The effectiveness of an online program to employ artificial intelligence applications in developing scientific research skills among a sample of teachers of the Ministry of Education in Dhofar Governorate

https://doi.org/10.57642/AJOPSY102

Mundhar Khalid Alsaaidi
mundher7@gmail.com
University of Lleida, Spain

Received: 12/02/2025 Accepted: 20/05/2025 Published: 30/06/2025

Abstract

The study aimed to investigate the effectiveness of an electronic program for employing artificial intelligence applications in developing research skills among a sample of teachers Dhofar Governorate. The study sample consisted of two groups: an experimental group and a control group, each comprising 15 male and female teachers. A quasi-experimental design was utilized in the study. Data were collected using a scale for the employment of artificial intelligence applications in developing research skills, which was developed by the researcher. The findings showed a medium level of artificial intelligence application usage in conducting scientific research among teachers. The study also revealed statistically significant differences at the 0.01 level between the mean scores of teachers in the experimental group on both pre-test and post-test measures, favoring the post-test, which confirms the effectiveness of the electronic program. Additionally, the results showed statistically significant differences at the 0.01 level between the mean scores of teachers in the experimental and control groups on the post-test of the scale for employing artificial intelligence applications to develop research skills, favoring the experimental group across all dimensions of the scale. This demonstrates the effectiveness of the electronic program in enhancing research skills among the sample.

Keywords: online program, artificial intelligence applications, scientific research skills

فاعلية برنامج إلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار

منذر بن خالد السعيدي
mundher7@gmail.com
جامعة ليدا، إسبانيا

الاستلام: 2025/02/12 القبول: 2025/05/20 النشر: 2025/06/30

ملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج إلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من المعلمين بمحافظة ظفار. تكونت عينة الدراسة من مجموعتين: تجريبية وضابطة، وشملت كل مجموعة عدد (15) معلماً ومعلمة. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث جُمعت البيانات بواسطة مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي من إعداد الباحث. بينت الدراسة أن مستوى متوسطا لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنجاز الأبحاث العلمية لدى المعلمين. كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) بين متوسطيَ درجات المعلمين في المجموعة التجريبية على مستويات التطبيق القبلي والبعدي، ولصالح التطبيق البعدي، وذلك ما يؤكد على فاعلية البرنامج الإلكتروني. وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطيّ درجات معلمي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي، ولصالح المجموعة التجريبية، وعلى كافة أبعاد المقياس، وهو ما يبرهن على فاعلية البرنامج الإلكتروني في تطوير مهارات البحث العلمي لدى العينة.

الكلمات المفتاحية: برنامج الكتروني، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مهارات البحث العلمي

مقدمة

تُعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الأدوات الجديدة التي تسهم بشكل متسارع في تعزيز وتطوير مهارات البحث العلمي وتحسين جودته وزيادة غزارته. وفي ظل الطفرة التقنية والتكنولوجية الراهنة، تبرز الحاجة إلى استغلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقنياته في معالجة المعلومات وجمع البيانات وتحليلها وترتيبها وتصنيفها، مما يوفر للباحثين إمكانية الوصول إلى رؤى جديدة وتحقيق نتائج دقيقة وموثوقة، تسهم في اتخاذ قرارات صائبة تخدم العملية التعليمية.

وتتبلور أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قدرتها على تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة فائقة. وفي ظل تزايد حجم المعلومات المتاحة على مستوى العالم عبر الانترنت والموارد الأخرى، يصبح من الضروري استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتسريع عمليات البحث والوصول الى المعرفة واختصار الوقت المستغرق في جمع المعلومات واستخراج الأنماط والنماذج المراد استغلالها وتوظيفها.

كما يمكن أن تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية الباحثين في مجالات عديدة، من العلوم الطبيعية إلى العلوم الإنسانية والاجتماعية والعلوم المرتبطة بها. علاوة على ذلك، يُعتبر التعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية من أبرز ملامح تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي التي تعزز من قدرة الباحثين على تطوير فرضيات جديدة ورؤى متجددة ومتفردة.

وذلك من خلال تحليل البيانات المكتوبة نصياً والبيانات الرقمية الصورية، ويمكن لهذه التقنيات الكشف عن علاقات خفية قد لا تكون واضحة باستخدام الأساليب التقليدية، مما يفتح آفاقًا جديدة للبحث والتجربة والاستكشاف وتوسيع إطار الاستفادة منها.

كما تلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في تعزيز التعاون بين الباحثين والتواصل فيما بينهم. حيث توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي منصات تفاعلية تسهل تبادل المعرفة والبيانات والدراسات المنشورة والأوراق العلمية. وقد تسهم في المستقبل القريب في بناء مجتمع بحثي أكثر تفاعلاً وتعاوناً ونضجاً. من خلال الديناميات والأدوات التي يتم تطويرها وتحسينها واستغلالها على النحو الأفضل، إضافة إلى إمكانية استفادة الباحثين من تجارب بعضهم البعض في حقول معرفية متداخلة ومتباينة، مما يرفع من جودة الأبحاث والمشاريع البحثية التعاونية، ويوسع رقعة التبادل المعرفي وإجراء دراسات المقارنة في دول مختلفة.

يمكننا القول إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ليست مجرد أدوات تقنية جديدة، بل تشكل محركًا أساسيًا لإعادة تشكيل أساليب البحث العلمي وتطوير مهارات الباحثين في مواجهة التحديات المعاصرة. مع استمرار تطور هذه التطبيقات والتقنيات، يُتوقع أن تلعب دورًا مهماً في تعزيز الابتكار ورفع مستوى البحث العلمي على مستوى العالم.

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في التحديات التي تواجه معلمو وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان في تطوير مهارات البحث العلمي لديهم. على الرغم من أهمية الدور الذي يمثله البحث العلمي في تحسين جودة التعليم وتعزيز الأداء التعليمي والأكاديمي، إلا أن العديد من المعلمين يفتقرون إلى المهارات الضرورية في استخدام الطرق البحثية والأساليب المنهجية.

وقد تفاعلت وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان مع هذه المتغيرات والمستجدات التكنولوجية وعقدت العديد من الورش والملتقيات لاستغلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوظيف تطبيقاته في عملية التعليم والتعلم، ولعل أبرز هذه الملتقيات البرنامج الإثرائي الافتراضي "الإشراف التربوي تطوير واستدامة"؛ وذلك لتطوير الكفايات المهنية للفئات الإشرافية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل الإشرافي، وتوظيف البحوث الإجرائية في علاج تحديات التعليم. يهدف البرنامج الإثرائي إلى رفع كفاءة الفئات الإشرافية في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ودعم التوجهات الحديثة لاستخدام التقانة، والاستفادة من نتاج البحوث الإجرائية في تحسين العملية التعليمية، واستخدام الأسلوب العلمي في حل المشكلات التربوية (صحيفة الوطن، 2023).

من ناحية أخرى، فإن الملتقى الدولي الرابع للمجموعة البحثية للإدارة والقيادة التربوية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس، والذي أوصى بضرورة تدريب القادة التربويين والمشرفين على فهم واستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكل استراتيجي لتحسين العملية التعليمية والإدارية (الرؤية، 2024).

إضافة إلى ملتقى قادة التعليم في البريمي والذي ناقش توظيف تكنولوجيا المستقبل في العملية الإشرافية "تجارب وممارسات"، وذلك بكلية البريمي الجامعية. واستهدف الملتقى المشرفين والمشرفات الأوائل من جميع التخصصات والأقسام والمعلمين الأوائل من مدارس التعليمية بهدف تعميق قناعات سليمة حول أهمية تكنولوجيا المستقبل، وتعزيز مهارات الإشراف التربوي الحديث، وتطوير العلاقات بين القيادات التربوية وتفعيل تبادل الخبرات والتجارب العملية بين المشرفين التربويين (بحث توظيف تكنولوجيا المستقبل في العملية الإشرافية بـ "تعليمية البريمي" الرؤية، 2024). وغيرها الكثير من الملتقيات والمؤتمرات والورش التي سعت وزارة التربية والتعليم من خلالها بتطوير كفاءات المشرفين ومهاراتهم في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطويعها لخدمة العملية التعليمية.

علاوة على ذلك، تبرز الحاجة الملحة إلى استكشاف دور تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته كأدوات تعليمية حديثة ومبتكرة تساعد في تعزيز هذه المهارات. ورغم التقدم التقني السريع، لا يزال هناك تساؤلات حول مدى فعالية هذه التطبيقات في تيسير عملية التعلم وتحسين كفاءة البحث العلمي بين المعلمين. لذا جاءت هذه الدراسة لتركز على فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن أن تسهم في تطوير مهارات البحث العلمي لدى معلمي ومعلمات وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

أسئلة الدراسة

إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تشكل في يومنا الحاضر طفرة تقنية غير مسبوقة، ولا بد من محاولة استغلالها في عملية التعلم، لذلك نعتقد من الضروري الكشف عن هذا الدور في مدارسنا، ودراسة حالة استخدام هذه التقنية في التعليم وتوظيفها، وقد جاءت الدراسة الحالية والتي سوف تركز على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان والتي تتضح من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنجاز الأبحاث العلمية لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار؟
- ما فاعلية البرنامج الالكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

- التعرف على الواقع الحالي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنجاز الأبحاث العلمية والتربوية لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار؛
- التعرف على فعالية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار؛
- الكشف عن استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى معلمي وزارة التربية والتعلم في محافظة ظفار الحالية؛
- التعرف على مستوى المهارات الحالية للبحث العلمي وقدرة المعلمين والمعلمات على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لزيادة إنتاجهم البحثي والمعرفي.

أهمية الدراسة

تتضح أهمية الدراسة الحالية فيما يأتي:

- تعتبر الدراسة الحالية من الدراسات القليلة التي ركزت على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى المعلمين -حسب علم الباحث؛
- أهمية مواكبة التقنيات الحديثة، والتطورات التكنولوجية العالمية، حيث إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمنح المستخدم قدرات هائلة يجب تسخيرها لخدمة العملية التعليمية، والنهوض بمستوى البحث العلمي؛
- تطمح الدراسة للكشف عن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفعاليتها في إنجاز ومساعدة الباحثين على تطبيق الأبحاث العلمية، والممارسات التي يطبقونها لاستغلال هذه التقنيات الاستغلال الأمثل؛
- الدراسات التي بحثت في موضوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبحث العلمي في سلطنة عُمان تعتبر شحيحة، وأغلبها تركز بشكل كبير على استخدام تقنيات المحاكاة والذكاء الاصطناعي في مجالات الهندسة والبيئة -حسب الدراسات التي وجدها الباحث-؛
- اهتمام الدراسة بفئة المعلمين/المعلمات في المدارس، وهي الوظيفة التي تختص بنقل العلم والمعرفة للطلبة في البيئة المدرسية، ويجب صقلها بالمهارات البحثية اللازمة لتطوير مهاراتهم والارتقاء بذواتهم؛
- تركيزها على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي وذلك لأهمية هذه المهارات في الإنتاج المعرفي والابتكار في البيئة التعليمية التعلمية؛
- نأمل أن تقدم الدراسة تصورا شاملا وكاملا عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تطوير مهارات البحث العلمي لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار، والعقبات -إن وجدت- التي تحيل دون استخدامهم لهذه التطبيقات في إنجاز الأبحاث العلمية وتعزيز مهاراتهم وقدراتهم البحثية؛
- نطمح أن تساعد نتائج الدراسة المهتمين والقائمين على الأبحاث والدراسات الإجرائية في وزارة التربية والتعليم في تكوين رؤية أكثر وضوحاً عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي في وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

حدود الدراسة

الحدُّ الموضوعي

حُدِّدت هذه الدراسة بموضوع: "فاعلية برنامج الكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار".

الحدُّ الزمني

طُبقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي الأكاديمي (2025/2024).

الحدُّ البشري

عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار.

الحدُّ المكاني

جميع المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار الحكومية والخاصة.

مصطلحات الدراسة

تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يُعرف السعيدي (2024) تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالبرامج والمواقع التي تستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي في إنجاز مهامها مثل أنظمة التعلم الذكي، وأنظمة التعلم العميق، وتعلم الآلة، وتكنولوجيات الاتصال والتصميم التي تسهم في تحسين النتائج، وزيادة الفعالية، والتي تصب لصالح العملية التربوية والتعليمية.

مهارات البحث العلمي

هي مجموعة من القدرات والمعارف والاستراتيجيات التي تسمح للأفراد بإجراء أبحاث دقيقة وموثوقة للوصول إلى المعلومات المطلوبة وتقييمها. تشمل المهارات تحديد المشكلة، مراجعة الأدبيات السابقة، تصميم البحث، جمع البيانات وتحليلها، تفسير النتائج وكتابة البحث وغيرها من المهارات (النعيمات وآخرون، 2024).

البرنامج الالكتروني

عبارة عن مادة معرفية تعليمية تُعد وتنظم وتصمم بواسطة برامج الحاسب الآلي، وتقدم للمتدربين بواسطة الحاسب الآلي أو الهاتف المحمول أو أحد الأجهزة المساعدة على التعلم التقني، وقد يكون التدريب على المادة بشكل تزامني أو غير تزامني بناءً على المحتوى المصمم (الفرهود، 2024).

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث يرى الباحث أن المنهج ملائم لطبيعة الدراسة وأهدافها وتطلعاتها، حيث إن منهج الدراسة يسعى إلى دراسة الظاهرة ومعرفة طبيعة العلاقات بين السبب والنتيجة والذي يحدثه أو يقوم عليه - المتغير المستقل المتمثل بالبرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المتغير التابع- ويتمثل بمهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع المعلمين والمعلمات العاملين في وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار، وعلى مستوى مدارس الذكور والإناث.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث اختار الباحث المجموعتين بناءً على الاستمارة الإلكترونية التي قام بنشرها والتي تهدف لحصر المعلمين والمعلمات الراغبين بالمشاركة في البرنامج، وتكونت كل مجموعة من (15) معلماً ومعلمة.

متغيرات الدراسة

1. المتغير المستقل: يتمثل المتغير المستقل في الدراسة الحالية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
2. المتغير التابع: يتمثل المتغير التابع الدراسة الحالية في مهارات البحث العلمي.
3. المتغيرات الديموغرافية وتتمثل في:

- النوع الاجتماعي: (ذكور، وإناث).
- سنوات الخبرة: 5 سنوات فأقل، 5-10 سنوات، 10 سنوات فأكثر.
- التخصص الدراسي: اللغة العربية، الدراسات الاجتماعية، التربية الإسلامية، اللغة الإنجليزية، العلوم، الفيزياء، الكيمياء، تقنية المعلومات، مجال أول، مجال ثان، رياضة مدرسية.
- نوع المدرسة: حلقة أولى، حلقة ثانية، تعليم ما بعد الأساسي.

التصميم التجريبي أو المعالجة الإجرائية

استخدم الباحث في الدراسة التصميم شبه التجريبي المكوّن من مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتضمنت المجموعة التجريبية (8) معلمين ذكور و(7) معلمات إناث تم اختيارهم عشوائياً من الاستمارة التي حصرها وأعدها الباحث للراغبين في المشاركة في البرنامج الإلكتروني. كما تمثلت عينة المجموعة الضابطة في نفس العدد عكسياً أي (8) معلمات إناث و (7) معلمين ذكور. وقد خضعت كلتا المجموعتين للاختبار القبلي والبعدي، فيما خضعت المجموعة التجريبية للبرنامج الإلكتروني دون المجموعة الضابطة، وذلك لقياس مدى الاستفادة من البرنامج الإلكتروني -إن وجدت-.

تصميم الدراسة

جدول 1

تصميم عينة دراسة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة الإجرائية	القياس البعدي
التجريبية	مقياس توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي	البرنامج الإلكتروني	مقياس توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي
الضابطة		-	

مقياس الدراسة: مقياس توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي، من إعداد الباحث

1. خطوات بناء المقياس: (أ). بناء على طبيعة الدراسات السابقة والبيانات المتطلب جمعها تم بناء مقياس الدراسة استخلاصا من الأطر النظرية المختلفة، بالإضافة إلى الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بالدراسة الحالية، من قبيل دراسات (Alsaaidi, 2024؛ العازمي وآخرون، 2024؛ الشمري، 2024؛ نصار،2024؛ البادري وآخرون، 2024؛ بودومات و العزومي، 2024؛ عيد وآخرون، 2024؛ الغضبان و مساعد، 2024؛ طه، 2024).

(ب). الاطلاع على بعض المقاييس السابقة التي هدفت إلى قياس استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم، على سبيل المثال، دراسات (الشمري، 2024؛ البادري وآخرون، 2024؛ Alsaaidi,2024؛ بودومات و العزومي، 2024؛ Salvagno, 2023؛ Abdel Wahab, & Salwa, 2024؛ Hammad, 2023؛ Cheng, 2023؛ Qutb, 2023؛ Zhang, 2021).

(ج). صياغة عبارات المقياس: حيث تم صياغة 35 عبارة.

(ج). عرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين المتخصصين في العلوم التربوية وعلوم الحاسب الآلي وتكنولوجيا التعليم والتعلم لإبداء آرائهم حول المقياس وعباراته ومدى ملائمة العبارات.

(د). في ضوء آراء المحكمين، قام الباحث بتعديل مقياس الدراسة.

(هـ). تكونت أداة الدراسة من (35) عبارة تتنوع بين عبارات إيجابية وأخرى سلبية موزعة بشكل عشوائي في المقياس.

2. وصف المقياس: ستتحدد صورة المقياس النهائية بعد التحكيم.
3. طريقة تصحيح المقياس:

يمكن الإجابة عن كل عبارة على مقياس متدرج من خمسة مستويات حسب مقياس ليكرت الخماسي وهي: موافق جداً، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق إطلاقاً، وقد أعطيت الفقرات الموجبة الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي لتدرج الإجابة، وعكست الدرجات بحيث أصبحت (1، 2، 3، 4، 5) على الفقرات السلبية والتي تحمل الأرقام التالية:(32,21,13,4,3). وبناءً عليه، فإن أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المعلم/ المعلمة على المقياس (175)، وأدنى درجة هي (35). وتم اعتبار الدرجة (87.5) هي درجة القطع إذا كانت الدرجة أقل عن ذلك تعني انخفاض في فاعلية

البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار، وإذا كانت أعلى فهي تشير إلى ارتفاع فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار.

الشروط السيكومترية للمقياس

(أ). صدق المقياس

1. صدق المحتوى

سيتم التحقق من صدق المقياس من خلال عدة طرق منها: صدق المحكمين؛ حيث سيتم عرض المقياس قبل تطبيقه في الدراسة على خمسة (5) محكمين من الأساتذة المتخصصين في العلوم التربوية وعلوم الحاسب الآلي وتكنولوجيا التعليم والتعلم ممن لهم إنتاج بحثي نشط ومعتبر في سلطنة عُمان، وسيتم الاستفادة من نصائحهم وتوجيهاتهم في تحديد مدى وضوح ومناسبة العبارات، ومدى الارتباط الذي تنتمي إليه العبارة من عدمه وإضافة أو تعديل بعض العبارات ومناسبتها لأهداف الدراسة، وتم أخذ محك نسبة الاتفاق (80%) للإبقاء على العبارة. وسيتم إجراء ما يلزم من حذف وتعديل واضافة في ضوء مقترحاتهم القيمة.

2. صدق الاتساق الداخلي

تم التحقق من الصدق البنائي (صدق التكوين الفرضي)؛ وذلك من خلال إيجاد تجانس المقياس test homogeneity؛ حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس بالدرجة الكلية للمقياس على عينة استطلاعية مكونة من (10) معلمين\ومعلمات من مجتمع الدراسة ومن خارج عينة الدراسة الأساسية، وتم قياس معاملات الارتباط بينها، وهي معاملات يفضل أن تكون دالة إحصائياً، ومن ثم حُدد مدى تماسك المقياس. كما تم قياس معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي.

جدول 2

معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس

م	البعد	معامل الارتباط
1	البحث عن المصادر والمراجع	**0,85
2	مراجعة الأدبيات السابقة	**0,80
3	صياغة الأسئلة البحثية	**0,88
4	الكتابة العلمية وإعادة الصياغة	**0,91
5	جمع البيانات وتحليلها	**0,82

** دال عند مستوى (0.01).

يتضح من الجدول السابق (2) وجود ارتباطات دالة إحصائيا بين درجة كل بعد من أبعاد مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي والدرجة الكلية للمقياس عند مستوى الدلالة (0.01). وبناءً على النتيجة السابقة يكون الباحث قد تحقق من أن مقياس الدراسة يتسم بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

(ب). ثبات المقياس

قام الباحث بالتحقق من معامل الثبات للمقياس بواسطة طريقة معامل ألفا لكرونباخ وقد تراوحت نتيجة معامل الثبات ألفا لكرونباخ للمقياس والدرجة الكلية بين (0.79 – 0.88) وهو معامل ثبات مقبول. كما تم حساب معاملات الثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث تم حساب معاملات الارتباط بين نصفي الاختبار، وقد تراوحت قيم معاملات الثبات بهذه الطريقة بين (0.84 – 0.91) للمقياس والدرجة الكلية.

جدول 3

معاملات الثبات لمقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي

البُعد	عدد الفقرات	قيمة ألفا	معامل الارتباط بين الجزئين	معامل ثبات جوتمان
البحث عن المصادر والمراجع	7	0.79	0.74	0.84
مراجعة الأدبيات السابقة	7	0.83	0.82	0.91
صياغة الأسئلة البحثية	7	0.88	0.72	0.86
الكتابة العلمية وإعادة الصياغة	7	0.87	0.88	0.90
جمع البيانات وتحليلها	7	0.81	0.79	0.89

الدرجة الكلية	35	0.90	0.88	0.91

يتضح من الجدول (3) السابق أن معاملات ثبات مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي/معلمات وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار كانت عالية وفي الحدود المقبولة مما يظهر تمتع المقياس بدرجة مقبولة من الثبات. وبذلك يمكن استخدامه في الدراسة الحالية.

إجراءات الدراسة

1. دراسة الأُطر النظرية والدراسات والأبحاث العربية والأجنبية ذات الصلة والعلاقة بالدراسة الحالية، والاستفادة منها قدر الإمكان بما يتناسب مع الدراسة الحالية لصياغة إطار نظري وتطبيقي سليم.
2. إعداد مقياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي.
3. عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المختصين والمهتمين بمجال علم المعلومات وتكنولوجيا التعليم والتقنيات الحديثة وعلوم الحاسوب والعلوم التربوية، وتعديل المقياس في ضوء ملاحظاتهم وآرائهم وتوجيهاتهم.
5. اختيار عينة الدراسة الاستطلاعية.
6. التحقق من الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة من خلال تطبيقها على عينة الدراسة الاستطلاعية.
7. تطبيق أداة الدراسة على عينة الدراسة.
8. إدخال البيانات على البرنامج الإحصائي SPSS.
9. تحليل النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري، والأدبيات السابقة، وصياغة التوصيات التربوية والبحثية المستقبلية في ضوء ما أسفرت عليه نتائج هذه الدراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

سوف تعرض نتائج تحليل آراء عينة الدراسة حول متغيرات الدراسة وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة الواردة في الدراسة، وقد جاءت النتائج على النحو الآتي:

نتائج السؤال الأول

نص السؤال الأول على ما يلي: ما مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنجاز الأبحاث العلمية لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار؟

جدول 4

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الموافقة على مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار

البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
البحث عن المصادر والمراجع	3.58	4.341	مرتفع
مراجعة الأدبيات السابقة	3.35	2.298	متوسط
صياغة الأسئلة البحثية	3.32	2.855	متوسط
الكتابة العلمية وإعادة الصياغة	3.21	2.472	متوسط
جمع البيانات وتحليلها	3.01	2.679	متوسط
الدرجة الكلية	3.28	10.489	متوسط

يتضح من الجدول (4) السابق أن مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنجاز الأبحاث العلمية لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار عند درجة متوسطة. وهي نتيجة تدعو إلى التفاؤل، وتعتبر مبشرة ومشجعة حيث إن الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتفعيل تطبيقاته في إنجاز الأبحاث العلمية يعتبر أمراً جديداً طارئاً على الساحة التعليمية المدرسية في عُمان. إضافة إلى كون هذه التقنيات خارج المنهج الدراسي، والمعلم ليس ملزماً بتطبيقها في شرح دروسه وإنجاز مهامه وواجباته. وقد تعود هذه النتيجة إلى الدور التحفيزي الكبير الذي تقدمه وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان في الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي ودمجها في العملية التعليمية والنمو المهني للمعلم. كما يمكن أن تعود إلى رؤية عُمان 2040 والتي جعلت من التحول الرقمي والتقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي أحد مرتكزاتها المهمة التي تسعى إلى تفعيلها وتطويرها خلال السنوات القادمة.

نتائج السؤال الثاني

نص السؤال الثاني على مايلي: ما فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار؟

جدول 5

نتائج اختبار (ت) للدلالة على فروق متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية على أبعاد مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار

أبعاد المقياس	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
البحث عن المصادر والمراجع	القبلي	15	3.16	1.071	14	12.848	0.01	مستوى دلالة 0.01
	البعدي	15	7.26	1.167				
مراجعة الأدبيات السابقة	القبلي	15	2.54	0.969	14	11.355	0.01	مستوى دلالة 0.01
	البعدي	15	6.59	1.678				
صياغة الأسئلة البحثية	القبلي	15	2.53	1.112	14	14.593	0.01	مستوى دلالة 0.01
	البعدي	15	6.63	1.433				
الكتابة العلمية وإعادة الصياغة	القبلي	15	2.28	0.822	14	13.676	0.01	مستوى دلالة 0.01
	البعدي	15	5.26	0.899				
جمع البيانات وتحليلها	القبلي	15	2.33	0.983	14	11.234	0.01	مستوى دلالة 0.01
	البعدي	15	6.19	1.659				
الدرجة الكلية للمقياس	القبلي	15	10.42	1.89	14	28.121	0.01	مستوى دلالة 0.01
	البعدي	15	27.81	2.58				

يتضح من الجدول (5) السابق أن قيمة اختبار (ت) في البُعد الأول للمقياس، وهو بُعد "البحث عن المصادر والمراجع" قد بلغت (12.848) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وذلك ما يبرهن على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطيَ درجات المعلمين/المعلمات في المجموعة التجريبية على مستويات التطبيق القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي؛ حيث بلغ متوسط التطبيق البعدي في المجموعة التجريبية درجة (7.26)، كما بلغ متوسط التطبيق القبلي للمجموعة الضابطة درجة (3.16)، وبهذه النتيجة يمكننا أن نشير إلى تطور مهارة المعلمين/المعلمات على البُعد الأول للمقياس وهو البحث عن المصادر والمراجع. والنتيجة السابقة تؤكد فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار على البُعد الأول للدراسة (البحث عن المصادر والمراجع).

كما أن قيمة اختبار (ت) في البُعد الثاني للمقياس وهو بُعد مراجعة الأدبيات السابقة بلغت (11.355)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطيَ درجات المعلمين/المعلمات في المجموعة التجريبية على مستويات التطبيق القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي؛ حيث بلغ متوسط التطبيق البعدي في المجموعة التجريبية درجة (6.59)، كما بلغ متوسط التطبيق القبلي للمجموعة الضابطة درجة (2.54)، وذلك ما يشير إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار على البُعد الثاني للدراسة وهو بُعد مراجعة الأدبيات السابقة.

وفي البُعد الثالث للمقياس، وهو بُعد صياغة الأسئلة البحثية تتضح قيمة اختبار (ت)، حيث بلغت (14.593)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطيَ درجات المعلمين\المعلمات في المجموعة التجريبية على مستويات التطبيق القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي؛ حيث بلغ متوسط التطبيق البعدي في المجموعة التجريبية درجة (6.63)، كما بلغ متوسط التطبيق القبلي للمجموعة الضابطة درجة (2.53)، وذلك ما يشير إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار على البُعد الثالث للمقياس وهو بُعد صياغة الأسئلة البحثية.

إضافة إلى ذلك، تشير قيمة اختبار (ت) في البُعد الرابع للمقياس وهو بُعد الكتابة العلمية وإعادة الصياغة عند درجة (13.676)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطيَ درجات المعلمين/المعلمات في المجموعة التجريبية على مستويات التطبيق القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي؛ حيث بلغ متوسط التطبيق البعدي في المجموعة التجريبية عند درجة (5.26)، كما بلغ متوسط التطبيق القبلي للمجموعة الضابطة درجة (2.28)، وذلك ما يشير إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار على البُعد الرابع للمقياس، وهو بُعد الكتابة العلمية وإعادة الصياغة.

كما أن قيمة اختبار (ت) في البُعد الخامس للمقياس وهو بُعد جمع البيانات وتحليلها قد بلغت (11.234)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطيَ درجات المعلمين/المعلمات في المجموعة التجريبية على مستويات التطبيق القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي؛ حيث بلغ متوسط التطبيق البعدي في المجموعة التجريبية درجة (6.19)، كما بلغ متوسط التطبيق القبلي للمجموعة الضابطة درجة (2.33)، وذلك ما يشير إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني

لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار على البُعد الثاني للدراسة وهو بُعد مراجعة الأدبيات السابقة.

وتشير قيمة اختبار (ت) في الدرجة الكلية للمقياس إلى (28.121)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطيَ درجات المعلمين/المعلمات في المجموعة التجريبية على مستويات التطبيق القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي؛ حيث بلغ متوسط التطبيق البعدي في المجموعة التجريبية عند درجة (27.81)، كما بلغ متوسط التطبيق القبلي للمجموعة الضابطة درجة (10.42)، وذلك ما يشير إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار على جميع أبعاد المقياس. كما تشير إلى فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) على الدرجة الكلية للمقياس، وهو ما يؤكد على فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار. وقد تعود هذه النتيجة إلى افتقار المعلمين إلى المهارات البحثية الأساسية التي تساعدهم على ممارسة البحث العلمي والتربوي في البيئة المدرسة. كما قد تعود هذه النتيجة إلى حماس ودافعية المعلمين المشاركين للاستفادة من البرنامج الإلكتروني وتوظيف المهارات الجديدة التي يتعلمونها لخدمة العملية التعليمية وزيادة إنتاجهم المعرفي.

جدول 6

نتائج اختبار (ت) للدلالة على فروق متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على أبعاد مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار

أبعاد المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
البحث عن المصادر والمراجع	التجريبية	15	7.26	1.167	28	10.91	0.01	مستوى دلالة 0.01
	الضابطة	15	2.73	1.109				
مراجعة الأدبيات السابقة	التجريبية	15	6.59	1.678	28	8.06	0.01	مستوى دلالة 0.01
	الضابطة	15	2.41	1.104				
صياغة الأسئلة البحثية	التجريبية	15	6.63	1.433	28	9.63	0.05	مستوى دلالة 0.05
	الضابطة	15	2.29	0.997				
الكتابة العلمية وإعادة الصياغة	التجريبية	15	5.26	0.899	28	9.20	0.05	مستوى دلالة 0.05
	الضابطة	15	2.38	0.814				
جمع البيانات وتحليلها	التجريبية	15	6.19	1.659	28	7.11	0.01	مستوى دلالة 0.01
	الضابطة	15	2.52	1.113				
الدرجة الكلية للمقياس	التجريبية	15	27.81	2.58	28	21.50	0.01	مستوى دلالة 0.01
	الضابطة	5	9.64	2.01				

في الجدول السابق تشير قيمة اختبار (ت) في البعد الأول (البحث عن المصادر والمراجع) إلى (10.91)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، وذلك ما يؤكد على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطيّ درجات معلمي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبُعد البحث عن المصادر والمراجع على مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار لصالح المجموعة التجريبية. وقد بلغ متوسط المجموعة التجريبية (7.26)، بينما بلغ متوسط المجموعة الضابطة (2.73)، وهذه النتيجة تشير إلى تفوّق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في البُعد الأول للدراسة وهو البحث عن المصادر والمراجع.

في البُعد الثاني تشير قيمة اختبار (ت) في الفروق بين متوسطات الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة إلى (8.06)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطيَ درجات المعلمين/المعلمات في المجموعة التجريبية على مستويات التطبيق البعدي ولصالح المجموعة التجريبية؛ حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي درجة (6.59)، كما بلغ متوسط التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة درجة (2.41)، وذلك ما يشير إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار على البُعد الثاني للدراسة، وهو بُعد مراجعة الأدبيات السابقة.

إضافة إلى ذلك، تشير قيمة اختبار (ت) في البعد الثالث (صياغة الأسئلة البحثية) إلى (9.63)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، وذلك ما يؤكد على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطيّ درجات معلمي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبُعد صياغة الأسئلة البحثية على مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار لصالح المجموعة التجريبية. وقد بلغ متوسط المجموعة التجريبية (6.63)، بينما بلغ متوسط

المجموعة الضابطة (2.29)، وهذه النتيجة تشير إلى تفوّق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في البُعد الثالث للدراسة، وهو بُعد صياغة الأسئلة البحثية.

في البُعد الرابع تشير قيمة اختبار (ت) في الفروق بين متوسطات الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة إلى (9.20)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطيَ درجات المعلمين\المعلمات في المجموعة التجريبية على مستويات التطبيق البعدي ولصالح المجموعة التجريبية؛ حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي درجة (5.26)، كما بلغ متوسط التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة درجة (2.38)، وذلك ما يشير إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار على البُعد الرابع للدراسة، وهو بُعد الكتابة العلمية وإعادة الصياغة.

وتشير قيمة اختبار (ت) في البعد الخامس (جمع البيانات وتحليلها) إلى (7.11)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01)، وذلك ما يؤكد على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطيّ درجات معلمي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبُعد جمع البيانات وتحليلها على مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار لصالح المجموعة التجريبية. وقد بلغ متوسط المجموعة التجريبية (6.19)، بينما بلغ متوسط المجموعة الضابطة (2.52)، وهذه النتيجة تشير إلى تفوّق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في البُعد الخامس للدراسة، وهو بُعد جمع البيانات وتحليلها.

وفي الدرجة الكلية للمقياس تشير قيمة اختبار (ت) إلى (21.50)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01)، وذلك ما يؤكد على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطيّ درجات معلمي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار لصالح المجموعة التجريبية. وقد بلغ متوسط المجموعة التجريبية (27.81)، بينما بلغ متوسط المجموعة الضابطة (9.64)، وهذه النتيجة تؤكد فاعلية البرنامج الإلكتروني لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى عينة من معلمي ومعلمات وزارة التربية والتعليم في محافظة ظفار على كافة أبعاد المقياس.

توصيات الدراسة

في ضوء ما توصلت اليه الدراسة يوصي الباحث بالآتي:

تطبيق البرنامج الإلكتروني لتطوير مهارات البحث العلمي على عينة أكبر في محافظة تعليمية أخرى.

- الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تساعد الباحثين على إنجاز دراساتهم بسرعة وكفاءة عالية.
- إقامة ورش مكثفة تستهدف المعلمين/والمعلمات لرفع مستواهم المعرفي والتطبيقي في إنجاز الأبحاث والدراسات التربوية.

المراجع

البادري، حميد بن محمد، أ.، أحمد، مصطفى السعيد جبريل، و أحمد محمد مختار. (2024). برنامج تدريبي إلكتروني لأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية قائم على المهارات المستقبلية للتدريس الجامعي واتجاهاتهم نحو استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم والبحث العلمي. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس, 262*، 60-168.

العازمي, ط. ر.، عبد الله الكندري، ع. ا.، و الحربي، ع. ح. (2024). اتجاهات طلبة قسم دراسات المعلومات في كلية التربية الأساسية بالكويت نحو استخدام تقنية ChatGPT في إعداد الأبحاث الأكاديمية *Journal of Information Studies and Technology*, *2024*(2), 9.

الفرهود، عبد اللطيف جبر (2024). فاعلية برنامج إلكتروني مقترح في تشخيص وعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي. *Al-Andalus journal for Humanities & Social Sciences، 93*، 100-133.

الملتقى الوطني حول الذكاء الاصطناعي والتعليم. (2020). اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم.

تركى عذبي الشمري، راضي. (2024). مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لطلبة الدراسات العليا في جامعة حفر الباطن. *مجلة كلية التربية (أسيوط), 40*(10.2), 254-277.

سلام ناجي باقر الغضبان، و صابرين ناصر مساعد. (2024). البحث العلمي (مفهومه، أهدافه، أنواعه، مناهجه). *Journal of Misan Researches، 18*، 4-36.

طه، محمود. (2024). الذكاء الاصطناعي وجودة البحث العلمي كمتطلب لرؤية مصر 2030. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمى, 5*(17)، 1-11.

عصام مفتاح عبد النبي بودومات، و هدى سعد حمد العزومي. (2024). دراسة مستقبل التعليم والبحث العلمي في ظل ثورة الذكاء الاصطناعي في ليبيا. *مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي* (NAJSP), 1-18.

عيد، باسم عيد أحمد شحاتة، عيد، و ياسر عيد أحمد شحاتة. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية والبحث العلمي في الجامعات. مجلة كلية الآداب. جامعة بورسعيد, 29(29), 395-522.

نصار، أحمد سعيد عبدالسلام نصار، أبو صالح، و محمد نجاح. (2024). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي لطلاب الدراسات العليا. مجلة القاهرة للخدمة الاجتماعية, 44(1), 136-170.

Abdel Wahab, & Salwa Heshmat Hassan. (2024). The effect of using artificial intelligence applications in a learning environment based on learning analytics in developing research plan preparation skills and research self-efficacy among graduate students with low/high academic passion. The Effect of. *Journal of Educational and Social Studies, 30*(9.3), 677-749.

Alsaaidi, Mundhar. (2024). The reality of using artificial intelligence applications in educational design and its relationship to some demographic variables among learning resource specialists in schools in Dhofar Governorate. *Journal of the Higher Institute for Qualitative Studies, 4*(7), 2447-2484.

Cheng, H. W. (2023). Challenges and limitations of ChatGPT and artificial intelligence for scientific research: a perspective from organic materials. *AI, 4*(2), 401-405.

Dai, C.-P., & Ke, F. (2022). Educational applications of artificial intelligence in simulation-based learning: A systematic mapping review. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*(100087), 100087. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100087.

D. Julien Adeeb Qutb. (2023). Research on artificial intelligence tools and their application areas in writing scientific research. *Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences*, 98, 443-469.

Hammad, M. (2023). The impact of artificial intelligence (AI) programs on writing scientific research. *Annals of biomedical engineering, 51*(3), 459-460.

Murphy, R. F. (n.d.). *Artificial intelligence applications to support K–12 teachers and teaching: A review of promising applications, opportunities, and challenges*. Jstor.org. Retrieved January 4, 2024, from https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep19907.

Panigrahi, C. M. A. (2020). Use of artificial intelligence in education. *Management Accountant, 55*, 64-67.

Salvagno, M., Taccone, F. S., & Gerli, A. G. (2023). Can artificial intelligence help for scientific writing? *Critical care, 27*(1), 75.

Sun, Z., Anbarasan, M., & Praveen Kumar, D. (2021). Design of online intelligent English teaching platform based on artificial intelligence techniques. *Computational Intelligence, 37*(3), 1166–1180. https://doi.org/10.1111/coin.12351.

Xia, P. (2020). *Application scenario of artificial intelligence technology in higher education*. In International Conference on Applications and Techniques in Cyber Intelligence ATCI 2019: Applications and Techniques in Cyber Intelligence 7 (pp. 221-226). Springer International Publishing.

Xu, Y., Liu, X., Cao, X., Huang, C., Liu, E., Qian, S., ... & Zhang, J. (2021). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. *The Innovation, 2*(4), 100179. https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100179

Yufei, L., Saleh, S., Jiahui, H., & Abdullah, S. M. S. (2020). Review of the application of artificial intelligence in education. *International Journal of Innovation, Creativity and Change, 12*(8), 548–562. https://doi.org/10.53333/ijicc2013/12850.

Yu, Jang, Ahn, Park, Yoo, Bae, & Kim. (2019). Design of artificial intelligence education program based on design-based Research. *International Journal of Advanced Smart Convergence, 8*(4), 113–120. https://doi.org/10.7236/ijasc.2019.8.4.113.

Zawacki-Richter, O. et al. (2019) "Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?" *International journal of educational technology in higher education, 16*(1). Doi: 10.1186/s41239-019-0171-0.