

2022

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية بجامعة الملك خالد. Exploring the Role of Saudi Universities Websites in Supporting and Evaluating Digital illiteracy Skills of their Attendees

نايف محمد جبلي

naif.jabaly@seciauni.org, كلية التربية، جامعة الملك خالد، السعودية

سراء سعد عمير القحطاني

sarraa.qahtany@seciauni.org, جامعة الملك خالد، السعودية

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru_jep



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

القحطاني، سراء سعد عمير (2022) "درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي، نايف محمد القحطاني، سراء سعد عمير القحطاني. Exploring the Role of Saudi Universities Websites in Supporting and Evaluating Digital illiteracy Skills of their Attendees," *Association of Arab Universities Journal for Education and Psychology*. Vol. 19: Iss. 3, Article 3. Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru_jep/vol19/iss3/3

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Association of Arab Universities Journal for Education and Psychology by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.

البحث الثالث

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية بجامعة الملك خالد

د. نايف محمد جبلي*

أ. سراء سعد الدين القحطاني**

الملخص

يهدفُ هذا البحثُ التعرفُ إلى درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية بجامعة الملك خالد. وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي وأداة الاستبانة، وتكوّن مجتمع البحث الحالي من جميع أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (1441/1440هـ). وقد تمَّ اختيارُ عينة الدراسة بالطريقة العشوائية، حيث تمَّ اختيارُ (133) من جميع أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد. وقد خلص البحثُ إلى أنَّ درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي مرتفعة، كما خلصت النتائجُ أيضًا إلى عدم وجود فروقٍ دالةٍ إحصائيةٍ لأثر الخبرة والبرامج التدريبية على درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - الخبرة - البرامج التدريبية.

* أستاذ تقنيات التعليم المساعد - كلية التربية - جامعة الملك خالد

** ماجستير تقنيات التعليم - جامعة الملك خالد

The degree of awareness of faculty members of artificial intelligence skills in education and its relationship to experience and training programs at King Khalid University

Dr. Nayef Jabali
Faculty of Education
King Khalid University
Saudi Arabia

Saraa Alkahtani
Faculty of Education
King Khalid University
Saudi Arabia

Abstract

The study aimed to identify the degree of awareness of faculty members of artificial intelligence skills in education and its relationship to the experience and training programs at King Khalid University. The study used the descriptive approach and the questionnaire tool, and the current study population consisted of all faculty members at King Khalid University in the second semester of the academic year (1440/1441 AH). The study sample was chosen randomly, as (133) were selected from all faculty members at King Khalid University. The study found that the degree of faculty members' awareness of artificial intelligence skills is high, and the results also found that there are no statistically significant differences of the impact of experience and training programs on the degree of awareness of faculty members of artificial intelligence skills in education.

Keywords: Artificial intelligence - Experience- Training programs.

مقدمة البحث

تؤدي التكنولوجيا التعليمية الحديثة دورًا كبيرًا في إصلاح العملية التعليمية، وحل كثير من المشكلات المرتبطة بها وتدعيم مبادئ التربية والتعليم والتعلم، والتركيز على تنمية قدرات التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة لمواجهة التغير المتنامي والمتلاحق في معارف العصر وتطورات التكنولوجيا، وتنمية عقول المتعلمين وتوسيع مداركهم وقدراتهم، والتأكيد على فردية المتعلم وشخصيته وجعله عنصرًا قياديًا في تنمية نفسه والمجتمع من حوله وليس مجرد أداة سلبية عديمة النفع داخل المجموعة.

ويعدُّ التعليم هو المؤسس الأوَّل للأنظمة المعرفية والتقنية لذا يجب الاهتمام بأهداف التعليم ونوعيته ليصبح هدفُ التعليم ليس رفع مستوى الوعي الاجتماعي والثقافي فقط بل توظيف المعرفة وبرمجتها على أسس تنافسية ملموسة، وتتسمُّ الأنظمةُ المعرفية في ظل تطور التعليم الموابك لمبادئ الثورة الصناعية الرابعة القائمة على البيانات والذكاء الاصطناعي؛ لذا وجب تبني استراتيجية تصميم الأنظمة المعرفية والتقنية وتنظيمها، تلك الأنظمة التي تخدم المستقبل القائم على الابتكار وتحليل الأفكار وحل المشكلات واتخاذ القرارات. ولتحقيق مبادئ الثورة الصناعية الرابعة في التعليم فإنه يجب تعزيز مستوى تدريب العلوم التطبيقية والتقنيات المتقدمة والحديثة، والتركيز على مستوى الاحترافية والمهنية في المؤسسات التعليمية وتحويلها إلى مراكز بحثية، علاوة على إطلاع المتعلمين على التجارب العالمية، وكل ذلك سيفتح آفاقًا أوسع ويوفّر مواكبةً مستمرة لنتائج الثورة لتصبح غاية التعليم صناعةً عالم صحي وآمن وأكثر تنوعًا.

وبالرغم من أنَّ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لم تصبح بعدُ معيارًا في المدارس فإنَّها ذات قيمة كبيرة بالذكر منذ ظهورها في الثمانينيات من القرن الماضي، ويبدو ذلك في أكثر من جانب منها: أنَّ الذكاء الاصطناعي والتعليم يكملان بعضهما البعض، إذ يُستخدمُ التعليمُ وسيلةً لتطوير العقول القادرة على التوسع والاستفادة من المعرفة، في حين يوفّر الذكاء الاصطناعي أدوات لتطوير صورة دقيقة ومُفصَّلة عن كيفية عمل العقل البشري. كما توفر الطبيعة الرقمية والديناميكية للذكاء الاصطناعي أيضًا فرصًا لمشاركة الطلاب لا توفرها الكتب المدرسية القديمة أو بيئة الفصول الدراسية التقليدية ذات الأربعة جدران. بمعنى أو بآخر فإنَّ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تجعل كلاً منهما يدفع الآخر نحو الأمام، وتسرع من اكتشاف حدود تعلم جديدة، وإنشاء تقنيات مبتكرة.

وقد أدّى استخدامُ تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى تطوير عديدٍ من المجالات والتطبيقات المهمة والحيوية للحاسب الآلي كالنظم الخبيرة، ومعالجة اللغات الطبيعية، والتعرُّف إلى الصوت والكلام المنطوق، والرؤية بالحاسب، والبرمجة الآلية، والإنسان الآلي بالإضافة إلى مجالات أخرى عديدة. وتعدُّ النظم الخبيرة

من أهم وأشهر هذه التطبيقات، وتستخدم في مجالات مختلفة منها: الطب والهندسة، والزراعة، والصناعة، والإلكترونيات، وتكنولوجيا الفضاء، والمجال الحربي، والقانون، والمجال التعليمي وغيرها. (طلق، 2010، ص. 58).

وتوجد عددٌ من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم مثل أنظمة التدريس الذكية (ITS) التي حققت أكبر تقدم خلال العقدين الماضيين، بوصفها أحد المفاهيم الأصلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع الأخذ في الاعتبار أنَّ نظم الذكاء الاصطناعي الموجودة حاليًا مازالت في مرحلةٍ بدائيةٍ نسبيًا ولكن وجودها بأي حال يعني المساعدة في تشكيل جيلٍ جديدٍ يستجيب أكثر لأدوات التعليم.

ولقد خلصت نتائج دراسة أبو راحيل (2016، ص. 173) أنَّ تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أسهمت إلى حدٍ كبيرٍ في زيادة استخدام الحاسبات الآلية في التعليم وتفعيل دورها، وفي تحسين العملية التعليمية وجعلها أكثر إثارة وفعالية، والتركيز على إيجابية الطالب وتفاعله. ومن أهم أهداف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التربية توظيف أساليب الذكاء الاصطناعي وتقنياته في برامج التدريس بمساعدة الحاسب الآلي؛ مما يعطيها إمكانيات وقدرات جديدة عالية تزيد من فعاليتها وقدرتها التفاعلية والتدريسية بشكلٍ يمكن من خلاله وصفها بالذكاء.

وقد أجرى (ليتر، 2013م) دراسة بعنوان: آليات فهم عمل الذكاء الاصطناعي بحواسيب شركة (سان لوسيان) بهدف تعرّف آليات فهم عمل الذكاء الاصطناعي بحواسيب شركة (سان لوسيان). وقد استخدم الباحث الأسلوب الوصفي وأداتي: الملاحظة المباشرة، والمقابلة. وقد طبّق الباحث دراسته على (23) مبرمجًا بشركة (سان لوسيان) لبرمجيات الألعاب بمدينة درسدن عاصمة ولاية ساكسونيا في شرق ألمانيا. وقد خلصت الدراسة إلى نتائج مهمة منها: ارتفاع قدرات (87%) من مبرمجي الشركة على التخيّل ثلاثة أضعاف ما كانوا عليه قبل استخدام الذكاء الاصطناعي بشكله الحالي بالشركة.

كما أجرت رونجين Rongjin (2016) دراسة بعنوان: تطوير الذكاء الاصطناعي بالمرحلة الثانوية، مدخل تعليمي جديد بالاتحاد الأوروبي، وهدفت هذه الدراسة إلى توجيه نظر القائمين على السياسة التعليمية في الاتحاد الأوروبي إلى الاهتمام بتطوير الذكاء الاصطناعي بالمرحلة الثانوية. واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتمثّلت أداة الدراسة في مقياس الذكاء الاصطناعي من تصميم الباحث. وقد طبّق الباحث دراسته على (24) من طلاب المرحلة الثانوية بمدارس مدينة لوفان شرق بروكسل ببلجيكا. وقد توصّلت الدراسة إلى نتائج مهمّة منها: يمكن التنبؤ بالمستوى الدراسي للطلاب من خلال درجاته على

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

مقياس الذكاء الاصطناعي في الدرجة الكلية وأبعاده المختلفة، ووجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين مهارات الذكاء الاصطناعي والإنجاز التحصيلي لدى الطلاب عينة الدراسة، ووجود علاقة ارتباطية قوية بين الذكاء الاصطناعي والابتكارية لدى الطلاب عينة الدراسة.

كما أجرى أبو راحيل (2016) دراسة بعنوان: مستوى الذكاء الاصطناعي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في مدارس وكالة الغوث الدولية في غزة من وجهة نظر معلمهم. وهدفت تلك الدراسة التعرف إلى مستوى الذكاء الاصطناعي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من وجهة نظر معلمهم. وقد استخدمت الدراسة: المنهج الوصفي التحليلي، وأداة الاستبانة، وطُبِّقَت على عدد (176) من معلمي مدارس وكالة الغوث الدولية في غزة، ولقد خلصت الدراسة إلى نتائج مهمة منها : إن الطلبة الذين يعانون من صعوبات في التعلم، هم في الأساس مجموعة غير متجانسة من الطلبة، ولا يتشابهون تمامًا، فليس هناك عَرَضٌ واحد، وإنما مجموعة أعراض، وهذه الأعراض قد تظهر بصورٍ مختلفة لديهم. وهناك تفاوتٌ في تقدير مستوى الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم. إنَّ أفضلَ السبل لت تنمية الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم تتمثل في تشجيعهم على العمل ببطء، وإعطائهم وقتًا إضافيًا في الاختبارات، وتشجيعهم على استعمال وسائل ومواد محسوسة في العمليات الحسابية، وكذلك المسجِّل في حالة إلقاء الدرس، وتشجيعهم كذلك على النظر للكلمات بالتفصيل لمساعدتهم على تمييز أشكال الأحرف التي تتكون منها هذه الكلمات .

كما أجرى الشريف (2018) بحثًا بعنوان: مدى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم نحوها. استهدف البحث قياس مدى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم نحوها؛ وقد اتَّبَعَ البحث المنهج الوصفي، واستخدم أداتين هما: استبانة "وعي أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية"، ومقياس "الاتجاهات نحو استخدام التقنيات التعليمية الرقمية والذكية في التعليم"، وقد بلغَ عددُ أفراد عينة البحث (١٥) من أعضاء هيئة التدريس في ثلاث جامعات سعودية، وقد خلص البحث إلى نتائج أهمها: عدم وجود فروقٍ دالةٍ إحصائيةٍ في درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية؛ تعود إلى الأثر الأساسي للدرجة العلمية، أو الجنس، ووجود فروقٍ دالةٍ إحصائيةٍ في اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية ترجعُ إلى الأثر الأساسي للدرجة العلمية، في حين لم توجد فروقٌ دالةٌ إحصائيةٍ في الاتجاهات أيضًا ترجع الأثر الأساسي لعامل الجنس لأفراد عينة البحث.

في ضوء الدراسات السابقة وما أسفرت عنه من نتائج فإنَّ البحثَ الحالي يتناولُ بالدراسة درجةً وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية بجامعة الملك خالد.

1- مشكلةُ البحث:

لا يمكنُ لأحدٍ أن ينكر دور الذكاء الاصطناعي في الإرتقاء بالتعليم، وهو دورٌ مُرشَّحٌ للتطور بشكلٍ كبير في السنوات اللاحقة. ففي عصرنا الحالي أصبحت عمليةُ التركيز على الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا التعليم الحديثة والبحث العلمي فيهما هي التي تدفعُ بمسيرة التعليم وبناء اقتصاد المعرفة، وبالرغم من أهمية ذلك فإنَّ الاستفادة منها وتوظيفها لازالت قليلةً ومحدودة. بالرغم من أنَّ وظائف المستقبل تعتمد على المهارات الفنية والمعارف وعلى استخدام التقنية؛ لذلك فلا بد أن تكون منظومةُ التعليم قادرةً على إنتاج تلك المهارات حتى تسهم في إعدادِ أجيالٍ تواكبُ التطور الهائل في تلك التقنيات.

ولقد أوضحت نتائجُ عديدٍ من الدراسات أنَّ تدريبَ عضو هيئة التدريس الجامعي أصبح ضرورةً ملحة وأمرًا جوهريًا وأساسيًا في مجتمع اليوم سريع التطور والتغيير. حيثُ يجب على عضو هيئة التدريس الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة بما فيها تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي. فقد أثبتت نتائج دراسة رونغجِن (Rongjin, 2016، ص.13) أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تطوير التعليم، وبخاصة في نواحي التقييم، حيث يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لرصد درجات الطلاب داخل البيئة التعليمية، فيقوم الروبوت بتقييم الطالب من خلال تحليل إجاباته وتقديم ردود الأفعال المناسبة عليها؛ وبناءً عليه يتم رسم خطط التدريب الشخصية المناسبة لكل طالب، بالإضافة إلى إعلام الطلبة بما حصلوا عليه من علامات، وتمتاز هذه الطريقة بالبعد عن الخطأ والمحابة تمامًا.

وتتمثَّلُ مشكلةُ الدراسة الحالية في أنَّه بالرغم من التطور الكبير في مجال الذكاء الاصطناعي، والدراسات المرتبطة بنظم التدريس الذكية، وانتشار استخدامها وتطبيقها في البلدان الأجنبية في صورة برامج ومشاريع جماعية وفردية في مجالات مختلفة، فما زال أثر هذا التطور على العملية التعليمية في المنطقة العربية ضعيفًا للغاية. حيث لاحظ الباحثان الندرة النسبية في الدراسات والأدبيات التربوية العربية في هذا المجال مع قَدَم العهد به في الدول الأخرى المتقدمة، حتى أنَّ القليل منها لم يتعد مجرد البحث العلمي ولم يخرج عن أسوار الحدود الأكاديمية إلى حيز التطبيق الفعلي.

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني
وتتمثل مشكلة البحث الحالي في "معرفة درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في
التعليم وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية بجامعة الملك خالد".

2- أسئلة البحث:

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما مدى وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم وعلاقة ذلك بالخبرة
والبرامج التدريبية؟

وتتفرع منه الأسئلة التالية:

- 1) ما مهارات الذكاء الاصطناعي وما تطبيقاته في التعليم؟
- 2) ما مدى وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم؟
- 3) ما معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟
- 4) ما أثر الخبرة والبرامج التدريبية على وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي
وتطبيقاته في التعليم؟

3-أهداف البحث:

- 1) تعرّف مهارات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم.
- 2) تحديد مدى وعي أعضاء هيئة التدريس بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- 3) تعرّف معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- 4) توضيح أثر الخبرة والبرامج التدريبية على وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي
وتطبيقاته في التعليم.

4-أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في دعم أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي من خلال
تزويدهم بالبرامج التدريبية وتلقي المعرفة والخبرة العلمية الكافية تماشيًا مع أهداف المملكة العربية السعودية
لرؤية (2030) في الاستثمار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم.

وبالتالي يمكن تحديد أهمية البحث في النقاط التالية:

- 1- توجيه أنظار القائمين على التعليم الجامعي نحو أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- 2- توضيح أهمية البرامج التدريبية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس.
- 3- قد يكون هذا البحث مرجعاً في مجال التقنيات الذكية التي يمكن توظيفها في التعليم والتدريب.

5-حدودُ البحث:

تتمثلُ حدودُ البحث الحالي في:

حدود موضوعية: اقتصر البحثُ على قياس درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد بمهارات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية.

حدود مكانية: اقتصر البحثُ على جامعة الملك خالد بأبها.

حدود بشرية: اقتصر البحثُ على عينة من أعضاء هيئة التدريس من الجنسين بمختلف الكليات بجامعة الملك خالد بأبها.

حدود زمانية: اقتصر البحثُ على الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (1440-1441هـ).

6-مصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي:

يعرّف باترسون Patterson الذكاء الاصطناعي أنّه " فرعٌ من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة و تكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، وهذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جدًّا حول المشكلة الموضوعية، كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية أو فهم الإدراك الحي وغيرها من الإمكانات التي تحتاج ذكاءً متى ما نُفِّذت من قبل الإنسان " (شيخ، 2018، ص.82). وعرّفه منسكي Minsky أنّه: " العلم الذي يمكّن الآلات من تنفيذ الأشياء التي تتطلب ذكاءً إذا تم تنفيذها من قبل الإنسان " (ياسين، 2004، ص.165).

مهارات الذكاء الاصطناعي:

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

يُعرفها الباحثان إجرائياً أنّها: مجموعة من القدرات والممارسات المبنية على تقنية الذكاء الاصطناعي المكتسبة لعضو هيئة التدريس من خلال الخبرات التعليمية والتدريبية.

البرامج التدريبية:

تُعرف الباز (2003، ص.118). البرنامج التدريبي أنّه "خطة تعليمية مُنظمة تتضمّن مجموعة من الخبرات والأنشطة والأساليب التدريسية المتنوعة وضعت بهدف إحداث تغيرات مرغوبة في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية للمعلمين.

أمّا نوفل (2008، ص.173) فيعرف البرنامج التدريبي أنّه "مجموعة من اللقاءات التعليمية المخططة المنظمة والمبرمجة زمنياً، والمستندة إلى مراحل التعلم، والمتضمنة سلسلة من الاستراتيجيات التعليمية.

ويعرّفها الباحثان إجرائياً أنّها: مجموعة من الأنشطة التعليمية والإستراتيجيات القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتنمية الوعي المعرفي والسلوكي لعضو هيئة التدريس وتوظيفها في التعليم.

7- الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة.

المحور الأول : مهارات الذكاء الاصطناعي

يتناول الباحثان في هذا المحور: الذكاء الاصطناعي، وبرامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي.

(أ) الذكاء الاصطناعي :

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

عرّف يونس (2011، ص.52). الذكاء الاصطناعي أنّه أحد فروع علم الحاسوب، وأحد الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، وهو قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام معينة تحاكي وتشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية؛ كالقدرة على التفكير، أو التعلم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية، كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرّف على النحو الذي يتصرّف به البشر من حيث التعلم والفهم، بحيث تقدم تلك الأنظمة لمستخدميها خدمات مختلفة من التعليم والإرشاد والتفاعل وما إلى ذلك.

تاريخ الذكاء الاصطناعي:

يعود تاريخ ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى فترة الخمسينيات من القرن العشرين، وتحديدًا عام (1950) عندما قام العالم آلان تورينغ بتقديم ما يعرف باختبار تورينج الذي يعني بتقييم الذكاء لجهاز الكمبيوتر، وتصنيفه ذكيًا في حال قدرته على محاكاة العقل البشري. وبعد ظهور اختبار تورينج بعام واحد تم إنشاء أول برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي من قبل كريستوفر ستراشي الذي كان يشغل منصب رئيس أبحاث البرمجة في جامعة أكسفورد، إذ استطاع تشغيل لعبة الداما عبر جهاز الحاسوب وتطويرها، ثم قام أنتوني أوتنجر من جامعة كامبريدج بتصميم تجربة محاكاة من خلال جهاز كمبيوتر لعملية التسوق التي يقوم بها الشخص البشري في أكثر من متجر، وقد هدفت هذه المحاكاة إلى قياس قدرة الكمبيوتر على التعلم، وكانت هذه أول تجربة ناجحة لما يعرف بتعلم الآلة. وتم إعلان مفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل رسمي عام (1956م) في كلية دارتموث، ولكنه لم يحقق أي تقدم على مدى عشرين عامًا تقريبًا، وقد يعود سبب ذلك إلى القدرات الحاسوبية المحدودة التي كانت متوفرة آنذاك. وفي عام (1979م) تم بناء مركبة ستانفورد، وهي أول مركبة مسيرة عن طريق الكمبيوتر. وفي عام (1997م) تمكن أول جهاز حاسوب من التغلب على منافس بشري في لعبة الشطرنج، وبدأت وتيرة التسارع في علم الذكاء الاصطناعي في بداية القرن الواحد والعشرين حتى أصبحت الروبوتات التفاعلية متاحة في المتاجر، بل إن الأمر تعدى ذلك ليصبح هناك روبوت يتفاعل مع المشاعر المختلفة من خلال تعابير الوجه، وغيرها من الروبوتات التي أصبحت تقوم بمهام صعبة كالروبوت نوما الذي يقوم بمهمة البحث والاستكشاف عن الأماكن النائية في القطب الجنوبي، ويحدد موقع النيازك في المنطقة (الفاضل، 2016، ص ص. 29-30).

أهمية الذكاء الاصطناعي:

تتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي فيما يلي:

- **تعلم الآلة:** هو أحد فروع الذكاء الاصطناعي الذي يعني بجعل الحاسوب قادرًا على التعلم من تلقاء نفسه من أية خبرات أو تجارب سابقة؛ مما يجعله قادرًا على التنبؤ واتخاذ القرار المناسب بشكل سريع، ويكون ذلك من خلال تطوير الخوارزميات التي تسمح بمثل هذا الأمر، وتجدد الإشارة إلى أنه قد تم طرح هذا المصطلح لأول مرة في العام (1959م) من قبل آرثر صموئيل.

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

- **تنقيب البيانات:** يقصد به البحث والتنقيب عن بيانات محدّدة وأنماط معينة ضمن مجموعة كبيرة من البيانات بواسطة برامج حاسوبية، إذ تستطيع الشركات الاستفادة من تنقيب البيانات في تطوير أدائها وزيادة مبيعاتها وتقليلص تكاليف الإنتاج.
- **تمثيل المعرفة:** يعدُّ تمثيل المعرفة مجال الذكاء الاصطناعي الذي يهتم بتمكين الآلات من التفكير واتخاذ القرار، إذ يتم جمع المعارف التي تكتسبها الآلة وتخزينها في قاعدة بيانات تستخدم لتبادل المعرفة وإدارتها، وتكون مرجعًا لاتخاذ أية قرارات ذكية قد تصدر عن الآلة.
- **التفكير المنطقي والتفكير الاحتمالي:** يُعدُّ التفكير المنطقي في الذكاء الاصطناعي أحد الأشكال المختلفة للتفكير، إذ يتم استنتاج الحقائق واستنباطها من بيانات متوفرة، ويقابل التفكير المنطقي ما يعرف بالتفكير الاحتمالي، الذي يأخذ مفهوم الاحتمال وعدم التأكد من المعرفة، وذلك للتعامل مع جميع الظروف المستقبلية غير المؤكّدة، التي تحتل الشك في حدوثها.
- **استرجاع المعلومات والويب الدلالي:** يقصد باسترجاع المعلومات إجراء عملية البحث عن البيانات والمستندات أيا كان نوعها، التي قد تكون موجودة عبر الويب، وذلك من خلال مفهوم الويب الدلالي الذي يحول البيانات الموجودة على شبكة الويب العالمية إلى قاعدة بيانات عالمية مترابط فيها المعلومات، بحيث تكون مفهومة من قبل الآلات ولا يحصر استخدامها على البشر فقط، فمن خلال هذا الأمر يكون بمقدور الآلة حجز التذاكر عبر الإنترنت، أو استخدام القواميس الموجودة عبر الويب، أو غيرها من الأمور التي تتطلب بالأصل استخدامًا بشريًا لإتمامها (العبيدي ، 2010 ، ص 41-43).

أنواع الذكاء الاصطناعي:

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي تبعًا لما يتمتّع به من قدرات إلى ثلاثة أنواع مختلفة على النحو الآتي:

- **الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضيق:** هو أحد أنواع الذكاء الاصطناعي التي تستطيع القيام بمهام محدّدة وواضحة، كالسيارات ذاتية القيادة، أو حتى برامج تعرّف الكلام أو الصور، أو لعبة الشطرنج الموجودة على الأجهزة الذكية، وهذا النوع من الذكاء الاصطناعي أكثر الأنواع شيوعًا وتوفرًا في وقتنا الحالي.

- **الذكاء الاصطناعي العام:** وهو النوع الذي يمكن أن يعمل بقدرة تشابه قدرة الإنسان من حيث التفكير، إذ يركز على جعل الآلة قادرة على التفكير والتخطيط من تلقاء نفسها وبشكلٍ مشابه للتفكير البشري، إلا أنه لا يوجد أي أمثلة عملية على هذا النوع، فكل ما يوجد حتى الآن مجرد دراسات بحثية تحتاج للكثير من الجهد لتطويرها وتحويلها إلى واقع وتعد طريقة الشبكة العصبية الاصطناعية من طرق دراسة الذكاء الاصطناعي العام، إذ تعنى بإنتاج نظام شبكات عصبية للآلة مشابهة لتلك التي يحتويها الجسم البشري.
- **الذكاء الاصطناعي الفائق:** هو ذلك النوع الذي قد يفوق مستوى ذكاء البشر، والذي يستطيع القيام بالمهام بشكل أفضل مما يقوم به الإنسان المتخصص وذو المعرفة، ولهذا النوع عديدٌ من الخصائص التي لا بد أن يتضمنها؛ كالقدرة على التعلم، والتخطيط، والتواصل التلقائي، وإصدار الأحكام، إلا أنَّ مفهوم الذكاء الاصطناعي الفائق يعدُّ مفهومًا افتراضيًا ليس له أي وجود في عصرنا الحالي.
- ويمكن أيضًا تصنيف الذكاء الاصطناعي تبعًا للوظائف التي يقوم بها، إذ يضم هذا التصنيف أربعة أنواع مختلفة كالآتي:
- **الآلات التفاعلية:** يعدُّ الذكاء الاصطناعي الخاص بالآلات التفاعلية أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي؛ إذ يفترض هذا النوع إلى القدرة على التعلم من الخبرات السابقة أو التجارب الماضية لتطوير الأعمال المستقبلية، فهو يتفاعل مع التجارب الحالية لإخراجها بأفضل شكلٍ ممكن.
- **الذاكرة المحدودة:** يستطيع الذكاء الاصطناعي ذو الذاكرة المحدودة تخزين بيانات التجارب السابقة لفترةٍ زمنيةٍ محدودة ويعد نظام القيادة الذاتية من أفضل الأمثلة على هذا النوع؛ حيث يتم تخزين السرعة الأخيرة للسيارات الأخرى، ومقدار بعد السيارة عن السيارات الأخرى، والحد الأقصى للسرعة، وغيرها من البيانات الأخرى اللازمة للقيادة عبر الطرق.
- **نظرية العقل:** يعنى هذا النوع من الذكاء الاصطناعي بفهم الآلة للمشاعر الإنسانية، والتفاعل مع الأشخاص والتواصل معهم، ومن الجدير بالذكر أنه لا توجد أية تطبيقات عملية حاليًا على هذا النوع من الذكاء الاصطناعي.
- **الإدراك الذاتي:** يعدُّ نوع الإدراك الذاتي من التوقعات المستقبلية التي يصبو إليها علم الذكاء الاصطناعي، بحيث يتكون لدى الآلات وعي ذاتي ومشاعر خاصة، الأمر الذي سيجعلها أكثر ذكاءً

من الكائن البشري، ولا يزال هذا المفهوم غير موجود على أرض الواقع (طبعلي، 2013، ص. 27-30).

- أدوات الذكاء الاصطناعي:

توجد عديدٌ من الأدوات المتاحة لتعلّم الذكاء الاصطناعي، منها ما يأتي:

- أداة Caffe: تم تطوير هذه الأداة مفتوحة المصدر- أي أنها متاحة للتعديل من قبل أي شخص- من قبل يانغكين جيا كبحث لرسالة الدكتوراه التي قدّمها في جامعة كاليفورنيا، إذ تختص هذه الأداة بما يعرف بالتعلم العميق في الذكاء الاصطناعي.
- أداة Deeplearning4j: هي مكتبة برمجة للتعلم العميق مكتوبة بلغة الجافا، وتمتاز بقدرتها على معالجة البيانات الضخمة، وكسابقتها فإن أداة Deeplearning4j مفتوحة المصدر.
- أداة IBM Watson: هي أداة تتيح لمستخدميها الإجابة عن أسئلتهم بقدرات مشابهة لقدرات الإنسان، فقد تكون هذه الأداة مصدرًا لتقديم المشورة التجارية واتخاذ القرار الأمثل، كما تقوم بحماية بيانات مستخدميها من خلال تشفيرها، وتجدر الإشارة إلى أن هذه الأداة متوفرة فقط باللغة الإنجليزية.
- أداة Pybrain: هي بمثابة أداة مساعدة للأشخاص المبتدئين بلغة البايثون، ولأولئك الذين يهتمون بمواضيع التعلم العميق، والشبكات العصبية الاصطناعية ضمن الذكاء الاصطناعي، فهذه الأداة مفتوحة المصدر بمثابة مكتبة لما يعرف بتعلّم الآلة.
- أداة Swift AI: تستطيع هذه الأداة العمل على أجهزة الماك، وستتمكن قريبًا من دعم نظام لينكس، إذ تتيح Swift AI لمستخدميها معالجة الإشارات، وإنشاء خوارزميات للتعلم العميق، أو حتى إنشاء الشبكات العصبية في مجال الذكاء الاصطناعي.
- أداة Torch: هي أداة مفتوحة المصدر خاصة بعملية الحوسبة العلمية ضمن الذكاء الاصطناعي، وتمتاز هذه الأداة بدعمها للشبكات العصبية في الذكاء الاصطناعي، وقدرتها على إجراء عمليات الجبر الخطي، ودعمها لوحدة معالجة الرسومات.
- أداة CNTK: هي أداة مفتوحة المصدر تتيح لمستخدميها الجمع بين أنواع مختلفة من نماذج الذكاء الاصطناعي، وقد تم تطوير هذه الأداة من قبل شركة مايكروسوفت.

- أداة Keras: تمّ استخدام لغة بايثون لكتابة هذه الأداة، وهي عبارة عن مكتبة عالية المستوى لما يعرف بالشبكات العصبية في علم الذكاء الاصطناعي، وتمتاز بسهولة الاستخدام بالنسبة لمن يمتلك معرفة بالتعلم العميق.
- أداة Scikit-Learn: تعد أداة Scikit-Learn واحدة من أشهر مكتبات التعلم الآلي في الذكاء الاصطناعي، إذ يمكن من خلالها استخراج البيانات، وتحليلها، والتمثيل المرئي لها.
- أداة Theano: هي أداة تعمل ضمن بيئة عمل البايثون، وتتعامل مع العمليات والمهام الرياضية والحسابية المتنوعة كالمصفوفات، وتمتاز هذه الأداة بسرعتها عبر جهاز الكمبيوتر الشخصي؛ فهي لا تقتصر على استخدام وحدة المعالجة المركزية للقيام بمهامها، إنما تقوم باستخدام وحدة معالجة الرسومات جنباً إلى جنب مع وحدة المعالجة المركزية؛ لتنفيذ سريع لأوامرها (الشراري، 2011، ص 81-83).
- كما توجد كذلك عديدٌ من منصّات الذكاء الاصطناعي التي تهتم بتنفيذ الآلات للمهام بشكلٍ مشابه لما يقوم به البشر، سواء من حيث الاستجابة، أو التفاعل مع المشاكل، أو حتى التعلّم، ومنها ما يلي:
- منصة Microsoft Azure Machine Learning: هي منصة ذكاء اصطناعي مُقدّمة من شركة مايكروسوفت وتستخدم من خلال خدمة التخزين السحابي، وتمكّن مستخدميها من تحليل بيانات لتسهيل تعلّم الآلة الخاص بالأعمال.
- منصة TensorFlow: هي مكتبة مفتوحة المصدر تم تطويرها من قبل فريق Google Brain، إذ يتم تمثيل المعلومات فيها على شكل رسومات بيانية، ويعبّر كلُّ جزء من هذا الرسم البياني عن جزءٍ معين من المعلومات.
- منصة Infosys Nia: هي إحدى منصّات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على المعرفة، ثم أتمتة -تشغيل آلي- العمليات التجارية وإعادة صياغة نظامها من جديد.
- منصة Wipr HOLMES: هي منصة توفر لمستخدميها عديداً من خدمات الحوسبة الإدراكية؛ لتطوير الآلات كالروبوتات والطائرات بدون طيار.
- منصات أخرى للذكاء الاصطناعي: كمنصة API.AI، ومنصة Premonition، ومنصة Rainbird، ومنصة Ayasdi، ومنصة Mind Meld، ومنصة Wit، ومنصة Vital A.I.

ومنصة KAI، ومنصة Receptiviti، ومنصة Meya (الفاضل ، 2016 ، ص ص. 34-37).

الفرق بين برامج الذكاء الاصطناعي والبرامج التقليدية:

يتحدّد الفرق بين برامج الذكاء الاصطناعي والبرامج التقليدية، فيما يلي:

- تتعامل برامج الحاسب الآلي التقليدية مع البيانات والمعلومات، في حين تتعامل نظم الذكاء الاصطناعي بالدرجة الأولى مع المعرفة.
- تتطلب البرامج التقليدية أن تكون جميع المدخلات واضحةً وكاملةً حتى يضمن البرنامج الوصول إلى حل، في حين يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي إيجاد حلول للمشكلات التي تكون فيها البيانات غامضة أو غير مكتملة.
- تعتمد برامج الحاسب الآلي التقليدية في حل المسائل والمشكلات على أسلوب الخوارزميات، التي تحدد للحاسب الآلي بالضبط كيفية حل المشكلة من خلال إجراءات وخطوات محدّدة، تنقل بعد ذلك إلى برنامج مكون من مجموعة أوامر وتعليمات متتابعة. في حين تعتمد برامج الذكاء على المعرفة المرتبطة بمجال المشكلة وأبعادها وحدودها بالإضافة إلى قدرات الاستدلال التي يمكن للحاسب الآلي من خلالها تحديد طريقة الوصول للحل مُستخدماً طرق البحث الاستكشافي من خلال ما يسمى ب محرك الاستدلال دون التقييد بخطوات أو خوارزميات محدّدة ثابتة.
- تعتمد برامج الحاسب الآلي التقليدية على التكنولوجيات المرتبطة بالمعالجة التقليدية الرقمية للبيانات والمعلومات، في حين تعتمد برامج الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة على معالجة المعرفة وعلى التمثيل الرمزي لهذه المعرفة.
- يشترط في برامج الذكاء الاصطناعي أن تعطى شرحاً وتفسيراً للنتائج والحلول التي توصل إليها وطريقة الحل التي اتبعتها في حين لا يشترط ذلك في البرامج التقليدية، كما أنّه يصعب إتمام ذلك في تلك النظم التقليدية (المبروك ، 2016 ، ص ص. 47-49).

استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التعليم:

يستخدم الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم كما يلي:

- المحتوى الذكي

تهتم مجموعة من الشركات والمنصّات الرقمية حاليًا بإنشاء محتوى ذكي وذلك من خلال تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلى كتب ذكية وثيقة الصلة بالغاية التعليمية، كما يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي للمساعدة في نشر محتوى الكتب المدرسية عبر دليل الدراسة الذكي الذي يتضمن ملخصات الفصول واختبارات الممارسة الصحيحة والاختيارات المتعددة. وتقوم شركات أخرى أيضا بإنشاء منصّات محتوى ذكية متكاملة مع دمج المحتوى بتمارين الممارسة والتقييم مثل برنامج Netex Learning الذي يتيح للمعلمين تصميم مناهج رقمية ودمجها مع وسائط الصوت و الصورة، بالإضافة إلى إمكانية التقييم الذاتي.

أنظمة التعليم الذكي

أنظمة التعليم الذكية (intelligent tutoring systems) المعروفة اختصاراً بـ (ITS) هي أنظمة كمبيوتر مُصمّمة لدعم عملية التعلم والتدريس في مجال المعرفة، وهي تقوم بتوفير دروس فورية دون الحاجة إلى تدخل من مدرس بشري، وتهدف (ITS) إلى تيسير التعلم بطريقة مجدية وفعالة باستخدام مجموعة متنوعة من تقنيات الحوسبة و الذكاء الاصطناعي. فالتعليم الذكي هو نظام يضم برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي حيث يقوم النظام بتتبع أعمال الطلاب وإرشادهم كلما تطلب الأمر و ذلك من خلال جمع معلومات عن أداء كل طالب على حدة، كما يمكن أن يبرز نقاط القوة والضعف لدى كل متعلم، وتقدم الدعم اللازم له في الوقت المناسب (يونس ، 2011 ، ص ص63-66).

وقد أجرى (جريسسي Grassie ، 2014م) دراسة بعنوان: الذكاء الاصطناعي يساعد طلاب المرحلة الثانوية بمدرسة بول غراوند الوطنية بمدينة ديمورست بولاية جورجيا الأمريكية على اكتساب مهارة جمع المعلومات الجغرافية. وهدفت الدراسة تعرّف دور الذكاء الاصطناعي في مساعدة طلاب المرحلة الثانوية بمدرسة بول غراوند الوطنية بمدينة ديمورست بولاية جورجيا الأمريكية على اكتساب مهارة جمع المعلومات الجغرافية. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي وأداة الإستبانة. وطبّق دراسته على (5) من معلمي الجغرافيا العاملين بمدرسة (بول غراوند الوطنية) بمدينة ديمورست بولاية جورجيا الأمريكية. وقد توصّلت الدراسة إلى نتائج منها أن جميع أفراد عينة الدراسة قد أكدوا على تحسن مهارات الطلاب في جمع المعلومات الجغرافية بعد اعتمادهم على الذكاء الاصطناعي.

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

كما أجرت رحاب الشيخ (2015) دراسة بعنوان: الذكاء الاصطناعي وعلاقته ببعض أنواع الذكاءات لدى طلاب المدارس الخاصة بمحلية الخرطوم من وجهة نظر المعلمين. وهدفت تلك الدراسة التعرف إلى مستوى الذكاء الاصطناعي وعلاقته ببعض أنواع الذكاءات لدى طلاب المدارس الخاصة بمحلية الخرطوم. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وأداة الاستبانة، وطبقت الدراسة على عينة تبلغ (188) من معلمي المدارس الخاصة بمحلية الخرطوم. وخلصت الدراسة إلى نتائج مهمة منها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة الدراسة في مفهوم الذكاء الاصطناعي لصالح المجموعة التجريبية. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة الدراسة في مهارات الذكاء الاصطناعي لصالح المجموعة التجريبية .

تقنية الواقع الافتراضي (VR) و الواقع المعزز (AR)

تقنية الواقع الافتراضي عبارة عن محاكاة تفاعلية تتيح للمستخدم فرصة خوض تجارب مختلفة كالمشاركة في مباراة لكرة القدم أو زيارة أماكن معينة وهو جالس في منزله. يمكن للمستخدم إذن أن يكون جزءاً من هذه التجربة، كما يمكنه التنقل داخلها والتفاعل أيضاً من خلال أجهزة خاصة تساعد في الاندماج بشكل كلي، وهي في الغالب عبارة عن نظارات للواقع الافتراضي أو وحدات تحكم مع استشعار للحركة. وتساعد هذه التقنية المتعلم على تنمية قدراته من خلال القيام بجولات افتراضية في أماكن تاريخية كسور الصين العظيم، أو فهم بعض البيانات العلمية المعقدة التي لا يمكن دراستها بالأبعاد الثنائية الفهم المطلوب كمتابعة نظام المجموعة الشمسية عن قرب مثلاً. أمّا بالنسبة لتقنية الواقع المعزز (AR) فهي تختلف مع سابقتها في كونها تنقل المشاهد بعرض ثنائي أو ثلاثي الأبعاد في محيط المستخدم، حيث يتم دمج هذه المشاهد أمامه، لخلق واقع عرض مُركَّب. و تتيح هذه التقنية أيضاً مجموعة من الخيارات التعليمية كمحاكاة عمليات معقدة كالعمليات الجراحية، أو القيام بتشريح جسم الإنسان بالنسبة لطلبة الطب مثلاً (طبعلي ، 2013 ، صص.91-93).

إيجابيات الذكاء الاصطناعي

توجد عديد من الإيجابيات والفوائد التي تترتب على استخدام الذكاء الاصطناعي، ومن هذه الفوائد

الآتي:

- **العمل الدائم:** وذلك من خلال إمكانية قيام الآلات بعملها بشكل مستمر دون الشعور بكلل أو ملل، وثبات قدرتها على الإنتاج على الدوام دون النظر إلى الوقت أو الظروف المحيطة بالعمل.
- **التطبيقات المهمة للحياة اليومية:** يوفرّ الذكاء الاصطناعي عديداً من التطبيقات التي أصبحت ذات أهمية للحياة اليومية للإنسان، ويعد الهاتف الذكي وما يحتويه من أنظمة ذكية متنوعة كنظام تحديد المواقع، أحد أبرز الأمثلة على حاجة الإنسان لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة.
- **استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم الخدمات:** حيث اعتمدت المؤسسات الكبرى على أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقديم الخدمات لعملائها بدلاً من الموظف التقليدي.
- **التخلص من الأعمال المتكررة:** إذ يمكن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي للقيام بالأعمال الاعتيادية التي تتطلب آلية العمل نفسها في كل مرة، كما يمكن استخدام هذه الأنظمة للقيام بالأعمال التي قد تشكّل خطراً على حياة الإنسان.
- **تقديم الرعاية الطبية:** توجد عديدٌ من أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تقدم الرعاية الطبية للإنسان، وذلك من خلال أجهزة محاكاة الجراحة، أو تلك التطبيقات التي تساعد على كشف الاضطرابات العصبية، أو تلك التي تتيح للمريض معرفة الآثار الجانبية للأدوية، كما لا بد من ذكر تطبيقات الجراحة الإشعاعية التي ساعدت على إمكانية استئصال الأورام دون إلحاق أي أذى بالأنسجة السليمة المحيطة.
- **القدرة على معالجة كم هائل من البيانات:** بإمكان أنظمة الذكاء الاصطناعي التعامل مع كم هائلٍ من البيانات وتخزينها ومعالجتها.
- **الدقة وتقليل هامش الخطأ:** إنّ استخدام الإنسان لأنظمة الذكاء الاصطناعي يساهم في الحد من نسبة الخطأ التي قد تحدث في أثناء تنفيذ المهام، عدا عن الدقة الكبيرة في تأدية هذه المهام.
- **القيام بالأعمال الصعبة:** تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي القيام بالأعمال التي قد يعجز البشر عن تأديتها كعمليات التنقيب واستكشاف الأماكن التي يصعب الوصول إليها كقاع المحيط.

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

- **عدم تحكيم العاطفة:** على عكس الإنسان، لا يتأثر الذكاء الاصطناعي بأية عواطف قد تعيق سير العمل، فهذه الأنظمة لا تتصف بالمزاجية، وإنما تعمل وفق طريقة تفكير منطقية؛ مما يجعلها قادرة على اتخاذ القرارات الصحيحة خلال وقتٍ زمني قصير (السبحي ، 2015 ، ص 112-115).

برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي

- مفهوم برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي:

برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي أو نظم التدريس الذكية عبارة عن أنظمة تربوية مدارة بالحاسب الآلي تعتمد على علم الذكاء الاصطناعي، وتعدُّ التربية مجال التطبيق الأساسي لهذا العلم. وتستخدم هذه البرامج المنطق في تدريس الطلاب وهي تحاكي في ذلك المعلم البشري بدرجة كبيرة. ولا تعتمد هذه الأنظمة فقط على تدريس الحقائق والمعارف الإجرائية، لكنها بالإضافة إلى هذا تعلم الطالب مهارات التفكير وحل المشكلات؛ مما يجعلها مناسبة بدرجة كبيرة لأغراض التدريس المختلفة. ويمكن النظر إلى برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي على أنها نظم خبيرة في مجال التعليم أو نظم خبيرة تعليمية. وكما أن النظم الخبيرة تهدف إلى محاكاة الخبير البشري وتمثيل معرفته وخبرته، فإنَّ المبدأ في نظم التدريس الذكية هو محاكاة المعلم البشري في سلوكه وتصرفاته وقراراته في المواقف التدريسية المختلفة، ومحاكاة عمليات التفكير لديه في معالجة المسائل أو المشكلات المرتبطة بموضوع دراسي معين، وتعتمدُ بدرجةٍ أساسية في ذلك على نمذجة المعرفة الخاصة بالمعلم والمرتبطة بالمادة التدريسية وطريقة التدريس والطلاب الموجه إليه عملية التدريس. ويعدُّ هذا المعلم هو الخبير البشري في مجال التدريس الذي يمتلك مقدارًا من الخبرات والمعارف المرتبطة بمجالٍ أو منهجٍ دراسي معين وبكيفية تدريسه لنموذج أو فئة معينة من الطلاب، ومن خلال البحث والتقصِّي في تلك الخبرات والعمليات التدريسية الخاصة بالمعلم يمكن اكتساب معلومات كافية تفيد في بناء برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي. ويرتبط هذا الأداء بدرجة كبيرة بالتكنولوجيا المبنية على المعرفة، حتى أن برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي يمكن أن يطلق عليها نظم مبنية على المعرفة ويستخدم هذا المصطلح أيضًا مرادفًا لمصطلح النظم الخبيرة، ويفرض هذا المفهوم شكلًا هيكليًا خاصًا على النظام البرمجي لهذه النظم، ويميز بين عرض المعرفة وعمليات التفكير والاستنتاج المنطقي المرتبطة بهذه المعرفة. وتركز معظم الأبحاث والدراسات في هذا المجال على تطوير برامج تعليمية ذكية قادرة على تقديم تعلم يمكن أن يتناسب ويتكيف مع المتعلم كما يقوم به المعلم البشري، وتكون قادرةً على تحديد المفاهيم الخطأ والتمييز بينها (حسنين ، 2011 ، ص 133-136). أ.

- أهداف برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي:

تسهلُ برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة في حل كثيرٍ من المشكلات والقصور في العملية التعليمية مثل عدم توافر الإمكانيات والمتخصصين وقلة الكفاءة التدريسية وكثرة عدد المتعلمين. وفي ضوء هذا تهدف هذه البرامج الذكية إلى ما يلي :

- تطبيق أدوات ومبادئ تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- تفعيل دور الحاسب الآلي في عملية التدريس، بجعله معلماً ديناميكياً فعالاً بدلاً من كونه مجرد وعاءٍ للمعلومات.
- تقديم مرونة وكفاءة أعلى ومجالات تطبيق أوسع للبرامج التدريسية بالحاسب الآلي من خلال تضمين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.
- تكيف برامج التدريس بالحاسب الآلي مع الاحتياجات الفردية للمتعلمين.
- محاكاة المعلم البشري بدرجة كبيرة في سلوكه وأسلوبه التدريسي مع الطالب، ونمذجة المعرفة التدريسية لديه وطريقة تفكيره في حل المسائل والمشكلات المرتبطة بالمادة التدريسية مجال تخصصه.
- إمداد الطالب بطريقة تدريس فردية عالية الكفاءة قائمة على الأسلوب التدريسي، أي معلم واحد في مقابل طالب واحد فقط من خلال تحليل الإجراءات التي يقوم بها الطالب، ومتابعة تقدمه التعليمي، وتصحيح مساراته وسلوكه التعليمي، وتحديد الخطوة التدريسية التالية له؛ مما يؤدي إلى الحصول على مخرجات تعلم أفضل بكثير من طرق التدريس الأخرى.
- زيادة القدرات التفاعلية والتجاورية بين الطالب والبرنامج التدريسي، من خلال التحوار باللغة الطبيعية للطالب، والرد على أسئلته واستفساراته المختلفة في المحتوى التعليمي، وتوليد التفسيرات والإيضاحات اللازمة لشرح الحلول والنواتج التي تمّ التوصل إليها (الشراري ، 2011 ، ص 129-131).

- قصور برامج التدريس التقليدية بالحاسب الآلي:

بالرغم من جهود التطوير في برامج التدريس بالطرق التقليدية فقد ظلت هذه البرامج التدريسية تعاني من عديدٍ من المشكلات للحاسب الآلي والعيوب الهامة، وهى المشكلات والعيوب ذاتها التي تواجه بصفة عامة برامج الحاسب الآلي المعتمدة على الطرق والإمكانيات التقليدية للحاسب الآلي؛ مما أدى إلى نمو الحاجة إلى برامج تعليمية أكثر تطوراً، برامج يمكنها أن تفكر وتحاكي المعلم البشرى في سلوكه وتصرفه التدريسي مع الطالب؛ لذا كان السبيل في ذلك هو إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي واستخدامها في برامج التدريس بالحاسب الآلي. ويمكن توضيح قصور برامج الحاسب الآلي التدريسية التقليدية والمشكلات والعيوب التي تواجهها، فيما يلي:

- الاعتماد على خوارزميات ثابتة جامدة غير مرنة، ذلك أنَّها تعتمد فقط على اللغات الإجرائية ونظم التأليف التي قد لا تعطى المرونة الكافية للبرنامج في التعامل مع بعض المشكلات ذات الطبيعة الخاصة؛ مما يجعلها محدودة ومقيدة في مجالات تطبيقها.
- القصور في فهم المعرفة المرتبطة بالمحتوى المطلوب تدريسه، ذلك أنَّ المحتوى بمستوياته المختلفة قد سبق إعداده داخل إطارات ثابتة بالبرنامج، يتم عرضها كما هي دون أن يكون لدى البرنامج أي فكرة عن المعرفة التي يعرضها .
- القصور في فهم المعرفة الخاصة باستراتيجيات تدريس المحتوى العلمي المتضمن في البرنامج، حيث تكون في الغالب طريقة التدريس واحدة لجميع الطلاب، ثابتة محددة داخل خوارزم ثابت للبرنامج، وبالتالي لا يمكن أن تتلاءم مع الاحتياجات الفردية المختلفة للطلاب.
- عدم الاهتمام بالمعرفة المرتبطة بالطالب، حيث يتعامل خوارزم البرنامج فقط مع استجابات الطالب دون مراعاة لطبيعته وخلفيته المعرفية.
- عدم الاهتمام بوجود نموذج للطالب لتحديد مدى استيعابه، وتحليل نوعية الأخطاء أو الأفكار والمفاهيم الخطأ لديه والتمييز بينها وبين الأفكار والمفاهيم المفقودة لديه، حتى وإن وجد ذلك النموذج في بعض البرامج فيكون مجرد وسيلة تخزين لبيانات الطالب ودرجاته دون أن يكون لها أثر فعّال في عملية التدريس.
- الاعتماد في تقييم الطالب على صحة الإجابة النهائية وليس على الخطوات والمنهجية التي اتخذها الطالب وصولاً للحل وعلى إجابات مختصرة للطالب مثل الاختيار من متعدد أو الإجابة ب "صواب و خطأ" أو التوصيل، التي قد لا تكشف فعلاً عن مدى فهم الطالب.

- القصور في إمكانية تقبل أسئلة الطالب واستفساراته وتقديم الإجابات والحلول التفصيلية المناسبة لها، حتى في حالة توافر ذلك بشكلٍ محدود فإنه يعتمد على إعطاء الحل النهائي فقط دون التركيز على الخطوات التفصيلية للحل والمبررات والتفسيرات الشارحة لها.

- عدم التقدير الصحيح لمستوى الطالب، فقد تعتمد هذه البرامج على قوالب جاهزة للمستويات، مثل المستوى الضعيف والمتوسط والعالي، لكنها قد تناسب أو لا تناسب فعليًا مع مختلف الفروق الفردية للطلاب.

- توجّه عملية التعلّم غالبًا في اتجاه أحادي من البرنامج إلى الطالب؛ لذا يكون تفاعل الطالب ومبادرته في العملية التعليمية ضعيفًا جدًا أو يكاد يكون معدومًا، حيث تكون طريقة التدريس عبارة عن عرض تنابعي للمادة التعليمية دون أن يتدخل الطالب في ذلك العرض أو يتفاعل معه إلا في حدود ضيقة جدًا.

- يحتاج تصميم هذه البرامج التقليدية وإنتاجها إلى مجهودٍ ووقتٍ كبيرٍ وخصوصًا عندما يتضمّن البرنامج بعض العمليات والمشكلات المعقدة.

- جودة البرنامج متعلقة إلى حدٍ كبيرٍ بقدرات المصمم على توقع قدرٍ كبيرٍ من الاستجابات التي من الممكن أن يقدمها الطالب (شمس الدين ، 2014 ، ص ص.117-120).

الفرق بين برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي والمعلم البشري:

لا شك أنّ التفاعل والتواصل المباشر بين الطالب والمعلم من أهم وأقوى أساليب التعلّم إذا تم بشكلٍ جيد وفي ظروف مناسبة، لكن في ظل المشكلات التعليمية الحالية، التي منها: زيادة عدد الطلاب، وعدم توافر المتخصصين ونقص الخبرة، قد يتم اللجوء إلى وسائل أخرى معينة أو بديلة عن المعلم البشري في بعض الأحيان. وتعدّ البرامج التدريسية الذكية من أقوى الوسائل المعينة أو البديلة عن المعلم البشري في حال عدم توفره أو غياب الخبرة لديه؛ لأنّها تعتمد بدرجةٍ كبيرةٍ على نموذج المعرفة الخاصة بالمعلم البشري المرتبطة بالمجال الدراسي والطالب الموجه إليه عملية التدريس، ومحاكاة سلوكه ونهجه التدريسي في المواقف التدريسية المختلفة. وبالإضافة إلى هذا توجد بعض الخصائص والمميزات في برامج التدريس الذكية التي تميزها على المعلم البشري في بعض الجوانب؛ مما لا ينقص من دور المعلم في شيء، لكنّها تعالج كثيرًا من القصور والمشكلات التي تواجهه وتعطيه أدواتًا جديدة مهمة تجعله مرشدًا موجّهًا لعملية التعلّم لا مجرد ناقلًا لها. وتنتضح هذه الفروق فيما يلي:

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

- يقدّم برنامج التدريس الذكي طريقة تدريس فردية للطالب تمكّنه من تقديم تعليم مناسب وموائم لاحتياجات الطالب الفردية، في حين يصعب تنفيذ ذلك في الواقع من جانب المعلم البشري، نظرًا لقلّة المعلمين وكثرة عدد الطلبة، حيث نجد أنّ المعلم الواحد يدرس لفصلٍ كاملٍ من الطلبة.
- يحاول برنامج التدريس الذكي أن يكيّف طريقة التدريس وأسلوب العرض وكمية المعلومات في موضوع التعلم والوقت اللازم للتدريس بناءً على قدرات الطالب الفردية، في حين يقوم المعلم البشري بعملية التدريس خلال مجموعة من القيود والضوابط الحاكمة له، مثل المكان، والوقت، وكمية المعلومات التي يقوم بتدريسها، وقد لا يتناسب ذلك مع قدرات الطالب الفردية من حيث سرعة ومعدل تعلمه.
- يتميز برنامج التدريس الذكي بالاستمرارية والدوام، في حين تكون خبرة المعلم البشري عرضةً للفناء والهلاك وتحتاج دائماً إلى التدريب والممارسة والتعليم للحفاظ على الكفاءة التدريسية لديه.
- يتميز برنامج التدريس الذكي أنّه أكثر ثباتاً وموضوعية من المعلم البشري في قراراته وحكمه على المتعلم، فقد ينتج عن المعلم البشري أحكاماً أو قرارات معينة نتيجة للعامل العاطفي، أو ربما يميز ويفاضل بين الطلاب، كما أنّه من الممكن أن ينسى موضوعات مهمة نتيجة للإجهاد أو ضغط الوقت.
- يتميز برنامج التدريس الذكي بالقدرة على الانتشار وسهولة نقل المعرفة المتضمّنة به، حيث لا يحتاج ذلك إلا مجرد نسخ ملفات البرنامج على وحدة التخزين المناسبة، في حين نقل المعرفة من شخصٍ لآخر من خلال المعلم البشري فهو على عكس ذلك يحتاج إلى كثيرٍ من الوقت والجهد والتكلفة.
- يميّز برنامج التدريس الذكي بقلّة تكلفته بالرغم من أنّ تكلفه إعدادة وتطويره لأول مرة عالية إلى حدٍ ما لكن يعادل ذلك قلة تكلفة تشغيله ونقله في نسخ جديدة، وبذلك يعدُّ أرخص وأقل في التكلفة بعد إعدادة وتطويره من التكلفة المتعلقة بالمعلم البشري (حسنين ، 2011 ، ص 74-79).
- مميزات برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي:

تتحدّد مميزات برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي فيما يلي:

- قدرتها على تكييف المادة التعليمية ومواءمتها وسرعتها ومستواها وطريقة عرضها بما يتناسب مع قدرات الطالب وخصائص الفردية.
- تضمنها خبرة مُتقدِّمة في حل مشكلات مُحدَّدة، حيث تعدُّ مصدر معرفة يسهم في الإجابة عن أسئلة المتعلم، وتنقل المعرفة المتخصصة له، وتثير له أسلوب الأداء، وتصحِّح خطوات أو مسارات حلوله للمشاكل.
- استخدامها لتكنولوجيا تمثيل المعرفة، وهي تكنولوجيا مهمة للذكاء الاصطناعي، ويحتوي برنامج التدريس الذكي على أنواع متعددة من المعرفة التي يمكن تمثيلها مثل المعرفة الخاصة بالمادة التدريسية والمعرفة الخاصة بإستراتيجية التدريس والمعرفة الخاصة بالطالب، وكل نوع منها يؤدي دورًا مهمًا في النظام التدريسي الذكي، كما تؤثرُ عملية تمثيل المعرفة تأثيرًا كبيرًا على مرونة النظام. وهي أيضًا من تكنولوجيا الذكاء.
- تساعد على تنفيذ عمليات استدلالية لاتخاذ قرارات حول الخطوة التعليمية التالية التي يجب أن ينتقل إليها الطالب بناءً على سلوكه التعليمي.
- تضمنها نموذجًا للتدريس يعتمد على عمل فروض علمية مبنية على أخطاء الطالب وتوقيتاتها، وتحديد الوحدات والأجزاء غير المفهومة لديه، وتوفير النصح والإرشاد، واستخدام استراتيجيات التعلم الأكثر مناسبةً له (شمس الدين، 2014، ص ص. 169-170).

8- إجراءات الدراسة

منهج البحث:

استخدمَ البحثُ الحالي المنهجَ الوصفي؛ للتعرفُ إلى مدى درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد لمهارات الذكاء الاصطناعي.

مجتمعُ البحث:

تكوَّن مجتمعُ البحث من جميع أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (1440/1441هـ) ويُقدَّرُ بلغ تقريبًا (2839).

عينة البحث:

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

تمَّ اختيارُ عينةٍ عشوائيةٍ من أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (1440/1441هـ)، إذ بلغ عدد أفراد العينة حوالي (133). وفق الجدول (1):

جدول (1) عينة البحث

| المتغير | المشاركين | التكرار | النسبة | المجموع الكلي |
|-------------------|------------------|---------|--------|---------------|
| النوع | أنثى | 49 | 36,84 | 133 |
| | ذكر | 84 | 63,16 | |
| الخبرة | من 1-3 سنوات | 46 | 34,59 | 133 |
| | من 4-6 سنوات | 19 | 14,28 | |
| | من 7-10 سنوات | 25 | 18,80 | |
| | أكثر من 10 سنوات | 43 | 32,33 | |
| الدورات التدريبية | من 1-3 دورة | 29 | 21,80 | 133 |
| | من 4-6 دورة | 13 | 9,77 | |
| | أكثر من 7 دورات | 4 | 3,01 | |
| | لا يوجد | 87 | 65,41 | |

إعداد أداة الدراسة:

استخدم البحثُ استبانةً خاصةً بمهارات الذكاء الاصطناعي لتعرُّف درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد لمهارات الذكاء الاصطناعي، فيما يلي خطوات إعدادها:

1- إعداد الاستبانة:

أ- تحديد الهدف من الاستبانة:

هدفت الاستبانة التعرف إلى درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد لمهارات الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالخبرة والدورات التدريبية.

ب- بناء الاستبانة:

تم بناء الاستبانة وفق تدريج مقياس ليكرت Likert Scale الثلاثي وقد تضمنت ثلاثة أقسام:

- القسم الأول: معلومات عن الاستبانة.
- القسم الثاني: معلومات عن عينة الدراسة.
- القسم الثالث: محاور الاستبانة وهي موضحة وفق جدول (2).

جدول (2) محاور الاستبانة في صورتها الأولية

| م | المجال | عدد العبارات |
|---------|--------------------------|--------------|
| 1 | ماهية الذكاء الاصطناعي | 7 |
| 2 | تطبيقات الذكاء الاصطناعي | 7 |
| 3 | معوقات الذكاء الاصطناعي | 8 |
| المجموع | 3 | 22 |

ج - ضبط الاستبانة من خلال:

- عرض الصورة الأولية للاستبانة على مجموعة من المحكمين:

بعد الانتهاء من صياغة مفردات الاستبانة تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وتقنيات التعليم وعددهم (9) محكمين. واتفقت آراؤهم على مناسبة الاستبانة للهدف الذي وضعت من أجله.

■ طريقة تصحيح عبارات الاستبانة:

حسب مقياس ليكرت الثلاثي، فقد أعطي ثلاث (3) درجات لاستجابة "موافق"، ودرجتان (2) لاستجابة "أحياناً"، ودرجة واحدة (1) لاستجابة "غير موافق" وقد تم حساب المدى وفق الخطوات التالية:

$$\text{المدى} = 3 - 1 = 2$$

$$\text{طول كل فئة من فئات الاستبانة} = (3 \div 2) = 0.66$$

جدول (3) تحديد طول محاور الاستبانة

| م | الاستجابة | الدرجة | المدى | درجة الممارسة |
|---|-----------|--------|-------------|---------------|
| 1 | أوفق | 3 | 3 - 2.34 | مرتفعة |
| 2 | محايد | 2 | 2.33 - 1.67 | متوسطة |
| 3 | لا أوافق | 1 | 1.66 - 1 | ضعيفة |

التطبيق الاستطلاعي للاستبانة:

بعد تعرّف آراء السادة المحكمين، تمّ تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية عددها (42) من طلاب جامعة الملك خالد، لتعرف مدى مناسبة العبارات من الناحية اللغوية والعلمية. وجاءت استجاباتهم موضحة مناسبة عبارات الاستبانة دون أي غموض من الناحية اللغوية أو العلمية.

■ الاتساق الداخلي للاستبانة (الصدق الإحصائي):

تم إيجاد مصفوفة معامل الارتباط (بيرسون Pearson) بين أبعاد الاستبانة والدرجة الكلية وفق الجدول الآتي:

جدول (4) معامل الارتباط (بيرسون Pearson) بين أبعاد الاستبانة والدرجة الكلية

| المعوقات الذكاء الاصطناعي | تطبيقات الذكاء الاصطناعي | ماهية الذكاء الاصطناعي | البعد |
|---------------------------|--------------------------|------------------------|---------------|
| *0.82 | *0.59 | *0.64 | الاستبانة ككل |

يُتضح ممّا سبق أنّ معامل ارتباط البعد الأول للاستبانة ككل يساوي (0.64)، ومعامل ارتباط البعد الثاني بالاستبانة ككل يساوي (0.59)، أمّا معامل ارتباط البعد الثالث بالاستبانة ككل يساوي (0.82). وكلها قيم دالة ومقبولة إحصائيًا. ويشير هذا إلى أنّ أبعاد الاستبانة تقيس الشيء نفسه الذي تقيسه الاستبانة ككل؛ مما يدل على صدق الاستبانة وأبعادها.

■ حساب ثبات الاستبانة:

تم حساب معامل ثبات الاستبانة باستخدام معادلة (ألفا كرونباخ)، ووجد أنّه يساوي (0.75) وهو معامل ثبات مناسب.

د- الصورة النهائية للاستبانة:

بعد القيام بصياغة الاستبانة وضبطها ضبطًا إحصائيًا أصبحت صالحة للتطبيق النهائي (ملحق 3).

9- عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: عرض نتائج البيانات الأولية:

1- حسب الجنس:

جدول (5) توزيع عينة الدراسة حسب الجنس.

| ذكور | | أنثى | |
|---------|--------|---------|--------|
| التكرار | النسبة | التكرار | النسبة |
| 53 | 40% | 80 | 60% |

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

يُتَّضح من الجدول السابق أنَّ أعلى نسبة في توزيع عينة الدراسة حسب الجنس هي للإناث بنسبة (60%) ، وأنَّ نسبة الذكور تبلغ (40%).

2- حسب العمر:

جدول (6) توزيع عينة الدراسة حسب العمر:

| من 23-34 سنة | | من 35-44 سنة | | من 45-55 سنة | | 55 سنة فأكثر | |
|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة |
| 20 | 15% | 40 | 30% | 73 | 55% | — | — |

يُتَّضح من الجدول السابق أنَّ أعلى نسبة في توزيع عينة الدراسة حسب العمر هي ما بين (45-55عام) بنسبة (55%) .

3- حسب الدرجة العلمية:

جدول (7) توزيع عينة الدراسة حسب الدرجة العلمية:

| أستاذ | | أستاذ مشارك | | أستاذ مساعد | | محاضر | |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|--------|---------|--------|
| التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة |
| 47 | 35% | 60 | 45% | 20 | 15% | 6 | 5% |

يُتَّضح من الجدول السابق أنَّ أعلى نسبة في توزيع عينة الدراسة حسب الدرجة العلمية هي لصالح الأستاذ المشارك بنسبة (45%).

4- عدد سنوات الخبرة في العمل كعضو هيئة التدريس في جامعة الملك خالد.

جدول (8) توزيع عينة الدراسة حسب عدد سنوات الخبرة في العمل كعضو هيئة التدريس في جامعة

الملك خالد

| أكثر من 10 سنوات | | (7-10 سنوات) | | (4-6 سنوات) | | (سنة-3 سنوات) | |
|------------------|---------|--------------|---------|-------------|---------|---------------|---------|
| النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |
| 35% | 47 | 37% | 49 | 25% | 33 | 3% | 4 |

يتضح من الجدول السابق أنَّ أعلى نسبة في توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة هي (7-10 سنوات) بنسبة 37%.

5- حسب الدورات التدريبية:

جدول (9) توزيع عينة الدراسة حسب عدد الدورات التدريبية:

| أكثر من 6 دورات | | 6-4 | | 3-1 | | لا يوجد | |
|-----------------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|
| النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |
| 20% | 27 | 58% | 76 | 20% | 27 | 2% | 3 |

يتضح من الجدول السابق أنَّ أعلى نسبة في توزيع عينة الدراسة حسب الدورات التدريبية هي (4-6) دورات تدريبية ، بنسبة 58%.

ثانياً: نتائج محاور الدراسة ومناقشتها:

بعد رصد استجابات أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد على استبانة الوعي بمهارات الذكاء

الاصطناعي، تمت الإجابة عن أسئلة الدراسة على النحو الآتي:

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

إجابة السؤال الأول الذى نصَّ على: ما مهارات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال في الجزء النظري الخاص بمهارات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم.

إجابة السؤال الثاني الذى نصَّ على: ما درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد بمهارات

الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات الاستبانة

كما هو موضح بجدول (10).

جدول (10) المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لفقرات الاستبانة لخور ماهية الذكاء الاصطناعي.

| م | الفقرة | المتوسط | الانحراف المعياري | الدرجة | الترتيب |
|---|--|---------|----------------------|--------|---------|
| 1 | الهدف الرئيسي من الذكاء الاصطناعي هو تطوير الآت تتصرف مثل الإنسان. | 2.54 | 0.69 | مرتفعة | 7 |
| 2 | أسهمت تطبيقات الحوسبة السحابية في ظهور الذكاء الاصطناعي. | 2.62 | 0.61 | مرتفعة | 6 |
| 3 | يرتبط الذكاء الاصطناعي بعلوم الحاسب الآلي وعلوم أخرى. | 2.89 | 0.33 | مرتفعة | 1 |
| 4 | يؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في تحليل البيانات الضخمة. | 2.80 | 0.47 | مرتفعة | 3 |
| 5 | يساعد الذكاء الاصطناعي في تقييم الطلاب. | 2.66 | 0.57 | مرتفعة | 5 |
| 6 | يؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في نجاح التعلم عن بعد. | 2.74 | 0.52 | مرتفعة | 4 |

| م | الفقرة | المتوسط | الانحراف المعياري | الدرجة | الترتيب |
|-----------|--|---------|-------------------|--------|---------|
| 7 | أسهمت لغات البرمجة المتقدمة في تطوير الذكاء الاصطناعي. | 2.88 | 0.39 | مرتفعة | 2 |
| البعد ككل | | 2.37 | 0.51 | مرتفعة | |

يَتَضَح من جدول (10) أنَّ جميع فقرات المحور الأول جاءت بدرجةٍ مرتفعة. وهذا يدل على الوعي الكبير لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد بأهمية الذكاء الاصطناعي، وقد يرجع ذلك إلى وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد بأهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم وفي تقييم الطلاب وتعليمهم لبعض لغات البرمجة الخاصة بمجال الذكاء الاصطناعي.

إجابة السؤال الثالث الذي نصَّ على: ما درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات المحور الخاص بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما هو موضح بجدول (11).

جدول (11) المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لفقرات الاستبانة لمحور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

| م | الفقرة | المتوسط | الانحراف المعياري | الدرجة | الترتيب |
|---|---|---------|-------------------|--------|---------|
| 1 | من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي النظم الخبيرة. | 2.60 | 0.51 | مرتفعة | 6 |
| 2 | تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلة ازدياد أعداد الطلاب في القاعات | 2.59 | 0.66 | مرتفعة | 7 |

| م | الفقرة | المتوسط | الانحراف المعياري | الدرجة | الترتيب |
|-----------|--|---------|-------------------|--------|---------|
| | الدراسية. | | | | |
| 3 | تكمن أهمية النظم الخبيرة في حل مشكلات تفريد التعليم. | 2.48 | 0.57 | مرتفعة | 8 |
| 4 | تؤدي تطبيقات النظم الخبيرة دورًا مهمًا في مجال اتخاذ القرارات التعليمية. | 2.65 | 0.54 | مرتفعة | 5 |
| 5 | يساعد تطبيق تمييز الأصوات في تنفيذ الحاسب للأوامر الصوتية. | 2.77 | 0.45 | مرتفعة | 3 |
| 6 | يسهم تطبيق معالجة اللغات الطبيعية في عمليات الترجمة والتدقيق النحوي والإملائي. | 2.84 | 0.39 | مرتفعة | 1 |
| 7 | يوظفُ الذكاء الاصطناعي الألعاب الإلكترونية في عملية التعلم. | 2.79 | 0.44 | مرتفعة | 2 |
| 8 | يملك الروبوت القدرة على التعرف على النظم والاستدلال. | 2.70 | 0.52 | مرتفعة | 4 |
| البعد ككل | | 2.68 | 0.51 | مرتفعة | |

يُتَّضح من جدول (11) أنَّ جميع فقرات البعد الثاني الخاص بمدى وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد جاءت مرتفعة وجاءت في المرتبة الأولى الفقرة (6) الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات الترجمة والتدقيق النحوي والإملائي. في حين جاءت الفقرة (3) في المرتبة الأخيرة والخاصة بتطبيقات النظم الخبيرة في مجال تفريد التعليم، وقد يرجع ذلك لوعي أعضاء هيئة التدريس بمفهوم تفريد

التعليم ولغات البرمجة الخاصة بالنظم الخبيرة. وبصفة عامة جاء وعي أعضاء هيئة التدريس بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم مرتفعة.

إجابة السؤال الرابع الذى نصّ على: ما معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات الاستبانة كما هو موضح بجدول (12).

جدول (12) المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لفقرات الاستبانة لمحور معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

| م | الفقرة | المتوسط | الانحراف المعياري | الدرجة | الترتيب |
|---|---|---------|-------------------|--------|---------|
| 1 | قلة نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي في المجتمع التعليمي | 2.68 | 0.58 | مرتفعة | 1 |
| 2 | ضعف الرؤية والتخطيط للتحويل إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم | 2.65 | 0.55 | مرتفعة | 2 |
| 3 | استخدام الجامعة لخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي لتقديم خبراتهم ودعمهم | 2.43 | 0.69 | مرتفعة | 3 |
| 4 | لا تحرص جامعتي على اكتسابي لمهارات الذكاء الاصطناعي | 1.97 | 0.74 | متوسطة | 5 |
| 5 | لا توفر الجامعة برامج تدريبية وندوات في مجال الذكاء الاصطناعي | 2.07 | 0.77 | متوسطة | 4 |
| 6 | لا تهتم جامعتي بجانب الدعم والتشجيع في مجال الذكاء الاصطناعي | 1.92 | 0.79 | متوسطة | 6 |

| م | الفقرة | المتوسط | الانحراف المعياري | الدرجة | الترتيب |
|-----------|---|---------|-------------------|--------|---------|
| 7 | الحاجة إلى دراسة إحدى لغات البرمجة لأتمكن من العمل التدريسي | 2.63 | 0.75 | مرتفعة | 3 |
| البعد ككل | | 2.33 | 0.70 | متوسطة | |

يَتَضَحُّ من جدول (12) أنَّ (4) فقرات في هذا المحور جاءت بدرجة مرتفعة، في حين جاءت (3) فقرات بدرجة متوسطة، وأن فقرة واحدة جاءت بدرجة ضعيفة. وقد جاءت الفقرة الأولى في الترتيب الأول والخاصة بقلّة نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي في المجتمع الجامعي، في حين جاءت الفقرة الثامنة في الترتيب الأخير والخاصة بضعف اهتمامات أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لمجال الذكاء الاصطناعي. وبصفةٍ عامة جاء ترتيب هذا البعد بدرجةٍ متوسطة.

ويوضح جدول (13) المتوسط والانحراف المعياري لمجالات الذكاء الاصطناعي ككل.

جدول (13) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجالات الذكاء الاصطناعي ككل.

| المحور | محتوى البعد | المتوسط | الانحراف المعياري | الدرجة | الترتيب |
|---------------|--|---------|-------------------|--------|---------|
| الأول | ماهية الذكاء الاصطناعي | 2.37 | 0.51 | مرتفعة | 2 |
| الثاني | تطبيقات الذكاء الاصطناعي | 2.68 | 0.51 | مرتفعة | 1 |
| الثالث | معوقات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم | 2.19 | 0.70 | متوسطة | 3 |
| الاستبانة ككل | | 2.41 | 0.57 | مرتفعة | |

يُضخ من جدول (13) أنَّ درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد لمهارات الذكاء الاصطناعي مرتفعة؛ حيث جاء في الترتيب الأول المحور الخاص بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما جاء في الترتيب الثاني المحور الخاص بماهية الذكاء الاصطناعي، أما المحور الخاص بمعوقات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم فقد جاء في الترتيب الثالث.

إجابة السؤال الخامس الذى نصَّ على: ما أثر الخبرة والبرامج التدريبية على وعي أعضاء هيئة التدريس نحو مهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟

1- بالنسبة للخبرة:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات الفئة الأولى (من 1 سنة إلى 3 سنوات)، والفئة الثانية (من 4 سنوات إلى 6 سنوات)، والفئة الثالثة (من 7 سنوات إلى 10 سنوات)، والفئة الرابعة (أكثر من 10 سنوات) في الوعي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ولاختبار صحة هذا الفرض تمَّت المعالجة الإحصائية باستخدام "تحليل التباين أحادي" الاتجاه وذلك لمقارنة درجات الفئات الأربعة في الاستبانة المعدة لذلك. ويوضح جدول (14) نتائج تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه.

جدول (14) نتائج تحليل التباين ذي الاتجاه الواحد في التطبيق البعدي للاستبانة حسب متغير الخبرة

| الأداة | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة (ف) المحسوبة | مستوى الدلالة |
|-----------|----------------|----------------|-------------|----------------|-------------------|---------------|
| الاستبانة | بين المجموعات | 53.047 | 3 | 17.682 | 0.584 | 0.626 |
| | داخل المجموعات | 3902.742 | 129 | 30.254 | | |
| | المجموع | 3955.789 | 132 | | | |

يوضح جدول (14) أن قيمة (ف) المحسوبة، (0.584)، وذلك عند مستوى دلالة (0.05) ودلالة الطرفين، ودرجة حرية (3) للتباين الأكبر، ودرجة حرية (129) للتباين الأصغر وهو ما يوضح عدم وجود

درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي..... د. جبلي، أ. الفحطاني

فروق ذات دلالة إحصائية بين درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد تعزى لمتغير الخبرة (من 1-3 سنوات، 4-6 سنوات، 7-10 سنوات، أكثر من 10 سنوات).

2- بالنسبة لدورات التدريبية:

ما أثر الخبرة والبرامج التدريبية على وعي أعضاء هيئة التدريس نحو مهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات الفئة الأولى (لا يوجد دورات)، والفئة الثانية (من 1 إلى 3 دورات)، والفئة الثالثة (من 4 إلى 6 دورات)، والفئة الرابعة (أكثر من 7 دورات) في الوعي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ولاختبار صحة هذا الفرض تمّت المعالجة الإحصائية باستخدام "تحليل التباين أحادي الاتجاه" وذلك لمقارنة درجات المجموعات الأربعة في الاستبانة المعدة لذلك. ويوضح جدول (15) نتائج تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه.

جدول (15) نتائج تحليل التباين ذي الاتجاه الواحد في التطبيق البعدي للاستبانة حسب متغير الدورات التدريبية

| الأداة | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة (ف) المحسوبة | مستوى الدلالة |
|-----------|----------------|----------------|-------------|----------------|-------------------|---------------|
| الاستبانة | بين المجموعات | 108.985 | 2 | 54.492 | 1.842 | 0.163 |
| | داخل المجموعات | 3846.805 | 130 | 29.591 | | |
| | المجموع | 3955.789 | 132 | | | |

يوضّح جدول (15) أنّ قيمة (ف) المحسوبة، (1.842)، وذلك عند مستوى دلالة (0.05) ودلالة الطرفين، ودرجة حرية (2) للتباين الأكبر، ودرجة حرية (130) للتباين الأصغر وهو ما يوضّح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد تُعزى لمتغير

الدورات التدريبية (من 1-3 دورات، 4-6 دورات، أكثر من 7 دورات، ولا يوجد دورات) اللازمة لأداء أعماله بنجاح.

10- مقترحات الدراسة:

يقترح الباحثان القيام بالدراسات الآتية:

- دراسة ضعف تمثيل النساء في أبحاث الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالخبرة والدورات التدريبية.
- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التصدي للأزمات التي تواجهه التعليم الجامعي.
- أثر الابتكار في التعليم الإلكتروني القائم على تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- دراسة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- أبو راحيل، فؤاد محمد (2016). مستوى الذكاء الاصطناعي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في مدارس وكالة الغوث الدولية في غزة من وجهة نظر معلميهـم. رسالة ماجستير منشورة. كلية التربية . غزة : الجامعة الإسلامية.
- الباز ، مروة (2013). فعالية برنامج تدريبي قائم على تقنيات الويب 2.0 في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني والاتجاه نحو لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة. مجلة التربية العلمية- مصر ، مج 16، ع 2 ، ص 113-160.
- حسين ، حسين محمد (2011). طرائق التدريس. الكويت: مكتبة الكويت الوطنية للنشر والتوزيع.
- السبحي ، عبد الحي أحمد (2015). طرق التدريس واستراتيجياته. مكتبة وائل: عمان.
- الشراري، خالد جويش (2011). تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات و الاتصالات. الرياض: مكتبة دار القلم.
- شمس الدين ، فيصل هاشم (2014). الوسائل التعليمية المطورة المفاهيم، الوسائل الملموسة. القاهرة: دار ميريت للنشر.
- شيخ هجيرة، (2018)، دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقة الزبون الالكتروني للقرض الشعب الجزائري (CPA)، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، المجلد 10، العدد 02، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر .
- طعيلي، محمد الطاهر (2013). تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم. بيروت: مطبعة الهلال.
- طلق، عبد العزيز (2010). مهارات المديرين وآليات اكتسابها. القاهرة: مكتبة مدبولي.
- العبيدي ، محمد (2010). الإبداع والتفكير الابتكاري وتنميته في التربية والتعليم . الكويت: مكتبة الكويت الوطنية .
- الفاضل، محمد محمود (2016). تكنولوجيا التعليم والتعلم في المؤسسات الإدارية والتربوية. الرياض: مكتبة العبيكان.
- المبروك ، فرج (2016). طرائق التدريس العامة. ط2. الدار البيضاء: دار النشر المغربية.

نوفل ، محمد بكر (2008). أثر برنامج تدريبي مطور حول التعلم المسند إلى المشكلة في تطوير التحصيل ، دراسة ميدانية لطلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأوترا) ، مجلة جامعة دمشق ، مج 24 ، ع 1 ، ص 365-410.

ياسين سعد غالب ، (2004)، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الأردن .

يونس ،محمد محمد (2011). مستقبل النظام العالمي وتجارب تطوير التعليم .بيروت: مكتبة دار الفرقان .

ثانيًا:المراجع الأجنبية:

- Dionne , G. (2014). Secondary school teachers in Broly, Georgia, need educational training programs. Eric Digest .No.(325) . Ed:952964.
- Frederick, G (2016). Schools for Growth: Radical Alternatives to Current Education Models. Eric Digest. (325) . Ed:953554.
- Grassie , J (2014). Artificial intelligence helps high school students at Paul Ground National School in Dimurst, Georgia, USA acquire the skill of collecting geographic information . Eric Digest. No.(198) . Ed:898422.
- Leiter, T. (2013). St. Lucian. Eric Digest , No.(56) , Ed:856936.
- Rongjin, H (2016). The development of artificial intelligence at the secondary level, a new educational entrance in the European Union. An Electronic Journal of the U.S. Department of Educational Sciences, Vol. 3. No. 2 .from <http://usinfo.state.gov/journals>.
- Waldo, H.(2012). Building teacher experience using cognitive journeys across the web, a new educational portal in the European Union .U.S.A . PP . 59 – 75.

<> وصل هذا البحث إلى المجلة بتاريخ 2021/4/18، وصدرت الموافقة على نشره بتاريخ 2021/5/11 <>