المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات
International Journal of Research and Studies Publishing
ISSN: 2709-7064
المجلد 6 - الإصدار 62
تأريخ النشر: 20 ديسمبر 2024 م

فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس علم الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية

Effectiveness of Using Artificial Intelligence Apps on Developing Knowledge Achievement for third-grade secondary school female students at Kingdom of Saudi Arabia

إعداد: الباحثة/ أحلام حمدان علي الشهري

ماجستير الآداب في طرق تدريس العلوم الشرعية، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية

Email: dreams.1987@windowslive.com

الأستاذ الدكتور/ طلال محمد المعجل

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم الشرعية، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية

المستخلص:

هدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس علم الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث ثانوي بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي باستخدام المجموعة الواحدة. كما استخدمت الباحثة برمجية ذكية لحساب الفرائض عبر الويب كمادة بحثية، وكذلك الاختبار التحصيلي لقياس فاعلية استخدام البرمجية في تدريس وحدة الفرائض كأداة لجمع البيانات من مجتمع البحث المتمثل في طالبات الصف الثالث الثانوي بمدارس تحفيظ القرآن بمحافظة الطائف البالغ عددهم (321) طالبة، وعينة البحث التي بلغت (16) طالبة، وقد تم اختيارهن بطريقة قصدية. وأسفر البحث عن مجموعة من النتائج، أبرزها: أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط رتب درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض، وذلك لصالح الطالبات في التطبيق البعدي، وهو ما يعكس فاعلية تلك التطبيقات في تنمية التحصيل المعرفي للطالبات في تدريس علم الفرائض. وبناءً على النتائج قدمت الباحثة العديد من التوصيات، منها: التأكيد على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض لدى طالبات الصف الثالث الثانوي، حيث بينت النتائج فاعليتها في تنمية التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض لدى الطالبات؛ وإقامة الدورات التدريبية وورش العمل للمعلمات حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، مما يعزز من مهاراتهن وقدراتهن على استخدام تلك التطبيقات؛ والتحفيز المادي والمعنوي للمعلمات ممن يستخدمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، لتشجيعهن على استخدامها، وتحفيز المعلمات الأخريات على استخدامها، وكذلك الاهتمام بتطوير مناهج مادة الفقه بما يتماشى مع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التحصيل المعرفي، طالبات الصف الثالث ثانوي.

المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات
International Journal of Research and Studies Publishing
ISSN: 2709-7064
المجلد 6 - الإصدار 62
تأريخ النشر: 20 ديسمبر 2024 م

Effectiveness of Using Artificial Intelligence Apps on Developing Knowledge Achievement for third-grade secondary school female students at Kingdom of Saudi Arabia

Prepared by: Ahlam Hamdan Ali Alshehri

Master of Arts in Teaching Methods of Islamic Sciences, Department of Curricula and Teaching Methods, College of Education, King Saud University, Kingdom of Saudi Arabia

Prof. Dr. Talal Mohammed Almogel

Professor of Curricula and Instruction of Sharia Studies, Department of Curricula and Teaching Methods, College of Education, King Saud University, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract:

This research aims to identify the effectiveness of the use of artificial intelligence apps in teaching inheritance science on developing the cognitive achievement of third-grade secondary school female students in the Kingdom of Saudi Arabia. To this end, the researcher used smart software to calculate the inheritance modules via the web as a research material. She also used an achievement test to a sample-group design as a data collection tool to measure the effectiveness of using the software in teaching the inheritance module. The research population (N=321) was the third-grade secondary school female students in the Qur'an studies schools in Taif governorate. The sample of the study (N=16) was purposively selected. Results of the study indicated that there were statistically significant differences at the level (0.01) between the means ranks of the students' scores in the pre-post cognitive achievement test for the inheritance module in favor of the female students in the post-test, indicating the effectiveness of those apps on developing the cognitive achievement of the female students in teaching inheritance science. Based on the results, the researcher recommend Emphasizing the use of AI applications in teaching inheritance to third-year secondary school students, as the results showed their effectiveness in developing the cognitive achievement of the inheritance unit among students; holding training courses and workshops for teachers on the use of AI applications in teaching, which enhances their skills and abilities to use these applications; and providing material and moral incentives to teachers who use AI applications in teaching, to encourage them to use them, and motivate other teachers to use them, as well as focusing on developing the curricula of the jurisprudence subject in line with the use of AI applications in the teaching process.

Keywords: Artificial intelligence apps, Cognitive achievement, Third-grade secondary school female students

المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات
International Journal of Research and Studies Publishing
ISSN: 2709-7064
المجلد 6 - الإصدار 62
تأريخ النشر: 20 ديسمبر 2024 م

1. المقدمة:

تركز التربية الإسلامية على تنمية جميع الجوانب الشخصية الإنسانية وتنظيم سلوكها على أساس مبادئ الإسلام وتعاليمه؛ بغرض إيجاد الشخصية المتكاملة، كما تهدف أيضًا إلى تطبيق الإسلام في حياة الفرد والجماعة في شتى مجالات الحياة وميادينها، وإخلاص العبودية لله، ولتحقيق أهداف التربية الإسلامية كان لمقررات العلوم الشرعية ثقلها في الخطة الدراسية المقررة في جميع المراحل الدراسية لدورها البالغ في تحقيق تلك الأهداف.

ويتحتم لتحقيق أهدافها مراعاة أنماط التعلُّم وأساليبه وطرائقه فيها إعدادًا وتدريسًا وتطويرًا، والخروج من قوقعة التلقين التي كانت أهم أسباب الرتابة في حصص مقررات العلوم الشرعية، ومن تلك الأنماط استخدام التقنيات الحديثة في تدريس مواد العلوم الشرعية بكافة فروعها، إذ إنها صالحة لكل زمان ومكان مهما اختلفت الوسائل والطرائق في إكسابها للمتعلمين، شريطة عدم المساس بالثوابت الدينية، ومع الانفتاح الكبير والطفرة التكنولوجية كان لابد من تطويع تلك التقنيات لتدريس مواد العلوم الشرعية لاسيما علم الفرائض الذي يُعدُّ أشرفَ العلوم وأجلها، إذ تكفل الله سبحانه بوضعه، قال تعالى: (يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ ۖ لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنْثَيَيْنِ ۚ فَإِنْ كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ اثْنَتَيْنِ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ ۖ وَإِنْ كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ ۚ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمَا السُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ إِنْ كَانَ لَهُ وَلَدٌ ۚ فَإِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُ وَلَدٌ وَوَرِثَهُ أَبَوَاهُ فَلِأُمِّهِ الثُّلُثُ ۚ فَإِنْ كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلِأُمِّهِ السُّدُسُ ۚ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دَيْنٍ ۗ آبَاؤُكُمْ وَأَبْنَاؤُكُمْ لَا تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفْعًا ۚ فَرِيضَةً مِنَ اللَّهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا حَكِيمًا) (النساء: 11). وقال تعالى: (يَسْتَفْتُونَكَ قُلِ اللَّهُ يُفْتِيكُمْ فِي الْكَلَالَةِ ۚ إِنِ امْرُؤٌ هَلَكَ لَيْسَ لَهُ وَلَدٌ وَلَهُ أُخْتٌ فَلَهَا نِصْفُ مَا تَرَكَ ۚ وَهُوَ يَرِثُهَا إِنْ لَمْ يَكُنْ لَهَا وَلَدٌ ۚ) (النساء: 176). لذا كان لا بد في إعداده وتدريسه من التنبُّه لاستخدام كافة الوسائل المعينة على إكساب مفاهيمه للطلاب إكسابًا يمكنهم من إتقان مهاراته واستبقاء مفاهيمه بشكل يمكنهم من البراعة فيه، والتخلي عن مفهوم القصور الذي يشوب الطرائق التقليدية في تعليمه؛ كونه علمًا يُعنى بتقسيم الحقوق المالية على أصحابها، الأمر الذي يتطلب الإتقان التام لكافة فروعه ممن يتقلد النظر والحكم فيه.

وعلمُ الفرائض فرع من فروع العلوم الشرعية، وهو علم يُعنى بقواعد فقهية وحسابية، يعرف بها المستحقون للإرث، وما يستحقه كلٌّ منهم، وأسباب استحقاقهم وشروطه وموانعه (الدسوقي، 2010).

وهو من أشرف العلوم وأفضلها، ولأهميته فقد تولى الله عز وجل تقديرَ الفرائض بنفسه في آيات متعددة من سورة النساء وآخرها، وبيَّن النبي ﷺ ما يجب العمل به بعد إعطاء أصحاب الفروض المقدرة في كتاب الله تعالى، فقال ﷺ: ((ألحقوا الفرائض بأهلها، فما بقي فهو لأولى رجل ذكر)) (البخاري، 1414، 477/6، برقم 6354).

وقد اهتم علماء الإسلام بهذا العلم، فصنفوا في شرحه وبيانه مئات المصنفات، وأفردوا له مؤلفات خاصة به مع أنه يُعدُّ بابًا من أبواب الفقه. والفقهُ فرع من فروع العلوم الشرعية الذي يُعنى بدراسة العبادات من طهارة، وصلاة، وصوم، وحج، وزكاة... إلخ، وبدراسة الأخلاق الفردية، والاجتماعية التي ينبغي أن يتخلق بها المسلم؛ لذا يدرس في المراحل الدراسية المختلفة (ابتدائي، متوسط، ثانوي)؛ بهدف تزويد الطلاب بالمعلومات الصحيحة عن المعاملات، والعبادات، والأخلاق...، وبناء معرفة صحيحة حول عبادتهم، ومعاملتهم، وأخلاقهم، يمكن تطبيقها في مواقف الحياة المختلفة (الشافعي، 1993م).

ونظرًا لأهمية الفقه، ودوره الجلي في بناء الفرد والمجتمع، فقد نال كثيرًا من الاهتمام من قبل وزارة التعليم، وخصصت لتدريسه حصصًا، إلا أن تدريس الفقه في المراحل الدراسية عامة، والمرحلة المتوسطة خاصة -لم يحقق الأهداف المرجوة منه،

إذ أثبتت عدد من الدراسات التي أُجريَت في مجال الفقه، كدراسة البشر (2006م)؛ ودراسة الزغبي (2007م)؛ ودراسة القحطاني 2008م) أن الطلاب يعانون من ضعف في فهم الفقه وتحصيله، وقصور في تطبيق الأحكام.

كما أثبتت الدراسات أن من الأسباب الرئيسة وراء هذا الضعف والقصور ما يتبعه المعلمون من طرائق تدريس تقليدية غير فاعلة في تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس الفقه، الأمر الذي يتطلب ضرورة استخدام استراتيجيات تدريس تسهم في زيادة فهم التلاميذ، وتحصيلهم للفقه، وتساعدهم على تطبيق ما يتعلمونه على المواقف الحيوية المختلفة، وتراعي ما بينهم من فروق فردية (الجريبة، 2017).

لذا فقد بذل المهتمون بالميدان التربوي جهودًا كبيرة لتقديم دراسات وأبحاث لتطوير العملية التعليمية، وخاصة في مجال تنمية التحصيل لدى الطلاب والطالبات، وطرائق التدريس المناسبة لذلك، كما حظي التدريس بوجه عام، وتدريس العلوم الشرعية بوجه خاص بعناية عدد من المؤتمرات والندوات المحلية والعالمية، منها المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني، والتعلم عن بُعد (2015م) بعنوان "تعلم مبتكرة لمستقبل واعد"، الذي خرج بتوصيات منها: التركيز على التعلم الفردي باعتباره موجهًا للتعلم غير المحدود.

مما سبق نجد أن كثيرًا من الندوات والمؤتمرات نادت بتوظيف التقنيات الحديثة: ومنها الحاسب الآلي؛ إذ يُعدُّ ناتجًا من نواتج التقدم العلمي والتقني المعاصر، وأحد الدعائم التي تقود هذا التقدم؛ مما جعله في الآونة الأخيرة محور اهتمام المربين والمهتمين بالعملية التعليمية والتعلمية. إن استخدام المستحدثات التكنولوجية في قاعات الدراسة سيغير من شكل العلاقة القائمة بين المعلم والمتعلم، ويعيد صياغتها عن طريق تطوير أدوار كلٍّ منهما وتغييرها، فيحول المعلم من الملقن والناقل للمعرفة إلى دور جديد يتناسب معه، وهو دور المنسق والمسهل والمرشد للعملية التعليمية والمخطط لها، وذلك بما يتناسب مع احتياجات المتعلمين وميولهم التعليمية (الجهيمي، 1435هـ).

وما أوصى به مؤتمر تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتطوير الأداء في المؤسسات التعليمية والمقام في الأردن (2013) بضرورة توظيف تقنيات التعليم الإلكتروني - تدريس المقررات، والإفادة من مميزات تلك التقنيات الحديثة وما لها من نتائج إيجابية لاستخدام تقنيات الحاسب في رفع مستوى تحصيل الطلاب.

وخلال العقد المنصرم كان هنالك توجه كبير نحو التطبيقات الحاسوبية واستخداماتها في التعليم، وتطلعات متفائلة بتبني هذه التقنيات وتطويعها بشكل كامل في العملية التعليمية، ولكن على الرغم من ذلك فيُعدُّ استخدام الحاسب وتقنيات التعليم المختلفة في التعليم في بداياته، ولم تستخدم هذه التقنيات بشكل كامل، وقد تطور استخدام الحاسب في التعليم، وأصبح له مجالات عدة منها استخدام الحاسب في التعليم (الصبحي والفراني، 2020).

ومن هذا المنطلق يشير عدد من الباحثين التربويين إلى ضرورة التوسع في استخدام تقنيات التعلم، التي أصبحت جزءًا لا يتجزأ من العملية التعليمية أو التدريبية، وضرورة البحث عن الجديد من هذه التقنيات، وضرورة تعميمها في المدارس، وتوفير التدريب المناسب وفقًا لتكنولوجيا التعليم المستقبلية (العمري، 2019).

ومن التقنيات المستقبلية التي أصبحت تجذب اهتمام التربويين في التعليم وتطويره، تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته؛ إذ ظهرت العديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي التي فاقت الحد في براعة إنتاجها وفاعلية استخدامها، لتطويعها في خدمة التعليم وما ينفعه، وما يمكن من خلاله النهوض بالعملية التعليمية، وظهرت أنماط جديدة للذكاء

الاصطناعي، وشكلت هذه الأنماط منظومة متكاملة من خلالها يتم تطوير العملية التعليمية وتحديثها، والاستفادة من التقنيات الحديثة التي ظهرت من خلال تطبيق منظومة التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية (عزمي وآخرون، 2014).

ولما كان الجزء الكبير من إكساب المفاهيم العلمية يتحقق بفضل استخدام المعلمين لأساليب وأنشطة ووسائل تساعد الطلاب على ذلك؛ إذ إنه من بين أهم الأسباب التي يعزى لها تدني مستوى التحصيل هو استمرار بعض المعلمين في استخدام الطرائق التقليدية في التدريس، لاسيما تلك التي تعتمد على التلقين والتحفيظ، واعتبار المعلم المنبعَ الأساس والمنهلَ الوحيد للحصول على المعرفة، دون اعتبار لأهم الفروق الجوهرية التي يمكن للتقنية -ومنها الذكاء الاصطناعي- إحداثها في الوسط التعليمي؛ إذ إن التقدم في الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى توافر المواد التعليمية على الإنترنت يمنحان الوقتَ للتفكير في الذكاء الاصطناعي كأداة فاعلة للتعلم التعليم.

من هنا رأت الباحثة أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من شأنه أن يوفر للمتعلمين بيئةَ تعلم تكيفية ذكية، تعتمد على الوسائط المتعدد، في ضوء نظام تعليمي قادر على تمثيل الدور المأمول من أجل تكييف بيئة التعلم وفقًا لأنماط التعلم المختلفة عند المتعلمين، تماشيًا مع قوله تعالى: (وَلَوْ شَاءَ رَبُّكَ لَجَعَلَ النَّاسَ أُمَّةً وَاحِدَةً ۖ وَلَا يَزَالُونَ مُخْتَلِفِينَ) (هود: 118)، ومن هذا المنطلق تعزز لدى الباحثة الشعور بأهمية إجراء البحث الحالي من خلال الإحساس بمشكلة البحث القائمة على ملاحظة القصور في التحصيل المعرفي بالفرائض لدى الطالبات، مما دفع الباحثة للقيام بالبحث الحالي للكشف عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث ثانوي.

1.1. مشكلة البحث:

تعدُّ مناهج العلوم الشرعية من أهم العلوم التي ينبغي إكسابها للنشء، لا سيما في كونها الوسيلة الموصلة للغاية الإلهية من الخلق، إذ قال تعالى: (وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ) (الذاريات: 56).

إلا أنه من الملاحظ وجود فجوة بين النظرية والتطبيق، وقصور في التحصيل لدى الطالبات في التعليم العام في مقررات العلوم الشرعية. وهو ما أكدته العديد من الدراسات، كدراسة البشر (2006م)؛ ودراسة الزغبي (2007م)؛ ودراسة القحطاني (2008م).

وهذا يعود من وجهة نظر الباحثة بحكم عملها الميداني معلمةً للعلوم الشرعية إلى سببين رئيسين:

أحدهما: القصور في عملية التدريس من حيث اتباع الطرائق التقليدية، ونقص المهارات التطبيقية لدى كثير من المعلمات في تفعيل التقنية والاستفادة من تطبيقاتها. وهو ما أكدته دراسة الخيبري (2020).

الثاني: ضخامة المحتوى المقرر تدريسه لوحدة الفرائض مع الزمن المحدد لتدريسها كونها جزءًا من مقرر الفقه المتضمن لثلاث وحدات (المعاملات- الفرائض- أصول الفقه)، والذي يوجب إفراد كل وحدة لتكون مقررًا مستقلا.

كما أن انعدام الدراسات التي تناولت علم الفرائض من الجانب التدريسي، سواء بالطرق التقليدية أو الحديثة، كان من أهم أسباب الباحثة للقيام بالبحث الحالي.

وبناءً على ما سبق؛ يمكن تلخيص مشكلة البحث في وجود قصور لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في التحصيل المعرفي بوحدة الفرائض، مما يدعو إلى التعرف على فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض للتغلب على ذلك القصور.

2.1. أسئلة البحث وفروضه:

يسعى البحث الحالي للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية؟
2. ما فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التذكر) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية؟
3. ما فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (الفهم) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية؟
4. ما فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التطبيق) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية؟

ومن خلال أسئلة البحث يمكن صياغة الفروض الآتية:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات بين الاختبار القبلي والبعدي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في اختبار التحصيل المعرفي لصالح الاختبار البعدي.
2. تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية.
3. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات بين الاختبار القبلي والبعدي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في اختبار التحصيل المعرفي عند مستوى (التذكر) لصالح الاختبار البعدي.
4. تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التذكر) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية.
5. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات بين الاختبار القبلي والبعدي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في اختبار التحصيل المعرفي عند مستوى (الفهم) لصالح الاختبار البعدي.
6. تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (الفهم) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية.
7. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات بين الاختبار القبلي والبعدي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في اختبار التحصيل المعرفي عند مستوى (التطبيق) لصالح الاختبار البعدي.
8. تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التطبيق) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية.

3.1. أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث في الآتي:

1. الكشف عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس علم الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية.

2. الكشف عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التذكر) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية؟
3. الكشف عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (الفهم) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية؟
4. الكشف عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التطبيق) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية؟

4.1. أهمية البحث:

أولا: الأهمية النظرية:

يمكن أن يسهم البحث من الناحية النظرية في الآتي:

1. إثراء المحتوى التربوي فيما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وإبراز التجارب الرائدة في هذا المجال.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية:

يمكن أن يسهم البحث من الناحية التطبيقية في الآتي:

1. إمكانية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة تعليمية مرافقة للمتعلم في دراسة علم الفرائض.
2. تقديم استراتيجية تعليمية مبتكرة وحديثة يمكن الاستفادة منها في رفع التحصيل المعرفي لدى المتعلمين في دراسة علم الفرائض، ومجالات وتخصصات أخرى.
3. إمكانية الاستفادة من الدراسة كنموذج قابل للتطبيق في تدريس علم الفرائض مما يساعد المعلمين في تحسين وتجويد التدريس باستخدام تقنيات حديثة.
4. تحسين كفاءة آليات عمل مشرفي مقررات العلوم الشرعية.
5. مساعدة مطوري المناهج للاستفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي في تصميم برمجيات تعليمية وإدراجها ضمن المناهج كمواد إثرائية.
6. إمكانية استفادة الباحثين في تدريس العلوم الشرعية بفروعها المختلفة من البحث المقدم لإجراء بحوث أخرى ذات علاقة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقررات العلوم الشرعية.

5.1. حدود البحث:

الحدود الموضوعية:

يتناول البحث الحالي قياس فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إكساب مفاهيم وحدة الفرائض في مقرر الفقه2 للصف الثالث الثانوي نظام المقررات البرنامج المشترك للعام 1443هـ-2021م.

الحدود المكانية:

طُبِّق البحث الحالي في الثانوية الثالثة للتحفيظ/ بنات بمحافظة الطائف في المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية:

طبِّق البحث الحالي في الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي 1443هـ بواقع 5 حصص يوميًّا لمدة شهر ونصف.

6.1. مصطلحات البحث:

- **الفاعلية (The Efficiency):**

تعرف الفاعلية في الدراسات التربوية التجريبية بأنها "مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجات التجريبية باعتبارها متغيراً مستقلاً في أحد المتغيرات التابعة" (شحاته والنجار، 2003، ص230).

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: مقدار الأثر الذي تحدثه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مستوى التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في وحدة الفرائض.

- **الذكاء الاصطناعي ((Artificial Intelligence(AI):**

يعرّف مارتن ويك (Martin Weik) الذكاء الاصطناعي بأنه "قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج للذكاء البشري عند أدائها، مثل الاستنتاج المنطقي والتعلم والقدرة على التحليل والابتكار" (إسماعيل، 2017، ص47).

وتعرّف الباحثة الذكاء الاصطناعي إجرائيًا بأنه استخدام برمجيات ذكية تحاكي في قدرتها العقل البشري ومهامه من تفكير وتحليل واتخاذ للقرار، وتطبيقها في الموقف التعليمي المتعلقة بتدريس وحدة الفرائض لطالبات الصف الثالث ثانوي.

- **التحصيل المعرفي (Cognitive Achievement):**

يعرف التحصيل المعرفي على أنه: "درجة الاكتساب التي يحققها الفرد، أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في محتوى تعليمي محدد" (علام، 2006. ص306).

وتعرّفه الباحثة إجرائيًا بأنه درجة اكتساب طالبات الصف الثالث ثانوي لمفاهيم الفرائض من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- **الفرائض (The Ordinances):**

يراد بالفرائض في اللغة "جمع فريضة كصحائف جمع صحيفة. وهي فعيل بمعنى مفعول. مشتق من الغرض بمعنى التقدير. قال تعالى: {نصيبا مفروضا}، ومنه قولهم فرض الحاكم النفقة أي قدرها".

وتعرَّف الفرائض اصطلاحًا بأنها "علم يعرف به الورثة وما يستحقون، وكيفية القسمة بينهم، وأسباب الإرث وشروطه وموانعه، وما يتبع ذلك من الإسقاط والحجب وغيرهما" (الدبب، 1397، ص8).

وتعرّف الباحثة الفرائضَ إجرائيًا بأنها: هو العلم الذي يبحث في المواريث، ويعرف به من يرث ومن لا يرث، ومقدار الإرث وقسمته المبيَّن في محتوى مقرر الدراسات الإسلامية الفقه2 (2021).

2. الإطار النظري والدراسات السابقة:

مقدمة:

إن من أهم الأسباب التي تدفعنا لدراسة الذكاء الاصطناعي هو محاولة فهم عمليات العقل البشري، الذي ميز الله سبحانه به البشرَ عن سائر المخلوقات، ومهما وصل الذكاء الاصطناعي من محاولة لمحاكاة العقل البشري؛ إلا أن العقل البشري يبقى هو الذي فكر ودبر ووضع أسس علم الذكاء الاصطناعي، وذلك بدراسة البشر لآلية عمل أدمغتهم، تلك الأدمغة التي خلقها الباري عز وجل بأدق صورة وأحكم نظام، ووهبها لبني البشر تكريمًا لهم وتشريفًا.

فعلم الذكاء الاصطناعي وجد لبناء الذكاء الآلي، وهو يُعنى بفهم هذا الذكاء ومعرفة الأسس الصحيحة لبنائه، والقدرة على التسهيل على الإنسان في مختلف جوانب الحياة التي أضحت رقمية، وأصبح فيها للحاسوب مع الذكاء الاصطناعي تأثير ضخم وواضح في الحياة اليومية وفي صناعة الحضارة (عفيفي، 2014).

1.2. الإطار النظري

1.1.2. المحور الأول: الذكاء الاصطناعي

تعريف الذكاء الاصطناعي:

رغم حداثة علم الذكاء الاصطناعي فإنه يحظى بتغطية كبيرة في جميع وسائل الإعلام، كما يحظى باهتمام كبير في الأوساط الأكاديمية والصناعية في بلدان كثيرة من العالم بما في ذلك الدول العربية، ومع كل ذلك ما زال هذا العلم غامضًا وغير مفهوم بالنسبة لكثير من الناس، فما هو الذكاء الاصطناعي؟

أسس هذا المجال على افتراض أن ملكة الذكاء يمكن وصفها بدقة بدرجة تمكن الآلة من محاكاتها، وهذا يثير جدلا فلسفيًّا حول طبيعة العقل البشري وحدود المناهج العلمية، وهي قضايا تم تناولها أسطوريًّا خياليًّا وفلسفيًّا منذ القدم، كما يدور جدل عن ماهية الذكاء وأنواعه التي يمتلكها الإنسان، وكيفية محاكتها من قبل الآلة (سعد الدين، 2012).

حاول العلماء والفلاسفة على مدى أكثر من ألفي سنة أن يفهموا ويحلوا سؤالين كبيرين هما: كيف يعمل عقل الإنسان، وهل يمكن أن يكون لغير الإنسان عقل؟ إلا أن هذين السؤالين ما زالا دون إجابة حتى وقتنا الحالي (بحبوح والحسن، 2007).

وبالرغم أننا لا نستطيع أن نعرف الذكاء الإنساني بوجه عام؛ فإنه يمكن أن نلقي الضوء على عدد من المعايير التي يمكن الحكم عليه من خلالها، ومن تلك المعايير ما أورده إسماعيل (2017) على النحو الآتي:

- القدرة على التعميم والتجريد.
- التعرف على أوجه الشبه بين المواقف المختلفة.
- التكيف مع المواقف المستجدة.
- اكتشاف الأخطاء وتصحيحها لتحسين الأداء في المستقبل.

وفيما يأتي سوف نتطرق إلى المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي:

- **الذكاء (Intelligence):**

يُعرَّف الذكاء بأنه "هو الجزء الحساس من القدرة على تحقيقه للأهداف أو الوصول إليها تختلف درجاته وأنواعه بين البشر والحيوانات والآلات" (السيد، 2004، ص14).

وبالنظر إلى تعريف هذه الكلمة في قاموس الإنجليزية الضرورية Essential Englich Dictionary مثلاً لوحظ أنها تعني:

1. ذكاء أحد الأفراد هو مقدرته على فهم الأشياء، وتعلمها.
2. الذكاء هو المقدرة على التفكير، والفهم بدلاً من أداء الأشياء بالفطرة أو بصورة تلقائية (وثق في بحبوح والحسن، 2007).

لذا يجب أن نفهم ما الذي يعنيه التفكير، وبالعودة إلى القاموس مرة أخرى نجد أن "التفكير Thinking هو نشاط استخدام المخ في تناول مشكلة ما أو توليد نقطة لذلك، وحتى يتم التفكير يجب أن يكون للفرد عضو يمكنه من تعلم الأشياء وفهمها وحل المشاكل واتخاذ القرارات" (وثق في بحبوح والحسن، 2007، ص5).

لذا يمكننا تعريف الذكاء بأنه المقدرة على التعلم والفهم، وحل المشاكل واتخاذ القرارات، وكبشر فإننا نملك جميعًا المقدرة على التعلم والفهم، وحل المشاكل، واتخاذ القرارات؛ إلا أن مقدرتنا ليست متساوية، وتقع في مجالات مختلفة.

ووفقًا لتعريف قاموس أكسفورد فإن "الذكاء هو القدرة على الفهم، والتعلم والتفكير، وهناك عدد من القدرات التي يمكن أن تعتبرها مؤشرات للذكاء، وهي: التعلم أو الفهم من التجربة، استخلاص المعنى من أمر يحتمل معنيين أو استخلاص معنى من رسائل متعارضة أو متضاربة" (وثق في البلقاسي، 2016، ص11).

وعرف الذكاء بأنه "عملية معقدة قادرة على تمكين الكائن الحي من التكيف المتجدد الذي يناظر فيه الفكر والعمل على الوسائل والغايات" (إسماعيل، 2017، ص45).

كما عرف علماء النفس التربوي الذكاءَ بأنه "القدرة على مواجهة الصعاب، ومهارة التكيف مع الظروف الطارئة، ومن ثم حل المشاكل التي تعترض طريق الفرد، أي أن ذكاء الإنسان الحقيقي يوضع على المحك في زمن الأزمات، أكثر منه في زمن السعة والراحة" (عفيفي، 2014، ص9).

- **الاصطناعي (Artificial):**

ترتبط كلمة الاصطناعي "بالفعل يصطنع، وبالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء؛ تمييزًا عن الأشياء الموجودة بالفعل، والموجودة بصورة طبيعية دون تدخل الإنسان" (إسماعيل، 2017، ص45).

- **الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence):**

اتجه العلماء في تعريف الذكاء الاصطناعي إلى عدة اتجاهات، نورد أهمها كما ذكرها القاضي (2010، ص 17-18) فيما يلي:

"الاتجاه الأول قال: الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن نظام يفكر مثل الإنسان.

أما الاتجاه الثاني قال: الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن نظام يحاكي ويمثل الإنسان.

الاتجاه الثالث قال: الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن نظام يفكر بمنطقية.

الاتجاه الرابع قال: الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن نظام يحاكي أو يمثل المنطق في التفكير".

كما عرف نيلز نيلسون (Nils Nilsson) الذكاء الاصطناعي بقوله: "إن هدف الذكاء الاصطناعي هو بناء آلات قادرة على القيام بالمهام التي تتطلب الذكاء البشري" (وثق في محمود وعطيات، 2006، ص9).

كما "يعد الذكاء الاصطناعي دراسة للسلوك الذكي (في البشر والحيوانات والآلات)، كما أنه يمثل محاولة لإيجاد السبل التي يمكن بها إدخال مثل هذا السلوك على الآلات الاصطناعية" (ويتباي، 2008، ص15).

ويرى عفيفي (2014، ص 21) أن الذكاء الاصطناعي "سلوك وخاصيات معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية وأنماط عملها. من أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة".

وعُرِّف الذكاء الاصطناعي أيضًا بأنه "نظم حواسيب تحاول اصطناع ذكاء آلي يحاكي في مميزاته الذكاء البشري، ويتم استخدامه في اتخاذ القرارات في مجال اختصاص معين" (غنيم، 2017، ص18).

ويذكر الباهي (2012، ص117) أنه "محاولة لاستنساخ فكر وسلوك الإنسان ومحاكاتهما صناعيًّا".

- **علم الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence Science):**

مر الذكاء الاصطناعي بمراحل وتطورات عديدة، وتم تناوله بمفاهيم متعددة، لكن أكثر هذه المفاهيم هي التي يتم فيها وضع الذكاء الاصطناعي داخل الحاسب بصورة يتم فيها محاكاة العقل البشري، وذلك بوضع مجموعة المعرفة داخل الحاسب الآلي فيما يعرف بقواعد المعرفة (Knowledge Base)، ومن ثم تكون هناك أدوات برمجية تقوم بالبحث واستخلاص النتائج من هذه القاعدة في صورة شبيهة بالاستنتاج التي يقوم بها الإنسان، وتعرف هذه الأدوات بمحرك الاستنتاج (Inference Engine) (حجازي، 2006).

يشير بسيوني (2005، ص 27) أيضًا إلى أن "الذكاء الاصطناعي هو فرع من المعرفة الهندسية والعلمية، يعتمد على تقنيات علوم الحاسب والرياضيات والفلسفة والأحياء ودراسة الاجتماع والسلوك البشري وغير ذلك، ويقسم إلى أقسام فرعية تصل إلى أربعين قسمًا مختلفًا، كما ظهر في الأوراق المقدمة إلى مؤتمر عام 2003 عن الذكاء الاصطناعي International Joint Conference On Artificial Intelligence In 2003".

كما يمكن تعريفه على أنه "علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية" (عبد النور، 2005، ص21).

وعرف بأنه "العلم والهندسة اللذان يجعلان الحاسب الآلي آلة ذكية، وهو اصطناعي؛ لأنه عبارة عن برامج وأجهزة تتعاون لتؤدي عملية فهم معقدة يمكن أن تضاهي ذكاء البشر من فهم وسمع ورؤية وشم وكلام وتفكير، أي أنه برامج ذكية + أجهزة = ذكاء اصطناعي" (السيد، 2004، ص14).

ويعرّفه غنيم (2017، ص20) بأنه "علم يسعى إلى قيام الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث تصبح لدى هذا الحاسب المقدرة على حل المشكلات، واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب، وبنفس طريقة تفكير العقل البشري".

بالرغم من تعدد التعريفات وتنوعها فإنه بالإمكان إجمالها في التعريف الشامل الوارد في الموسوعة العربية للكمبيوتر والإنترنت حيث عرّف بأنه "أحد فروع المعلوماتية التي تدرس تطوير التقنيات الذكية لتطبيقها من خلال الحاسب، بحيث يمتلك الكمبيوتر سلوكًا ذكيًّا في أداء المهام أو في حل المشكلات، ودمج الذكاء الاصطناعي مع بيئة العمل، وتفاعل المتعلم والاستفادة منها" (إسماعيل، 2017، ص46).

ومن خلال ما سبق يتضح الفرق بين تعريف الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني من خلال أمرين:

أولاً: القدرة على استحداث النماذج، فالإنسان قادر على اختراع وابتكار النماذج، في حين أن النماذج الحاسوبية هي مجرد تمثيل لنماذج سابقة سبق استحداثها في الذهن البشري.

ثانيًا: أنواع الاستنتاجات التي يمكن استخلاصها من النماذج، فالإنسان قادر على استعمال أنواع مختلفة من العمليات الذهنية كالابتكار Innovation، والاختراع Creativity، والاستنتاج بأنواعه Reasoning، في حين أن العمليات الحاسوبية تقتصر على استنتاجات محدودة طبقًا لقوانين متعارف عليها يتم برمجتها في البرامج نفسها من قبل البشر.

محاكاة الذكاء الاصطناعي للذكاء البشري:

يعدُّ الذكاء الاصطناعي دراسة للسلوك الذكي في البشر والآلات، كما أنه يمثل محاولة لإيجاد السبل التي يمكن بها إدخال مثل هذا السلوك على الآلات الصناعية.

وقد صُمِّمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي لكي تكون تقليدًا لتصرفات العقل البشري، وحتى يتم ذلك فقد حددت جوانب تفوق الذكاء البشري على برامج الحاسب في التفكير والاستنتاج، وأنه لو تم تمكينها في أجهزة الحاسب الآلي لحصلنا على نتائج ذكية تشبه نتائج العقل البشري، وقد حددت طريقة التفكير البشري في خمس نقاط يمر بها التصرف العقلي، وهي: التصنيف-تحديد القوانين-التجارب-الخبرة السابقة والتوقعات (البلقاسي، 2016).

إن الأصل من اختراع الذكاء الاصطناعي هو محاولة محاكاة العمليات التي يقوم بها الذكاء البشري، ويمكن القول إن للذكاء البشري خصائص يسعى الذكاء الاصطناعي إلى محاكاتها، نورد منها ما ذكره بسيوني (2005)؛ سعد الدين (2012)؛ محمود وعطيات (2006)، وذلك على النحو الآتي:

1- اكتساب المعلومات، والقدرة على التعلم والفهم من خلال الممارسات الفعلية والتطبيق العلمي والخبرة المكتسبة.

2- القدرة على الاستجابة بمرونة تامة وسرعة لمختلف المواقف مع عدم الانحياز الخاطئ، بمعنى أن الإنسان ليس مقيدًا باتباع سلوك معين عند تعرضه لنفس الموقف بطريقة تكرارية مشابهة؛ لأن ذلك يعد سلوكًا آليًّا نمطيًّا، وليس سلوكًا ذكيًّا.

3- القدرة على اتخاذ القرارات الصحيحة بناء على الإدراك الحسي والعقلي لجوانب المشكلة والاحتمالات الواردة، ونتائج كل هذه الاحتمالات، ومعرفة النتائج المنشودة، وأفضل القرارات التي تؤدي إلى تحقيق هذه النتائج.

4- القدرة على استنباط القوانين العامة من الأمثلة المحدودة، ومعرفة جوهر الأشياء بالتمييز بين أنواع المعلومات المختلفة.

5- القدرة على اكتساب المعرفة واستخدامها في حل المشاكل والقضايا التي يتصدى لها الإنسان جنبًا إلى جنب مع خبرته في الحياة وتقدير المواقف.

6- نقل التجربة والخبرة الذاتية إلى مواقف ومجالات جديدة للتعامل معها.

7- القدرة على اكتشاف الأخطاء وتصحيحها وصولاً إلى تحسين الأداء في المستقبل.

8- القدرة على فهم وتحليل المواقف الغامضة وغير التقليدية باستخدام الاستنتاج المنطقي، كذلك القدرة على ربطها بالمواقف المشابهة.

لذا فإنه يمكن استنتاج أن الذكاء الاصطناعي وجد لكي يعطي الحاسب القدرة على حل المشاكل واتخاذ القرارات الصحيحة بطريقة منطقية، وبناء آلات تقوم بمهام تتطلب ذكاء بشريًّا من خلال إعطاء الآلة القدرة على القيام بأعمال ومهام كما ينفذها البشر، وإن كان يصعب محاكاة هذه القدرات في الحاسب؛ لعدم وجود تصور محدد لكيفية إنجاز هذه القدرات أو غيرها من قدرات ذكية في الإنسان.

وبذلك نستطيع الحكم على الذكاء الاصطناعي بأنه علم مبني على الادعاء بأنه من الممكن وصف ومحاكاة الذكاء البشري في أنظمة وأجهزة تقنية.

أهداف الذكاء الاصطناعي:

يشتمل الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع من المشكلات والأساليب، ودائمًا ما كان نطاق الذكاء الاصطناعي يسمح باستيعاب العديد من الأساليب الجديدة، لذا ليس من السهل تحديد الهدف الرئيس الذي يمكنه ضم كل هذه الأساليب البحثية المختلفة.

إلا أنه يمكن إيراد بعض الأهداف التي يسعى الذكاء الاصطناعي للوصول إليها، ومنها ما ذكره البلقاسي (2016)؛ حجازي (2006) من أن هنالك هدفين للذكاء الاصطناعي، وهما:

1. **الهدف القريب:** تطوير أنظمة لبعض المجالات تحقق درجة من مستوى الذكاء شبيهة بذكاء البشر (وهذا الهدف تحقق في العديد من المجالات).
2. **الهدف البعيد:** تطوير أنظمة تحقق مستوى من الذكاء شبيهة بذكاء البشر أو أفضل منه في بعض المجالات (وهذا الهدف لم يتحقق حتى الآن).

ومن الأهداف التي يهدف لها الذكاء الاصطناعي ما يلي (إسماعيل، 2017؛ السيد، 2004؛ عبد النور، 2005؛ غنيم، 2017؛ ويتباي، 2008):

1- تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب إلى طريقة الإنسان في حل المسائل، بمعنى آخر المعالجة المتوازية Parallel Processing.

2- فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ البشري حتى يمكن محاكاته.

3- إنتاج نظم وبرمجيات ذكية تحاكي السلوك البشري لها الصفات الآتية:

أ. القدرة على التفكير Thinking.

ب. القدرة على الرؤية والمشاهدة Vision.

ج. القدرة على السمع Hear.

د. القدرة على الكلام Talk.

ه. القدرة على الحركة والمشي Walk.

4- محاولة فهم كيف يعالج العقل البشري المعلومات المكتسبة.

5- محاولة فهم الأسس العامة للذكاء.

فروع الذكاء الاصطناعي:

للذكاء الاصطناعي فروع عديدة منها المتفق عليها وأخرى قابلة للنقاش، والسبب وراء الاختلاف فلسفي أكثر من أي شيء آخر، فبعض الباحثين يرون أن الذكاء الاصطناعي مجال هندسي، وآخرون يرونه مجالا علميًّا بحتًا، فكل فريق وحسب مجاله في نظره للذكاء الاصطناعي.

يأخذ البحث في الذكاء الاصطناعي اتجاهين كما حددها ماركيوس (Marquis)، وهما:

الفرع الأول: يحاول تسليط الضوء على طبيعة ذكاء البشر، ومحاولة التشبيه له بقصد نسخه أو مطابقته، أو ربما التفوق عليه.

الفرع الثاني: يحاول بناء نظم خبيرة تعرض سلوكًا ذكيًّا بغض النظر عن مشابهته لذكاء الإنسان (وثق في إسماعيل، 2017).

وقد تعددت المجالات التي شملها علم الذكاء الاصطناعي، حتى أن المختص في هذا العلم يمكن أن يكون مختصًّا في فرع واحد من فروعه، وليس في الفروع كافة، وفي هذا السياق سنتطرق إلى الفروع الشائعة، ونذكر منها ما يلي: (بسيوني، 2005؛ بكر وطه، 2019؛ البلقاسي، 2016؛ السيد، 2004؛ القاضي، 2010)

1- الذكاء الاصطناعي المنطقي Logical Al.

2- البحث Search.

3- ملاحظة الشكل أو النموذج Pattern Recognition.

4- هندسة المعرفة وتمثيلها Knowledge Engineering Representation.

5- الاستنتاج Inference.

6- التعلم من الخبرة Learning From Experience.

7- التخطيط Planning.

8- المعينات الإلكترونية الذكية Artificial Agent.

9- شبكة الخلية العصبية والحسابات المتوازية Neural Network & Parallel Computations.

10- الخوارزميات الجينية Genetic Algorithms.

11- البرمجة الآلية Automatic Programming.

12- حل المسائل Constraint Satisfactions.

13- الروبوت أو القن الآلي Robotics.

14- الوكيل أو الوسيط Agent.

15- التعليل Common Sense Knowledge & Reasoning.

خصائص الذكاء الاصطناعي ومميزاته:

تتميز حقول الذكاء الاصطناعي بسمات وخصائص لا يمكن أن تتحقق عن طريق لغات البرمجة التقليدية، كما أنها لا يمكن أن توجد في جميع التطبيقات. ومن هذه السمات (إسماعيل، 2017؛ بسيوني، 2005؛ البلقاسي، 2016؛ حجازي، 2006؛ السيد، 2004؛ غنيم، 2017؛ الفراني والحجيلي، 2020؛ القاضي، 2010):

1. القابلية على تمثيل المعرفة Knowledge Representation.
2. معالجة الرموز والأشكال Symbolic Processing.
3. القابلة على الاستنتاج Inference Making.
4. التركيز على الحلول المقبولة Sufficient Solution.
5. التركيز على المعرفة الفوقية Meta-Knowledge.
6. استخدام اللغات الواصفة للمعرفة Declarative Languages.
7. استخدام تقنيات التعلم Learning Mechanisms.
8. القدرة على البحث والتخطيط للوصول للأهداف Knowledge Searching.
9. القدرة في التعامل مع المعرفة الديناميكية Dynamic Knowledge.

10. التفاعل مع المستخدم مثل التفاعل البشري Human-Based Interfacing.

11. التمثيل الرمزي Symbolic Representation.

12. الاجتهاد Heuristics.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تعددت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العقدين الماضيين، وشملت الكثير من مجالات الحياة حتى أصبح من الصعب حصرها، كما تنوعت وتشعبت تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتضم العديد من التطبيقات التي من خلالها يستطيع مطورو نظم وبرامج الذكاء الاصطناعي تطبيق أكثر من فرع في تطبيقاتهم. وفيما يلي سرد لبعض التطبيقات الهامة في مجال الذكاء الاصطناعي (إسماعيل، 2017؛ بحبوح والحسن، 2007؛ بكر وطه، 2019؛ البلقاسي، 2016؛ حجازي، 2006؛ السيد، 2004؛ السيد، 1994؛ عبد النور، 2005؛ القاضي، 2010؛ محمود وعطيات، 2006):

1. تطبيقات الألعاب Game Playing.

2. تطبيقات مكينة التعليل وإثبات النظريات Automated Reasoning & Theorem Proving.

3. تطبيقات الأنظمة الخبيرة Expert Systems.

4. تطبيقات التعرف على الصوت Natural language

5. Understanding & semantic modeling ومنها Natural Language Processing.

6. تطبيقات الرؤية عن طريق الآلة Machine Vision.

7. صياغة أداء الإنسان Modeling Human Performance.

8. التخطيط والأتمتة (كالإنسان الآلي) Planning & Robotics.

9. لغات وبيئات للذكاء الاصطناعي Languages & Environments For Al.

10. تعليم الآلات Machine learning.

11. الحوسبة الظاهرة والمعالجة الموزعة المتوازية Parallel Distributed Processing (PDP) & Emergent computation.

12. التصنيف الإرشادي Heuristic Classification.

13. الفلسفة والذكاء الاصطناعي Al & Philosophy.

14. هندسة المعرفة Knowledge Engineering.

15. دعم القرارات Decision support.

16. تلخيص الأخبار News Summarization.

17. صناعة الكلام Speech Synthesis.

18. تمييز وقراءة الحروف Character Recognition.

أهمية الذكاء الاصطناعي:

مما لا شك فيه أن التقدم الكبير الذي يشهده العالم في كافة المجالات إنما يرجع الفضل الكبير فيه إلى أجهزة الحاسبات، وربما يكون الوقت مبكرًا للحديث عن فضل الحاسبات الذكية، ولكن مما لا شك فيه أن الحاسبات الذكية –إن جاز التعبير- تلعب دورًا متناميًا في مجالات عديدة في الوقت الراهن، وينتظر لها أن تبلغ شأنًا كبيرًا في الوقت القريب في مجالات منها (بسيوني، 2005؛ سعد الدين، 2012؛ القاضي، 2010):

1- المجال الهندسي، من حيث القدرة على وضع وفحص خطوات التصميم وأسلوب تنفيذه.
2- في المجال الطبي، من حيث التشخيص للحالات المرضية ووصف الدواء.
3- في المجال العسكري، من حيث اتخاذ القرارات وقت نشوب المعارك، وتحليل المواقف، وإعداد الخطط والإشراف على تنفيذها.
4- في المجال التعليمي، من حيث القيام ببعض مهام المعلم، وإبداء الاستشارات في مجال التعليم.
5- في المجالات الأخرى المتعددة كمراقبة الإنتاج في المصانع، والإحلال في مجال العمل في الظروف البيئية الصعبة، وفي التجارة والأعمال كتحليل حالة السوق، والتنبؤ ودراسة الأسعار، وغيرها من المجالات التي لا تحصر.

وعلى المستوى التعليمي؛ تحتوي خصائص الذكاء الاصطناعي على قدر كبير من التفاعلية بين المتعلم والبيئة الإلكترونية، كما أنها تجيب على جميع تساؤلات واستفسارات المتعلم، وتقدم له مساعدات متنوعة وتنبهه إلى أخطائه، وتتميز أيضاً بالبساطة وعدم التعقيد في الاستخدام، ولهذه البرامج القدرة على توليد الأسئلة والمسائل تلقائيًّا، وبدرجات صعوبة مختلفة حسب قدرة المتعلم.

2.1.2. المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي في التعليم

تفتح تقنية الذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة في البحث في طرق التعليم، وإذا كان لنا أن نغتنم هذه الفرصة فلا بد أن تتوفر النظم الذكية لأغراض التعليم، ولا بد تُبنَى بشكل جيد بحيث تستخدم بنجاح في البرامج التعليمية.

وتعود بداية استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى برنامج سكولار Scholar لتدريس جغرافية أمريكا الجنوبية، واستخدام قاعدة معرفية جغرافية لم تكن مجرد نصوص مسجلة سلفًا، ومن الأفكار الجديدة في هذا البرنامج أنه من الممكن لكل من البرنامج أو الطالب أن يأخذ المبادرة في الحوار، ويقوم برنامج صوفي Sophie بتعليم الطالب كيف يجد ويصحح الأخطاء في الدوائر الإلكترونية، ولهذا البرنامج مواجهة مرنة جدًّا باللغة الطبيعية مع المستخدم، مما يمكنه من فهم انتقاد الحلول المقدمة له (بونيه، 1985/ 1993).

يتجلى الشكل الأبرز من استخدام الذكاء الاصطناعي من خلال الحاسب، الذي يعدُّ أداة جيدة وقوية لاختبار نظريات التعليم والتعلم، خاصة لاختبار عمومية وخصوصية هذه النظريات في المجالات المختلفة، وكذلك لاختبار فعاليتها. ويمكن للبرامج التي تستخدم هذه الطرق أن تفسر خطوات تفكيرها، بدلاً من مجرد عرض النص التعليمي على شاشة الحاسب معظم الوقت، كما يحدث في برامج التعليم التقليدية (إسماعيل، 2017).

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

قدَّم الذكاء الاصطناعي تطبيقات كثيرة يمكن توظيفها في المجال التعليمي، وفيما يأتي عرض لأهم هذه التطبيقات في التعليم (الفراني والحجيلي، 2020):

1. التدريس الخصوصي الذكي Smart Tutoring.
2. بيئات التعلم التكيفية Adaptive Learning Environment.
3. استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض التقويم Al-supported Embedded Assessments.
4. الروبوتات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي Robotics.
5. أتمتة المهام الإدارية Administrative Tasks Automation.
6. المحتوى الذكي Smart Content.
7. الجدولة الديناميكية والتحليل التنبئي Dynamic Scheduling And Predictive Analysis.
8. النظم الخبيرة Expert Systems.
9. استخدام الذكاء الاصطناعي بالتكامل مع تقنيات الواقع الافتراضي Artificial Intelligent Virtual Reality Teaching.
10. تطبيقات تعلم الآلة في التعليم Machine Learning.

مفهوم برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي:

تعدُّ برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي أو نظم التدريس الذكية (ITS) عبارة عن أنظمة تربوية مدارة بالحاسب الآلي، تعتمد على علم الذكاء الاصطناعي، ويعدُّ مجال التطبيق الأساسي لهذا العلم هو التربية، وتستخدم هذه البرامج المنطق Logic والقواعد الرمزية Symbolic and Rules 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 لأغراض التدريس المختلفة. ويعدُّ المعلم هو الخبير البشري في مجال التدريس الذي يملك مقدارًا من الخبرات والمعارف المرتبطة بمجال أو منهج دراسي معين، وبكيفية تدريسه لنموذج أو فئة معينة من الطلاب، ومن خلال البحث والتقصي في تلك الخبرات والعمليات التدريسية الخاصة بالمعلم يمكن اكتساب معلومات كافية تفيد في بناء برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي، كما يشير كل من ستانكوف (Stankov،2007)؛ والهادي (2005) إلى أن برامج التعليم المبنية على الذكاء الاصطناعي تتمحور في ثلاثة أطر: (وثق في إسماعيل، 2017؛ عزمي وآخرون، 2014)

1. أنظمة تربوية مدارة بالحاسب تعتمد على علم الذكاء الاصطناعي، تستخدم هذه البرامج المنطق والقواعد الرمزية في تدريس الطلاب، وهي تحاكي في ذلك المعلم البشري بدرجة كبيرة.
2. محاكاة المعلم البشري وتمثيل معرفته وخبرته، ومحاكاة عمليات التفكير لديه في معالجة المسائل أو المشكلات المرتبطة بموضوع دراسي معين، وتعتمد بدرجة أساسية في ذلك على نمذجة وتمثيل المعرفة الخاصة بالمعلم.
3. نظم مبنية على المعرفة Knowledge Based Systems ويفرض هذا المفهوم شكلاً هيكليًّا خاصًّا بالنظام البرمجي لهذه النظم، يميز بين عرض المعرفة وعمليات التفكير والاستنتاج المنطقي المرتبطة بهذه المعرفة.

بناء على ما سبق؛ يمكننا استخلاص أن برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي أو برامج التدريس الذكية، عبارة عن برامج تدريس بالحاسب مع استخدام نماذج معرفية للمجال أو المحتوى التعليمي الذي يتم تدريسه، واستراتيجيات التدريس المتبعة في هذا المحتوى، بحيث يكون الطالب محور العملية التعليمية.

الهدف من برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي:

تسهم برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة في حل وعلاج الكثير من المشكلات والقصور في العملية التعليمية، كعدم توافر الإمكانيات والمتخصصين، وقلة الكفاءة التدريبية، وكثرة إعداد المتعلمين وغيرها. وفي ضوء هذا تهدف هذه البرامج الذكية كما ذكر إسماعيل (2017) إلى:

1. تطبيق وتوظيف أدوات ومبادئ تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
2. تفعيل دور الحاسب في عملية التدريس، بجعله معلمًا ديناميكيًّا فعالًا، بدلاً من كونه مجرد وعاءٍ يحوي المعلومات.
3. تقديم مرونة وكفاءة أعلى، ومجالات تطبيق أوسع للبرامج التدريسية بالحاسب من خلال تضمين تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي.
4. تكييف ومواءمة برامج التدريس بالحاسب مع الاحتياجات الفردية للمتعلمين.
5. محاكاة المعلم البشري في سلوكه وأسلوبه التدريسي مع الطلاب، ونمذجة المعرفة التدريسية لديه وطريقة تفكيره في حل ومعالجة المشكلات المرتبطة بالمادة التدريسية مجال تخصصه.
6. إمداد الطالب بطريقة تدريس فردية عالية الكفاءة قائمة على الأسلوب التدريسي الفردي.
7. زيادة القدرة التفاعلية والتحاورية بين الطالب والبرنامج التدريسي، من خلال التحاور باللغة الطبيعية للطالب، والرد على أسئلته واستفساراته المختلفة في المحتوى التعليمي.

مميزات برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي:

يتسم النظام الذكي من خلال تطبيقه في العملية التعليمية وبناء بيئات التعلم الإلكترونية الذكية بالعديد من المميزات، منها:

1. تساعد في تخليد الخبرة البشرية ومنعها من الاندثار، وزيادة الخبراء في المجال الذي يصنع النظام الخبير فيه.
2. توفر أكثر من نسخة من النظام تعوض نقص الخبراء البشريين، وتقلل الاعتماد عليهم.
3. تستخدم أسلوبًا مقارنًا للأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة.
4. تجد حلًّا متخصصًا لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل.
5. يعد وسيلة فعالة لتخزين ومعالجة الكم الهائل من المعرفة النظرية والخبرات التجريبية، لمساعدة المتعلم في فهم القواعد والمبادئ والنظريات واستخدامها، حيث يتعلم بالممارسة، مما يساعد على رفع مستوى التعليم والتعلم لدى المعلم والمتعلم.
6. لها دور فعال في حل مشكلة الإرشاد الأكاديمي التي تتمثل في زيادة عدد المتعلمين على عدد المرشدين، حيث أمكن تصميم نظم خبيرة بديلة تقدم النصح والمشورة للمتعلمين دون أي تدخل من المرشد البشري.
7. تزود المتعلمين بالمهارات اللازمة في تكنولوجيا المعلومات؛ لمساعدتهم على مواجهة المشكلات أثناء الممارسات العلمية، وكذلك استخدامه في التصميم والتطوير التعليمي (حجازي، 2006؛ عرنوس، 2008؛ عزمي وآخرون، 2014؛ النوايسة، 2002).

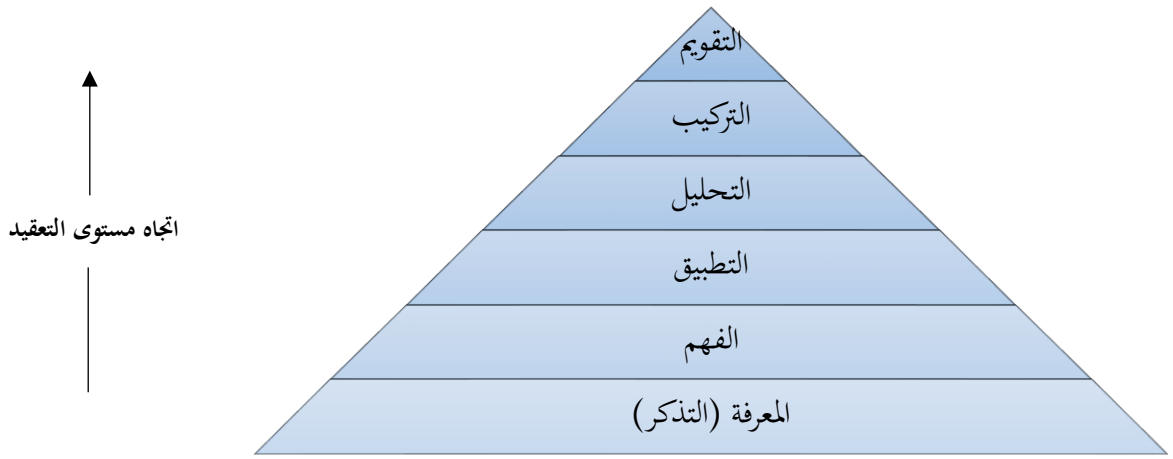
ويتضح من خلال تلك المزايا أنها كانت دافعًا قويًّا لاستثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملية التعليمية، خاصة فيما يتعلق بحل المشكلات، من خلال ما تتعلق به من مكونات تكوين بيئات وبرامج الذكاء الاصطناعي التي تم استثمارها في بيئة التعلم الإلكترونية الذكية.

3.1.2. المحور الثالث: التحصيل المعرفي

يأتي الجانبُ المعرفي للعلم من حصيلة التراث الثقافي الذي يتسلمه الجيل عن أسلافه من الأجيال السابقة، وكذلك من خلال الجهود المبذولة في البحث والاستقصاء، والتوصل إلى حقائق ومكتشفات علمية تضاف إلى محتوى الثقافة من هذا التراث، ولا شك أن الانفجار المعرفي الحادث يمثل مظهرًا من مظاهر جانب العلم المعرفي (العمري، 2019).

يوضح قلادة (2009) وعليان (2010) أن التعلم لا يأتي بالصدفة؛ ولكنه نتاج الخبرة، كما أن البناء المعرفي للفرد يُبنى من حصيلة خبرات التعلم الموجودة في المواقف التي يمر بها الفرد في بيئته، والعالم الخارجي المحيط به، وتظهر حصيلة البناء المعرفي في سلوك الفرد، ولأن السلوك هو ما يصدر عن الإنسان قولاً أو فعلاً؛ فإن الأهداف السلوكية (التعليمية) تتضمن السلوك اللفظي وغير اللفظي؛ إذ تشكل الأهداف التربوية الغايات الأساسية التي يرغب من الطلاب بلوغها عند مرورهم بالخبرات التعليمية.

وهنا نجد أن تصنيف الجوانب المعرفية ينبثق من تصنيف الأهداف التعليمية، ويقسم الجانب المعرفي إلى مستويات هرمية الترتيب، يشار إليها بهرمية بلوم، إذ تبدأ من المستوى البسيط إلى المستويات العليا الأعقد التي تتفاعل فيها قدرات ومهارات عقلية مركبة ومعقدة كما في الشكل (1).



شكل (1): الترتيب الهرمي المعرفي

فالجانب المعرفي كما بين قلادة (2009) يتكون من ستة مستويات متدرجة من المستوى البسيط إلى المستوى المعقد، وفيما يلي نستعرض تلك المستويات:

- المعرفة (التذكر) knowledge: تذكر أو استدعاء ما تُعلِّم سابقًا.
- الفهم Understanding: القدرة على إدراك المعاني أو البيانات، وترجمتها، وتفسيرها.
- التطبيق Application: القدرة على استخدام أو تطبيق المعلومات والنظريات والمبادئ والقوانين في مواقف جديدة.
- التحليل Analysis: القدرة على تفكيك المادة إلى أجزائها ومكوناته؛ لتحقيق فهم أعمق لبنائها التنظيمي، والبحث عن العلاقات التي تربط هذه العناصر وطريقة تنظيمها.
- التركيب Synthesis: القدرة على تجميع الأجزاء لتكوين كلٍّ متكامل ذي معنى.

- التقويم Evaluation: القدرة على إصدار حكم عل قيمة ما أو عمل أو موقف، وما إلى ذلك، طبقاً لفكرة معينة؛ لتحقيق أغراض معينة.

وقد سعت كثير من الدراسات إلى رفع مستوى التحصيل لدى الطلاب، وتنمية الجوانب المعرفية في مجالات متعددة، منها: دراسة العمري (2019) التي هدفت إلى التعرف على روبوتات دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم. ودراسة الفقي (2012) التي هدفت إلى دراسة أثر المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة تحفيزيًّا على التحصيل المعرفي لمقرر الذكاء الاصطناعي.

وتتفق هذه الدراسات مع البحث الحالي في ضرورة تنمية الجوانب المعرفية، ورفع مستوى تحصيل الطلاب باستخدام وسائل متنوعة، واستخدمت هذه الدراسات أداة الاختبار التحصيلي، وهي الأداة المستخدمة في هذا البحث الذي سيطبق على وحدة الفرائض.

وبناءً عليه؛ فإن البحث الحالي يختبر إمكانية أن تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعي مصدرًا معرفيًّا مساندًا للتعلم الصفي، في إطار يدعم التواصل الذي يحاكي ما يحدث في المواقف الصفية. من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس وحدة الفرائض التي توفر فرص تعلم للطالبات خارج الصف الدراسي وداخله تعتمد على التواصل الذكي الذي ينمي الجوانب المعرفية لديهن، ومن ثم يحسّن من المستوى التحصيلي لهن في وحدة الفرائض.

2.2. الدراسات السابقة

تناولت عدد من الدراسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفاعليتها في الجانب التعليمي، وسيعرض البحث أهم الدراسات العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع البحث مرتبة ترتيبًا تاريخيًّا من الأحدث إلى الأقدم، ومن ثم التعليق عليها، وبيان مدى الاستفادة منها.

1.2.2. المحور الأول: الدراسات العربية

هدفت دراسة الخيبري (2020) إلى التعرف على درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد أهم المعوقات التي تعوق المعلمات عن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، كما اعتمدت على استبانة مكونة من (34) بندًا لقياس درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتكونت عينة البحث من (130) معلمة من معلمات المرحلة الثانوية، ونتج عن الدراسة عدة نتائج أهمها: انخفاض امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء في التعليم، وأن هناك اتفاقًا على وجود العديد من المعوقات لتوظيف هذه التطبيقات.

وأجرى الفراني والحجيلي (2020) دراسة هدفت إلى التعرف على العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضوء النظرية الموحدة، واستخدام (UTAUT)، وقد نهجت الباحثتان المنهج الوصفي، واستخدمتا الاستبانة أداة لها، وطبقت الدراسة على عينة تكونت من (446) من معلمي ومعلمات محافظة ينبع، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن درجة استخدام المعلمين للذكاء الاصطناعي في التعليم كانت كبيرة، وأن العامل الأكثر تأثيرًا على نية استخدام المعلمين للذكاء الاصطناعي في التعليم هو الأداء المتوقع، يليه التأثير الاجتماعي ثم التسهيلات المتاحة.

في حين أجرت العمري (2019) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام روبوتات الدردشة (Chatbot) للذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم، والتعرف على مدى تأثيرها على الطالبات مع النظام (User Interactio) في تنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مدارس التربية الإسلامية الأهلية بجدة، وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وقامت بتصميم اختبار تحصيلي كأداة للبحث. وبلغت عينة البحث (31) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين؛ تجريبية بلغ عددها (16) طالبة، وضابطة بلغ عددها (15) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، أهمها: وجود أثر لاستخدام روبوتات الدردشة (Chatbot) في تنمية الجوانب المعرفية لدى طالبات المرحلة الابتدائية، وكذلك إقبال الطالبات في المجموعة التجريبية على المحادثة مع الروبوت للسؤال عن المعلومات التي تندرج تحت مستويات التعليم (التذكر والفهم)، واهتمام محدود بالأسئلة عند مستوى التطبيق؛ وفي ذلك دلالة على أن الطالبات يفضلن استخدام هذه التقنية للحصول على إجابات معينة، وقد أسهم استخدام الطالبات للنظام كمساعد على التعلم في تحسين مخرجات تعلمهن.

وهدفت دراسة الفار ومليجي (2019) إلى الكشف عن فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية في إكساب المفاهيم الرياضية واستبقاء أثر التعلم لدى عينة من طلاب الصف الأول الإعدادي في إحدى مدارس الغربية التابعة لإدارة شرق طنطا مستخدمًا المنهج الوصفي وشبه التجريبي، وبلغت العينة (40) طالبًا تم توزيعهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية بلغ عدد كل مجموعة (20) طالبًا، واستخدم الباحثان الاستبانة لجمع البيانات، وكذلك اختبار المفاهيم الرياضية لقياس المفاهيم الرياضية لدى عينة البحث، وقد أظهرت الدراسة العديد من النتائج من أهمها: فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية في إكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى الطلاب، كما أن روبوتات الدردشة التفاعلية ليست فقط أداة فاعلة في الاحتفاظ بالتعلم، بل تعزز تعلم الطلاب وانخراطهم في التعلم وتفاعلهم بشكل أفضل مع زملائهم.

في حين هدفت دراسة اليازجي (2019) إلى التعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداة للدراسة، وأسفرت الدراسة عن عدة نتائج، منها: أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تغلب على سلبية المعلم في نظم التعليم الحالية كونها تعتمد على التفاعل التعليمي من المتعلم من ناحية ومصادر التعلم من ناحية أخرى، كذلك يتوقع أن تكون التطبيقات الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي أكثر حضورًا وأهمية في نقل التعليم للطلاب مقدمة لهم التغذية الراجعة ومساعدة لهم في اتخاذ القرارات الدراسية المناسبة، كما تراعي التطبيقات الذكية الفردية بين الطلاب وتعطي المتعلم مساحة أكبر للتعلم الذاتي مغيرة اتجاه المعلم من مصدر للمعلومة وملقن لها إلى ميسر وموجه للعملية التعليمية، كما أنها توفر مرونة في عرض المادة العلمية وقدرًا أكبر للاستجابة إلى حاجة الطلاب.

وأجرى البرادعي والعكية (2017) دراسة هدفت إلى قياس أثر التفاعل بين نمط المحتوى الإلكتروني وطرق التفاعل على التحصيل المعرفي والتفكير الناقد واتجاهات الطلاب نحو الذكاء الاصطناعي، وقد اعتمد الباحثان المنهجين الوصفي التحليلي وشبه التجريبي في دراستهما التي شملت عينة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة كفر الشيخ، وكانت مكونة من (48) طالبًا معتمدَين الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الناقد ومقياس اتجاه الطلاب نحو المقرر كأدوات للدراسة، ونتج عن الدراسة ما يلي: أن خاصية التفاعلية التي تتميز بها المحاضرة الإلكترونية المصممة من قبل

الباحثين شجعت المتعلم أن يكون فعالا أثناء تعلمه وبذلك يستطيع استخدام خبراته الخاصة في بناء تراكيب خاصة بنماذجه العقلية وتحسينها الذي يحفز على النقد والتحليل.

في حين أجرى عزمي وآخرون (2014) دراسة هدفت إلى معرفة مدى فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي في صيانة شبكات الحاسب في الجانب المعرفي والأدائي، وتم تطبيق الدراسة على عينة بلغت (30) طالبًا من الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا، وقد اعتمد الباحثون المنهجَ شبه التجريبي منهجًا للدارسة، واستخدموا الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي وبطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج، أهمها: ثبوت فاعلية استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الذكاء الاصطناعي في زيادة تحصيل المفاهيم في حل مشكلات صيانة الحاسب لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

وهدفت دراسة الفقي (2012) إلى التعرف على أثر إدارة المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة تحفيزيًّا على التحصيل المعرفي في مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، واستخدم الباحث المنهجين الوصفي التحليلي وشبه التجريبي في دراسته، ومعتمدًا الاختبار التحصيلي ومقياس اتجاه الطلاب نحو المقرر كأداتين للدراسة التي شملت عينة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بجامعة كفر الشيخ، والبالغ عددهم (48) طالبًا، وقد أسفرت الدراسة عن عدد من النتائج، منها: أن المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة تحفيزيًّا في مقرر الذكاء الاصطناعي جاءت ملبية لاحتياجات المتعلمين كونها صممت على ضوء خصائصهم مما خلق اتجاهًا إيجابيًّا لدى المتعلمين، كذلك ساعدت تلك المواقف على تكوين اتجاهات إيجابية لدى عينة البحث نحو المقرر وتنمية تحصيلهم، ويوفر نظام إدارة التعلم والمحتوى لمقرر الذكاء الاصطناعي التغذية المرتدة للمتعلمين مما حقق الراحة النفسية لدى المتعلمين نتيجة سرعة الاستجابة لاستفساراتهم.

2.2.2. المحور الثاني: الدراسات الأجنبية

هدفت دراسة إنجويل وآخرين (Engwall, et al., 2020) إلى معرفة تطور الطلاب في محادثات اللغة الثانية (السويدية) وذلك بتعريض الطلبة لـ(4) أنماط من المحادثات مع روبوت اجتماعي، وقد قام الباحثون بعمل دراسة استطلاعية بتطبيق استبانة تهدف إلى معرفة أنماط المحادثات التي تجري في مقاهي ومنتديات اللغة، ومعرفة الاستراتيجيات التي يمكن تصميمها في الروبوت، واعتبارات مستوى الطلاب وخبرتهم ومدى تعرفهم على أساليب المحادثات. وتكونت عينة الدراسة من (32) مشاركًا من دول مختلفة يقطنون في دولة السويد، يتحدثون في أزواج مع الروبوت، وبعد إجراء تجربة المحادثات مع أنماط الروبوت الأربعة، تم الطلب من الحاضرين أن يعبوا استبانة إلكترونية خماسية، وكشفت نتائج الدراسة أن هناك عوامل مختلفة أثرت على التقييم بشكل كبير، فمثلاً لم يؤثر اختلاف الكفاءة على مستويات الطلبة في التحدث فيما كان التفاعل أكثر إيجابية من المشاركين، ولم تؤثر أعمار المشاركين في تحسن مستوى المحادثة، فيما تنوعت تصورات العينة بالنسبة للتعلم، باختلاف الجنسية.

في حين هدفت دراسة تشين وآخرين (Chen, et al., 2020) إلى استكشاف كيفية تأثير نماذج التفاعل بين الطفل وأنواع الروبوتات المختلفة على تعلم الأطفال مفردات اللغة الإنجليزية وذلك على تحسين تجاربهم العاطفية، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثون بتصميم تجربة روبوت كمعلم وروبوت كمتعلم، وتكونت عينة الدراسة من (59) طفلاً تتراوح أعمارهم ما بين 5 – 7 أعوام من إحدى المدارس في ولاية بوسطن الأمريكية، وقام الباحثون بعمل اختبار قبلي ثم تم تعريض الأطفال للتجربة

البحثية، ومن ثم تم عمل اختبار بعدي، تلا ذلك اختبار مؤجل بعد ثلاثة أسابيع من الاختبار البعدي. وتشير نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي أن استراتيجية التعلم مع النظير تفوقت على غيرها من المجموعات، وكانت الفروق دالة إحصائيًّا لصالحها في كل من الامتحان البعدي والامتحان المؤجل للمفردات، وأثبتت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للمتغيرات الديموغرافية والعمر، ومستوى الكفاءة لدى الطلاب في اللغة الثانية والسنة الدراسية للطفل، وكشفت النتائج أيضًا أن الطلبة في مجموعة روبوت النظير كانت الأكثر تحصيلاً بالنسبة للمفردات المتقدمة والصعبة في الاختبار البعدي والمؤجل أكثر من بقية المجموعات، وكانت الفروق دالة إحصائيًّا لصالحها، وبالنسبة لمتغير التفاعل العاطفي، فقد أظهر الأطفال الذين تفاعلوا مع روبوت النظير تعابير وجه أقوى وأكثر تنوعًا.

وأجرى باتشيلور وبيترسن (Batchelor & Petersen, 2019) دراسة هدفت إلى معرفة مستقبل التعليم في ظل ثورة الروبوت والدور الذي يمكن أن يلعبه المعلم في تعليم الطلاب في ظل هذه الثروة التقنية، وتألفت عينة الدراسة من طلاب التربية العملية في جامعة جونسبيرج وعددهم (120) طالبًا في السنة الثانية من الجامعة و(450) من طلاب السنة الثالثة، واستخدم الباحثان المنهج الكيفي، وتشير النتائج إلى أن عينة الدراسة أظهرت توازنًا بين دور الروبوت كأهمية تقنية ومساعدة ودور المعلمين، وقام أفراد العينة باقتراح مجموعة من الأدوار التي يمكن أن يلعبها كلٌّ من الروبوت والمعلم، وتؤكد مرئيات عينة الدراسة أن مهام المعلم لا يمكن اختزالها في مجموعة من الخوارزميات، وأن المعلم لا يمكن حله بسهولة باستخدام الروبوت، وتدل نتائج الدراسة أيضًا على أن (مسابقة معلم الروبوت) كانت ناجحة في استثارة عينة الدراسة في اقتراح مجموعة من الرؤى عن أن الروبوت والذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن من التفاعل النشط، ويمكن أن يقلص من عبء التدريس للمعلمين.

وهدفت دراسة إدواردز وآخرين (Edwards, et al., 2019) إلى تقييم الطلاب لصوت المدرس في تقنية الذكاء الاصطناعي وما إذا كان له أثر على زيادة الدافعية للتعلم، واستخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي، وتألفت عينة الدراسة من (65) طالبًا يدرسون في جامعة ميدويسترن الأمريكية من مختلف المستويات الجامعية، وقد تم تعريض عينة الدراسة للاستماع إلى برنامج ذكاء اصطناعي يسمى ROS تم تقييمه من خلال مجموعة من الاستبانات والمقاييس وأحد هذه المقاييس مقياس كريستوفل (1990) لقياس دافعية الطالب للتعلم ويحتوي المقياس على 12 فقرة تم تقييمها وفقاً لمقياس سباعي. وأسفرت نتائج الامتحان الاستدلالي عن أنه كلما ازداد عمر المشارك في التفاعل مع معلم الذكاء الاصطناعي كان أكثر دافعية للتعلم، حيث أشارت النتائج إلى أن المشاركين في مجموعة العمر الأكبر كانوا أكثر دافعية للتعلم من أقرانهم في مجموعة العمر المنخفض، وعلاوة على ذلك حصل المشاركون في مجموعة العمر المتوسط على علامات أعلى من مجموعة العمر المنخفض فيما يخص دافعية التعلم، حيث أظهروا حماسة أكبر للتعلم عبر الروبوت.

وأجرى خليفة وآخرون (Khalifa, et al., 2018) دراسة هدفت إلى التعرف على تأثير الاحتفاظ بتعلم الأنماط النحوية ضمنيًا باستخدام نظام جديد لتعلم اللغة الثانية بمساعدة الروبوت من خلال تطبيق التعلم الضمني كأسلوب تعلم رئيس لنقل المعرفة اللغوية والذي يحفز المتعلم البشري في محادثة مع روبوتين بهدف تحسين مهارات التواصل في مواقف المحادثات المختلفة، وتألفت عينة الدراسة من (80) طالبًا يابانيًّا يدرسون اللغة الإنجليزية كلغة ثانية وتتراوح أعمارهم ما بين 18-24 عامًا، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي للعينة الواحدة وتم إجراء سلسلة متعددة من التجارب مع الروبوتين لعدة أسابيع، وبعد إنهاء التجربة تم توزيع استبانة لقياس وجهات نظرهم حول تجربة التعلم مع الروبوت، وأظهرت نتائج الدراسة أن التعلم الضمني في نظام تعلم اللغة المساعدة بواسطة الروبوت كان إيجابيًّا وواعدًا للمتعلمين لبناء الكلمات باستخدام الأنماط النحوية المناسبة.

وهدفت دراسة زهارين وآخرين (Zaharin, et al., 2019) إلى استكشاف اهتمام الطلاب واتجاهاتهم ودوافعهم الأساسية تجاه تعلم موضوعات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM من خلال روبوت تعليمي يوفر تدريبًا للطلاب, واستخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي، واختاروا عينة طلاب بلغت (50) طالبًا للمشاركة في الدراسة وتم اختيارها بطريقة قصدية، وتم تطبيق استبانة قبل التدريب على برنامج الروبوت التعليمي لمواد الرياضيات والعلوم والهندسة والتقنية STEM في ماليزيا، وبعد إجراء التدخل تم توزيع الاستبانة مرة أخرى على عينة الدراسة، والتي تحوي (42) فقرة بمقياس (ليكرت) السباعي، وتشير نتائج الاختبارات الاستدلالية الإحصائية إلى فعالية برنامج الروبوت التعليمي، إذ أظهرت النتائج دلالة إحصائية إيجابية لاهتمام الطلاب واتجاهاتهم ودوافعهم الداخلية تجاه تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، كما تظهر النتائج زيادة اهتمام الطلاب بتعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات نتيجة للمشاركة في برنامج تعليم الروبوت التعليمي، كما ازداد الدافع الداخلي للطلاب تجاه تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات نتيجة للمشاركة في برنامج الروبوت التعليمي الذي تم إعداده لهذه الدراسة، كما تشير نتائج الدراسة إلى أن الروبوتات التعليمية يمكن أن توفر طريقة مبتكرة في تعليم وتعلم مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

في حين هدفت دراسة زوتيكوفنا وآخرين (Zotikovna, et al. 2019) إلى اقتراح آليات لإعداد المعلمين ما قبل الخدمة ولتكييفهم مع تقنيات وأساليب الذكاء الاصطناعي؛ وذلك للإسهام في حل مشكلة الأنشطة المهنية، وقد بلغت العينة (5000) طالبًا يدرسون تخصصات علمية وأخرى إنسانية، و(58) طالبًا في الماجستير، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة في منهج وصفي استدلالي، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أن دراسة تقنيات الذكاء الاصطناعي مناسبة وغاية في الأهمية للتطوير المهني للمعلمين، وأوصت الدراسة بأن التدريب الموجه لمعلمي المدارس في الذكاء الاصطناعي وتطبيقه في التعليم بات ضروريًّا؛ وذلك لتمكينهم من تنفيذ العملية التعليمية بنجاح، ويأتي ذلك من خلال دمج عناصر الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية المعلوماتية الإلكترونية الحديثة.

وأجرى بولاي (Boulay, 2016) دراسة هدفت إلى استعراض الدراسة التحليلية العرضية (met-analysis) ومراجعة الدراسات المنتظمة (systematic review) التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم والتي أجريت في الفترة من 2011 إلى الفترة 2016 بهدف التعرف على نتائج هذه الدراسات، وقد قام الباحث بمراجعة دراسة طبقت عام 2011 تم تحليل نتائج لـ(27) دراسة استخدمت نظام التعلم الذكي القائم على الذكاء الاصطناعي يختص بإعطاء الطلاب التغذية الراجعة للطلاب ومقارنته بأنظمة أخرى، وقد أسفرت نتيجة الدراسة إلى أن نظام التعلم القائم على الذكاء الاصطناعي يعد فعالاً؛ إذ كان مقاربًا لنظام التعلم بواسطة الإنسان، وتشير النتائج إلى أن نظام تعلم الذكاء الاصطناعي كان فاعلاً أكبر من المعلمين، وذلك في الفصول الكبيرة التي غالبًا لا يستطيع المعلمون فيها الإجابة عن كل استفسارات الطلاب، واختتمت الدراسة بالقول إن إدماج نظام الذكاء الاصطناعي في تزويد الطلاب بالتغذية الراجعة مع التدريس التقليدي للمعلم يُعد في غاية الأهمية خصوصًا في تعليم الطلاب الكبار في الثانوية والجامعة.

في حين أجرى رول ووايلير (Roll & Wylir, 2016) دراسة مراجعة للبحوث المنشورة خلال فترة من 25 عامًا التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم للإجابة عن سؤالين بحثيين وهما: ما نقاط القوة الرئيسة فيه؟ وما هي الفرص التي تبدو على الأفق ويمكن انتهازها؟ وقد أظهرت نتيجة التحليل أن اهتمامات الأوراق البحثية تنوعت بين الدراسات التجريبية وغير التجريبية، وكذلك الدراسات الوصفية والنظرية،

وكان الحقل الدراسي الأكثر بحثًا هو تدريس العلوم والرياضيات والتقنية والهندسة (STEM)، وأن الدراسات التي نشرت من 2004-2014 احتوت أنشطة تشاركية تفاعلية للذكاء الاصطناعي، فقد كان جل اهتمام هذه الدراسة قياس الدافعية والكفاءة الذاتية بعد المعرفة ومهارات ما وراء المعرفة، وخرج الباحثات بتوصيات أبرزها: استغلال إمكانات الذكاء الاصطناعي، وذلك بالنظر إلى تقنية الذكاء الاصطناعي على أنه تقنية واحدة في نظام بيئي يشمل أنشطة الفصل الدراسي والتعليم والأنشطة العملية والأنشطة خارج الفصل الدراسي، وأن تتغير النظرة إلى المعلم من مجرد أنه ناقل للمعرفة إلى كونه مبتكرًا قادرًا على إتاحة الفرصة للطالب في أن يتعلم مدى الحياة وذلك باستثمار ميزات تقنيات الذكاء الاصطناعي، وفي تبادل المعلومات مع غيره من الطلاب عبر العالم الافتراضي.

وهدفت دراسة موبين وآخرين (Mubin, et al., 2013) إلى معرفة الدور الذي يلعبه الروبوت في تعلم مفردات اللغة الإنجليزية، وتكونت عينة الدراسة من (22) طفلاً تتراوح أعمارهم بين 10-12 عامًا من دول مختلفة في أستراليا، وقد تم توزيع الطلبة إلى مجموعتين (أ) و(ب) تم تطبيق التجربة على المجموعة (أ) خارج الصف المدرسي ولم تكن المادة التعليمية جزءًا من المنهاج الدراسي ولم يكن للمعلم أي دور أثناء اللعب مع الروبوت، في حين أن المجموعة (ب) نفذت داخل الصف المدرسي وكانت المادة التعليمية جزءًا من المنهاج ولم يكن للروبوت دور في مناقشة الطالب وإنما مجرد استجابة لما يقوله الطالب، وتشير نتائج الدراسة إلى أن طلبة المجموعة (ب) تولدت لديهم تغذية راجعة إيجابية أفضل من طلبة المجموعة (أ)، وتدل النتائج أن التعليم القائم على الروبوت يؤثر بفاعلية أكبر عندما يكون جزءًا من المنهج الدراسي الذي من شأنه أن يساعد الطلاب على إجراء المقارنات، ويربطه بالخبرات السابقة التي تم تحصيلها من المنهج المدرسي، وتظهر النتائج أيضًا أن وجود المعلم بجانب الروبوت في المجموعة (ب) عزز من تفاعل الطلاب مع الروبوت أكثر من أقرانهم في المجموعة.

3.2.2. التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال عرض الدراسات السابقة اهتمام معظم هذه الدراسات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث قادر على حل المشكلات التعليمية وغير التعليمية، واستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة في قاعة الصف بالمدرسة، كما أكدت هذه الدراسات على أن الذكاء الاصطناعي يساعد في زيادة المعارف والمهارات التعليمية، وزيادة الدافعية للتعلم لدى الطلاب.

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

وجدت الباحثة في الدراسات السابقة ما يتفق مع البحث الحالي في كونها تهدف إلى بناء برمجيات ذكاء اصطناعي تستخدم كأداة تعليمية تقدم المعرفة لمستخدميها، وهي وسيلة تساعد الطلاب في زيادة الدافعية نحو التعلم واكتساب المهارات والوصول بيسر وسهولة للمعلومات والمعارف، ومن ثم تحقق نواتج التعلم التي يمكن قياسها بالاختبار التحصيلي أو أي أداة من أدوات تقويم امتلاك المعرفة. كما استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تحديد أهداف البحث، ومعرفة المنهج المناسب اتباعه، وصياغة الأسئلة، وتحديد مشكلة البحث وإثراء الإطار النظري.

3. منهجية البحث وإجراءاته

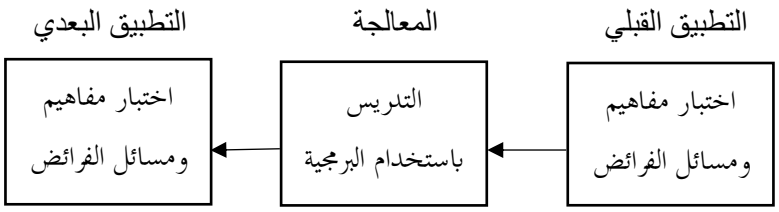
مقدمة:

يتناول هذا الفصل الخطوات الإجرائية التي اتبعتها الباحثة للإجابة عن أسئلة البحث، من حيث تحديد منهج البحث، ومجتمعه وعينته، ومواده وأدواته، وتنفيذه، وأساليبه الإحصائية. وفيما يلي يأتي عرض لذلك.

1.3. منهج البحث

تحقيقًا لأهداف البحث والإجابة على تساؤلاته؛ تم توظيف المنهج شبه التجريبي في تدريس وحدة الفرائض في مقرر الفقه للمرحلة الثانوية الصادر عن وزارة التعليم طبعة (1443هـ) وفق برمجية ذكية لحساب المواريث؛ وذلك بهدف الكشف عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس علم الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي. ويعرف المنهج شبه التجريبي بأنه "المنهج الذي يستطيع الباحث بواسطته أن يعرف أثر السبب (المتغير المستقل) على النتيجة (المتغير التابع)" (العساف، 2019، ص331).

التصميم التجريبي للبحث:



شكل (2): التصميم التجريبي للبحث

2.3. مجتمع البحث وعينته

يتمثَّل مجتمع البحث في طالبات المرحلة الثانوية بمدارس تحفيظ القرآن نظام المقررات في محافظة الطائف المملكة العربية السعودية والبالغ عددهن (321) طالبة (وحدة المعلومات،2021). أما عينة البحث فتتمثل في طالبات الصف الثالث الثانوي نظام المقررات البرنامج المشترك من الثانوية الثالثة للتحفيظ للبنات بمحافظة الطائف والبالغ عددهن (16) طالبة، تم اختيارهن بطريقة قصدية؛ وذلك بسبب توافر الأدوات والإمكانات اللازمة لتطبيق البحث في المدرسة من وجود معمل الحاسب الآلي، واتصال بالإنترنت، وإلمام معلمة العلوم الشرعية في المدرسة بمادة وأداة البحث وموضوعه، وإمكانية تطبيقها تجربة البحث.

3.3. مواد البحث وبناؤها

تتمثل مواد البحث في:

1. برمجية ذكية لحساب الفرائض عبر الويب من تصميم الأستاذة/ تركية عايض الثبيتي بالتعاون مع بيت خبرة (تواصل-تعلم) للخدمات والاستشارات الإلكترونية والواقع تحت مظلة جامعة حائل.

وفيما يلي تفصيل لخطوات بناء مادة البحث:

البرمجية الذكية:

- **رؤية البرنامج:** نموذج حديث قائم على التقنية ريادي في المناهج الدراسية وعلم الفرائض.
- **رسالة البرنامج:** مواكبة التطورات المستحدثة في مجال التقنية وعلم الاتصالات للإسهام في تطوير المناهج السعودية.
- **رابط البرمجية:** http://meerath.ta3allam.org
- **ملخص عن الخطوات التنفيذية لتصميم البرنامج وإنتاجه:**

تطبيق الميراث: هو عبارة عن تطبيق ويب يتناسب مع كافة الأجهزة (Responsive) مخصص للمتوسطين في علم الفرائض، يقيس مدى فهم المستخدم (الطالب) لآلية حساب الميراث بتحديد جنس المتوفى، ثم الورثة، ثم اختيار الأنصبة (الحصص)، ثم تأصيل المسألة، فيقوم النظام بتقييم وتقويم الإجابة.

لم يقتصر التطبيق على البرمجة فقط، بل شمل الرجوع للعديد من المصادر من أجل التثقيف والتأكد من صحة المعلومة، أبرزها:

1. كتاب مقرر الفقه (3) المستوى الرابع النظام الفصلي للتعليم الثانوي، المسار الأدبي ومدارس تحفيظ القرآن.
2. كتاب مقرر الفقه (2) نظام المقررات البرنامج التخصصي، مسار العلوم الإنسانية (باب المواريث).
3. كتاب المعتمد في الفرائض.
4. موقع وزارة العدل السعودية.
5. جدول الميسر في الفرائض لسعادة القاضي عبد العزيز بن عبد الرزاق الغديان (قاضي محكمة الخبر) .

بالإضافة إلى الملاحظات والتعليمات من الأستاذة: تركية بنت عايض بن عواض الثبيتي، المعلمة بمدرسة ثانوية التحفيظ الثالثة بالطائف.

تم تصميم التطبيق وبرمجته خلال برنامج Microsoft Visual Studio 2017 من خلال اللغات البرمجية C#.Net, HTML5, CSS3, JavaScript,ASP.Net MVC JQUERY (Ajax, LINQ، والعديد من التقنيات الحديثة أبرزها WEBAPI MVC6,RAZOR Syntax, Bootstrap) حيث تجاوز العدد التقريبي للأسطر البرمجية للخوارزمية والتصميم والمعالجة الحسابية الـ 5000 سطر.

تم استلام واعتماد التطبيق بعد مراجعة مع بيت خبرة (تواصل - تعلم) للخدمات والاستشارات الإلكترونية الذي يقع تحت مظلة جامعة حائل، والذي يرأسه ويديره مجموعة من الأساتذة الأكاديميين المتخصصين بتقنيات التعليم وتطوير المناهج يوم الأربعاء 2018/7/3 الموافق 1439/6/19هـ، وتم التأكد من خلو النظام من الأخطاء حسب التجربة، وأيضًا مراجعة الأستاذ الدكتور/ أحمد بن عمر بن سالم بازمول، أستاذ مشارك بقسم الكتاب والسنة كلية الدعوة وأصول الدين بجامعة أم القرى، لأسئلة واسعة ومتعددة من المسائل الشرعية الخاصة بالميراث.

ملاحظة: هذا التطبيق تعليمي فقط، والفصل بالمسائل يرد إلى القضاء السعودي.

4.3. أدوات البحث وبناؤها

الاختبار التحصيلي:

يعرف الاختبار التحصيلي بأنه "ذلك الاختبار الذي يحافظ على صدقه (أي قياس ما أعد لقياسه) وثباته (أي الوصول إلى النتائج نفسها لو تكرر تطبيقه) خاصة إذ اتبعت التعليمات المصاحبة له" (العساف، 2019، ص450).

بناء اختبار التحصيل المعرفي: قامت الباحثة ببناء اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض للصف الثالث الثانوي، وقد مر بناء الاختبار بالمراحل الآتية:

1. **تحديد هدف الاختبار:** يهدف هذا الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفي في وحدة الفرائض لدى عينة من طالبات الصف الثالث الثانوي قبليًّا وبعديًّا.
2. **صياغة مفردات الاختبار:** قامت الباحثة بالتعاون مع معلمة الفرائض بصياغة مفردات الاختبار في (9) مسائل موزعة على مستويات التعلم الثلاثة (التذكر – الفهم –التطبيق)، وحددت هذه المستويات؛ كونها قابلة للتحقق باستخدام إمكانات التقنية المستخدمة، وقد تم صياغة الأسئلة في نمطين، هما: إكمال الفراغ، قسمة المسائل.

3. صدق أداة البحث (الاختبار): يُقصد بصدق الأداة "التحقق من شمول الاستمارة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية ثانية، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها" (عبيدات وآخرون، 2012، ص179). كما تستهدف هذه الخطوة التأكد من صلاحية الأداة (الاختبار) للتطبيق، وتحقيق أهدافها في جمع البيانات المطلوبة، وهو ما يسمى بصدق الاستمارة Validity، أي صلاحية (الأداة) في تحقيق الهدف الذي صممت من أجله (قياس ما هو مطلوب قياسه) (عبد الحميد، 2004). وللتحقق من صدق أداة البحث (الاختبار) قامت الباحثة بما يلي:

الصدق الظاهري لأداة البحث (صدق المحكمين):

بعد الانتهاء من بناء أداة البحث "اختبار مفاهيم ومسائل الفرائض"؛ تم عرضه على عدد من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة الملك سعود، وعدد من أعضاء هيئة التدريس في قسم الفقه بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ومشرفات ومعلمات العلوم الشرعية والبالغ عددهم (10) محكمين؛

وذلك للاسترشاد بآرائهم، وقد طُلب من المحكمين مشكورين إبداء الرأي حول مدى وضوح الأسئلة ومدى ملاءمتها لما وضعت لأجله، مع وضع التعديلات والاقتراحات التي يمكن من خلالها تطوير الاختبار.

وبناء على التعديلات والاقتراحات التي أبداها المحكّمون، قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة التي اتفق عليها غالبية المحكمين، من تعديل بعض العبارات وحذف عبارات أخرى، حتى أصبحت أداة الدراسة في صورتها النهائية.

4. التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (6) طالبات من طالبات الصف الثالث الثانوي؛ وذلك بهدف ضبطه من حيث ما يلي:

أ- الصدق الداخلي للاختبار:

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة البحث قامت الباحثة بتطبيقها ميدانيًّا على بيانات العينة، ثم قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بيرسون لمعرفة الصدق الداخلي للاختبار، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات أداة البحث بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة كما توضح ذلك الجداول الآتية.

جدول (1): معاملات ارتباط بيرسون لعبارات أبعاد اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض بالدرجة الكلية لكل بُعد

تذكر		الفهم		التطبيق	
العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
1	**0.534	1	**0.621	1	**0.564
2	**0.672	2	**0.514	2	**0.617
3	**0.615	3	**0.634	3	**0.684
4	**0.592	4	**0.715	4	**0.585
5	**0.664	5	**0.605	5	**0.605
6	**0.579	6	**0.792	6	**0.587
7	**0.649	7	**0.782	7	**0.568
8	**0.675	8	**0.705	8	**0.618

تذكر		الفهم		التطبيق	
العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
9	**0.571	9	**0.763	-	-
10	**0.828	10	**0.662	-	-
11	**0.664	11	**0.798	-	-
12	**0.591	12	**0.774	-	-
13	**0.678	13	**0.622	-	-
14	**0.546	14	**0.560	-	-
15	**0.733	15	**0.589	-	-
16	**0.739	16	**0.612	-	-
17	**0.555	17	**0.744	-	-
18	**0.601	18	**0.605	-	-
19	**0.685	19	**0.705	-	-
20	**0.709	20	**0.528	-	-
21	**0.773	21	**0.578	-	-
-	-	22	**0.558	-	-
-	-	23	**0.551	-	-
-	-	24	**0.690	-	-
-	-	25	**0.756	-	-
-	-	26	**0.852	-	-

**** دال عند مستوى (0.01)**

يتضح من خلال الجدول (1) أن جميع معاملات ارتباط أسئلة الاختبار مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه جاءت دالة عند مستوى (0.01)، حيث تراوحت معاملات الارتباط للتذكر بين (0.534، 0.828)، ولبُعد الفهم بين (0.514، 0.852)، ولبُعد التطبيق بين (0.564، 0.684)، وجميعها معاملات ارتباط جيدة، وهذا يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي، كما يشير إلى مؤشرات صدق مرتفعة وكافية يمكن الوثوق بها في تطبيق أداة البحث الحالي.

جدول (2): معاملات ارتباط بيرسون لأبعاد اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض بالدرجة الكلية للاختبار

الأبعاد	معامل الارتباط
تذكر	**0.849
الفهم	**0.832

الأبعاد	معامل الارتباط
التطبيق	**0.876

**** دال عند مستوى (0.01)**

يتضح من خلال الجدول (2) أن جميع معاملات ارتباط أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار جاءت دالة عند مستوى (0.01)، حيث تراوحت معاملات الارتباط للأبعاد بين (0.832، 0.876)، وجميعها معاملات ارتباط جيدة، وهذا يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي، كما يشير إلى مؤشرات صدق مرتفعة وكافية يمكن الوثوق بها في تطبيق أداة البحث الحالي.

ب- ثبات أداة البحث (الاختبار):

يُقصد بثبات أداة البحث "إلى أي درجة يُعطي المقياس قراءات مقاربة عند كل مرة يستخدم فيها، أو ما هي درجة اتساقه واستمراريته عند تكرار استخدامه في أوقات مختلفة وعلى أناس مختلفين" (القحطاني وآخرون، 2004، ص214)،

ولقياس مدى ثبات أداة البحث، استخدمت الباحثة طريقة إعادة التطبيق، وذلك بتطبيق الاختبار على الطالبات ثم إعادة تطبيقه مرة أخرى، وحساب معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني وذلك كما يلي:

جدول (3): معامل ارتباط بيرسون لقياس ثبات أداة البحث باستخدام إعادة التطبيق

م	المحور	عدد الفقرات	معامل الثبات
1	تذكر	21	**0.819
2	فهم	26	**0.842
3	تطبيق	8	**0.855
	الثبات الكلي	55	**0.894

يوضح الجدول (3) أن أداة البحث (الاختبار) يتمتع بثبات مقبول إحصائيًا، حيث بلغت قيمة معامل الثبات الكلية (ألفا) (0.894) وهي درجة ثبات عالية، كما تراوحت معاملات ثبات أداة البحث بين (0.819، 0.855)، وهي معاملات ثبات مرتفعة يمكن الوثوق بها في تطبيق أداة البحث الحالي.

1. معامل السهولة والصعوبة للاختبار:

تم حساب معامل السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار، عن طريق المعادلة الآتية:

معامل السهولة = (عدد الطالبات اللاتي أجبنَ إجابة صحيحة على البند/ عدد الطالبات اللاتي أجبنَ على البند) × 100 (عسكر وآخرون، 2005).

ورغم أن الاختبار الأفضل هو الذي يكون معدل سهولته (50.0%) إلا أنه ينبغي أن تتدرج الأسئلة في سهولتها من 10% إلى 90%؛ لأن هذا التدرج يسهم في تحدي الطلاب الأقوياء، وتحسن أداء الطلاب الضعفاء (الدليم وآخرون، 1993). ويُلاحظ أنه كلما زادت النسبة التي تحصل عليها معاملات السهولة، دلَّ ذلك على أن السؤال سهل، وكلما قلَّتْ كان ذلك دليلاً على صعوبة السؤال.

ويتضح من خلال الجدول (4) أن معاملات سهولة مفردات الاختبار تراوحت ما بين (40.6، 87.5)، وهذا يدل على أن مفردات الاختبار تعد مناسبة لأغراض الدراسة (الكبيسي، 2007).

جدول (4): معامل السهولة والصعوبة لعبارات الاختبار

م	معامل السهولة	م	معامل السهولة	م	معامل السهولة	م	معامل السهولة	م	معامل السهولة
1	65.6	12	71.9	23	68.8	34	81.3	45	56.3
2	71.9	13	71.9	24	62.5	35	62.5	46	43.8
3	50.0	14	87.5	25	84.4	36	68.8	47	87.5
4	78.1	15	71.9	26	84.4	37	65.6	48	78.1
5	81.3	16	81.3	27	87.5	38	62.5	49	78.1
6	43.8	17	62.5	28	81.3	39	78.1	50	53.1
7	46.9	18	75.0	29	81.3	40	81.3	51	46.9
8	84.4	19	71.9	30	84.4	41	68.8	52	43.8
9	78.1	20	75.0	31	84.4	42	53.1	53	59.4
10	84.4	21	53.1	32	75.0	43	40.6	54	71.9
11	75.0	22	56.3	33	81.3	44	46.9	55	62.5

2. معامل التمييز:

تم حساب معامل التمييز لأسئلة الاختبار، عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{بهذا يكون معامل التمييز} = \frac{\text{س- ص}}{\text{ن}}$$

حيث س : عدد طالبات الفئة العليا في التحصيل اللاتي أجبنَ على السؤال إجابة صحيحة (27.0%).

ص: عدد طالبات الفئة الدنيا في التحصيل ممن أجبنا على السؤال إجابة صحيحة (27.0%).

ن : عدد أفراد إحدى المجموعتين.

أي الفرق بين معاملي السهولة في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا (عبد السلام وآخرون، 2005)، حيث توضح النتائج في الجدول (5) أن معاملات التمييز لعبارات الاختبار جاءت في نطاق تمييز جيد (0.30 فأعلى) (جابر وكاظم، 2007)، حيث تراوحت معامل التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (0.31، 0.75).

جدول (5): معامل التمييز لعبارات الاختبار

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
1	0.31	12	0.50	23	0.63	34	0.75	45	0.63
2	0.31	13	0.50	24	0.63	35	0.75	46	0.75
3	0.38	14	0.50	25	0.63	36	0.75	47	0.44
4	0.38	15	0.50	26	0.63	37	0.31	48	0.44
5	0.38	16	0.56	27	0.63	38	0.31	49	0.69
6	0.44	17	0.56	28	0.69	39	0.44	50	0.31
7	0.44	18	0.56	29	0.69	40	0.44	51	0.44
8	0.44	19	0.56	30	0.69	41	0.50	52	0.69
9	0.44	20	0.56	31	0.69	42	0.50	53	0.50
10	0.44	21	0.63	32	0.69	43	0.50	54	0.75
11	0.44	22	0.63	33	0.69	44	0.69	55	0.50

3. الصورة النهائية للاختبار: أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (55) سؤال، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (6): مواصفات اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض

الموضوع	تذكر		فهم		تطبيق		
	عدد الأسئلة	الرقم	عدد الأسئلة	الرقم	عدد الأسئلة	الرقم	
أصحاب الفروض	21	1، 2، 3، 8، 9، 10، 13، 14، 15، 20، 21، 26، 30، 31، 35، 40، 41، 42، 48، 49، 50	———	———	———	———	
تحديد الأنصبة	———	———	26	4, 5, 6, 11, 12, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 27, 28, 32, 33, 36, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 51, 52, 53, 54	———	———	

تأصيل المسائل	———	———	———	———	8	,25 ,19 ,7 ,39 ,34 ,29 55 ,47	
المجموع	21		26		8		55
النسبة المئوية	%38.18		%47.27		%14.55		100

5.3. إجراءات البحث

1. الاطلاع على المراجع والدراسات والبحوث العربية والأجنبية السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد مادة المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات البحث.
2. إعداد اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض وعرضه على خبراء مقرر الفرائض بهدف قياس صدقه، ثم إعداده في صورته النهائية.
3. اختيار عينة البحث من طالبات الصف الثالث الثانوي.
4. التدريس لطالبات العينة بالطريقة التقليدية.
5. تطبيق أداة البحث قبليًّا (اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض) على جميع أفراد العينة البحثية.
6. التدريس لطالبات العينة باستخدام البرمجية الذكية.
7. تطبيق أداة البحث بعديًّا (اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض) على جميع أفراد العينة البحثية.
8. إجراء المعالجة الإحصائية ثم التوصل إلى النتائج وتحليلها وتفسيرها.
9. تقديم التوصيات على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

6.3. أساليب المعالجة الإحصائية

لتحقيق أهداف البحث والتحقق من صحة الفروض، فقد تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences (SPSS)، وفيما يلي عرض الأساليب الإحصائية المستخدمة:

1. معامل ارتباط بيرسون (Pearson correlation) لحساب صدق الاتساق الدّاخلي لأداة البحث، وكذلك للتحقق من ثبات أداة البحث من خلال إعادة التطبيق.
2. معامل السهولة والصعوبة؛ للتعرف على مدى سهولة وصعوبة كل عبارة من عبارات الاختبار.
3. معامل التمييز؛ للتعرف على قدرة عبارات الاختبار التمييزية.
4. اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) للمجموعات المرتبطة للتعرف على الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي والتتبعي للطالبات.
5. معادلة الكسب المعدل لبلاك (Blake) للتعرف على مدى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إكساب واستبقاء مفاهيم وأنصبة الفرائض لدى طالبات الصف الثالث الثانوي.

4. عرض نتائج البحث ومناقشتها

أولاً: نتائج البحث المتعلقة بالسؤال الأول الذي ينص على: ما فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرض الأول الذي ينص على: **يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات بين الاختبار القبلي والبعدي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في اختبار التحصيل المعرفي لصالح الاختبار البعدي.**

للتعرف على مدى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية؛ تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات المترابطة، وذلك كما يتضح من خلال الجدولين (7، 8).

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لدرجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القبلي	16	2.84	0.92
البعدي	16	4.72	0.67

جدول (8): نتائج اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) للتعرف على الفروق بين رتب درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض

	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	معادلة الكسب المعدل لبليك
الرتب السالبة	0	0.0	0.0	3.524	0.001	1.24
الرتبة الموجبة	16	8.50	136.0			
الرتب المتعادلة	0					
الإجمالي	16					

يتضح من خلال الجدولين (7، 8) أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط رتب درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي حول الدرجة الكلية والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض، وذلك لصالح الطلاب بالتطبيق البعدي بمتوسط درجات (4.72) مقابل (2.84) للطالبات بالتطبيق القبلي، وتُشير النتيجة السابقة إلى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث.

وبينت النتائج في الجدول (8) أن قيمة معادلة بليك للكسب المعدل للفروق بين متوسط درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي بالدرجة الكلية لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض بلغت (1.24)، ونلاحظ أنها تجاوزت القيمة التي تم تحديدها

لمستوى الفاعلية ومقدارها (1.2)، حيث اعتبر بليك (Blake) أن الحد الأدنى لقبول الفاعلية هو (1.2) (Blake,1996)، وهذا التباين بين متوسطي درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي يرجع إلى متغير المعالجة السلوكية وهو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أي أن هناك فاعلية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية، وبذلك يتم إثبات صحة الفرض الثاني الذي ينص على: **تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية**.

وقد اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة تشين وآخرين (Chen, et al., 2020) التي توصلت إلى تأثير نماذج التفاعل بين الطفل وأنواع الروبوتات المختلفة على تعلم الأطفال لمفردات اللغة الإنجليزية. ومع نتيجة دراسة العمري (2019) التي توصلت إلى أثر استخدام روبوتات الدردشة (Chatbot) للذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مدارس التربية الإسلامية الأهلية بجدة.

كما اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة إدواردز وآخرين (Edwards, et al., 2019) التي توصلت إلى وجود أثر لتقنية الذكاء الاصطناعي على زيادة الدافعية للتعلم لدى الطلاب. ومع نتيجة دراسة الفأر ومليجي (2019) التي توصلت إلى فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية في إكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طلاب الصف الأول الإعدادي في إحدى مدارس الغربية التابعة لإدارة شرق طنطا بجمهورية مصر العربية. واتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة خليفة وآخرين (Khalifa, et al., 2018) توصلت إلى أن التعلم الضمني في نظام تعلم اللغة المساعدة بواسطة الروبوت كان إيجابيًّا وواعدًا للمتعلمين لبناء الكلمات باستخدام الأنماط النحوية المناسبة. ومع نتيجة دراسة زهارين وآخرين (Zaharin, et al., 2019) التي توصلت إلى فاعلية برنامج الروبوت التعليمي في تعزيز اهتمام الطلاب واتجاهاتهم ودوافعهم الأساسية تجاه تعلم موضوعات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، كما اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة عزمي وآخرين (2014) التي توصلت إلى فاعلية استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الذكاء الاصطناعي في زيادة تحصيل المفاهيم في حل مشكلات صيانة الحاسب لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، ومع نتيجة دراسة موبين وآخرين (Mubin, et al., 2013) التي توصلت إلى أن التلعيب القائم على الروبوت يؤثر بفاعلية أكبر عندما يكون جزءًا من المنهج الدراسي الذي من شأنه أن يساعد الطلاب على إجراء المقارنات ويربطه بالخبرات السابقة التي تم تحصيلها من المنهج المدرسي.

ثانيًا: نتائج البحث المتعلقة بالسؤال الثاني الذي ينص على: ما فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التذكر) لدى طالبات الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرض الثالث الذي ينص على: **يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات بين الاختبار القبلي والبعدي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في اختبار التحصيل المعرفي عند مستوى (التذكر) لصالح الاختبار البعدي.**

للتعرف على مدى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي في وحدة الفرائض فيما يتعلق بالتذكر لدى طالبات الصف الثالث الثانوي؛ تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات المترابطة، وذلك كما يتضح من خلال الجدولين (9، 10).

جدول (9): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لدرجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتذكر

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القبلي	16	2.84	0.92
البعدي	16	4.72	0.67

جدول (10): نتائج اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) للتعرف على الفروق بين رتب درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتذكر

	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	معادلة الكسب المعدل لبليك
الرتب السالبة	0	0.0	0.0	3.524	0.001	1.24
الرتبة الموجبة	16	8.50	136.0			
الرتب المتعادلة	0					
الإجمالي	16					

يتضح من خلال الجدولين (9، 10) أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط رتب درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتذكر، وذلك لصالح الطلاب بالتطبيق البعدي بمتوسط درجات (4.72) مقابل (2.84) للطالبات بالتطبيق القبلي، وتُشير النتيجة السابقة إلى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التذكر) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي.

وبينت النتائج في الجدول (10) أن قيمة معادلة بليك للكسب المعدل للفروق بين متوسط درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتذكر بلغت (1.24)، ونلاحظ أنها تجاوزت القيمة التي تم تحديدها لمستوى الفاعلية ومقدارها (1.2)، حيث اعتبر بليك (Blake) أن الحد الأدنى لقبول الفاعلية هو (1.2) (Blake,1996)، وهذا التباين بين متوسطي درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي يرجع إلى متغير المعالجة السلوكية وهو تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ أي إن هناك فاعلية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التذكر) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية وبذلك يتم إثبات صحة الفرض الرابع الذي ينص على: **تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التذكر) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية.**

وقد اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة العمري (2019) التي توصلت إلى أثر استخدام روبوتات الدردشة (Chatbot) للذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية فيما يتعلق بالفهم في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مدارس التربية الإسلامية الأهلية بجدة.

ثالثًا: نتائج البحث المتعلقة بالسؤال الثالث الذي ينص على: ما فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (الفهم) لدى طالبات الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرض الخامس الذي ينص على: **يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات بين الاختبار القبلي والبعدي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في اختبار التحصيل المعرفي عند مستوى (الفهم) لصالح الاختبار البعدي.**

للتعرف على مدى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي في وحدة الفرائض عند مستوى الفهم لدى طالبات الصف الثالث الثانوي؛ تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات المترابطة، وذلك كما يتضح من خلال الجدولين (11، 12).

جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لدرجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض عند مستوى الفهم

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القبلي	16	2.75	1.0
البعدي	16	5.16	0.85

جدول (12): نتائج اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) للتعرف على الفروق بين رتب درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض عند مستوى الفهم

	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	معادلة الكسب المعدل لبليك
الرتب السالبة	1	2.0	2.0	3.417	0.001	1.22
الرتبة الموجبة	15	8.93	134.0			
الرتب المتعادلة	0					
الإجمالي	16					

يتضح من خلال الجدولين (11، 12) أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط رتب درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالفهم، وذلك لصالح الطلاب بالتطبيق البعدي بمتوسط درجات (5.16) مقابل (2.75) للطالبات بالتطبيق القبلي، وتُشير النتيجة السابقة إلى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تنمية التحصيل المعرفي فيما يتعلق بالفهم لدى طالبات الصف الثالث الثانوي.

وبينت النتائج في الجدول (12) أن قيمة معادلة بليك للكسب المعدل للفروق بين متوسط درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالفهم بلغت (1.22)، ونلاحظ أنها تجاوزت القيمة التي تم تحديدها لمستوى الفاعلية ومقدارها (1.2)، حيث اعتبر بليك (Blake) أن الحد الأدنى لقبول الفاعلية هو (1.2) (Blake, 1996)، وهذا التباين بين متوسطي درجات الطالبات بالتطبيقين القبلي والبعدي يرجع إلى متغير المعالجة السلوكية وهو تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ أي إن هناك فاعلية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تنمية التحصيل المعرفي فيما يتعلق بالفهم لدى طالبات الصف الثالث الثانوي.

وبذلك يتم إثبات صحة الفرض السادس الذي ينص على: **تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (الفهم) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية.**

وقد اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة العمري (2019) التي توصلت إلى أثر استخدام روبوتات الدردشة (Chatbot) للذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية فيما يتعلق بالفهم في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مدارس التربية الإسلامية الأهلية بجدة.

رابعًا: نتائج البحث المتعلقة بالسؤال الرابع الذي ينص على: ما فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التطبيق) لدى طالبات الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرض السابع الذي ينص على: **يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات بين الاختبار القبلي والبعدي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في اختبار التحصيل المعرفي عند مستوى (التطبيق) لصالح الاختبار البعدي.**

للتعرف على مدى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي في وحدة الفرائض عند مستوى التطبيق لدى طالبات الصف الثالث الثانوي؛ تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات المترابطة، وذلك كما يتضح من خلال الجدولين (13، 14).

جدول (13): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لدرجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتطبيق

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القبلي	16	0.84	0.46
البعدي	16	1.72	0.39

جدول (14): نتائج اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) للتعرف على الفروق بين رتب درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتطبيق

	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	معادلة الكسب المعدل لبليك
الرتب السالبة	0	0.0	0.0	3.315	0.001	1.2
الرتبة الموجبة	14	7.50	105.0			
الرتب المتعادلة	2					
الإجمالي	16					

يتضح من خلال الجدولين (13، 14) أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط رتب درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتطبيق، وذلك لصالح الطالبات في التطبيق البعدي بمتوسط درجات (1.72) مقابل (0.84) للطالبات في التطبيق القبلي،

وتُشير النتيجة السابقة إلى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إكساب واستبقاء مفاهيم وأنصبة الفرائض فيما يتعلق بالتطبيق لدى طالبات الصف الثالث الثانوي.

وبيَّنت النتائج في الجدول (14) أن قيمة معادلة بليك للكسب المعدل للفروق بين متوسط درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتطبيق بلغت (1.2)، ونلاحظ أنها تساوي القيمة التي تم تحديدها لمستوى الفاعلية ومقدارها (1.2)، حيث اعتبر بليك (Blake, 1996) أن الحد الأدنى لقبول الفاعلية هو (1.2). وهذا التباين بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي يرجع إلى متغير المعالجة السلوكية وهو تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ أي إن هناك فاعلية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي في وحدة الفرائض فيما يتعلق بالتطبيق لدى طالبات الصف الثالث الثانوي. وبذلك يتم إثبات صحة الفرض الثامن الذي ينص على: **تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي عند مستوى (التطبيق) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية**.

5. خلاصة لنتائج البحث وتوصياته ومقترحاته

1.5. خلاصة البحث

احتوى البحث الحالي على خمسة فصول بالإضافة إلى المراجع، إذ جاء **الفصل الأول** مدخلاً للبحث متضمنًا مشكلة البحث وأهميته وأهدافه، والتساؤلات التي يجيب عنها والفروض التي يفترضها، وأهم المصطلحات التي استخدمتها الباحثة في بحثها.

وتناولت الباحثة في هذا الفصل مفاهيم البحث وحددت أهدافه التي تمثلت في التعرف على فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس علم الفرائض في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق هدف البحث سعت الباحثة إلى التحقق من الفرض الرئيس الآتي:

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية.

أما الفصل الثاني فقد ناقش الإطار النظري للبحث، كما اشتمل على الدراسات السابقة للبحث الحالي، ثم التعليق عليها، وبيان مدى الاستفادة منها.

وتناول الفصل الثالث منهجية البحث وإجراءاته، وقد استخدمت الباحثة في البحث الحالي المنهج شبه التجريبي، وأوضحت الباحثة مجتمع البحث المستهدف والمتمثل في طالبات الصف الثالث الثانوي بمدارس تحفيظ القرآن بمحافظة الطائف، أما عينة البحث فقد شملت (16) طالبة، كما بينت الباحثة في هذا الفصل كيفية إعداد مادة البحث (برمجية ذكية لحساب الفرائض عبر الويب) وأداة البحث واختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض)، وتحققت الباحثة بعد ذلك من صدق أداة البحث وثباته بعرضها في صورتها الأولية على المشرف ومجموعة من المحكمين، وفي ضوء آرائهم قامت الباحثة بتطبيق أداة البحث، وحددت الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.

أما الفصل الرابع فقد تناول عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها متناولاً التحقق من فرضيات البحث، وربط النتائج بنتائج الدراسات السابقة. وفي الفصل الخامس من البحث الحالي قامت الباحثة بتلخيص البحث، وعرض أهم نتائجه، وبيان أبرز توصياته ومقترحاته.

2.5. نتائج البحث

توصل البحث الحالي إلى العديد من النتائج نوجزها فيما يلي:

1. أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط رتب درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتذكر، وذلك لصالح الطالبات في التطبيق البعدي.
2. أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط رتب درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالفهم، وذلك لصالح الطالبات في التطبيق البعدي.
3. أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط رتب درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض فيما يتعلق بالتطبيق، وذلك لصالح الطالبات في التطبيق البعدي.
4. أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط رتب درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي حول الدرجة الكلية لاختبار التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض، وذلك لصالح الطالبات في التطبيق البعدي.

3.5. توصيات البحث

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، تقدم الباحثة بعض التوصيات التي تأمل أن تُسهم في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض لدى الطالبات، وهي على النحو الآتي:

1. التأكيد على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفرائض لدى طالبات الصف الثالث الثانوي، حيث بينت النتائج فاعليتها في تنمية التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض لدى الطالبات.
2. الدورات التدريبية وورش العمل للمعلمات حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، مما يعزز من مهاراتهن وقدراتهن على استخدام تلك التطبيقات.
3. التحفيز المادي والمعنوي للمعلمات ممن يستخدمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، لتشجيعهن على استخدامها، وتحفيز المعلمات الأخريات على استخدامها.
4. الاهتمام بتطوير مناهج مادة الفقه بما يتماشى مع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.

4.5. مقترحات البحث

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، تقدم الباحثة بعض المقترحات لدراسات مستقبلية، وذلك على النحو الآتي:

1. إجراء دراسة تتناول فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي لوحدة الفرائض لدى الطالبات بمراحل أخرى وبمناطق أخرى في المملكة.
2. إجراء دراسة تتناول التحديات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الفقه لدى طالبات الصف الثالث الثانوي من وجهة نظر المعلمات.
3. إجراء دراسة تتناول مدى معرفة المعلمات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التدريس، بالتطبيق على معلمات مادة الفقه في المرحلة الثانوية.

6. قائمة المراجع

1.6. المراجع العربية

رشد، محمد (2004). بداية المجتهد ونهاية المقتصد. دار الحديث. https://al-maktaba.org/book/21739/260#p10

إسماعيل، عبد الرؤوف (2017). تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. عالم الكتب.

الباهي، حسان (2012). الذكاء الصناعي وتحديات مجتمع المعرفة. إفريقيا الشرق.

بحبوح، حسين والحسن، هيثم (2007). الكافي من الذكاء الاصطناعي. مكتبة الرشد.

البخاري، محمد بن إسماعيل (1414). صحيح البخاري (ط5). دار ابن كثير.

البرادعي، محمد، والعكية، أميرة (2017). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى الإلكتروني وطرق التفاعل داخل المحاضرة الإلكترونية على التفكير الناقد وتحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 2(87)، 125-161.

بسيوني، عبد الحميد (2005). الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي. دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

البشر، محمد (2006). أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة المتوسطة في مادة الفقه. مجلة القراءة والمعرفة، 1(55)، 1-43.

بكر، السيد وطه، محمود (2019). الذكاء الاصطناعي سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، 3(184)، 383-432.

البلقاسي، منال (2016). الذكاء الاصطناعي مدخل عام للذكاء الاصطناعي- البرمجة الوراثية- لغة البرولوج- الشبكة العصبية الاصطناعية ونظام فزي- النظم الخبيرة- التحكم الآلي. دار التعليم الجامعي.

بونيه، آلان (1993). الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله (علي فرغلي، ترجمة). عالم المعرفة (1985).

جابر، عبد الحميد وكاظم، أحمد (2007). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. دار النهضة العربية.

الجريبة، منى (2017). فاعلية استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيل في مادة الحديث لطالبات التعليم الثانوي في مدينة الرياض. مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، 36(172)، 673- 704.

الجهيمي، أحمد (1435). فاعلية استخدام السبورة الذكية (التفاعلية) في تدريس مقرر الفقه على التحصيل والاحتفاظ وإثارة الدافعية نحو التعلم لدى طلاب الصف الأول المتوسط. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 8(4)، 1103-1145.

حجازي، محمد (2006). مقدمة في الذكاء الاصطناعي. دار الأندلس للنشر والتوزيع.

الخيبري، صبرية (2020). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (119). 119-152.

الدسوقي، محمد (2010). حاشية الدسوقي على الشرح الكبير. دار الكتب العلمية.

الدليم، فهد وعمران، محمد وعبد الجواد عبد الله (1998). مبادئ القياس والتقويم في البيئة الإسلامية. مكتبة الطالب الجامعي.

الزغبي، إبراهيم (2007). أثر استراتيجية التفكير المزدوج في التحصيل المباشر والمؤجل في تدريس الفقه لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، 19(1)، 27-69.

سعد الدين، عبير (2012). الذكاء الصناعي. دار البداية ناشرون وموزعون.

السيد، أحمد (1994). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونماذج الشبكات العصبية في المجالات العلمية والتعليمية المختلفة. مجلة كلية التربية، 5(15)، 158- 174.

السيد، خالد (2004). أصول الذكاء الاصطناعي. مكتبة الرشد.

الشافعي، إبراهيم (1993). التربية الإسلامية وطرق تدريسها. ط3. مكتبة الفلاح.

شحاته، حسن والنجار، زينب (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. الدار المصرية اللبنانية.

الصبحي، نور والفراني، لينا (2020). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، 4(17)، 103- 116.

عبد الحميد، محمد (2004). البحث العلمي في الدراسات الإعلامية (ط2)، عالم الكتب للنشر والتوزيع.

عبد السلام، فاروق وطاهر، ميسرة ومهني، يحيى (2005). مدخل إلى القياس التربوي والنفسي. دار البشائر الإسلامية.

عبد النور، عادل (2005). أساسيات الذكاء الاصطناعي. دار الفيصل الثقافية.

عبيدات، ذوقان وعبد الحق، كايد وعدس، عبد الرحمن (2012). البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه. دار الفكر.

عرنوس، بشير (2008). الذكاء الاصطناعي. دار السحاب للنشر والتوزيع.

عزمي، نبيل وإسماعيل، عبد الرؤوف وعبدالعال، منال (2014). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث، 235- 279.

العساف، صالح (2019). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. دار الزهراء للنشر والتوزيع.

عسكر، علي والفرا، فاروق وجامع، حسن وهوانة، وليد (2005). مقدمة في البحث العلمي (ط3). مكتبة الفلاح.

عفيفي، جهاد (2014). الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة. دار أمجد للنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين (2006). تحليل بيانات البحوث التربوية والنفسية. دار الفكر العربي.

عليان، شاهر (2010). مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية والتطبيق. دار المسيرة للنشر.

العمري، زهور (2019). أثر استخدام روبوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية. المجلة السعودية للعلوم التربوية، (64). 23- 48.

غنيم، أحمد (2017). الذكاء الاصطناعي ثورة جديدة في الإدارة المعاصرة. المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

الفار، إبراهيم ومليجي، ياسمين (2019). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة تكنولوجيا التربية، (38)، 541-571.

الفراني، لينا والحجيلي، سمر (2020). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، 4(14)، 215- 252.

الفقي، عبد الإله (11-12 أبريل، 2012). إدارة المواقف التعليمية الكترونية المصممة تحفيزيًّا وأثره على التحصيل ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. (بحث متقدم). المؤتمر العلمي الثالث عشر: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني اتجاهات وقضايا معاصرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، ص ص 187- 215.

الفيروز أبادي، محمد (2005). القاموس المحيط (ط8). مؤسسة الرسالة.

القاضي، زياد (2010). مقدمة في الذكاء الصناعي. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

القحطاني، سالم والعمري، أحمد وآل مذهب، معدي والعمر، بدران (2004). منهج البحث في العلوم السلوكية مع تطبيقات على SPSS (ط2)، جامعة الملك سعود.

القحطاني، مسفر (2008). تصميم موقع إلكتروني لتعليم الفقه لطلاب الصف الثاني الثانوي العلمي وقياس أثره في تحصيلهم واتجاهاتهم نحوه في المملكة العربية السعودية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك.

قلادة، فؤاد (2009). طرائق تدريس العلوم وحفز المخ البشري على إنماء التفكير. مكتبة بستان المعرفة.

الكبيسي، عبد الواحد (2007). القياس والتقويم: تجديدات ومناقشات. دار جرير للنشر والتوزيع.

محمود، ثائر وعطيات، صادق (2006). مقدمة في الذكاء الصناعي. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

المركز الإعلامي لرؤية 2030 https://www.vision2030.gov.sa/ar/mediacenter

مركز وحدة المعلومات بإدارة التخطيط والتطوير بالإدارة العامة للتعليم بمحافظة الطائف (2021) https://datastudio.google.com

النوايسة، غالب (2002). خدمات المستفيدين من المكتبات ومراكز المعلومات. دار صفاء للنشر والتوزيع.

وزارة التعليم (2021). كتاب الدراسات الإسلامية فقه2 التعليم الثانوي نظام المقررات البرنامج المشترك.

وزارة التعليم (2015). المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد، تعلم مبتكر: لمستقبل واعد، الرياض، المملكة العربية السعودية.

وزارة التعليم (2013). مؤتمر تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتطوير الأداء في المؤسسات التعليمية. جامعة عمان.

ويتباي، بلاي (2008). الذكاء الاصطناعي (قسم الترجمة بدار الفاروق، ترجمة، ط1). دار الفاروق للاستثمارات الثقافية (2003).

اليازجي، فاتن (2019). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (113)، 257- 282.

2.6. المراجع الأجنبية

Batchelor, J. & Petersen, N. (2019). Preservice student views of teacher judgement and practice in the age of artificial intelligence. Southern African Review of Education, 25(1), 70-88.

Boulay, B. (2016). Artificial Intelligence as an Effective Classroom Assistant. IEEE Intelligent Systems, 31(6),76-81.

Chen, H., Park, H., & Breazeal, C. (2020). Teaching and learning with children: Impact of reciprocal peer learning with a social robot on children's learning and emotive engagement. Computers & Education. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103836

Edwards, C.; Edwards, A.; Stoll, B.; Lin, X.; Massey, N. & Edwards, C. (2019). Evaluations of an artificial intelligence instructor's voice: Social identity theory in human-robot interactions. Computers in Human Behavior, 90, 357-362. doi:10.1016/j.chb.2018.08.027

Engwall, O.; Lopes, J. & Ahlund, A. (2020). Robot interaction styles for conversation practice in second language learning. International Journal of Social Robotics https://doi.org/10.1007/s12369-020-00635-y.

Khalifa, A.; Kato, T. & Yamamoto S. (2018). The retention effect of learning grammatical patterns implicitly using joining-in-type robot-assisted language-learning system. In Sojka P., Horák A., Kopeček I., Pala K. (Eds) Text, Speech, and Dialogue. TSD 2018. Lecture Notes in Computer Science, 111107. (pp 492-49) Springer, Cham.

Mubin, O.; Shahid, S. & Bartneck, C. (2013). Robot Assisted Language Learning through Games: A Comparison of Two Case Studies. Australian Journal of Intelligent Information Processing Systems, 13(3). 9-14.

Roll, L. & Wylie, R. (2016). Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26, 582-599. https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3

Zaharin, N.; Sharif, S.; Singh, S.; Talin, R.; Mariappan, M.; Mohanaraj, N.; Jusup, Y. & Suppiah, P. (2019). Promoting Students' Interest, Attitude and Intrinsic Motivation Towards Learning STEM. CERA, 41-66

Zotikovna, V; Yuriievna, A; Viktorovna, G. & Aleksandrovich, A. (2019). Artificial intelligence - The space for the new possibilities to train teachers. Revista ESPACIOS, 40(9), 17-29.

Doi: https://doi.org/10.52133/ijrsp.v6.62.15