مجلة النخبة للدراسات والأبحاث

الإصدار الثاني – العدد الأول – البحث الثاني

10 / يناير /2023

Jordan - Amman
ejsr@alno5ba.com
www.ejsr.alno5ba.com

"الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم"

إعداد الباحثة: ملاك جميل الربيع

(المملكة الأردنية الهاشمية)

ملخص البحث:

جاء هذا البحث بملخص شامل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، في كافة المراحل، وسلط الضوء في بعض الدراسات على مجالات الذكاء الاصطناعي بشكل عام. دارت مشكلة البحث حول أهمية الذكاء الاصطناعي وهل كان له بالفعل دور في تحسين جودة التعليم ، وقام الباحث بوضع بعض الفرضيات القائمة على أن الذكاء الاصطناعي هل أصبح بديلا للبشر في عدة مجالات. وتم استخدام المنهج التحليلي ، والاستنباطي.

وتم الاستشهاد بعدة دراسات عربية واجنبية ، ولوحظ فقر الدراسات العربية في هذا المجال، وهذا ما هدف له البحث من تقديم بحث يثري المكتبة العربية ببحث جديد من نوعه – نوعا ما– في هذا المجال، وأخيرا تم الوصول لنتائج تفيد بأن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يكون بديل البشر حيث أنه قابل للعطل والتلف والخطأ أحيانا. وقام الباحث بتقديم عدة توصيات للقراءة والباحثين في هذا المجال.

Summary :

This research came up with a comprehensive summary of the applications of artificial intelligence in the field of education, at all stages, and shed light in some studies on the fields of artificial intelligence in general. The research problem revolved around the importance of artificial intelligence, and did it really have a role in improving the quality of education, and the researcher put forward some hypotheses based on whether

artificial intelligence has become a substitute for humans in several fields. The .analytical and deductive method was used

Several Arab and foreign studies were cited, and the poverty of Arab studies in this field was noted, and this is what the research aimed at presenting a research that enriches the Arab library with new research of its kind - somewhat - in this field, and finally results were reached stating that artificial intelligence cannot be Human substitute as it is subject to failure, damage and error sometimes. The researcher made several recommendations for readers and researchers in this field.

مقدمة البحث:

في ضل ما يشهده العالم من تغيرات متسارعة أساسها المعرفة والعلم والتقنيات، جعل من الانسان أكثر قدرة على استخراج المعرفة، وتطوير التكنولوجيا، وتوظيفها في مجالات الحياة المختلفة. ومن أهم التطورات التي يقوم عليها العلماء، هو دراسة الذكاء البشري وطريقة توظيفه لمحاكاة برامج تستخدم على الأجهزة الحاسوب، وذلك بهدف انجاز اعمال تتطلب ذكاء وخبرة في عدة مجالات وتطبيقات مثل الزراعة، الصناعة، التجارة، والتعليم. فجاء هنا انجاز العلماء في ظهور ثورة جديدة تحت مسمى الذكاء الاصطناعي، وهي عبارة عن نقل جزء من ذكاء الانسان الى انطمة محوسبة ومبرمجة.

وكان مسعى البحوث العلمية في مجال تكنولوجيا التعليم في تطبيق الذكاء الاصطناعي لتطور التعليم الالكتروني، وزيادة فاعليته، وذلك من خلال دراسة البيئات المختلفة للتعليم الالكتروني، وخصائصه ودراسة خائص المتعلمين واحتياجاتهم، والسبل لتحقيق اهداف التعليم بكفاءة وفاعلية.

حيث أن الذكاء الاصطناعي يشمل تقنيات واستراتيجيات حديثة تهتم باستحداث المعرفة وتخزينها، واستثمارها في حل المشكلات ثم تقديم الخدمات، وتساعد المنظمات في استثمار الوقت، من خلال دعمها بتطبيقات حديثة مثل (النظم الخبيرة، نظم الخوارزميات الجينية) التي يساعد في رفع كفاءة مستخدميها في المؤسسات وإنجاز الاعمال بوقت قياسي .

ويعرف الذكاء الاصطناعي على انه فرع من فروع علم الحاسوب ، بواسطته يتم إيجاد وتصميم برامج تحاكي الذكاء البشري، ليقوم الحاسب بدور الانسان وإنجاز بعض المهام التي تتطلب، ذكاء، فهم، وحركة أحيانا. حيث أن الذكاء الاصطناعي يشمل التعلم الذكي ايضا ، حيث انه يقوم بشكل أساسي على تكنولوجيا المعلومات التي تستهدف تحقيق اقصى استفادة ممكنة للعملة التعليمية.

يرجع تاريخ الذكاء الاصطناعي الى (Alan Turing, 1935) عندما وصف الكمبيوتر على انه ذو ذاكرة غير محدودة، ويخزن عبر الماسح الضوئي، وينتج ما خزنه عن طريق القراءة والطباعة، وهي اله تعمل وفق عدة تعليمات، وبالتالي هي اله يمكن تطويرها بتحديث الأوامر التي تتلقاها.

تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في تركيزه على التعليم، حل المشكلات، الإدراك، واستخدام اللغة.

ومن اهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي انعكست على تكنولوجيا التعليم كانت كالتالي:

1-نظم التعليم الخصوصي لذكية: وهي برامج محوسبة قادرة على التكيف مع احتياج المتعلمين، حيث تقوم بوضع برامج ومهام محددة للمتعلم وتحفيزه للقيام بها بعد اختبار مستواه وقدراته. ومن أهم مكوناته (نموذج الطالب، المعلم، القويم، موديول المجال، الواجهة) ويختلف كل نظام بمكوناته وفق الغاية من النظام، الهدف ، المحتوى التعليمي، والفئة المستهدفة. (Alkhatlan, & Kalita, 2018)

ومن أهم انعكاسات نظم التعليم الذكية على بحوث تكنولوجيا التعليم كما يلي:

- الجانب التقني : وتشمل توظيف البيانات الضخمة وتحليلها.
- الجانب التربوي: تشمل مسارات التعليم الشخصي، والتعلم التكيفي، والتعليم الخصوصي الذكي.
- الجانب التطويري: وتشمل الدعم النفسي مثلا.

2- الروبوت الخاص بالخاصة بالدردشة: وهي الآت تحل محل الأفعال البشرية، وهي وسيلة تكامل لمختلف العلوم والتكنولوجيا. ويوجد روبوتات محادثة، وتقد تشمل رسائل نصية أو ردود صوتية، دون تدخل بشري، حيث يتم استخدام هذه الميزة للرد المباشر وتوفير الوقت والمال بدلا من توظيف اشخاص لهذه المهام، حيث انه يمكن للذكاء الاصطناعي الرد واستقبال اعداد كبيرة من المستخدمين للمواقع.

3- البيانات الضخمة: وهنا نشير لبيانات كبيرة جدا تفوق قدرة البيانات التقليدية ، من ناحية التخزين، التسجيل، الادارة، والتحليل، حيث انها تتميز بالسرعة، والتنوع والمصداقية

أدى استخدام هذه البيانات الضخمة الى كل مما يلي:

- تقليل التكاليف: حيث أن من خلالها تم تقليل تكاليف تخزين كميات مهولة من البيانات، وتم ذلك بطرقة سهلة وتنظيم العمل بطريقة فعالة
- إعطاء القرارات بوقت قياسي حيث يتم فهم وتحليل البيانات بشكل سريع وفائق وفوري ويتم إعطاء النتائج بوقت قياسي
- تساعد على الابتكار، وجمع البيانات من وسائل التواصل الاجتماعي وزيارات البشر للأنترنت

4- منظومة انترنت مكونة من (أجهزة استشعار، وأجهزة اتصال، وأنظمة معالجة بيانات، واجهة مستخدم) ومن أهم تطبيقاته في التعليم تشمل ما يلي: (كتب الكترونية، أجهزة لوحية وأجهزة محمولة، التعليم الافتراضي، الطابعات ثلاثية

الابعاد، أجهزة استشعار الحرارة، كاميرات المراقبة والفيديو بطاقات الطلبة وتتبع الحضور، أنظمة التكيف، التعليم الالكتروني، وغيرها الكثير.

أما فيما يخص انعكاساتها على التعليم فجاءت كالتالي:

- إمكانية تفاعل الطلبة مع متغيرات الربط بين الأجهزة والأدوات المعملية والتعليم الالكتروني من أي مكان وبأي وقت.
- تسجيل الحصور واجراء اختبارات ذكية الكترونيا دون الحاجة للطباعة والكتابة.
- مساعدة ذو الاحتياجات الخاصة عبر توفير سبل ومساعدات تكنولوجية متطورة.
- أصبحت جميع بيئات التعليم ذكية ومتطورة في مختلف مراحل التعليم.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

1- قدرته على التفكير وحل المشكلات مع غياب المعلومات الكافية أحيانا.
2- له القدرة على اكتساب المعرفة، وإمكانية التعلم والفهم من الخبرات السابقة.
3- استغلال الخبرات القديمة وتوظيفها في حل مواقف جديدة التي تتسم بالصعوبة أحيانا.
4- التميز بين العناصر المعروضة واهمية كل منها.
5- سرعة الاستجابة، وقدرة الاستجابة العالية .

ومن أسباب الاهتمام بالذكاء الاصطناعي:

1-انشاء قاعدة بيانات معرفية منظمة وضخمة، تكون مرجع للعاملين في المؤسسات.

2- تخزين المعلومات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، بحيث لو استقال أو تسرب احد الموظفين، فالخبرات لا تهدر.

3- الآلة لا تتعرض للتعب، الإرهاق، القلق، وغيرها من الأمور التي تعيق مسار العمل في حال الاعتماد على الانسان.

4- توفير حلول للمشاكل المعقدة بوقت مناسب وقصير.

مشكلة البحث:

تدور مشكلة البحث حول دور الذكاء الاصطناعي في القرن الحديث، وما هي تطبيقاته خصوصا في مجال التعليم، وهل يوجد له لمسة حقيقية في تحسين جودة التعليم والتحرر من المفهوم التقليدي للتعليم الوجاهي.

أهداف البحث:

1-تعرفي الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته خصوصا في مجال التعليم.

2- التعرف الى انعكاسات الذكاء الاصطناعي على الأبحاث التكنولوجيا ودور تقنياته في تحسين جودة الخدمات المقدمة لمتلقين الخدمة.

أهمية البحث:

1- توضيح دور الذكاء الاصطناعي وتقنياته في مجال التعليم.

2- اثراء المكتبة العربية ببحث مفصل لدور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم عن طريق جمع عدة دراسات ومراجع لها علاقة بعنوان البحث.

3- تقديم ملاحظات مفيدة لمتلقين الخدمة تفيد ببرامج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها عن طريق جمعها بأجهزة حاسوب تساعد الطلبة في اختبار ميولهم والتعرف على مستواهم العلمي.

4- دعم فكرة التعليم في أي مكان عن طريق استخدام الذكاء الاصطناعي.

فرضيات البحث:

1- ساهم الذكاء الاصطناعي في تخفيف الضغوط على البشر بتوفير الوقت والجهد.

2- الذكاء الاصطناعي كان سبب في بعض حالات التخلي عن الموظفين وبالتالي تسبب في رفع نسبة البطالة.

3- الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يحل محل البشر بشكل كامل حيث أنه قابل للخطأ.

منهج البحث:

سيقوم هذا البحث على المنهج التحليل والاستنباطي، حيث أنه سيتم جمع الدراسات وتحليلها ووضع بعض الفرضيات ونقدها أما بنفيها أو تأكيدها. وذلك بهدف إعطاء التوصيات الملائمة لموضوع البحث.

مصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي: علم قائم على برامج محوسبة تملك خصائص تحاكي قدرة البشر، واهمها قدرة الانسان على التعلم. حيث يمكن من خلاله انشاء وتصميم برامج متعددة تحاكي الذكاء البشري، وبهذا سوف يتمكن الحاسوب من أداء مهام يقوم بها الانسان، وبهذا نتفادى مشكلة الوقت.

حيث أن دور الذكاء الاصطناعي هو انتاج برامج فائقة التقدم، تفكر مثل الانسان، وقدرة على حل المشكلات.

يعتمد الذكاء الاصطناعي على طرق للاستشعار، التخطيط، الفهم، العمل والتعليم بمستوى محاكي لذكاء الانسان، وغيرها من الأنظمة التي: تدرك البيئة المحيطة، تتعرف على بعض الأشياء، وتصنع القرارات ، تتعلم من تجارب سابقة، تقلد بعض الأنماط.

الدراسات السابقة:

(فيرما،2018) دراسة بعنوان : الذكاء ونطاقه في مجالات مختلفة مع إشارة خاصة إلى مجال التعليم

وضح الكاتب أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم كما يلي:

1- يساعد الذكاء الاصطناعي في اتمام الأنشطة الأساسية في التعليم دون تدخل المعلمين والقائمين عليه مثل: وضع الدرجات، والقيام ببعض الاعمال الإدارية التي يمكن ان تنجز بشكل آلي.
2- تطوير بعض البرامج التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلبة في عملية التعليم عن بعد وتطوير مهاراتهم وتفكيرهم الإبداعي.
3- استخدام برامج تقوم بمراقبة الطلبة ومستواهم، وتنبيه المعلمين عند وجود مشاكل في أدائهم ، وتمكن المعلمين من تحسين طرق التدريس والابداع.
4- التحرر من دور المعلم لينحصر بالإنسان فقط، حيث أصبح بإمكان الذكاء الاصطناعي مع لخبرة ليكون مكان يجيب عن كل الأسئلة المطروحة من قبل الطلبة.
5- توفير التعليم في كل مكان وزمان عبر برامج مدعمة باستخدام الذكاء الاصطناعي.

(Tecuci, 2012) دراسة بعنوان: الذكاء الإصطناعي.

وضح الكاتب المكونات الرئيسية للذكاء الاصطناعي كما يلي:

1- معالجة اللغة: حيث تعتبر هذه الميزة من أهم مكونات الذكاء الاصطناعي، التي تقوم بتوفير طريقة لمعالجة لغة البشر وفهمها من قبل الآلة بشكل سلس. إضافة الى المدخلات المرئية، ولغة الإشارة، واللغة المنطوقة والمكتوبة.

2- الأنظمة الخبيرة: وهو عبارة عن نظام يتم من خلاله إضافة المعرة المفيدة الى ذاكرة الآلة من أجل تقديم مشورة ذكية، استفسارات، مبررات. حيث ان هذه الانظمة تحتاج الى قاعدة بيانات ضخمة من تخصصات مختلفة لتقديم المشورة للمستخدمين الأقل خبرة، حيث انها تصبح بديلا لكل من : الطبيب، المهندس، المحلل، المعلم، وغيرهم.

3- حل المشكلات: وهي اقتراحات وارشادات صغيرة تقدم لحل المشاكل ، عن طريق تخمينات واستخدام قاعدة البيانات المعرفية، وهذا لا يعني الحل المثالي ولكن حل مبدئي وجيد.

4- الرؤية: القدرة على تميز الاشكال تلقائيا، عن طريق تطوير خوارزميات تتعرف الى الأشياء وتسعى لمعالجتها.

5- التعليم: يوفر الذكاء الاصطناعي لطرق مختلفة ومتنوعة للتعليم.

6- الاستدلال والمنطق: وهي القدرة على استنتاج الأوامر مثل (الاستقرائية، الاستنتاجية) حسب الموقف.

7- الإدراك: عن طريق استخدام الاستعانة بأشعة الليزر او الكاميرا، لمسح الشيء وتحليله، من اجل اتخاذ القرار.

(اللوزي, 2012) دراسة بعنوان : الذكاء الاصطناعي في الأعمال.

حافظ الذكاء الاصطناعي على الخبرات البشرية من الضياع ، حيث تم حوسبتها ونقلها للكمبيوتر وحفظها، وبالتالي اصبح من السهل استخدام التقنيات الحديثة لجميع شرائح المجتمع، واصبحت المعلومات بيد الجميع بسهولة وسرعة، وساهم الذكاء الاصطناعي في مجالان عديدة من اهمها تلك التي يتم فيها اخذ القرارات ، ويتميز الذكاء الصناعي بانه يتخذ قراراته بعيدا عن الخطأ والانحياز وبدقة وموضوعية. بالإضافة الى أن الذكاء الاصطناعي قد وفر على البشر الانشغال بالأمور الشاقة وتوفير طاقاتهم لما هو أهم.

(عبدالمجيد،2009) دراسة بعنوان: استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية (دراسة ومقارنة)

تم في هذه الدراسة التعرف الى خصائص وتطبيقات ومجالات الذكاء الاصطناعي الذي يخدم الهندسة الكهربائية وبالتالي تقوية مجال هذا الفرع الدراسي في الجامعات.

النتائج :

1- الذكاء الاصطناعي هو برمجة للآلات والحواسيب لجعلها تفكر وتحلل وتستنتج وتعطي القرارات .

2- كان للذكاء الاصطناعي لمسة لا غنى عنها في مجال تحسين جودة التعليم، وفتح افاق وبوابات تعلم وتعليم لا محدودة.

3- وفر الجهد ، الوقت والمال في كثير من الوظائف التي يمكن الاستغناء فيها عن موظف بقدرة استيعابية بسيطة مقارنة بقدرات الذكاء الاصطناعي.

4- لا يعد الذكاء الاصطناعي بديلا عن الانسان مهما تطور العلم فيه، الا بشكل مؤقت وتحت اشراف الانسان، حيث أن ذكاء الانسان الذي خلقه الله فيه وميزه على كافة المخلوقات، لا يمكن أن يتجاوزها اله وجهاز حاسوب صمم من قبل الانسان.

5- للذكاء الاصطناعي عدة مجالات لا تقتصر على التعليم فقط، وجميعها تسعى لأن تسير العمليات وتخدم الإدارة .

التوصيات:

1- تطوير وتجهيز قاعات ومختبرات الحاسوب في كافة المؤسسات التعليمية، مما يدعم وجود تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمتناول يد الجميع.

2- دعم اجراء الدراسات الميدانية على موضوع الذكاء الاصطناعي، وزيادة الأبحاث في هذا المجال عن طريق تشجيع الباحثين وتوفير ما يلزم من سبل لجمع المعلومات التي يحتاجها الباحثين .

3- توعية المؤسسات التعليمية على ضرورة ادماج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة النشاطات المؤسسة.

4- زيادة اهتمام الطلبة بكل ما يتعلق بالتكنولوجيا، حيث أننا في عصر التكنولوجيا السرعة والتطور.

5- تبني الطلبة المميزين ذوي الكفاءات والأفكار النيرة في مجال الذكاء الاصطناعي ودعمهم ماديا ونفسيا لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المراجع العربية:

أبو خطوة، عبد المولى.(2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. 10(2). مصر.

الربيعي, مُحَمَّد .(2011). مستوى جودة الخدمة في المنظمات اليمنية غير الحكومية العامة مع الشباب بأمانة العاصمة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة العلوم . والتكنولوجيا. اليمن.

سيف, ناصر, والسرطاوي, خالد, والأقرع, سارة (2014). مستوى جودة الخدمات الطالبية ورضا الطلبة في الجامعات الأردنية الحكومية. المجلة العربية لضمان جودة التعميم الجامعي,7(15).

الشرقاوي, مُحَمَّد. (2011). الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية. بغداد. إصدارات جامعة الإمام جعفر الصادق.

عبدالمجيد، مازن. (2009)." استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية – دراسة مقارنة–" رسالة ماجستير. الأكاديمية العربية. الدنمارك.

عقل، أمل. (2008). تطوير معايير التميز في التعميم الجامعي العالي .دار الخليج .عمان. الأردن.

اللوزي, موسى. (2012) الذكاء الاصطناعي في الأعمال. المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول ذكاء الأعمال والاقتصاد المعرفي. جامعة الزيتونة. عمان. الأردن

ميرة, أمل, وكاطع, تحرير. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجية نظر تدريسي الجامعة. وقائع المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الإنسانية (الذكاءات والقدرات) مجلة العموم النفسية. جامعة بغداد.

النجار، فايز.(2010). نظم المعلومات الادارية – منظور إداري –.ط3 دار حامد للنشر و التوزيع. عمان. الاردن.

المراجع الأجنبية:

Akyuz, A. (2020). Effects of intelligent tutoring systems on personalized learning. Creative Education, 11.

Briggs, S. (2014). Intelligent tutoring systems—can they work for you?, retrieved from https://www.opencolleges.edu.au.

Castro-Schez, J., Glez-Morcillo, C., Albusac, J., & Vallejo, D. (2021). An intelligent tutoring system for supporting active learning: a case study on predictive parsing learning. Information sciences.

Singh, G., Mishra, A. & Sagar, D. (2013). An overview of Artificial Intelligence, .Journal of Sciences and Technology.

Tecuci, G. (2012). Artificial Intelligence . Wiley Inter disciplinary Reviews Computational Statistics , 4(2).

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) .