تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) لتدريس مادة الرياضيات في المدارس الثانوية

أسماء حمزة جبر عبد الله
المديرية العامة للتربية في محافظة كربلاء المقدسة

A proposed scenario for employing artificial intelligence (AI) applications to teach mathematics in secondary schools

Researcher/Asmaa Hamza Jabr Abdullah
General Directorate of Education in Holy Karbala Governorate
E-Mail/ayadsaa313@yahoo.com

Abstract

The current research aims to identify the proposed scenario for employing artificial intelligence (AI) applications in teaching mathematics in secondary schools؟

To achieve the goal, the research answered the following question:

•What is the proposed scenario for employing artificial intelligence (AI) applications in teaching mathematics in secondary schools؟

The current research was limited to teachers of mathematics in the General Directorate of Education of holy karbala Governorate, as the sample of teachers was chosen randomly, amounting to (60) teachers. The researcher adopted the descriptive approach, and the questionnaire was used as a tool for data collection.

The validity of the tool was confirmed after it was presented to a group of specialists in the field of education and psychology.

The researcher used statistical methods to analyze the data, including (Cronbach's alpha coefficient - frequencies and percentages - and averages). These methods were used through the SPSS 22 statistical package program.

The search results showed the following:

•The first field: education management and delivery:

The researcher used descriptive statistics, which is represented by arithmetic means, standard deviations, and order.

The arithmetic means were (4.15 - 2.25), with a standard deviation (0.81 - 1.15), respectively, with a general mean of (3.01). This average falls within the first category of the five-point Likert scale (2.61 - 3.40), which is the category that indicates a good response.

•The second field: learning and assessment:

This axis was answered through the tool that was distributed to the teachers, as it included (13 items). The arithmetic averages of the respondents' answers to the questionnaire items were calculated and ranged between (3.85 – 2.20) with a standard deviation of (1.2 – 0.63), respectively. General arithmetic (2.33), which is an average that falls within the fourth category of the five-point Likert scale, which is the category that indicates a weak response.

•The third area: Empowering members of the teaching staff (teachers) and promoting teaching

This axis was answered through the tool that was distributed to the teachers, as it included (13 items). The arithmetic averages of the respondents' answers to the questionnaire items were calculated and ranged between (4.20 – 2.55) with a standard deviation of (1.15 – 1.10), respectively. The general arithmetic mean (2.97), which is an average that falls within the second category of the five-point Likert scale, which is the category that indicates the average response.

Thus, the researcher came out with a set of recommendations and proposals that would improve and develop the educational process in Iraq.

Opening words: artificial intelligence, mathematics, secondary schools.

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على **التصور المقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تدريس مادة الرياضيات في المدارس الثانوية؟**

ولتحقيق الهدف فقد اجاب البحث على السؤال الآتي:

- **ما التصور المقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تدريس مادة الرياضيات في المدارس الثانوية.**

أقتصر البحث الحالي على مدرسي مادة الرياضيات في المديرية العامة لتربية محافظة كربلاء المقدسة أذ تم اختيار عينة المدرسين بصورة عشوائية حيث بلغت (٦٠) مدرسا ومدرسه، أعتمد الباحث المنهج الوصفي وقد استخدم الاستبانة كأداة لجمع البيانات.

حيث تم التأكد من صدق الأداة بعد عرضها على مجموعة من المختصين في مجال التربية وعلم النفس.

واستخدم الباحث الاساليب الاحصائية لتحليل البيانات وشملت (معامل ألفا كرونباخ – التكرارات والنسب المئوية – والمتوسطات) وتم استخدام هذه الاساليب من خلال برنامج الحزم الإحصائي SPSS ٢٢.

وقد اظهرت نتائج البحث ما يأتي:

- **المجال الأول: إدارة التعليم وتقديمه:**

استخدم الباحث الإحصاء الوصفي معبرا عنه بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والدرجات، إذ بلغت المتوسطات الحسابية (٢,٢٥ – ٤,١٥) بانحراف معياري (٠,٨١ – ١,١٥) على التوالي وبمتوسط عام بلغ (٣,٠١) وهذا المتوسط يقع ضمن الفئة الاولى لمقياس ليكرت الخماسي (٢,٦١ – ٣,٤٠) وهي الفئة التي تشير الى الاستجابة الجيدة.

- **المجال الثاني: التعلم والتقييم:**

وقد تمت الإجابة عن هذا المحور من خلال الأداة التي وزعت على المدرسين حيث اشتملت على (١٣ فقرة)، تم حساب المتوسطات الحسابية لإجابات افراد العينة على فقرات الاستبيان وكانت تتراوح بين (٢,٢٠ – ٣,٨٥) بانحراف معياري (٠,٦٣ – ١,٢) على التوالي وكان المتوسط الحسابي العام (٢,٣٣) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الرابعة لمقياس ليكرت الخماسي وهي الفئة التي تشير الى الاستجابة الضعيفة.

- **المجال الثالث: تمكين أعضاء الهيئة التعليمية(المدرسين) وتعزيز التدريس**

وتمت الإجابات على هذا المحور باستخدام استبيان مكون من (١٣) فقرة تم توزيعه على المدرسين وتم حساب المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد العينة على أسئلة الاستطلاع، وكانت تتراوح بين (٤,٢٠ – ٢,٥٥) بانحراف معياري (١,١٠ – ١,١٥) على التوالي وكان المتوسط الحسابي العام (٢,٩٧) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الثانية لمقياس ليكرت الخماسي وهي الفئة التي تشير الى الاستجابة المتوسطة.

وبذلك خرج الباحث بمجموعة من التوصيات والمقترحات التي من شأنها تحسين وتطوير العملية التعليمية في العراق.

الكلمات الافتتاحية: الذكاء الاصطناعي، مادة الرياضيات، المدارس الثانوية.

أولاً: مشكلة البحث Problem of the Research

ان المؤسسة التعليمية وخصوصاً في وزارة التربية العراقية، تهدف الى التغيير الإيجابي المستمر للنهوض بالعملية التعليمية، وهذا لا يتحقق الا من خلال المراجعة المستمرة لجميع الجوانب التي من شأنها أن تحقق التطوير، مثل استعمال الطرائق الحديثة في التدريس وتعزيز تعلم الطلبة ونواتج تعلمهم، لكي نضمن ترسيخ المعارف والمهارات التي ينشدها المجتمع في ابناءه القادرين على مواجهة التحديات في المستقبل والارتقاء بالمهن المختلفة.

حيث لاحظ الباحث ومن خلال خبرته بالتدريس لمدة (١٣) سنة ان اغلب المدارس تعاني من تطبيق التكنلوجيا الحديثة في التدريس وخصوصاً تدريس مادة الرياضيات، كون هذه المادة علمية وتحتاج الى طرائق حديثة في التدريس لكي نضمن ترسيخ المعلومة العلمية لدى الطلبة.

وبناءاً على ما سبق ارتأى الباحث تقديم تصور مقترح لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم مادة الرياضيات في المدارس الثانوية، لكون هذا التصور قد يعزز التعليم الفعال لدى الطلبة وكذلك مراعاة الفروق الفردية بينهم ويلبي حاجات المتعلمين، كونه يقدم التعليم المناسب لمستوى كل متعلم.

لذلك يمكن ان تتجلى مشكلة الباحث الحالية بالإجابة عن التساؤل الآتي:

ما التصور المقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تدريس مادة الرياضيات في المدارس الثانوية؟

ثانياً: أهمية البحث Importance of the Research

تتجلى أهمية البحث بالنقاط الآتية:

١. تشجيع معلمي الرياضيات على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات التربوية الحالية والمستقبلية وإنشاء مشاريع جديدة تعتمد على البديهيات المعرفية للذكاء الاصطناعي داخل المدرسة وخارجها.
٢. أهمية تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية خاصة أنها مادة غنية بالمعلومات العلمية والحقائق والاكتشافات العلمية الحديثة.
٣. أهمية التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الرياضيات، لكونها الدراسة الأولى في العراق (حسب علم الباحث) للمدارس الثانوية في العراق، لتكون الخطوة الأولى في تشجيع باقي التخصصات على اجراء بحوث جديدة وحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي والتعليم الثانوي.

ثالثاً: هدف البحث The Aim of The Research

الهدف الأساسي للبحث هو صياغة مقترح تصوري لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات على مستوى المدارس الثانوية.

رابعاً: حدود البحث The Limitation of Research

يقتصر البحث الحالي على:

١- مادة الرياضيات في المدارس الثانوية للصفوف (الأول- الثاني- الثالث- الرابع العلمي- الخامس العلمي- السادس العلمي).

٢- رؤية محتملة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم مادة الرياضيات.

٣- مدرسي الرياضيات للمدارس الثانوية في المديرية العامة للتربية في محافظة كربلاء المقدسة.

٤- العام الدراسي ٢٠٢٣- ٢٠٢٤.

خامساً: تحديد المصطلحات The Terms of Definition

١. **التصور**: هي مجموعة المفاهيم لعدة مواضيع أو ظواهر معينة لمجتمع محدد، وهو عرض الآراء وصور الأفكار في فكر الانسان يسيرها الادراك الفكري للواقع الاجتماعي[١].

ومنهم من عرفهُ بأنه: القدرة على تصور شيء ما او بناء صورة ذهنية للمستقبل، وهو اختصار صورة الماضي لاختراع أشياء او انتاج عقلي من الادراك الحسي في حالة غياب المنبه الطبيعي[٢].

ويعرفه الباحث اجرائيا: بأنه القدرة على تصوير صورة ذهنية مستقبلية لتدريس مادة الرياضيات وفق التوظيف والتطبيق ويستدل عليه من الاستبانة المقدمة لهذا الغرض.

٢. **المقترح:** هو "عبارة شكلية تؤكد او تنفي شيئاً خاصاً بالموضوع"[٣].

ومنهم من عرفهُ بانه: فكرة تقدم على سبيل المساهمة في حل مشكلة او تطوير عمل او غير ذلك بأسلوب لا يوحي بفرضها على المخاطب بها[٤].

ويعرفه الباحث اجرائيا: عبارات وجمل على شكل فقرات تتضمن تطبيقات للمساهمة في الوصول لحلول واقعية في التدريس على وفق الذكاء الاصطناعي لتدريس مادة الرياضيات في المدارس الثانوية.

ويمكن تعريف التصور المقترح اجرائياً: بأنه تخطيط منظم مبني على نتائج المسح الميداني الحالي، بغية تنظيم وتخطيط آراء وأفكار مدرسي الرياضيات بالمرحلة الثانوية فيما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، وبحسب الاستبانة المعدة لهذا الغرض.

٣. **التوظيف:** يقصد به ان تساهم عملية التدريس في تحقيق النمو المتكامل لدى الطلبة معرفياً ومهارياً ووجدانياً وتؤدي الى عملية تعلم لدى الطلبة[٥].

ومنهم من عرفهُ: الى أي مدى يفيد المعلم الطلبة ويسخر جهوده في تدريس المقررات الدراسية[٦].

ويعرفهُ الباحث إجرائياً: مدى المساهمة في تدريس مادة الرياضيات في المدارس الثانوية وفقاً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ويستدل عليه بحسب الاستبانة المعدة لهذا الغرض.

٤. **الذكاء الاصطناعي: يقصد به:** "فرع من الحاسب الآلي الذي يحاول كتابة برامج الحاسب بطريقة تمكنهُ من الوصول الى أنماط معالجة للعمليات العقلية التي تتم داخل العقل الإنساني"[٧].

ومنهم من عرفهُ بأنهُ (قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام هذه المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة مع التكيف المرن لها**)**[٨].

ويعرفهُ الباحث إجرائياً بأنهُ: مجموعة من الأدوات التي تمَّ تصميمها وبرمجتها بلغات برمجة خاصة، بطريقة تحاكي السلوك البشري، والتي يمكن توظيفها لتعليم مادة الرياضيات في المدارس الثانوية.

خلفية نظرية

مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي أحد مجالات علوم الكمبيوتر وأحد الركائز الأساسية الداعمة لصناعة التكنولوجيا الحديثة، وهو يقوم على افتراض أن قدرات الذكاء الاصطناعي ومحاكاتها الآلات يمكن وصفها وتفسيرها بنفس الدقة والكفاءة مع القدر الذي يمكن به وصف وتفسير قدرات الآلات[٩].

يتيح لنا ذلك إنشاء وتصميم برامج كمبيوتر تحاكي أسلوب الذكاء البشري، كما يتيح ذلك لأجهزة الكمبيوتر أداء مهام مثل التفكير والفهم والاستماع والتحدث والتحرك بطريقة منطقية ومنظمة

نيابة عن البشر، حيث تعود أصولها إلى الانتقال من الأنظمة التقليدية إلى تطوير برامج الكمبيوتر التي تتميز بمحاكاة الذكاء الاصطناعي وكما بدأت البشرية في ممارسة الألعاب وتطوير الحلول لألغاز معينة، مما أدى بدوره إلى إنشاء أنظمة محاكاة أكبر، والتي تبلورت وأصبحت نظماً للذكاء الاصطناعي(١٠).

يوصف الذكاء الاصطناعي بأنه علم جعل الآلات تفكر مثل الانسان، أي بمعنى إعطاء أجهزة الكمبيوتر العقل، كما يتمتع الذكاء الاصطناعي بسلوكيات وخصائص معينة تميز برامج الكمبيوتر التي تحاكي القدرات العقلية للإنسان وأنماط سلوكه، ومن ابرز هذه الخصائص القدرة على التعلم واستخلاص النتائج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة(١١).

يشمل الذكاء الاصطناعي جميع الخوارزميات والأساليب النظرية والتطبيقية، وهذا يعني امتلاك قدرات التكيف والتنبؤ والاقتباس وإكمال عمليات صنع القرار نيابة عن البشر أو بالتعاون الكامل أو الجزئي معهم (١٢).

ومما سبق ذكره حول مفهوم الذكاء الاصطناعي يرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي (AI) هو من علوم الحاسوب الحديثة نسبياً، والذي يهدف إلى ابتكار وتصميم البرمجيات الذكية التي تحاكي ذكاء وأسلوب الإنسان؛ لتتمكن هذه البرمجيات أو الأنظمة من أداء المهام بدلاً عن الإنسان، وتحاكي وظائفهُ وقدراته باستعمال الخواص المنطقية والحسابية التي صممت على ضوئها من لغات برمجة خاصة.

خصائص الذكاء الاصطناعي

ان ابرز ما يميز الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري بأنهُ دائم نسبياً وأقل جهد وتكلفة ومن أهم خصائصه هي:

- ✓ لديه القدرة على حل المشكلات بآليه تعتمد على الحلول الموضوعية، والتقدير الدقيق للحلول، من خلال تقديمه حلول متعددة للمشكلات التي يصعب تحليلها بوساطة العنصر البشري وخلال فترة قصيرة.

- ✓ الذكاء الاصطناعي هو محاولة لإعطاء أجهزة الكمبيوتر قدرات بشرية، لذا فإن كلمة ذكاء تشير إلى القدرات التي يمتلكها العنصر البشري.
- ✓ يهتم الذكاء الاصطناعي بالمفاهيم والأساليب التقنية الحديثة، وكيفية استثمارها لتطوير وظائف الحاسبات الآلية بحيث تحاكي القدرات البشرية.
- ✓ الذكاء الاصطناعي هو دراسة عمليات التفكير المنطقي البشري ومحاولة تنفيذها باستخدام أجهزة الكمبيوتر، ولذلك يتميز الذكاء الاصطناعي بالاستقرار النسبي، فهو على عكس العنصر البشري لا يتأثر بالعوامل التي تؤثر على قدراته كالنسيان[١٣].

تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في التعليم

من أهم وابرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في قطاع التعليم ما يلي: [١٤]

١. **تقنية الواقع الافتراضي (VR):** الواقع الافتراضي هو تمثيل حاسوبي يخلق تصورًا للعالم الحقيقي بمساعدة الواقع الافتراضي، يمكننا نقل المعلومات والخبرات إلى الناس بطريقة جذابة وفعالة، على سبيل المثال، من خلال القيام بجولات افتراضية في المواقع التاريخية والوجهات السياحية أو مراقبة النظام الشمسي عن قرب.
٢. **تقنية الواقع المعزز (AR):** من خلال هذه التقنية يمكن نقل المتعلم إلى مشاهد حقيقة ثلاثية الأبعاد، حيث يتم دمج تلك المشاهد امامه لخلق واقع عرض مركب، إذ تتيح هذه التقنية مجموعة من الخيارات التعليمية، كمحاكاة عملية جراحية معقدة، أو القيام بتشريح جسم الانسان بالنسبة لطلبة كلية الطب، او القيام بتجربة علمية وغيرها من الخيارات التعليمية.
٣. **روبوتات الدردشة الذكية (Chat bots):** هي برامج حاسوبية مصممة لمحاكاة المحادثة البشرية بذكاء من خلال توفير شكل من أشكال التفاعل بين المستخدم والبرنامج عبر النص (Txt) أو الصوت (Voice) أو كليهما، وتتخذ هذه التطبيقات أشكالًا مختلفة مثل المراسلة والمواقع الإلكترونية وتطبيقات الأجهزة الذكية والمكالمات الهاتفية، ويمكن للطلاب التفاعل معها من خلال طرح أسئلة تتعلق بمجال معين، يقوم الروبوت بعد ذلك

بدور نشط، اعتمادًا على ما يحتاج المستخدم إلى المساعدة فيه كالإجابة على الأسئلة، أو تقديم الحلول، أو الدعم، أو تقديم النصائح والمشورة، أو حتى التعاطف.

٤. **صناعة الصوت (Audio Industry)**: برنامج رقمي يحول النص المكتوب إلى صوت، يتم استخدامه على مواقع الويب وتطبيقات الهاتف المحمول والكتب الرقمية ومواد التعلم الإلكتروني والمستندات وما إلى ذلك وفقًا للغة الافتراضية المحددة.

٥. **النظم الخبيرة (Expert Systems)**: برنامج حاسوبي يحاكي سلوك الخبراء البشريين في استخدام المعرفة، وإصدار الأحكام، وقواعد الاستدلال، وتقديم الحلول والنصائح المناسبة للمشكلات، ولغات البرمجة المعدة لهذا الغرض تنقل خبرة الخبراء البشريين إلى الأنظمة الخبيرة بالحاسوب.

٦. **الروبوتات التعليمية (Robotics)**: هي آلة كهروميكانيكية يمكنها أداء المهام وفق مجموعة من التعليمات المخزنة في الذاكرة الإلكترونية للجهاز، حيث تتم برمجة الأوامر وتطويرها باستخدام لغات برمجة حاسوبية متخصصة مرتبطة بأجزاء الروبوت، وقد أفاد مجال التعليم من خلال استخدامه كأداة تعليمية لشرح موضوعات معينة.

٧. **الألعاب التعليمية الذكية (Smart Educational)**: لعبة مبرمجة بالكمبيوتر لتحقيق هدف تعليمي محدد، ويتميز بالإثارة والتحدي والخيال والمنافسة، وهو مصمم لتحفيز النشاط العقلي وزيادة التركيز وتحسين القدرة على اتخاذ القرارات المنطقية، وايجاد حل لكافة المشاكل بسرعة.

٨. **التقييم الذكي (Smart Evaluation)**: برنامج كمبيوتر يمكنه تقييم مهارات التفكير العليا تلقائيًا وتقييم الواجبات والاختبارات المعقدة، كما تمكنك أيضًا من عرض مجموعة واسعة من البيانات، وتحليل أداء الطلاب، وتسليط الضوء على نقاط القوة والضعف، وتقديم الدعم المطلوب في الوقت المناسب.

٩. **قراءة وتمييز النصوص (Read and Distinguish Texts)**: طريقة فعالة تتمثل في كيفية تحويل النصوص أو الصور المكتوبة بخط اليد إلى ملفات نصية قابلة للتعديل، ويتم ذلك عن طريق تحليل المستند ومقارنته بالخطوط أو خصائص الأحرف العامة

المخزنة في قاعدة البيانات، حيث تستخدم هذه البرامج أيضًا التدقيق الإملائي وتخمين الكلمة المجهولة.

١٠. **تلخيص النصوص (Summarize Texts):** برنامج حاسوبي يمكنه تلخيص النصوص الطويلة بتنسيق دقيق للغاية وسهل القراءة، يتيح ذلك للمستخدمين فهم الملخصات واستخلاص أهم المعلومات في وقت قياسي، سواء كان النص المصدر ورقة بحثية أو منشورًا على وسائل التواصل الأخرى.

منهجية البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث: Research Methodology

بما أن هذه الدراسة تتناول التصور المقترح لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات في المدارس الثانوية، فقد اعتمد الباحث المنهج الوصفي على وجه التحديد.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث: Population & Sample of Research

١. **مجتمع البحث:** وبحسب احصائيات مديرية تربية محافظة كربلاء المقدسة فإن عدد مدرسي الرياضيات للمرحلة المتوسطة والثانوية في عموم المحافظة للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) هو (٢٤٧) مدرساً ومدرسه في (٦٦) مدرسة متوسطة وثانوية.

٢. **عينة البحث:** اعتمد الباحث على العينة العشوائية الطبقية وقد تكونت عينة البحث الحالي من (٦٠) مدرساً ومدرسه وقد تم اختيارهم من المدارس الاعدادية النهارية الحكومية في مركز محافظة كربلاء المقدسة اذ وقع الاختيار على (٢١) مدرسة اعدادية وقد تم توزيع اداة البحث على المدرسين في كل مدرسة ممن لديه خدمة لا تقل عن خمس سنوات لكي يكون لديهم أكثر قدرة وخبرة واستعداد للإجابة على فقرات الاستبيان، وبذلك يمكن عدهم متجانسين علمياً حيث انهم قد اكتسبوا ثقافة علمية كافية.

وقد طبقت الأداة على افراد العينة المدرسين والبالغ عددهم (٦٠) مدرساً ومدرسه من افراد المجتمع الاصلي، فضلا عن ذلك فقد استشار الباحث عدد من الخبراء والمختصين في مجال القياس

والتقويم التربوي وكذلك الاحصائيين لمعرفة النسبة المئوية المناسبة لحجم عينة البحث والجدول (١) يوضح توزيع افراد عينة البحث.

جدول (١) يوضح توزيع افراد عينة البحث

ت	اسم المدرسة	عدد المدرسين	ت	اسم المدرسة	عدد المدرسين
١	ع. كربلاء للبنات	٣	١٦	ث. حذيفة بن اليمان	٢
٢	ع. الروضتين	٤	١٧	م. شهيد المحراب	٢
٣	ع. الواحة الخضراء	٣	١٨	م. النورين	٢
٤	م . ال ياسين	٣	١٩	م. لقمان الحكيم	٢
٥	ع .اليرموك	٣	٢٠	م.الشهيدابو المعالي	٣
٦	ع. عثمان بن سعيد	٣	٢١	م. ال عمران	٣
٧	ع. كربلاء للبنين	٤			
٨	ع. البلاغ	٣			
٩	ع. الاقتدار	٤			
١٠	م. ميسلون	٢			
١١	ع. الفتح	٤			
١٢	ث .الزهراء للبنات	٣			
١٣	ث. سيف الحق	٣			

١٤	ث. السنابل	٢	مجموع المدرسين	٦٠ مدرساً و مدرسه
١٥	ث. المنار	٢		

ثالثاً: أداة البحث (الاستبانة) Research tool (resolution)

استخدم الباحث الاستبانة لجمع البيانات، وقد تم بناؤها وفق الاتي:

١. من خلال قراءة الادب التربوي الخاص بموضوع الدراسة والمتعلق بالذكاء الاصطناعي واداوته ومدى ارتباطه بمجال التعليم، والدراسات السابقة التي تناولت استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، كدراسة تركي(٢٠٢٣) في المملكة العربية السعودية حيث هدفت الدراسة الى تحديد اثار التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وافاقه المستخدمة وتم استخدام المنهج الوصفي في هذه الدراسة باستخدام الاستبانة المكونة من(٣٤) بنداً وتوصلت الدراسة الى ان واقع استخدام الذكاء الاصطناعي جاء ضعيفا واوصت ضرورة اعتماد برامج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مراحل مبكرة واعداد القائمين على العملية التربوية[١٥]، ودراسة حامد(٢٠٢٣) التي اجراها عن الذكاء الاصطناعي كألية لتحسين جودة التعليم بمدارس الدمج واعتمدت على المنهج الوصفي باستخدام الاستبانة المكونة من(٣٣) بنداً وقد توصلت الدراسة الى ان مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي كألية لتحسين جودة التعليم بمدارس الدمج وتوفر متطلبات الذكاء الاصطناعي كان مرتفعا واوصت الدراسة بضرورة تدريب الطلاب على استخدام الوسائل الالكترونية الحديثة[١٦]، ودراسات اخرى اكدت على اهمية استخدام الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير العملية التربوية حيث تم الاستفادة من هذه الدراسات في اعداد اداة مناسبة للدراسة واختيار المنهجية المناسبة وبناء على ذلك تم تحديد المجالات الاساسية المرتبطة بموضوع البحث والتي يمكن تلخيصها في ثلاثة محاور تدور حولها الدراسة وهي **المحور الأول: أدارة التعليم وتقديمه، المحور الثاني: التعلم والتقييم، المحور الثالث: تمكين أعضاء الهيئة التعليمية (المدرسين) وتعزيز التدريس.**

٢. تم صياغة بنود الاستبانة وفقا للمحاور الثلاث التي استشفتها الباحثة من الادب النظري، تحقيقا لأهداف الدراسة ومواءمة مع الواقع التربوي في مدارس التعليم العام في العراق وقد تضمنت الاستبانة من (١٤) بند في المحور الاول(ادارة التعلم وتقديمه)، وتضمنت(١٣) بند في المحور الثاني(التعلم والتقييم)، كما تضمنت(١٣) بند في المحور الثالث(تمكين اعضاء الهيئة التعليمية(المدرسين) وتعزيز التدريس)، وتم تحديد المتغيرات المستقلة المرتبطة بالدراسة، والملحق (١) يوضح فقرات هذه المحاور، واستخدم الباحث مقياس (ليكرت) الخماسي للاستجابة على الفقرات وهي **(كبيرة جدا، كبيرة، متوسطة، ضعيفة، ضعيفة جداً)** واعطيت لها الدرجات **(٥، ٤، ٣، ٢، ١)** على التوالي، بحيث يترجم هذا السلم الى تقديرات رقمية متدرجة من(٥) لاختيار(كبيرة جدا) الى (١) لاختيار(ضعيفة جدا) وبناء على ذلك تراوحت الدرجة على كل بند بين درجة واحدة وخمس درجات.

وتم التحقق من ثبات الأداة باستخدام معامل الفا كرونباخ حيث كانت قيمته (٠,٩) وهي قيمة عالية، وهذا يدل على أن أداة البحث تتمتع بدرجة عالية من الثبات يمكن الاعتماد عليها في تطبيق التجربة.

رابعا: إجراءات تطبيق البحث: بعد الانتهاء من إعداد أداة الدراسة بصورتها النهائية، قام الباحث بتوزيع الأداة على عينة البحث وتابع عملية الإجابة واستعادة الاستبانة، حيث تم جمع الاستبانات وترقيمها وتصنيفها وتم ذلك في الكورس الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٣ – ٢٠٢٤)، بعد ذلك قام الباحث بإدخال البيانات إلى الحاسوب باستخدام برنامج الحزم الإحصائي spss22، وبعد ذلك تم تحليل البيانات إحصائياً واستخراج النتائج.

خامسا: الوسائل الإحصائية: استعمل الباحث برنامج (Microsoft Excel 2016) وبرنامج (SPSS 22) لمعالجة البيانات إحصائياً.

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج: Results Presentation

- **المجال الأول: إدارة التعليم وتقديمه:**

وقد تمت الإجابة عن هذا المحور من خلال الأداة التي وزعت على المدرسين حيث اشتملت على (١٤ فقرة) (ملحق ١) اذ قام الباحث باستخدام الاحصاء الوصفي والذي تمثل بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب، إذ بلغت المتوسطات الحسابية (٢,٢٥ – ٤,١٥) بانحراف معياري (٠,٨١ – ١,١٥) على التوالي وبمتوسط عام بلغ (٣,٠١) وهذا المتوسط يقع ضمن الفئة الاولى لمقياس ليكرت الخماسي (٢,٦١ – ٣,٤٠) وهي الفئة التي تشير الى الاستجابة الجيدة.

- **المجال الثاني: التعلم والتقييم**

وقد تمت الإجابة عن هذا المحور من خلال الأداة التي وزعت على المدرسين حيث اشتملت على (١٤ فقرة)، تم حساب المتوسطات الحسابية لإجابات افراد العينة على فقرات الاستبيان وكانت تتراوح بين (٢,٢٠ – ٣,٨٥) بانحراف معياري (١,٢ – ٠,٦٣) على التوالي وكان المتوسط الحسابي العام (٢,٣٣) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الرابعة لمقياس ليكرت الخماسي وهي الفئة التي تشير الى الاستجابة الضعيفة.

- **المجال الثالث: تمكين أعضاء الهيئة التعليمية(المدرسين) وتعزيز التدريس**

وقد تمت الإجابة عن هذا المحور من خلال الأداة التي وزعت على المدرسين حيث اشتملت على (١٣ فقرة)، تم حساب المتوسطات الحسابية لإجابات افراد العينة على فقرات الاستبيان وكانت

تتراوح بين (٢,٥٥ – ٤,٢٠) بانحراف معياري (١,١٠ – ١,١٥) على التوالي وكان المتوسط الحسابي العام (٢,٩٧) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الثانية لمقياس ليكرت الخماسي وهي الفئة التي تشير الى الاستجابة المتوسطة.

جدول(٢) يوضح نتائج البحث

ثانياً: تفسير النتائج والاستنتاجات

لوحظ من خلال عرض النتائج التي حصل عليها الباحث وفق استبانة التصور المقترح لتوظيف

التسلسل	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط العام	الدرجة
١	ادارة التعليم وتقديمه	(٢,٢٥ _ ٤,١٥)	(٠,٨١ _ ١,١٥)	(٣,٠١)	جيدة
٢	التعلم والتقييم	(٢,٢٠ _ ٣,٨٥)	(٠,٦٣ _ ١,٢)	(٢,٣٣)	ضعيفة
٣	تمكين اعضاء الهيئة التعليمية(المدرسين) وتعزيز التدريس	(٢,٥٥ _ ٤,٢٠)	(١,١٠ – ١,١٥)	(٢,٩٧)	متوسطة

الذكاء الاصطناعي لتدريس مادة الرياضيات، ووفقاً لمجالات الاستبانة لتوظيف الفقرات المتحققة وكما يلي:

١- حصلت الفقرات في المجال الاول على متوسط حسابي عالي بلغ (٤,٣ – ٤,١٥) وهي (تتبع وانشاء الجداول الدراسية وتنظيم محتوى المادة الدراسية للتعلم) على التوالي، ويرجح الباحث ذلك لأهميتها واستخدامها من قبل المدرسين وكذلك انتشارها، أما الفقرات التي كانت متوسطاتها الحسابية قليلة (٢,٢٠ – ٢,٣٠) وهي (يستخدم برنامج swift للمساعدة في إدارة التعلم ويستخدم روبوتات المحادثة التعليمية في إدارة التعلم)، على التوالي والسبب يعود لعدم امتلاك اغلب المدرسين للخبرة الكافية باستخدامها وأيضا عدم توفر البنيه التحتية الالكترونية.

٢- لاحظ الباحث من خلال عرض المتوسطات الحسابية للإجابة على المجال الثاني ان الفقرات (يستخدم نظام ارشفة التعلم وتوفير برامج تعليمية تلائم كل طالب) (٣,٣ – ٤,١٥)

على التوالي، ويرجح الباحث ذلك لأهمية عملية التخطيط من قبل المدرسين، أما الفقرة التي كانت متوسطاتها الحسابي قليلة (٢,٢٠) هي (استخدام تقنية الواقع المعزز)، والسبب يعود لعدم توفر هذه التقنية في معظم المدارس.

٣- وأيضا لاحظ الباحث من خلال عرض المتوسطات الحسابية للإجابة على المجال الثالث ان اغلب الفقرات كانت متوسطاتها ضعيفة وتراوحت (٢,٣ – ٣,١٥) ويرجح الباحث ذلك لضعف البنية التحتية في اغلب المدارس وعدم توفر التقنيات الالكترونية الحديثة في التدريس وأيضا عدم توفر المختبرات العلمية المتطورة، وكذلك عدم توفر الانترنت في اغلب المدارس ولكون اغلب فقرات هذا المجال ترتبط ارتباط وثيق بالأنترنت والتقنية الالكترونية لذلك لم تحصل هذه الفقرات على متوسط حسابي عالي.

ثالثاً: التصور المقترح Suggested visualization

١. **اهداف التصور المقترح:** تتمثل اهداف التصور المقترح بما يلي:

أ- العمل على توظيف العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والحاسب والهواتف الذكية في تدريس مادة الرياضيات في المدارس الثانوية.

ب- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دروس الرياضيات بالمدارس الثانوية.

ت- المباشرة بتوظيف تكنولوجيا التعليم من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الرياضيات في المدارس الثانوية.

٢. **مبررات التصور المقترح:** تتمثل مبررات التصور المقترح بما يلي:

أ- وضع قواعد وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات في المدارس الثانوية، ومعالجة استخدام هذه التطبيقات للذكاء الاصطناعي من خلال رؤية مقترحة في تدريس الرياضيات في المدارس الثانوية، ووضع الرؤية المقترحة وتطبيق هذه التطبيقات وإنشاء تجارب حديثة جديدة لدراسة نطاق الاستخدام.

٣. **اسس بناء وتصميم التصور المقترح:** تتمثل اسس بناء وتصميم التصور المقترح بما يلي:

أ- تتجلى الحاجة إلى استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس الرياضيات في المدارس الثانوية من خلال استخدام الأدبيات والمسوحات والأبحاث حول استخدام الذكاء الاصطناعي والمفاهيم المقترحة والأهداف والمبادئ وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ب- العلاقة بين توظيف واستخدامات الحاسوب والهواتف الذكية لتوظيف النشاطات التعليمية.

٤. **تقنيات وتكنولوجيا التعليم للتصور المقترح:** بغية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الرياضيات ينبغي الاستعانة واللجوء لبعض تقنيات تكنولوجيا التعليم منها:

أ- الحاسوب بأنواعه (اللابتوب) والحاسوب المنضدي.

ب- جهاز فوق الرأس (الداتوشو).

ت- الهواتف الذكية بمختلف انواعها والايباد الحديث.

ث- السبورات الالكترونية والسبورات الذكية والسبورات التقليدية.

ج- عرض البوربوينت للصور والملصقات والسلايدات والوسائط المتعددة.

٥. **الانشطة التعليمية للتصور المقترح:** من الانشطة الضرورية للتصور المقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الرياضيات في المدارس الثانوية منها:

أ- كتابة تقارير بشكل ملخص قصير من خلال المادة الدراسية وتوظيفه بشكل الكتروني رقمي.

ب- توظيف الأنشطة التعليمية من خلال استخدام الانظمة الخبيرة للذكاء الاصطناعي.

ت- يتم استخدام تقنيات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) في الأنشطة المختلفة لخلق تصور للعالم يشبه إحساسنا بالعالم الحقيقي.

ث- توظيف تطبيقات تقنية الطابعة ثلاثية الابعاد من خلال الرسوم والاشكال والجداول والرسوم البيانية.

ج- توظيف تطبيقات التقييم للتعليم والتعلم وطرح الاسئلة والتغذية الراجعة.

رابعاً: مناقشة النتائج Discuss the results

يعزو الباحث النتائج التي تم التوصل اليها الى انه قد يكون بسب التخوف الموجود لدى المدرسين من استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقه في تدريس الرياضيات، وشيوع ثقافة مقاومة التجديد والتحديث، وتقيد المدرسين بالطرق التقليدية في التدريس وان الاساليب الحديثة غير مألوفة لديهم، وضعف التأهيل والتدريب واعتيادهم على التقويم بالطرق الاعتيادية، وان تقويم الطلاب باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يتطلب ايجاد قوانين وانظمة وتعليمات تفرض على المدرس استخدام التقويم باستخدامها، كثرة المشاكل التي تعاني منها المؤسسات التعليمية والتربوية كنقص الكوادر البشرية التي لديها امكانيات ومؤهلات التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، كذلك ان حداثة استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس وضعف تأهيل المدرسين تقنياً، كما انها تحتاج الى قدر ومستوى عالي من التقنية التعليمية لإتقانها من مدرسي الرياضيات، كما ان الافكار والمعتقدات والتصورات الخاطئة التي يمتلكها مدرسي الرياضيات عن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته تعمل بالضد من استخدامها في عملية التعليم والتعلم، بالإضافة الى عدم تجهيز الصفوف الدراسية بتقنيات الذكاء الاصطناعي او ان عددها محدود في المؤسسة التعليمية بسبب غلاء اسعارها، بالإضافة الى ضيق وقت الحصة الدراسية وان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يحتاج الى وقت اكبر لدمجها في الدروس، وكثرة عدد الطلاب في كل حصة تدريسية وعدم المامهم ومعرفتهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

خامسا: التوصيات Recommendations

١- العمل على وضع خطة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات بالمدارس الثانوية وتدريب الطلبة على ذلك.

٢- تطوير المناهج الدراسية بما يعكس تطورات التكنولوجيا وادوات الذكاء الاصطناعي لتحسين تدريس الرياضيات

٣- توفير دعم فني وتقني لمساعدة مدرسي الرياضيات وتمكينهم من اتقان استخدام ادوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٤- ضرورة إنشاء مختبرات خاصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في كل مدرسة واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتدريس الرياضيات في المدارس الثانوية.

٥- تكامل الجهود العلمية لوزارة التعليم والثقافة والرياضة والعلوم والتكنولوجيا لتوفير البنية التحتية لتوفير المعدات العلمية وغرف الذكاء الاصطناعي للمدارس الثانوية.

٦- تصميم منصات او برامج تدريب مخصصة لمدرسي الرياضيات لمساعدتهم في تطوير مهاراتهم في استخدام الذكاء الاصطناعي.

٧- تطوير ادوات وموارد تعليمية عن طريق الذكاء الاصطناعي تساعد مدرسي الرياضيات في توجيه الطلبة في مجال تعلم الرياضيات بشكل فعال مما يخفف من الاعباء الوظيفية.

٨- ضرورة إنشاء نموذج خاص لمختبر الذكاء الاصطناعي في إحدى المدارس كأساس أول للمدارس الأخرى.

٩- العمل على تنفيذ وتنظيم ورش عمل دورات تدريبية حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات بالمدارس الثانوية بغية تطوير مهاراتهم.

سادساً: المقترحات Suggestions

١- إجراء دراسة مماثلة لوضع توصيات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التخصصات الأكاديمية الأخرى في المدارس الثانوية العراقية.

٢- إجراء دراسة تجريبية لتحديد تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تعليم الرياضيات.

٣- إجراء دراسة وصفية للرؤية المقترحة لاستخدام أهداف ومبادئ الذكاء الاصطناعي في المدارس الثانوية وعلاقتها بالتخصصات الأكاديمية الأخرى.

٤- اجراء المزيد من البحوث المستقبلية حول توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس المواد العلمية وخاصة مادة الرياضيات.

٥- اجراء بحوث تطبيقية تقيس امكانية تحليل اداء الطالب للمفاهيم الرياضية باستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

٦- دراسة كيفية تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بناء مناهج تعليمية فعالة لمادة الرياضيات.

الهوامش

Jodled , Dinis , " lesrepresentations socials " p.u.f , Paris, 1989 :222 (1)

(٢) صالح، على عبد الرحيم ، *المعجم العربي لتحديد المصطلحات النفسية*، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان، الاردن ،(٢٠١٤)، ص٩٤.

(٣) حمادات، محمد حسن ،المناهج التربوية (نظرياتها – مفهومها – اسسها – عناصرها – تخطيطها – تقويمها)، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان، الاردن،(٢٠٠٩) ، ص٢٣.

(٤) معاجم الانطولوجيا العربية، جامعة بيرزيت، مجموعة مؤلفين ،(٢٠١٨)، ص٣.

(٥) اللقاني، احمد حسين، وعلي الجمل، معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرائق التدريس، عالم الكتب، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر ،(٢٠٠٩)، ص٢٥٧.

(٦) الاسمري، نوح بن ابراهيم بن احمد، مدى توظيف المكتبة المدرسية من قبل معلمي المواد الاجتماعية للمرحلة الثانوية في خدمة المقررات الدراسية بتعليم محافظة حايل، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة ام القرى،(٢٠١١)، ص٩.

(٧) عبد الرزاق، علاء ، نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، عمان، الأردن، دار المناهج،(١٩٩٩)، ص ١٣

(8) Kaplan, A, and Haenlein, Siri, Siri, in my hand: Who is the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of Artificial Intelligence Business Horizons, 62 (1) M (2019),17.

(٩) محمود، عبد الرزاق مختار، تطبيقات الذكاء الاصطناعي مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (cuvid-19)، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد ٣، العدد٤،(٢٠٢٠)، ص ١٨٢.

(١٠) أحمد، عقيلي محمد، برنامج مقترح في اللغة العربية قائم على ابعاد الحوار الحضاري العالمي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والتفكير الإيجابي لدى طلاب المرحلة الثانوية، المجلة العلمية لكلية التربية، المجلد ٣٣، العدد ٢، جامعة أسيوط، مصر،(٢٠١٧)، ص٢.

(١١) مكاوي، مرام عبد الرحمن، الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة، المجلد ٦٧، العدد ٦، أرامكو، المملكة العربية السعودية،(٢٠١٨)، ص ٢٢.

(١٢) حسن، مصطفى، نظم التدريس الذكية بوابة تكنلوجيا التعليم، مقال متاح على الرابط https://drgawdat.edutech-portal.net/archives/13886،(٢٠١٩) ، ص ٢٤.

(13) Cowbell. Robert, probabilistic networks and expert systems springer, New York.(2007).32.

(١٤) أحمد، "برنامج مقترح في اللغة العربية قائم على ابعاد الحوار الحضاري العالمي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والتفكير الإيجابي لدى طلاب المرحلة الثانوية"، ص٢.

(١٥) تركي، حامد، "التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وافاقه المستقبلية"، المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، مجلد ١١٠، عدد(١).

(١٦) حامد، مروة، "الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم بمدارس الدمج"، مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، مجلد ١٣، عدد (٣).

المصادر

١. أحمد، عقيلي محمد (٢٠١٧): برنامج مقترح في اللغة العربية قائم على ابعاد الحوار الحضاري العالمي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والتفكير الإيجابي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة العلمية لكلية التربية*، المجلد ٣٣، العدد ٢، جامعة أسيوط، مصر.

٢. الاسمري، نوح بن ابراهيم بن احمد (٢٠١١): مدى توظيف المكتبة المدرسية من قبل معلمي المواد الاجتماعية للمرحلة الثانوية في خدمة المقررات الدراسية بتعليم محافظة حايل، رسالة *ماجستير (غير منشورة)*، كلية التربية، جامعة ام القرى.

٣. حسن، مصطفى (٢٠١٩): نظم التدريس الذكية بوابة تكنلوجيا التعليم، مقال متاح على الرابط https://drgawdat.edutech-portal.net/archives/13886.

٤. حمادات، محمد حسن (٢٠٠٩) *المناهج التربوية (نظرياتها – مفهومها – اسسها – عناصرها – تخطيطها – تقويمها)*، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان، الاردن.

٥. صالح، على عبد الرحيم (٢٠١٤): *المعجم العربي لتحيد المصطلحات النفسية*، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان، الاردن.

٦. الصبحي، صباح عيد رجاء (٢٠٢٠): واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مجلة كلية التربية، الجزء ٤، العدد ٤٤، جامعة عين شمس، القاهرة.

٧. عبد الرزاق، علاء (١٩٩٩): نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، عمان، الأردن، دار المناهج.

٨. اللقاني، احمد حسين، وعلي الجمل (٢٠٠٩): *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرائق التدريس*، عالم الكتب، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر.

٩. محمود، عبد الرزاق مختار (٢٠٢٠): تطبيقات الذكاء الاصطناعي مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (cuvid-19)، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد ٣، العدد ٤.

١٠. معاجم الانطولوجيا العربية (٢٠١٨): جامعة بيرزيت، مجموعة مؤلفين.

١١. مكاوي، مرام عبد الرحمن (٢٠١٨): الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة، المجلد ٦٧، العدد ٦، أرامكو، المملكة العربية السعودية.

١٢. تركي، حامد،(٢٠٢٣)، التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وافاقه المستقبلية، المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، المجلد١١٠، العدد ١.

١٣. حامد، مروة (٢٠٢٣): الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم بمدارس الدمج، مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، المجلد١٣، العدد٣.

Sources

1. Ahmed, Aqili Muhammad (2017): A proposed program in the Arabic language based on the dimensions of global civilizational dialogue to develop future thinking and positive thinking skills among secondary school students, Scientific Journal of the Faculty of Education, Volume 33, Issue 2, Assiut University, Egypt.
2. Al-Asmari, Noah bin Ibrahim bin Ahmed (2011): The extent to which the school library is used by teachers of social subjects at the secondary stage in serving academic curricula in Hail Governorate education, Master's thesis (unpublished), College of Education, Umm Al-Qura University.
3. Hassan, Mustafa (2019): Smart Teaching Systems, Education Technology Portal, article available at the link https://drgawdat.edutech-portal.net/archives/13886.
4. Hamadat, Muhammad Hassan (2009) Educational curricula (theories - their concept - their foundations - their elements - their planning - their evaluation), Dar Al-Hamid for Publishing and Distribution, first edition, Amman, Jordan.
5. Saleh, Ali Abdul Rahim (2014): The Arabic Dictionary for Defining Psychological Terms, Dar Al-Hamid for Publishing and Distribution, first edition, Amman, Jordan.
6. Al-Sobhi, Sabah Eid Raja (2020): The reality of faculty members at Najran University using artificial intelligence applications in

education, Journal of the College of Education, Part 4, Issue 44, Ain Shams University, Cairo.

7. Al-Laqani, Ahmed Hussein, and Ali Al-Gamal (2009): Dictionary of Educational Terms Defined in Curricula and Teaching Methods, World of Books, second edition, Cairo, Egypt.
8. Mahmoud, Abdul Razzaq Mukhtar (2020): Applications of artificial intelligence are an introduction to developing education in light of the challenges of the coronavirus pandemic (cuvid-19), International Journal of Research in Educational Sciences, Volume 3, Issue 4.
9. Dictionaries of Arabic Ontology (2018): Birzeit University, group of authors.
10. Makkawi, Maram Abdel Rahman (2018): Artificial Intelligence at the Gates of Education, Al-Qafila Magazine, Volume 67, Issue 6, Aramco, Kingdom of Saudi Arabia.
11. Cowbell. Robert. (2007): ***probabilistic networks and expert systems springer*,** New York.
12. Jodled , Dinis , 1989 , " lesrepresentations socials " p.u.f , Paris .
13. Kaplan, A, and Haenlein, M (2019): ***Siri, Siri, in my hand***: Who is the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of Artificial Intelligence Business Horizons, 62 (1), 15-25.
14. Turki, Hamed, (2023), Challenges facing the application of artificial intelligence in gifted education and its future prospects, Educational Journal of the Faculty of Education in Sohag, Volume 110, Issue 1.
15. Hamed, Marwa (2023): Artificial Intelligence to Improve the Quality of Education in Integration Schools, Future of Social Sciences Journal, Volume 13, Issue 3.

الملاحق

ملحق رقم (١)

الصورة النهائية لـ (أداة البحث)

١_ الاسم(اختياري):

٢_ المؤهل العلمي: بكلوريوس ماجستير دكتوراه

٣_ عدد سنوات الخدمة: ٤_ عدد الدورات التدريبية:

ملاحظة: آمل التكرم بمراعات ما يلي عند الاجابة على فقرات الاستبانة:

١- قراءة العبارة بعناية قبل الاجابة عليها.

٢- عدم وضع أكثر من اجابة على الفقرة الواحدة.

٣- الاجابة على جميع فقرات الاستبانة دون ترك أي فقرة بدون اجابة.

أولاً: إدارة التعليم وتقديمه.

ت	الفقرة	درجة الاهمية				
		كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	ضعيفة	ضعيفة جداً
١	التنبؤ بأداء عضو الهيئة التدريسية					
٢	تتبع عملية القبول في القسم العلمي					
٣	تتبع وانشاء الجداول الدراسية					
٤	تتبع الحضور والغيابات للطلبة					
٥	مراقبة الواجبات الدراسية					
٦	توفير معلومات لأعضاء الهيئة التدريسية عن الطلبة					
٧	تنظيم محتوى الموضوعات الدراسية للتعلم					
٨	تحليل الاحتياجات الشخصية للطلبة					
٩	رصد انتباه الطلبة داخل القاعة الدراسية					

١٠	يستخدم روبوتات المحادثة التعليمية في ادارة التعلم					
١١	يستخدم برنامج التحليل analysisللتنبؤ بنتائج الطلبة					
١٢	يستخدم برنامج swift للمساعدة في ادارة التعلم					
١٣	يستخدم برنامج Alp28 لتحليل البيانات في ادارة التعلم					
١٤	يستخدم برنامج Alexa في ادارة التعلم					

ثانيا: التعلم و التقييم:

ت	الفقرة	درجة الاهمية				
		كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	ضعيفة	ضعيفة جداً
١	يستخدم انظمة التدريس الذكية ITS					
٢	يستخدم نظام ارشفة التعلم					

٣	توفير برامج تعليمية خطوة بخطوة مخصصة لكل طالب					
٤	يستخدم نظام تتبع المعرفة التعليمية					
٥	يستخدم نظام التعلم الالي لضبط مستوى الصعوبة تلقائيا					
٦	يستخدم برنامج الواقع الافتراضي (VR) في نظام التدريس					
٧	يستخدم برنامج الواقع المعزز (AR) في نظام التدريس					
٨	يستخدم نظارات الواقع المعزز لعرض المعلومات (over head) فوق الراس لكل طالب حول تعلمهم					
٩	يستخدم برنامج ALEKS لنظام التدريس الذكي					
١٠	يستخدم برنامج DBTS المستند للحوار المعرفي					
١١	يستخدم برنامج ECHOES لبيانات التعلم الاستكشافية					
١٢	تسهيل اساليب جديدة للتقويم والتقييم					

١٣	يستخدم برنامج اعادة تقييم محتوى الموضوعات الدراسية					

ثالثا: تمكين اعضاء الهيئة التعليمية(المدرسين) وتعزيز التدريس

ت	الفقرة	درجة الاهمية				
		كبير ة جداً	كبيرة	متوسطة	ضعيفة	ضعيفة جداً
١	يستخدم برامج فرز المنشورات لمحتوى المنهج في المنصات التعليمية					
٢	يستخدم برامج الرد التلقائي لمنشورات محتوى المنهج للمنصات التعليمية					
٣	يستخدم برامج الاجابة التلقائية على اسئلة الطلبة					
٤	يستخدم انموذج المعلم المزدوج في التدريس					
٥	توفير برنامج النظم الخبيرة المتخصصة في التدريس					

٦	توفير برنامج التعاون مع الزملاء					
٧	توفير برنامج تتبع التقدم التعليمي بمرور الوقت					
٨	توفير برنامج الكتابة التلقائية لمحتوى المنهج التعليمية					
٩	يستخدم برنامج مساعد التدريس ALTA					
١٠	يستخدم برنامج التعرف على الصوت في التعليم					
١١	يستخدم برنامج مراقبة تقدم الطلبة المعرفي					
١٢	يستخدم برنامج BLOCK[65] CHAINللسيرة الذاتية					
١٣	يستخدم برنامج التحليل النصي لمحتوى المنهج الدراسي					