمكن لأي إنسان تحقيقه، فتوفر فهما أكثر شمولية لفيض البيانات المتوفرة، وتزيد من الاعتماد على التنبؤات من أجل أتمتة المهام ذات التعقيد الشديد، تمكن المزيد من المؤسسات من إنشاء خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتدريبها.(Koutou : 2018,pp26-27) ويساعد في تحقيق هذه الأتمتة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة لها من الأدوات ما يمكنها من هذا، من مثل:

١ - تستخدم روبوتات المحادثة الذكاء الاصطناعي لفهم مشكلات المستفيدين بشكل أسرع، طريقة معالجة للغات الطبيعية، وتسمح لهم وتقديم إجابات أكثر كفاءة، فهي تستخدم بطرح الأسئلة والحصول على المعلومات، كما يمكنها التعلم مع مرور الوقت حتى تتمكن من إضافة قيمة أكبر لتفاعلات البشر.

٢ - تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمكن مستخدميها من تحليل المعلومات المهمة المستنبطة من مجموعة كبيرة من البيانات لتحسين الجدولة، ومن ثم تحليل للأعمال دون الحاجة إلى خبراء، حيث تسمح الأدوات التحليلية المزودة بواجهة مستخدم مرئية

بالبحث بسهولة داخل النظام والحصول على إجابات مفهومة، ومن ثم تقديم توصيات مؤتمتة استنادًا إلى عادات المستفيدين.

٣ - يمكن لفرق عمليات تكنولوجيا المعلومات توفير كميات هائلة من الوقت والطاقة المهدرة على مراقبة النظام، عن طريق وضع جميع بيانات الويب وبيانات التطبيقات وأداء قواعد البيانات وتجربة المستخدم وبيانات السجل في نظام أساسي واحد للبيانات مستند إلى السحابة، والذي يعمل على مراقبة الحدود القً صوى تلقائيا واكتشاف العيوب .ليس هذا فحسب بل إن هذه التطبيقات بميزاتها المتعددة جعل أهمية استخدامها في التعليم تزداد وتترسخ نتيجة أن برامج التعلم الآلي Learning Machine تقوم بتحليل المعلومات، ت و حصل على الاستنتاجات، ومن ثم اتخاذ القرارات اللازمة، وبالتالي يمكن تعليم النظام الأساسي القائم على التعلم الآلي من خلال الكثير من البيانات ما يسمح له بتنفيذ مهام مختلفة. وإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تستخدم في تحديد وتخصيص الاحتياجات الفردية للمتعلمين، حيث تقوم منصات التعليم الكبيرة مثل كارنيجي لورنينج Carnegie learning بالاستثمار في الذكاء الاصطناعي لتقديم دورات أكثر تخصيصا تسمح بإنشاء تعليمات واختبارات وتعليقات فردية تساعد المتعلمين في سدّ الثغرات الموجودة في معارفهم ودراستهم. كما يمكنها القيام بمسح وتحليل تعابير وج هو المتعلمين إذا أصبحت تطبيقاته وبرامجه أكثر ذكاء.

ومن أشهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي حسبما جاء على موقع https ://:www.net.analyticsinsight. تطبيق جوجل كلاود للذكاء الاصطناعي Platform AI Cloud Google ،وتطبيق مايكروسوفت أزوري للذكاء الصناعي Microsoft Azure AI ، IBM Watson واتسون إم بي آي وتطبيق، Platform وتطبيق بيج مل BigML الذي يقدم خوارزميات قوية للتعلم الآلي، وتطبيق إنفو سيس نيا Nia Infosys ، وتطبيق إيليسا المتحدث ELSA Speak المدعوم بتقنية الذكاء الاصطناعي، وتطبيق سقراط Socratic المدعوم بتقنية الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلاب في الرياضيات، وتطبيق فايل Fyle المدعوم بتقنية الذكاء الاصطناعي لإدارة الملفات و، تطبيق داتا بوت DataBot المدعوم بالذكاء الاصطناعي، ويجيب على الأسئلة بصوته، ، وتطبيق يوبر Youper المدعوم بالذكاء الاصطناعي.

الذكاء الصناعي في التعليم: كيف يساعدنا؟

من المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية قريباً من الإطار التقليدي للتعلم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة. وستستفيد نسبة كبيرة ومتزايدة من الطلبة من الروبوتات التي تتسم بالاستمرارية والمرونة، كما سيتحرَّر معلمو الصفوف من الأمور الإدارية وسيتفرغون للتركيز على الطلاب.

المعلمون كثيراً ما يعانون من كثرة الأعمال المكتبية، مثل تصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات. ولكن يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقوم بكثير من هذه المهمات، ويقلّص الوقت اللازم للتصحيح والعمل الإداري من أجل تكريس مزيد من الوقت للطلاب. وبالنسبة للصف الدراسي نفسه، فإن خيارات "الخدمات المتخصصة وفق الاحتياجات" التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي من شأنها أن تساعد على تحسين استمتاع الطلاب خلال الحصص وتحسين درجاتهم في الوقت نفسه (إيهاب ،٢٠١٨ ص ٦٣) . كما إن الروبوتات المدرّبة على نحو جيد يمكنها استكمال دور المعلمين ذوي الخبرة في تقديم الدروس الخصوصية والحصص الإضافية لتقوية وتنمية مهارات الطلاب وتستطيع هذه التقنية أن تحل مشكلات قلة المعلمين أو شح توفر المعلمين الأكفاء في بعض المجالات. فهي ستساعد المعلّم العادي على أن يطوِّر قدراته وستسد أي نقص موجود لديه (الدهشان ،٢٠١٩ ص ٢٤). ولكن لا بد من الإشارة هنا إلى أنه لا يفترض بالذكاء الاصطناعي أن يحل محل الذكاء الفطري أو الطبيعي. فالغرض ليس استبدال المعلم في الفصول المدرسية أو الاستغناء عنه بالكامل، وإنما أن يعمل العقل البشري جنباً إلى جنب مع العقل الاصطناعي في توليفة محسوبة متقنة.

وثمة مشكلة أخرى يمكن أن تسهم تقنيات وبرمجيات وأساليب متعدِّدة أيضاً وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحد من آثارها، وتتمثل في هذا الانفجار المعلوماتي والتطوّر التقني والمعرفي المضطرد، لدرجة أنه من المتوقع أن تقتصر صلاحية المعـارف التي يتعلمها المرء في المستقبل على خمس سنوات! وإذا كان تطوير المناهج العلمية وطباعة الكتب المدرسية عبارة عن عملية طويلة ومعقّدة قد تستغرق هي بدورها خمس سنوات، فإنه مع الذكاء الاصطناعي في الأجهزة والبرمجيات التعليمية فستكون قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معيّن، وبالتالي تحديث الدروس تلقائياً وتقديمها للطالب بشكل يناسب احتياجاته وقدراته وحتى خارج الصف المدرسي، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدِّم الدعم المطلوب للطالب. فالطلبة الذين يتعلَّمون المبادئ الأساسية في القراءة والعلوم والرياضيات وغيرها من العلوم يعتمدون أساساً على الشرح من معلميهم وأهاليهم لفهم هذه الأسس والقواعد. ولما كان وقت المعلمين والأهالي ضيقاً، فهذا يضع كثيراً من الضغط على الأطراف المختلفة وقد لا تكون النتيجة مُرضية. أما حين يتوفَّر المساعد الذكي والمتفرغ، والذي يستطيع فهم نفسية الطالب ومعرفة قدراته ونقاط قوته وضعفه، والموضوعات التي يعاني فيها من قصور في الفهم أو نقص في المعلومات، فيمكنه عندئذ أن يكيف المادة العلمية، بل حتى العملية التعليمية بأكملها بما يناسب إمكانات الفرد. فيقدِّم المساعدة المطلوبة والدعم اللازم في الوقت المحدَّد وبالشكل المناسب لكل طالب على حدة. وعلى هذا الأساس، يفترض أن تكون النتائج

إيجابية بشكل أكبر، حين يكون لكل طالب، بغض النظر عن إمكانات أهله المادية، أو موقعه الجغرافي، أو قدراته الذهنية، فهو معلم خصوصي بإمكانات العلماء متوفر في كل وقت وكل مكان.

الذكاء الصناعي ومستقبل التعليم:

من الكتب المدرسية عبر الإنترنت إلى المحاضرات عن بُعد، بلغت التطورات في تكنولوجيا التعليم مبلغا لم تشهده من قبل واليوم يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا اساسياً في مساعدة الطلاب والمعلمين على تحسين وأتمتة مهام التعلم والتدريس (Robert,2007 pp32)، ومع تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي فان مساهمته في عملية التعليم والتدريب سوف تتزايد وتتعزز.

شروط عمل الذكاء الصناعي في مجال التعليم:

ل ا يمكن ان يؤدي الذكاء الصناعي وظيفته في مجال التعليم بدون توافر البنية التحتية اللازمة لذلك، وتتضمن هذه البنية الأساسية سرعة انترنت عالية ومتوفرة وتغطية شاملة ذات تكلفة معقولة. وإذا ما كانت هذه الشروط متوفرة في العديد من دول العالم خصوصا ذات الإمكانيات الاقتصادية الكبيرة فان الكثير من دول العالم، خصوصا النامية منها لا تزال بعيدة عن تحقيق هذه الشروط. كذلك يعتمد نجاح وفعالية استخدام الذكاء الصناعي في التعليم على مدى توافر المعدات الرقمية وتدريب الموظفين الفنيين المختصين، يضاف الى ذلك ضرورة تأمين وحماية البيانات الضخمة التي يتم التعامل معها (OECD:2019, p26)

سلبيات محتملة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم:

مع كل الإيجابيات التي ذكرناها عن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم هناك بعض السلبيات المحتملة كذلك. فهناك خطر قيام تقنيات الذكاء الاصطناعي بمحاكاة السلوك البشري عن كثب. إذ يمكن أن تؤدي مجموعات التدريب التي تم اختيارها بشكل سيئ إلى خوارزميات تولد المفاهيم البشرية والمفاهيم النظامية الحالية التي نحاول الخروج منها. فعلى سبيل المثال، قد يؤدي الاعتماد الكبير على ردود فعل الطلاب والتغذية المرتدة منهم إلى خوارزميات تقدِّم لهم مادة علمية تمنحهم حياة دراسية سهلة، بدلاً من مادة علمية وتجربة دراسية تعطيهم ما سيساعدهم في تحقيق إمكاناتهم. (McGovern:2018, p2). والذكاء الاصطناعي الذي لا ينتج نتائج غير متوقعة قد يستحق فحصاً دقيقاً لمعرفة ما إذا كان قد وقع في هذه المشكلات المحتملة.

التعليم المستدام:

يُعرف بالتعليم الذي يحث على تغيير المعرفة والمهارات والقيم والسلوكيات؛ ليتيح للجميع مجتمعا أكثر عدلاً واستدامة، ويهدف إلى إعداد وتمكين الأجيال الحالية والمستقبلية لسد احتياجاتهم من خلال نهج متوازن متكامل للتنمية المستدامة على الصعيد الاقتصادي، والاجتماعي والبيئي(حسن محمد ٢٠٢٢)، ويعبر مصطلح

التعليم من أجل التنمية المستدامة الأكثر شيوعًا على المستوى الدولي الأهداف، التي تسعى الوزارة إلى تحقيقها من خلال التنمية المستدامة، وتحقيق التعليم الشامل العادل، ذي الجودة والنوعية العالية لجميع فئات المجتمع لبناء رأس المال البشري اللازم.تشجيع التعليم المستمر وتوفير فرص التعلم للجميع، الاستمرار في تحقيق مبدأ العدالة بين الجنسين في فرص التعليم والتعلم، والإسهام في تحقيق نمو اقتصادي مستدام. شامل وعادل، وتحقيق بنية تحتية متمكنة في قطاع التعليم، ورفع مستوى الإنتاج الفكري والعلمي لتكوين رافد يحقق التوازن في استهلاك الموارد الطبيعية، والإسهام في المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية، بما يضمن استمرارها للأجيال القادمة(Tilbury, 2011) ، ويشمل ذلك معالجة التغير المناخي ومقاومة انحسار البيئات الطبيعية يمكن أن يوفر تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) تعليمًا عالي الجودة يعزز فهم العلاقات المتبادلة العلمية والتقنية والثقافية، كما أنه يزود الطلاب بالكفاءات الرقمية الهامة والمهارات الشخصية، مثل حل المشكلات والإبداع والتفكير النقدي، والتي تعد ضرورية للحفاظ على النمو الاقتصادي، هذا بالإضافة إلى تمكين الطلاب من توظيف المعرفة العلمية والتكنولوجية التي يتعلمونها في المدارس والجامعات للتعامل مع تحديات التنمية بما في ذلك التلوث البيئي، والظواهر المناخية غير المتوقعة، واستنفاد الموارد الطبيعية مثل المياه والطاقة، والصراع الاجتماعي والسياسي. كما يعمل تعليم (STEM) على تحسين قدرات الطلاب على الابتكار، وهي مهارة متزايدة الأهمية لتبني التغيير وتشكيل المستقبل بمسؤولية.

تتوافق العديد من الممارسات التعليمية في نهج (STEM) مع مشاكل العالم الحقيقي ومفاهيم الاستدامة، وبالنظر إلى أن هناك اتفاقا على نطاق واسع أن أهداف التنمية المستدامة هي مسؤولية عالمية، لكن إنجاز هذه الأهداف يتطلب عملاً محليا ونهجا متعدد التخصصات، يُعتبر نهج (STEM) المتكامل، وهو إطار واعد لتعليم لتحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة كما يأتي التزاما بما أقرته مؤتمرات وحوارات علمية متعددة، ومنها الحوار الاستراتيجي الرابع لوزراء التعليم ٤ SDEM الذي أقامته منظمة وزراء التربية بجنوب شرق آسيا SEAMEO خلال الفترة من ٢٢-٢٥ يوليو ٢٠١٩ في كوالالمبور بماليزيا؛ والمؤتمر الدولي للتعليم الرقمي والبرمجة والروبوتات المنعقد في بوينس آيرس بالأرجنتين خلال الفترة من ٢٦ -أ ٢٩ أغسطس ٢٠١٩ ؛ والمنتدى العام لدول الكومنولث ٩ ،المنعقد في إدنبرة بإسكتلندا خلال الفترة من ٩ -١٢ سبتمبر ٢٠١٩ .والتي أكدت مجتمعة على ضرورة التخطيط للجلسات المصممة لبناء قدرات صانعي السياسات في التخطيط للذكاء الصناعي

في سياسات التعليم، وضرورة الالتزام بالشراكات التي يتم عقدها مع الشركات الكبرى والتي تعمل على تدعيم هذا الذكاء الاصطناعي ومنها المؤتمر الدولي حول

"الذكاء الاصطناعي والتعليم" الذي عقد في بكين خلال الفترة من ١٦ -١٨ مايو ٢٠١٩، والذي انتهى بالتأكيد على النهج الإنساني في نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم لزيادة الذكاء البشري وحماية حقوق الإنسان وتعزيز التنمية المستدامة من خلال التعاون الفعال بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل. مع الالتزام ببعض الآليات" الخاصة بتفعيله في التعليم في خمس مجالات؛ الذكاء الاصطناعي لإدارة التعليم وتقديمه، والذكاء الاصطناعي لتمكين التدريس والمعلمين، والذكاء الاصطناعي لتقييم التعلم والتعليم، وتنمية القيم والمهارات اللازمة للحياة والعمل في عصر الذكاء الاصطناعي، والذكاء الاصطناعي لتقديم فرص التعلم مدى الحياة للجميع. وأوصى بتشجيع الاستخدام المنصف والشامل للذكاء الاصطناعي في التعليم، وضمان المساواة المنصفة بين الجنسين والذكاء الاصطناعي، وضمان الاستخدام الأخلاقي والشفاف والقابل للتدقيق في البيانات والبرمجيات التعليمية، والحرص على الرصد والتقييم والبحث (. اليونسكو٢٠١٩) في سبتمبر ٢٠١٥ اعتمدت الدول الأعضاء في الأمم المتحدة رسمياً في نيويورك، خلال مؤتمرها المعني بالتنمية المستدامة، خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠. وتشتمل هذه الخطة على ١٧ هدفاً منها هدف عالمي جديد في مجال التعليم (الهدف ٤ من أهداف التنمية المستدامة)، هو ' ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع'، يقترن بسبع غايات وثلاث وسائل للتنفيذ وقد أتى تحديد هذا الهدف نتيجة لعملية تشاورية مكثفة أجرتها الدول الأعضاء، لكن بمشاركة واسعة من المجتمع المدني والمعلّمين والنقابات والوكالات الثنائية والمنظمات الإقليمية والمنظمات الدولية، والقطاع الخاص، ومعاهد البحوث، ومؤسساته.

٤.١ ضمان أن يتمتّع جميع الفتيات والفتيان بتعليم ابتدائي وثانوي مجاني ومنصف وجيّد، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج تعليمية ملائمة وفعالة بحلول عام ٢٠٣٠

٤.٢ ضمان أن تتاح لجميع الفتيات والفتيان فرص الحصول على نوعية جيدة من النماء والرعاية في مرحلة الطفولة المبكرة والتعليم قبل الابتدائي حتى يكونوا جاهزين للتعليم الابتدائي بحلول عام ٢٠٣٠

٤.٣ ضمان تكافؤ فرص جميع النساء والرجال في الحصول على التعليم التقني والمهني والتعليم العالي الجيّد والميسور التكلفة، بما في ذلك التعليم الجامعي، بحلول عام ٢٠٣٠

٤.٤ الزيادة بنسبة كبيرة في عدد الشباب والكبار الذين تتوافر لديهم المهارات المناسبة، بما في ذلك المهارات التقنية والمهنية، للعمل وشغل وظائف لائقة ولمباشرة الأعمال الحرة بحلول عام ٢٠٣٠

٤.٥ القضاء على التفاوت بين الجنسين في التعليم وضمان تكافؤ فرص الوصول إلى جميع مستويات التعليم والتدريب المهني للفئات الضعيفة، بما في ذلك للأشخاص ذوي

الإعاقة والشعوب الأصلية والأطفال الذين يعيشون في ظل أوضاع هشة، بحلول عام ٢٠٣٠

٤.٦ ضمان أن يلمّ جميع الشباب ونسبة كبيرة من الكبار، رجالاً ونساء على حد سواء، بالقراءة والكتابة والحساب بحلول عام ٢٠٣٠

٤.٧ ضمان أن يكتسب جميع الدارسين المعارف والمهارات اللازمة لدعم التنمية المستدامة، وذلك بجملة من السُبُل من بينها التعليم لتحقيق التنمية المستدامة واتّباع أساليب العيش المستدامة، وحقوق الإنسان، والمساواة بين الجنسين، والترويج لثقافة السلام ونبذ العنف والمواطنة العالمية وتقدير التنوع الثقافي وتقدير مساهمة الثقافة في التنمية المستدامة، بحلول عام ٢٠٣٠

٤ (أ) بناء المرافق التعليمية التي تراعي الفروق بين الجنسين، والإعاقة، والأطفال، ورفع مستوى المرافق التعليمية القائمة وتهيئة بيئة تعليمية فعالة ومأمونة وخالية من العنف للجميع

٤ (ب) الزيادة بنسبة كبيرة في عدد المنح الدراسية المتاحة للبلدان النامية على الصعيد العالمي، وبخاصة لأقل البلدان نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان الأفريقية، للالتحاق بالتعليم العالي، بما في ذلك منح التدريب المهني وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والبرامج التقنية والهندسية والعلمية في البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية الأخرى، بحلول عام ٢٠٢٠

٤ (جـ) الزيادة بنسبة كبيرة في عدد المعلِّمين المؤهلين، بما في ذلك من خلال التعاون الدولي لتدريب المعلِّمين في البلدان النامية، وبخاصة في أقل البلدان نموًّا والدول الجزرية الصغيرة النامية، بحلول عام ٢٠٣٠ ويمكن أن يسهم تعليم (STEM) الشامل بنجاعة، في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، والتعليم العادل والجيد من أجل التنمية المستدامة، وأنماط الحياة المستدامة والعدالة الاجتماعية، ويتطلب تنفيذ تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات الشامل الابتكار والتغيير في النهج التربوي، وتطوير المناهج وطرق تقييم الطلاب وهيكل الإدارة التعليمية ومبادرات دعم المعلم. ويتطلب المزيد من المرافق الاستثمارية والبنية التحتية والتكنولوجيا للمؤسسات التعليمية أن يتغير التعليم بشكل إيجابي، وبما يسهم في تحقيق التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع .ان التعليم في دولة الامارات العربية المتحدة يتخذ أربع مسارات رئيسة لتحقيق الاستدامة في التعليم، أولها إدخال مفاهيم الاستدامة في المناهج والمقررات الدراسية، ومضمونها العلمي ومحتواها الثقافي، بالتعاون والشراكة مع مؤسسة الإمارات للنفع العام، صاحبة الجهود الكبيرة والإنجازات المميزة في هذه المجال وغيره من المجالات التنموية الحيوية والمسار الثاني يتضمن إدخال مبادئ الاستدامة في جميع الأنشطة الطلابية، بما في ذلك المسابقات العلمية والثقافية والترفيهية، فيما

يختص المسار الثالث بتضمين معايير وممارسات الاستدامة في خطط التدريب والتنمية المهنية لجميع العاملين في الوزارة، وإدخال أدوات ومفاهيم الاستدامة في العمليات المدرسية كافة، ويستهدف المسار الرابع تحويل مفاهيم الاستدامة ومبادئها لتكون هي أسلوب العمليات التشغيلية للوزارة في مختلف مستوياتها، وأداة تنفيذ المبادرات الخضراء.

تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز:

أ- الواقع الافتراضي، إن تكنولوجيا الواقع الافتراضي لها القدر ة على تنمية التعلم الذاتي المتمركز حول الطالب عن طريق استكشاف عالم أقرب للواقعية وأكثر تفاعلية، فهي تمكن المتعلم من التحرك والتجول داخل المشهد مما يساعده على تنمية قدراته على تصور وفهم وإدراك البيانات العلمية المعقدة والتي لا تعطي دراستها الابعاد الثنائية الفهم المطلوب وخاصة في المواد العلمية، وأهم ما يميزها هي القدرة على التعامل مع الكائنات التعليمية القابلة لإعادة الاستخدام (RLO (آ ل مسيري، ٢٠١٧)مثل أنظمة إدارة التعلم (LMS وهو نظام رقمي مصمم خصيصا لإدارة مقررات إلكترونية واتاحة عمل تعاوني بين الأستاذ والطالب، حيث يدير هذا النظام كل هذه الجوانب من خلال أتمتة لعمليات إدارة التعلم، ويمكن القول أن أنظمة إدارة التعلم تقوم إيصال المحتوى إلى المتعلمين دون امتلاكها أدوات تأليف المحتوى

ب- الواقع المعزز، ويهدف إلى إنشاء نظام لا يمكن فيه إدراك الفرق بين العالم الحقيقي و ما أضيف عليه استخدام تقنية الواقع المعزز، فعند قيام شخص ما باستخدام هذه التقنية للنظر في البيئة المحيطة به فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مزودة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها الشخص. (أوابي،٢٠١٥) ومن أهم نماذج تقنية الواقع المعزز: تطبيقات الفصول الدراسية، تتيح هذه التطبيقات للمستخدمين إنشاء والاندماج في تجارب الواقع المعزز الخاصة بهم، بكل سهولة ويسر وتوظيف أجهزتهم الشخصية أو المدرسية الواجبات المنزلية المدعمة بالشرح، بدعم المتعلمين ومصاحبتهم حين إنجازهم للواجبات المنزلية. يتعثر الطالب في إنجاز واجبه المدرسي.

أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية:

يوفر الذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة الأساتذة من خلال تبسيط مهام التدريس الأساسية ومواجهتها في الميدان التعليمي (مكاوي،٢٠١٨، ص٢٣-٢٤):

أ- عند افتقار المدارس إلى الأساتذة الخبراء، فيمكن للذكاء الصناعي المجسد لخبرة الأساتذة أن يزيد من فعاليتهم. تظهر الأبحاث إلى أن وضع مناهج عالية الجودة ومواد تعليمية عبر الإنترنت تحت تصرف الأساتذة الأقل جودة يمكن أن يحسن الأداء الأكاديمي للطلاب

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

ج- 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؛

د- يعتبر الأساتذة الخبراء موردا أكثر قيمة في النظام التعليمي، لأن ضمان حصول كل طالب على تعليم ممتاز يتطلب تبسيط الابتكارات والجوانب مميزة من التدريس عن طريق الذكاء الاصطناعي

ه- تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتخفيف معاناة الأساتذة من كثرة الأعمال المكتبية كتصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات، وبالتالي ربح هذا الوقت ليتفرغ للبحوث وتطوير المحتوى الدراسي لطلاب.

السلبيات المحتملة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم

قد يؤدي الاعتماد الكبير على ردود فعل الطلاب والتغذية المرتدة منهم إلى خوارزميات تقدم لهم مادة علمية تمنحهم حياة دراسية سهلة، بدلا من مادة علمية وتجربة دراسية تعطيهم ما سيساعدهم في تحقيق إمكاناتهم والذكاء الاصطناعي الذي لا ينتج نتائج غير متوقعة قد يستحق فحصا دقيقا لمعرفة ما إذا كان قد وقع في هذه الفخاخ المحتملة (أشوباو و ويلسر ٢٠١٧،١-٢٧)

الدراسات السابقة:

دراسة شحاتة (٢٠٠٥): هدفت هذه الدراسة الى التعرف على فالية برنامج قائم على استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى الطلبة السنة الثانية ثانوي في مصر ،والكشف عن فعالية بعض استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج برامج الحاسوب التعليمية متعدد الوسائل، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبة التجريبي، وأوضحت النتائج أن عملية بناء وتطوير البرمجيات التعليمية القائمة على استراتيجيات الذكاء الاصطناعي والتي تعريف بنظم برمجيات التعلم.

دراسة إبراهيم (٢٠١٥) تهدف هذه الدراسة الى بناء نظام خبير لحل مشكلات التربية المتنوعة التي تواجه الطالب المعلم أثناء التطبيق الميداني لمقرر التربية العلمية بكلية التربية بجامعة السويس في مصر ، واتبعت الدراسة المنهج التدريبي، وتم تطبي الدراسة على مجموعة تجريبية (٢٥) من الطلبة وأثبتت النتائج أن النظام

الخبير على شبكة الويب يتصف بفاعلية في تنمية مهارات حل المشكلات وتنمية القدرة على اتخاذ القرارات لدى الطلبة المعلمين.

دراسة سلامة (٢٠١٦): هدفت هذه الدراسة الى تطوير برنامج الكتروني القائم النظم الخبير لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير وحل المشكلات في مقرر الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في البحرين، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وكشفت أهم النتائج عن فاعلية البرنامج القائم على النظم الخبيرة بالمقارنة للبرنامج التقليدي.

دراسة العوضي وحسونة (٢٠١٧) : هدفت الدراسة تقديم سيناريو مقترح لتطوير دور أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الفلسطينية في ظل متطلبات التعلم الذكي والمواطنة الرقمية ،واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ، وتمثلت العينة في (٢٨٦) من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الفلسطينية في قطاع غزة، وطبقت استبانة موزعة على جميع مجالات الدراسة .

إجراءات البحث:

منهج البحث:

يستخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي في إعداد الإطار النظري للبحث. حيث يتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف مصطلحات الدراسة من الناحية النظرية اعتمادا على الخلفية الأدبية في هذا الميدان، ثم جمع البيانات الضرورية للدراسة الميدانية مستخدمين في ذلك أدوات متعارف عليها، حيث اخترت الاستبانة كأداة أساسية لجمع البيانات، وبعد ذلك تم تحليلها احصائيا ومن ثم مناقشة النتائج المتوصل إليها.

عينة البحث:

- الإطار الزمني هو الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ وبناء على نتائج نهاية العام ٢٠٢١-٢٠٢٢.
- المكان مدرسة خولة بنت ثعلبة للتعليم الأساسي والثانوي بالشارقة بدولة الإمارات العربية المتحدة.
- المعلمين بدولة الامارات العربية المتحدة والذين شاركوا بالاستبانات وعددهم ٧٥ معلم للحلقات التعليمية الثلاث الحلقة الأولى والثانية والثالثة.

أداة الدراسة:

قام الباحث بإعداد استبانة من ١٢ بند رئيسي تم وضعها من خلال بطاقة رصد لأبرز النقاط التي تتعلق بالذكاء الاصطناعي والتعليم وكذلك من منصة التعليم لمايكروسوفت (Microsoft learning) عن دورات الذكاء الاصطناعي والتعليم وتتضمن فقرات فرعية ممتدة منها للوقوف على مدى أثر استخدام تطبيقات الذكاء

الاصطناعي على شكل رابط فورم ونشره على مجتمع المعلمين للحلقة الثانية والثالثة بدولة الامارات العربية المتحدة (٧٥ معلم).

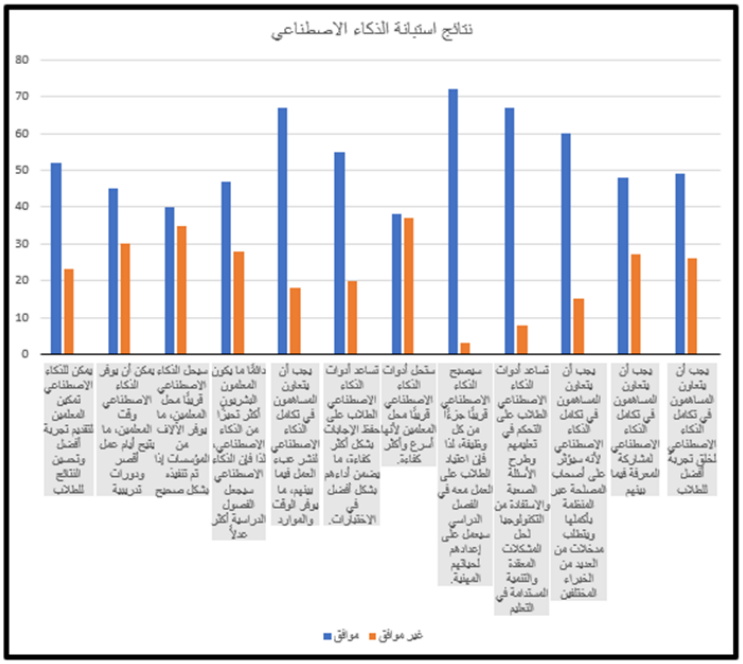
نتائج الدراسة:

قامت الباحثة بنشر الاستبانة على مجتمع المعلمين للحلقة الثانية والثالثة بدولة الامارات وشارك بالاستجابة عليها ٧٥ معلم للحلقة الثانية والثالثة لتحديد ما إذا كان هناك تأثير على تحقيق التعليم المستدام وأهداف التنمية المستدامة في دولة الامارات العربية المتحدة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ ومن خلال تحليل النتائج وجد ما يلي:

الفقرة	موافق	غير موافق
يمكن للذكاء الاصطناعي تمكين المعلمين لتقديم تجربة أفضل وتحسين النتائج للطلاب	52	23
يمكن أن يوفر الذكاء الاصطناعي وقت المعلمين، ما يتيح أيام عمل أقصر ودورات تدريبية	45	30
سيحل الذكاء الاصطناعي قريبًا محل المعلمين، ما يوفر الآلاف من المؤسسات إذا تم تنفيذه بشكل صحيح	40	35
دائمًا ما يكون المعلمون البشريون أكثر تحيزًا من الذكاء الاصطناعي، لذا فإن الذكاء الاصطناعي سيجعل الفصول الدراسية أكثر عدلاً	47	28
يجب أن يتعاون المساهمون في تكامل الذكاء الاصطناعي لنشر عبء العمل فيما بينهم، ما يوفر الوقت والموارد	67	18
تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي الطلاب على حفظ الإجابات بشكل أكثر كفاءة، ما يضمن أداءهم بشكل أفضل في الاختبارات.	55	20
ستحل أدوات الذكاء الاصطناعي قريبًا محل المعلمين لأنها أسرع وأكثر كفاءة.	38	37
سيصبح الذكاء الاصطناعي قريبًا جزءًا من كل وظيفة، لذا فإن اعتياد الطلاب على العمل معه في الفصل الدراسي سيعمل على إعدادهم لحياتهم المهنية.	72	3
تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي الطلاب على التحكم في تعليمهم وطرح الأسئلة الصعبة والاستفادة من التكنولوجيا لحل المشكلات المعقدة والتنمية المستدامة في التعليم	67	8
يجب أن يتعاون المساهمون في تكامل الذكاء الاصطناعي لأنه سيؤثر على أصحاب المصلحة عبر المنظمة بأكملها ويتطلب مدخلات من العديد من الخبراء المختلفين	60	15
يجب أن يتعاون المساهمون في تكامل الذكاء الاصطناعي لمشاركة المعرفة فيما بينهم	48	27
يجب أن يتعاون المساهمون في تكامل الذكاء الاصطناعي لخلق تجربة أفضل للطلاب	49	26

تم التوصل إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم يعمل على زيادة جودة التعليم بنسبة ٨٩.٣ % تأييد وأن ٥٠% من المعلمين المشاركين يرون أن الذكاء الاصطناعي سوف لايلغي دور المعلم ولكن الدور سوف يأخذ شكلا مختلفا عن التعليم التقليدي . وكان من الملفت للنظر أن هناك ٩٦% من المشاركين بالبحث يرون أنه سيصبح الذكاء الاصطناعي قريبًا جزءًا من كل وظيفة ممايدل على أنه يجب على القائمين على أخذ القرارات الاهتمام بهذه النقط لتطوير عملية التعليم في القريب العاجل ، لذا فإن اعتياد الطلاب على العمل معه في الفصل الدراسي سيعمل على إعدادهم لحياتهم المهنية كما أن تحول التعليم التقليدي الى أدوات وتطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في متناول الطلاب تجعل هناك محاكاة للواقع من مشكلات تجعل الطالب أكثر عمقا في التفكير محاولا حل المشكلات المحيطة به كما يحقق استدامة التعليم (التعليم مدى الحياة).

كما يرى المشاركون بالبحث بنسبة ٨٠% أنه يجب أن يتعاون المساهمون في تكامل الذكاء الاصطناعي لأنه سيؤثر على أصحاب المصلحة عبر المنظمة بأكملها ويتطلب مدخلات من العديد من الخبراء المختلفين. ومن هنا يجب تدريب المعلمين على تطبيقات الذكاء الاصطناعي على يد خبراء بها حتى تتم عملية الاستفادة والتطبيق الصحيح لها بصور إبداعية تحقق التعليم المستدام للطلاب .



كما يرى المعلمين المشاركين بالبحث أنه يمكن للذكاء الاصطناعي تمكين المعلمين لتقديم تجربة أفضل وتحسين النتائج للطلاب بنسبة ٧٠% مما يدعو للاهتمام من قبل القائمين على العملية التعليمية بامداد المدارس والمعلمين بأحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتعليم والاهتمام بالبنية التحتية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من شبكات وأجهزة ومعظمها متوفر بالمؤسسات التعليمية بدولة الامارات العربية المتحدة ولله الحمد . كما يرى ٦٠% من المشاركين أنه يمكن أن يوفر الذكاء الاصطناعي وقت المعلمين ما يتيح أيام عمل أقصر ودورات تدريبية أعمق على هذه التطبيقات والاستفادة منها وتطويع أدواتها بين أيدي الطلاب لتمكن الطلاب من إدارة تعلمهم بنفسهم .

أمثلة على برامج وتطبيقات للذكاء الاصطناعي في التعليم بدولة الامارات العربية المتحدة:

تستخدم أنظمة التعلم الذكيّ عدداً من تقنيات التعلّم الآلي وخوارزميات التعلّم الذاتي التي تجمع مجموعات البيانات الكبيرة وتحلّلها. ويسمح هذا الجمع للأنظمة أن تقرّر نوع المحتوى الذي ينبغي تسليمه للمتعلّم بحسب قدراته واحتياجاته. ومثال على ذلك منصّة أليكسALEKS في مادة الرياضيات و التي تعمل على التعامل مع كل طالب كحالة فردية تقدم له التمارين حسب تطور أدائه ومدى تقدم تعلمه بما يمنح تعليم يناسب فئات المتعلمين المختلفة وتراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وتقديم دعم في مواطن الضعف لدى الطلاب فهي منصة قادرة على اتخاذ القرارات وفق كل حالة من الطلاب بما يضمن استمرارية التعلم وتحقيق استدامة تعليم فعال يحقق الأهداف التعليمية كما تحدد الفجوات التعليمية وماهي المهارات المفقودة (الفاقد التعليم) والعمل على علاجه و العمل على سد هذه الفجوات وتستخدم نموذج المتعلّم الذي يخزّن البيانات حول المعرفة الرياضية عند الطالب، واحتياجاته المعرفية وحالته العاطفية وردود الفعل التي تلقاها واستجابته على هذه التغذية المرتدّة.

وفي كل الأحوال، إن الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته وتقنياته وتطبيقاته قادم لا محالة وبقوة إلى كافة المجالات، سواء الطبية، أو التعليمية، أو العسكرية، أو الترفيهية، أو غيرها من مناحي الحياة. ولا ينبغي لنا أن نخشاه رغم الإقرار بوجود سلبيات مرتقبة أو محتملة، فهدفه في النهايــة خدمتنا. بعبارة أخــرى، لا يعمل الذكاء الاصطناعي الحقيقي ضد البشر – فهو يعمل معنا، في بيئة تعتمد على مجموعة من القدرات التي توفّر أفضل النتائج تحت إشرافنا ولأجلنا..

- لابد من التأكيد على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعى لا تخرج فى النهاية عن كونها من الوسائل التعليمية المهمة في تعليم المستقبل، والذى أصبح يتوقف في تحقيق أهدافها على تفعيل أدوار المعلمين في استخدامها، وخاصة تلك التي تفرضها التحديات المستقبلية، إذ تسهل عند (آرثر كروبلي) "التواصل بين المتعلمين، وتغيير

في طرق تنظيم مصادر المعرفة، وتقديم مساعدات لمراعاة الفروق الفردية، وإكساب عملية التعلم مرونة فعالة، وجعلها متكاملة ومرتبطة بالً حياة الواقعية، وجعل التعلم ذا معنى وموجها ذاتياً إضافة إلى أنها تيسر للمتعلم استخدام المحاكاة Simulation لبعض الواجبات التي يصعب بالفعل ممارساتها في غرفة الدرس ." وهذه الوسائل التكنولوجية المتقدمةً تساعد في تحقيق توزيع أوسع نطاقا للوثائق السمعية والبصرية، وتعين في عرض المعارف الجديدة، وفي تعلم المهارات المتقدمة، وتفتح للمتعلم طريقا جذابا لتحصيل المعارف التي يصعب أحيانا توافرها في البيئة المحلية، وتساعد المعلمين مع المتعلمين في بلوغ مستويات من المعرفة ما كانوا ليبلغوها لولا تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى؛ لكونها تنمي مهارات التفكير العليا، وتجعل بيئة التعلم غنية، وتعزز التعلم المستقل والتعلم التعاوني. وعلى الرغم من التأكيد على استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى المتقدمة كوسيلة تفعل تعليم المستقبل، فإن الخلاصة فى قضية التجذير لتطبيقات الذكاء الاصطناعى تتمثل فى عدد من الحقائق ينبغي مراعاتها.

- تشير الأولى منها إلى وجود مجموعة من العوامل تؤثر في استخدامها تعليميا، تم تحديدها من خلال مسح أجرى من قبل Simmons Lester في(١٩٨ مدرسة وتمثلت في مواقف المعلمين منها وتوجهاتهم نحوها، ومستوى الراحة التي يشعرون بها عند تعاملهم معها، والخلفية التعليمية المتوفرة عندهم حولها، ومستوى التدريب الذي خضعوا له قبل استخدامها، ثم حجم التوظيف التعليمي وغير التعليمي لها داخل المؤسسات التعليمة وخارجها.
- والحقيقة الثانية تؤكد أن الاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى في التعليم يتطلب تحديد الهدف من وراء استخدامها؛ فهل يتم استخدامها للمعرفة؟ أم للسيطرة على الآخرين؟أم للدمار الشامل؟ ويتطلب معرفة أن هذا الاعتماد إنما يتم في ناحيته الأولى من خلال الاهتمام بالمعارف النظرية حول هذه التقنيات في جميع المراحل التعليمية حتى يلم المتعلمون بأطرها ونظمها ومن ثم القيام بتطبيق ما تم تعلمه داخل المدرسة.
- والحقيقة الثالثة تؤكد أن استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى بتطبيقاته المختلفة لايقف عند حد ملء المؤسسات التعليمية بهاً بعيدا عن توظيفها الحقيقي بداخلها، وإنما يكون بحسن استثمارها والاستفادة منها. فالدول التي وضعت على رأس أولوياتها أن تكون من عواصم المعلوماتية في العالم جعلت تثوير التعليم هدفا من أهدافها، لكي يتلاءم مع لغة العصر الحاسوبية في مناهج جميع المراحل الدراسية.
- ورابع الحقائق تشير إلى أنه مهما كانت عملية الاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى في التعليم، فلا ينبغي أبدا تغافل أنه سيبقى للسؤال في العملية التعليمية مكانته بل وقيمته التي تفوق أية تكنولوجيا، وهذه لا يملكها إلا المعلم لأنه إذا أدخل في

الحاسوب مثلا المعطى نفسه مرات ومرات، سيكون الجواب هو نفسه دون تغيير، مما يصدق مقولة أفلاطون عن تكنولوجيات زمانه في زماننا هذا "يظن أن ما يقولونه يفكرون فيه، ولكن إن سألناهم حول نقطة بعينها مما يقً ولونه بقصد التعلم، أعطوك شيئا وحيدا للفهم، شيئا هو نفسه على الدوام".

التوصيات

١- العمل على تزويد المدارس بكل ما يستجد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي تفيد في العملية التعليمية

٢- العمل على اعداد محتوى تعليمي رقمي بجانب المحتوى التعليمي التقليدي بحيث يتيح للطالب فرص استخدام أدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات لتحقيق التنمية المستدامة في التعليم

٣- تدريب المعلمين وحثهم على الاطلاع على كل ما هو جديد في عالم الذكاء الاصطناعي ويخص العملية التعليمية.

٤- تواصل المعلمين فيما بينهم لتبادل أفضل التجارب في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والعملية التعليمية.

مقترحات البحث

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يقترح الباحث الموضوعات البحثية التالية: -

-أثر استخدام المعلمين لمحتوى تعليمي رقمي الى جانب استخدام محتوى تعليمي تقليدي في الصفوف الدراسية على تدريب الطالب وتمكينه من المهارات التعليمية ومدى تحقيق أهداف التعليم المستدام

- أثر تدريب المعلمين على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على تطوير العملية التعليمية وجودة التعليم.

- أثر التواصل المستمر بين المعلمين ونقل الخبرات المهنية وأفضل ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على التعليم المستدام لدى الطلاب.

-أثر تطبيق واستخدام منصات تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتسكين وتشخيص نقاط الضعف لدى الطلاب وعلاج الفاقد التعليمي.

الخاتمة:

في كل الأحوال، إن الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته وتقنياته وتطبيقاته قادم لا محالة وبقوة إلى كافة المجالات، سواء الطبية، أو التعليمية، أو العسكرية، أو الترفيهية، أو غيرها من مناحي الحياة. ولا ينبغي لنا أن نخشاه رغم الإقرار بوجود سلبيات مرتقبة أو محتملة، فهدفه في النهايــة خدمتنا. بعبارة أخــرى، لا يعمل الذكاء الاصطناعي الحقيقي ضد البشر – فهو يعمل معنا، في بيئة تعتمد على مجموعة من القدرات التي توفّر أفضل النتائج تحت إشرافنا ولأجلنا وإن تقنيات الذكاء

الاصطناعي في الأجهزة والبرمجيات التعليمية قادر على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معيّن، وبالتالي تحديث الدروس تلقائياً وتقديمها للطالب بشكل يناسب احتياجاته وقدراته كما تعمل أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي على محاكاة الواقع للطالب مما يعزز قدراته على التعليم المستدام وإدارة تعلمه مدى الحياة.

المراجع:

١- الرتيمي محمد أبو القاسم. (٢٠٠٩) الذكاء الاصطناعي في التعليم، نظم التعليم الذكية، الجمعية الليبية للذكاء الصناعي، جامعة السابع من أبريل، الزاوية، ليبيا:
http://www.arteimi.info/site/publication/AI%20in%20education2.doc– (٢٠١٩/٠٥/٣١)

٢- لطفي خديجة. (٢٠١٩) كيف يستطيع الذكاء الاصطناعي التأثير على التعليم، موقع: https://www.new-educ.com/category/studies

٣- البدو أمل محمد عبد الله. (٢٠١٧) التعلم الذكي وعلاقته بالتفكير الإبداعي وأدواته الأكثر استخداما من قبل معلمي الرياضيات في مدارس التعلم الذكي، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية"، المجلد٢، العدد٢، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين:
http://journals.iugaza.edu.ps/index.php/IUGJEPS/article/download/1888/1847

٤- آل سرور نور هادي. (٢٠١٨) تقنية الواقع الافتراضي في التعليم، موقع تعليم جديد": https://www.new-educ.com/category/ideas

٥- آل مسيري محمد علي. (٢٠١٧) أنظمة إدارة التعلم وأنظمة إدارة المحتوى، موقع تعليم جديد: https://www.new-educ.com/category/terms/page/ 9

٦- أوابي الحسن. (٢٠١٥) ما هي تقنية الواقع المعزز؟ وما هي تطبيقاتها في التعليم؟ https://www.new-educ.com/category/ideas –

٧- أوشوبا أوشوندريه، ويلسر الرابع وليام. (٢٠١٧) ذكاء اصطناعي بملامح بشرية: مخاطر التحيز والخطاء في الذكاء الاصطناعي، مؤسسة RAND كاليفورنيا، الو.م.أ:
https://www.rand.org/.../dam/rand/.../RAND_RR1744z1.arabic.pdf%20%20(٢٠١٩/ ٢٠٢٦%)

٨- مكاوي مرام عبد الرحمان. (٢٠١٨) الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة، مجلد ٦٧، العدد ٠٦، أرامكو، المملكة العربية السعودية، ص ٢٣-٢٤.

٩- طلعت عبد الحميد. (٢٠٠٤) مواجهات إجرائية لاستراتيجية عربية لمواجهة إشكالية التعليم العالي، مجلة الجامعة، العدد ٦، ليبيا.

١٠- إبراهيم خليل أحمد العلاف. (٢٠٠٠) التعليم العالي في الوطن العربي الواقع والتصـــورات، مجلة بحوث مستقبلية، الموصل، العـدد ٢، ص ٩٤-٩٦
١١- غربي صباح. (٢٠١٤) دور التعليم العالي في تنمية المجتمع المحلي- دراسة تحليلية لاتجاهات القيادات الإدارية في جامعة محمد خيضر بسكرة، رسالة دكتوراه في علم الاجتماع، جامعة محمد خيضر بسكرة (الجزائر)، ص٩٧.
١٢- نعيمة حسن زروقي، (١٩٩٣) الجامعات بين المعرفة العلمية والتطور التكنولوجي، مجلة أفاق عربية، السنة ١٨، العدد ١٢، بغداد، ص٤٢.
١٣- سناء علي شقوارة. (٢٠١٣) دور القيادة التحويلية في تعزيز المسؤولية المجتمعية للجامعات الخاصة في الأردن: دراسة تحليلية، أطروحة دكتوراه فلسفة في إدارة الأعمال، كلية إدارة الأعمال، جامعة الجنان، بيروت (لبنان)، ص١٨١.
١٤- صبحي القاسم. (١٩٩٧) التعليم العالي في الوطن العربي، عمان"، منتدى الفكر العربي، ص ٦-٧.
١٥- محمد إبراهيم منصور. (١٩٩٦) التعليم والتنمية المتواصلة، مطبوعات مركز دار المستقبل، جامعة أسيوط، مصر، ص٢٦.
١٦- صباح فيحاء محمود، فائق مشعل قدوري. (د.ت). نحو رؤية للتوافق بين مواصفات الخريج وسوق العمل ٢٠١٠

المراجع الأجنبية

1. Antares Solutions, “Antares and Microsoft join forces to develop a chatbot with a difference at UNSW.” آرون كننغتون.
2. Itnews, “UNSW adds Question bot to online classroom for engineering students.” راي كروزر، ٧ يونيو ٢٠١٩.
3. Kolbjørnsrud, V., Amico, R., & Thomas, R. J. (2016). The promise of artificial intelligence: redefining management in the workforce of the future. Accenture Institute for High Performance Business. https://www. accenture. com/_ acnmedia/PDF-19/AI_in_Management_Report. pdf. Retrieved on September 19 ،
4. Microsoft, “Demo: Teams in the Classroom at Microsoft Inspire 2019.” ديفيد كيليرمان، يوليو ٢٠١٩.

5. Microsoft, “UNSW transforms campus experience, boosts efficiency with cloud and CRM solutions.” 1.٢٠١٩ مارس
6. Microsoft, “UNSW’s Teams project brings Artificial Intelligence to student engagement.٢٠١٩ يوليو ١٨ ،راي فليمنغ ”.