بيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

سمرعصام أحمد منتصر عبدالجواد (أخصائي تطوير تكنولوجي)

إشراف

أ.د. محمد إبراهيم الدسوقي

أستاذ تكنولوجيا التعليم–كلية التربية–جامعة حلوان

أ.د.زينب محمد أمين

أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/JEDU.2025.366663.2203

المجلد الحادي عشر العدد 58 . مايو 2025

الترقيم الدولي

E- ISSN: 2735-3346 P-ISSN: 1687-3424

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

المستخلص:

هدف البحث إلى تنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية. ولتحقيق هذا الهدف، تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الإطار النظري والتعرف على المهارات المستهدفة، بالإضافة إلى المنهج التجريبي لقياس أثر استخدام بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية هذه المهارات. تكونت عينة البحث من (75) طالبًا من طلاب الفرقة الأولى، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، وتم اختيارهم بطريقة قصدية لتمثيل المجتمع البحثي بشكل دقيق. تمثلت مادة المعالجة التجريبية في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر منصةMoodle ، بينما اشتملت أدوات القياس على اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة لتقييم الأداء المهاري في إنتاج العروض التفاعلية. تم تحليل البيانات إحصائيًا باستخدام برنامج"SPSS.V 21" ، وكشفت النتائج عن فاعلية البيئة الإلكترونية في تعزيز مهارات الطلاب. وأوصت الدراسة بضرورة دمج بيئات التعلم الإلكترونية لتطوير محتوى المقررات الدراسية، وتحسين مخرجات التعلم، وتعزيز التفاعل الإيجابي بين الطلاب والتكنولوجيا.

الكلمات المفتاحية: بيئة تعلم إلكترونية، مهارات العروض التفاعلية، تطبيقات الذكاء الإصطناعي.

An E-Learning Environment for Developing Interactive Presentation Production Skills Using Artificial Intelligence Applications For Instructional Technology Students

Abstract:

The study aimed to develop interactive presentation production skills using artificial intelligence applications among instructional technology students through an interactive e-learning environment. To achieve this goal, the descriptive-analytical method was used to study the theoretical framework and identify the targeted skills, along with the experimental method to measure the impact of using the e-learning environment on developing these skills. The study sample consisted of 75 first-year students from the Instructional Technology Department, Faculty of Specific Education, Minia University, who were purposefully selected to accurately represent the research population. The experimental treatment was an e-learning environment based on artificial intelligence applications through the Moodle platform. The measurement tools included an achievement test to assess the cognitive aspect of interactive presentation skills and an observation checklist to evaluate the performance aspect. Data were statistically analyzed using "SPSS.V 21." The results highlighted the effectiveness of the e-learning environment in enhancing students' skills. The study recommended integrating e-learning environments to develop course content, improve learning outcomes, and foster positive student-technology interaction.

Keywords: E-learning environment, interactive presentation skills, artificial intelligence applications.

مقدمة

يشهد العصر الحالي تنافسًا بين الدول والمجتمعات على الاستفادة من الثورات التكنولوجية المتسارعة؛ وذلك انطلاقًا من الإيمان العميق بأن التقدم والتطور والريادة في الحاضر والمستقبل يعتمد على التكنولوجيا وتطبيقاتها التي تسهم في تطور الحياة في شتى المجالات، ويعد الذكاء الإصطناعي من أهمها في الوقت الحالي، فيكاد لا يخلو مجال من توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الطب، والهندسة، والتسليح، والتصنيع، والاستثمار، وعلوم الفضاء، والاتصال، وغيرها، مما يضع على عاتق الوزارات المعنية بالتعليم مسؤوليا جسيمة لتطوير سياساتها ومناهجها واستراتيجياتها لمواكبة معطيات الثورة الاصطناعية الحديثة، والتي كانت بمثابة الشرارة التي أضاءت أمام التربويين مساحات جديدة في البحث عن إثراء ثقافة الذكاء الإصطناعي وتضمينه نظريًا وتطبيقيًا في مراحل التعلم المختلفة.

أوضحت دراسة **(عبدالرازق محمود، 2020)** أن استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي من أحدث التكنولوجيا المستخدمة في التعليم والتعلم التي برزت نتيجة دخول تقنيات التكنولوجيا في مجالات الحياة، حيث تُوظف مختلف آليات التقنيات الحديثة، إضافة إلى وسائل الاتصال والتواصل، وأشارت التوجهات الحديثة في مجال التعليم بالذكاء الإصطناعي أنه كلما زادت مساحة التعلم بالتطبيقات الحديثة، توفرت فرص لتطوير النظام التعليمي وتحسينه، لأن له أدوار مهمة ومتعددة في المؤسسات التعليمية وعناصرها.

أشارت دراسة **(ميسر نبريص، 2021)** أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي تتكون من النظم الخبيرة، والروبوتات، ومعالجة اللغات الطبيعية، وتعلم الآلة والشبكات العصبية الإصطناعية وهذه التطبيقات تتداخل فيما بينهما للإستفادة من كل فرع من الفروع الأخرى، بينما توفر الطبيعة الرقمية والديناميكية للذكاء الإصطناعي مجالًا مختلفًا لا يمكن العثور عليه في البيئة التقليدية النمطية للتعليم، فتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم ستمكن من اكتشاف حدود تعلم جديدة وتُسرع إنشاء تقنيات مبتكرة في الأجهزة والبرمجيات التعليمية، وتكون قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معين، وبالتالي تحديث الدروس تلقائيًا وتقديمها للمتعلم بشكل يناسب احتياجاته وقدراته، وذلك من خلال تقديم تقنيات الذكاء الإصطناعي ودمج وسائط عرض مثل: النص، والصوت، والصورة الثابتة، والمتحركة... إلخ.

عرضت دراسة كلًا من: **(Reushle & Loch, 2008)** أهمية عنصر التفاعل في البيئات التعليمية ومع زيادة استخدام التقنية في التعليم؛ كانت العروض التقديمية من أكثر التقنيات فاعلية شيوعًا، لذا يجب أن تصمم هذه العروض بحيث تجمع بين الفائدة والمتعة للمتعلمين والإتقان في نفس الوقت؛ لأن الهدف منها إنتاج عرض بشكل فعال يساهم في زيادة تفاعل المتعلمين مع المحتوى التعليمي مما يجعلهم نشيطين، ولا يشعرون بالملل أثناء العرض.

أوضحت دراسة كلًا من: **(حصة الشايع وأفنان العبيد، 2018)**؛ **(رانيا عبدالمنعم، 2016)** فاعلية العروض التعليمية في تحسين نواتج التعلم وزيادة تحصيل المتعلمين مما أدى إلى تطوير مهارات إنتاج هذه العروض وتقديم الرجع المناسب لهم، مما يؤدي إلى شعور المتعلمين بالإثارة والمتعة أثناء عملية التعليم؛ وذلك لتميزها بمجموعة من الخصائص التي أعطتها أهمية كبيرة وساعدت على انتشارها انتشارًا واسعًا بحيث أصبحت توظف لعرض النصوص والأصوات والصور الثابتة والمتحركة والرسومات وتصميم الأسئلة لتقييم مستوى المتعلمين وكذلك لعرض المعلومات والتعليمات لكل جزء من

المحتوى التعليمي.

أشارت دراسة **(Moore et al., 2021)** أن بيئات التعلم الإلكتروني من الركائز الأساسية في النظم التعليمية الحديثة، حيث تُمثل منصات تفاعلية تجمع بين التكنولوجيا والمحتوى التعليمي لدعم العملية التعليمية .وتتميز هذه البيئات بالمرونة وإمكانية الوصول، مما يسمح للمتعلمين بالتفاعل مع المواد التعليمية والمعلمين في أي وقت ومن أي مكان، مع تعزيز التعلم الذاتي والتعاوني .كما تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي والوسائط المتعددة في تخصيص التجربة التعليمية لتلبية احتياجات المتعلمين الفردية، مما يعزز جودة التعلم ويطور مهارات القرن الحادي والعشرين.

أظهرت دراسة **(محمد السيد، 2020)** أن دمج بيئات التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية يُسهم بشكل فعّال في تطوير مهارات إنتاج العروض التفاعلية لدى المتعلمين. حيث أشار إلى أن أنماط دعامات التعلم المباشرة وغير المباشرة في بيئة التعلم الإلكتروني تؤثر على تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمية لدى المتعلمين .هذه النتائج تُبرز الدور المحوري للتعلم الإلكتروني في تنمية مهارات العروض التفاعلية، مما يعكس تكامل التكنولوجيا مع العملية التعليمية لتعزيز كفاءة المتعلمين في هذا المجال.

واستنادًا إلى ما تقدم وتماشيًا مع الثورة التكنولوجية المعاصرة في مجال التعليم وتطور التقنيات الحديثة، جاء البحث الحالي لتقديم مقترح لبيئة تعلم إلكترونية لإنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث

اتضحت مشكلة البحث من خلال الآتي:

- اهتمام الدولة المصرية بتطوير التعليم ونشر تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي.
- توسع أبحاث الذكاء الإصطناعي بما يخص التعليم وتطويرها بمرور الوقت.
- اهتمام المؤتمرات بتطبيقات الذكاء الإصطناعي والمستحدثات التكنولوجية حيث أن ذلك يحسن من مهارات إنتاج العروض التفاعلية.
- الإطلاع على الدراسات السابقة وتوصياتها في أهمية تنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- بإستقراء نتائج الدراسة الإستكشافية يتضح وجود قصور في مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

حُددت مشكلة البحث الحالي في ضعف مهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة تطبيقات على الذكاء الإصطناعي، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وضعف في مستوى الاستغراق الأكاديمي لديهم، مما يستوجب توفير بيئة تعلم إلكترونية، تركز على تفاعل المتعلمين وإندماجهم ومشاركتهم في العملية التعليمية، وإستنادًا إلى ما تقدم يمكن التعامل مع مشكلة البحث من خلال السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكترونية تسهم في تنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

1- ما فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكترونية في تنمية الجانب المهاري لمهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

2- ما فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكترونية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

هدف البحث

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال الكشف عن:

1. فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي.
2. فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية الجانب المعرفي وجانب الأداء المهاري لمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي.

أهمية البحث

- يدعو هذا البحث إلى تشجيع إطلاق مبادرات مستقبلية لتطبيق الذكاء الإصطناعي في الجامعات المصرية كدعامة أساسية في العملية التعليمية/التعلمية، وفتح آفاق جديدة من الدراسات العلمية العربية للباحثين في أثر استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية.
- إبراز العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي كأداة داعمة تحفيزية من أدوات التعلم داخل العناصر الإفتراضية في تقديم طريقة جديدة عن كيفية دعم وتحفيز التعلم وربط أعضاء المجتمع الإفتراضي ببعضهم.
- يُعد البحث استجابة للإتجاهات الحديثة التي نادت بالاهتمام بالاستراتيجيات والنماذج الحديث المرنة مثل بيئات التعلم الإلكترونية.

حدود البحث

1- **حدود بشرية:** يتم تطبيق تجربة البحث على مجموعة من طلاب الفرقة الأولى، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

2- **حدود محتوى:** مهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على الذكاء الإصطناعي والتي تشمل مهارات تطبيقات الذكاء الإصطناعي (للنصوص، والصوت، والصور، والرسومات، وكتابة المحتوى، ومقاطع الفيديو، والعروض التقديمية، والعروض التفاعلية، وإنشاء الاختبارات التفاعلية).

3- **حدود زمانية:** يتم تطبيق تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2024/ 2025.

4- **حدود مكانية:**

أ. معامل الحاسب الآلي في قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، لتوضيح خطوات سير عملية التعلم لطلاب مجموعة البحث التجريبية وتطبيق الأدوات قبليًا وبعديًا على المتعلمين قيد البحث.

ب. المكان المناسب للطلاب لاستخدام مادة المعالجة التجريبية عبر شبكة الإنترنت، أو معمل الحاسب بالكلية لمن يتعذر عليهم توافر شبكة الإنترنت أو عدم توافر أجهزة حاسب لديهم.

مصطلحات البحث

- **بيئة تعلم إلكترونية An E- Learning Environment:** تُعرف إجرائيًا بأنها منظومة تعلم إلكتروني متكاملة غنية بالمصادر المتعددة (صور، نصوص، صوت، رسومات، مقاطع فيديو،..)، التي يكون فيها المتعلم محور العملية التعليمية، بحيث تعمل على توسيع عمليةالتعليم والتعلم لديه في ضوء إستراتيجيات محددة تسعى إلى التفاعل والمرونة لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
- **مهارات العروض التفاعلية Interactive Presentation Skills:** يُقصد بها إجرائيًا المهارات المطلوبة لتصميم وإنتاج عروض تفاعلية من خلال برامج وأدوات الذكاء الإصطناعي، والتي تسمح للطلاب بالتفاعل والاندماج مع المحتوى التعليمي.
- **تطبيقات الذكاء الإصطناعي Artificial Intelligence Applications:** يقُصد بها إجرائيًا الأنظمة والأدوات التكنولوجية التي يستخدمها المتعلمين في تعلم مهارات تكنولوجية

حديثة تساعدهم على التعلم بشكل أفضل ومواكبة التطور التكنولوجي مثل: Presentations .ai, Poised

الإطار النظري

أولًا- بيئة تعلم إلكترونية

أشارت دراسة **(هند الغامدي، 2022)** أن بيئة التعلم الإلكتروني هي نظام تعليمي متكامل يعتمد على توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في تصميم وتقديم الأنشطة التعليمية والتفاعلية، بما يتيح للمتعلمين الوصول إلى المحتوى التعليمي والتفاعل مع المعلمين والزملاء من خلال منصات إلكترونية متنوعة. تتميز هذه البيئة بالمرونة في الزمان والمكان، مما يدعم التعلم الذاتي، ويوفر فرصًا للتكيف مع الاحتياجات الفردية للمتعلمين، إلى جانب تعزيز التفاعل الفوري وغير الفوري عبر أدوات متعددة مثل الفصول الافتراضية، ومنتديات النقاش، والاختبارات الإلكترونية.

خصائص بيئة التعلم الإلكتروني:

يوجد عديد من الدراسات التي تناولت خصائص بيئة التعلم الإلكترونية، ومنها: **(سارة العتيبي، 2022)**؛ **(أحمد الزهراني، 2021)**؛ **(محمد السيد، 2020)**، منها:

1. المرونة: يتيح للمتعلمين الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومكان، مما يساعدهم على التعلم وفقًا لظروفهم الخاصة.
2. التفاعلية: يوفر أدوات متعددة للتفاعل بين المعلمين والمتعلمين، مثل الفصول الافتراضية، ومنتديات النقاش، والدردشات المباشرة.
3. التكيف الشخصي: يمكن تخصيص المحتوى وفقًا لاحتياجات المتعلمين، بما يدعم الفروق الفردية ويعزز من فاعلية العملية التعليمية.
4. التنوع في الوسائط: يدمج بين النصوص، والصور، والفيديوهات، والتسجيلات الصوتية، مما يجعل التعلم أكثر جاذبية ووضوحًا.
5. التقييم المستمر: يتيح أنظمة لتقديم اختبارات إلكترونية فورية، وتقديم التغذية الراجعة المباشرة، مما يساعد على قياس التقدم التعليمي بفعالية.
6. التعاون المشترك: يشجع على العمل الجماعي والتعاون بين المتعلمين من خلال الأنشطة التفاعلية مثل المشاريع المشتركة والمنتديات الإلكترونية.

مزايا بيئة التعلم الإلكترونية:

أوضحت دراسة كلًا من: **(نور الرفاعي، سارة العتيبي، 2022)**؛ **(أحمد الزهراني، 2021)**؛ **(خالد الفيصل، 2019)** بأن بيئة التعلم الإلكتروني تتميز بالعديد من الإمكانيات التي جعلتها خيارًا فعّالًا في العملية التعليمية، حيث توفر المرونة في الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومكان، مما يتيح للمتعلمين التعلم وفقًا لظروفهم الخاصة. كما تعزز هذه البيئة التفاعل المستمر بين المعلمين والمتعلمين من خلال أدوات تواصل متنوعة مثل الفصول الافتراضية، ومنتديات النقاش، والبريد الإلكتروني، مما يساعد على خلق بيئة تعليمية نشطة ومترابطة. إضافة إلى ذلك، تدعم بيئة التعلم الإلكتروني التكيف الشخصي، حيث يمكن تعديل المحتوى التعليمي بما يتناسب مع احتياجات المتعلمين، مما يعزز من فرص التعلم الفعّال. كما توفر هذه البيئة وسائط تعليمية متنوعة تشمل النصوص، والصور، والمقاطع المرئية، والتسجيلات الصوتية، مما يساعد على شرح المفاهيم بشكل واضح وجذاب. وأيضًا تُتيح هذه الأنظمة التقييم الفوري والمستمر من خلال الاختبارات الإلكترونية والتغذية الراجعة المباشرة، مما يسهم في تتبع تقدم المتعلمين وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم.

أهمية استخدام بيئة التعلم الإلكتروني:

سعت دراسة كلًا من:**(فهد القحطاني، ريم الحربي، 2023)** إلى توضيح أهمية استخدام بيئات التعلم الإلكتروني لدى طلاب الجامعات ويمكن تلخيصها فيما يلي:

1. توسيع نطاق الوصول إلى المعرفة: تتيح بيئة التعلم الإلكتروني للمتعلمين الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومن أي مكان، مما يكسر الحواجز الجغرافية والزمنية.
2. تعزيز التفاعل الفعّال : توفر أدوات تواصل مثل الفصول الافتراضية والمنتديات الإلكترونية، مما يسهم في بناء بيئة تعليمية تشاركية بين المعلمين والمتعلمين.
3. تنمية مهارات التعلم الذاتي: تساعد هذه البيئة المتعلمين على البحث والاستكشاف بشكل مستقل، مما يعزز قدرتهم على التعلم الذاتي.
4. التكيف مع الفروق الفردية: تتيح تخصيص المحتوى التعليمي بما يتناسب مع احتياجات كل متعلم، مما يدعم العملية التعليمية بشكل أكثر فعالية.
5. التقييم المستمر والتغذية الراجعة: توفر اختبارات إلكترونية فورية وآليات لتقديم التغذية الراجعة، مما يساعد على تتبع تقدم المتعلمين وتحديد نقاط القوة والضعف.
6. دمج الذكاء الاصطناعي: توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المتعلمين وتقديم توصيات مخصصة للمحتوى والأنشطة بما يناسب مستواهم الأكاديمي.

7. العروض التفاعلية: تعزز بيئة التعلم الإلكتروني استخدام العروض التفاعلية مثل المحاكاة والواقع المعزز، مما يزيد من تفاعل المتعلمين وفهمهم العميق للمفاهيم.

معايير تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية:

أشارت دراسة **(محمد السيد، 2023)** أن المعيار هو وصف عام وشامل لما يجب أن يكون عليه الشئ، ويأتي بعد ذلك المؤشر الذي يحدد بدقة مدى توفر المعيار؛ وتحقق معايير تصميم البيئات الإلكترونية القدرة على الأداء الفعال وإتخاذ القرارات التي من شأنها تحدد وترسم شكل المحتوى التعليمي وطرق التدريس الفعالة التي تحقق الأهداف التعليمية، وتحدد نمط التعلم المناسب لكل متعلم، حيث يوجد عديد من المعايير التي يجب توافرها عند تصميم وإنتاج بيئات التعليم الإلكترونية، يوضحه الشكل الآتي:

شكل (1)

ثانيًا- مهارات العروض التفاعلية

تعتبر العروض التفاعلية من أهم تطبيقات تكنولوجيا التعليم التي يتم استخدامها من قبل المعلمين وأعضاء هيئة التدريس في التدريس المباشر بالمؤسسات التعليمية أو التدريس الإلكتروني بطريقة تزامنية أو غير تزامنية، حيث أحدثت هذه العروض طفرة كبيرة في تصميم وإنتاج البرامج التعليمية، بما تمتلكه من مميزات عديدة لتقديم المحتوى بأساليب متنوعة تساعد المتعلمين على التفاعل وزيادة دافعيتهم للتعلم.

أوضحت دراسة كلًا من: **(أفنان العبيد، حصة الشايع، 2018)** بأنها عبارة عن عدد من الشرائح الإلكترونية التعليمية، يتم تصميم العروض عن طريق برامج حاسوبية تتيح خاصية التفاعل، تحتوي

على العديد من الوسائط مثل مؤثرات ضوئية وحركية وصوتية والصور والنصوص ومقاطع فيديو ورسوم متحركة وثابتة، يتم التفاعل مع العروض عن طريق إيقاف العرض أو تكبير وتصغير الشاشة أو نسخ وقص أي من الوسائط، يكمن عنصر الفاعلية في هذه العروض في التحكم في محتوى وخصائص العروض.

الأسس العامة للعروض التفاعلية:

أوضحت دراسة كلًا من: **(أشرف القصاص، 2023)**؛ **(أنس الشعلان، 2022)**؛ **(حنان الزين، 2014)**، أهمية الالتزام بمعايير تربوية وتقنية وفنية دقيقة عند تصميم العروض التفاعلية، لضمان تحقيق الأهداف التعليمية ورفع مستوى مشاركة المتعلمين. كما أكدت هذه الدراسات أن التصميم الجيد للعروض يدمج بين التفاعل، والمرونة، واستخدام الوسائط المتعددة، بما يعزز من تجربة التعلم الإلكتروني.

وقد تمثلت الأسس العامة لتصميم العروض التفاعلية فيما يلي:

1. وضوح الأهداف التعليمية: تحديد الأهداف بشكل دقيق وقابل للقياس، حتى يعرف المتعلم ما هو متوقع منه تحقيقه.
2. التفاعل والمشاركة: دمج أنشطة تفاعلية مثل الاختبارات الفورية والأسئلة التفاعلية لتعزيز المشاركة النشطة.
3. التصميم الجرافيكي الجذاب: استخدام العناصر البصرية والصوتية بشكل متوازن يخدم المحتوى دون تشتيت الانتباه.
4. التحكم الذاتي للمتعلم: توفير خيارات للتحكم في العرض مثل التنقل بين الشرائح وإعادة تشغيل المقاطع.
5. دمج الوسائط المتعددة: إدخال النصوص، والصور، والفيديو، والصوتيات، والرسوم المتحركة لتعزيز الفهم.
6. التغذية الراجعة الفورية: تقديم ملاحظات مباشرة بعد أداء الأنشطة، لتصحيح الأخطاء وتعزيز الفهم.
7. بساطة التصميم وسهولة الاستخدام: تصميم واجهات واضحة لتسهيل التنقل والتفاعل دون تعقيد.
8. التكيف مع الفروق الفردية: تقديم مسارات تعلم مرنة تتناسب مع مستويات المتعلمين المختلفة.

مبررات إكساب المتعلمين لمهارات إنتاج العروض التفاعلية:

توصلت دراسة **(Vivian, Ming, Tong and Jin, 2013)** إلى أن العروض التفاعلية أثبتت فعاليتها ودورها المهم في تحسين العملية التعليمية وزيادة تحصيل المتعلمين في التخصصات المختلفة وزيادة دافعيتهم للتعلم، إذا ما تم إنتاجها وتصميمها بالشكل الجيد، وهناك العديد من الدراسات أكدت ذلك مثل التي أثبتت أن استخدام العروض التفاعلية في المحاضرات يمكن أن تساعد المتعلمين الجامعيين في تحصيلهم الأكاديمي في مجال الاتصالات التقنية بشكل أفضل مقارنة بالمحاضرات التقليدية.

ومن هذا المنطلق وفي ضوء الدراسات السابقة التي أكدت أهمية العروض التفاعلية في العملية التعليمية للمتعلمين بشكل عام والمتعلمين الجامعيين بشكل خاص، فقد أوصت العديد من الدراسات بأنه يجب تزويد جميع طلاب الجامعات، بالتدريب على كيفية إعداد العروض التفاعلية في سنوات دراستهم الجامعية، حتى يمكنهم استخدامها فيما بعد في حياتهم العملية في المستقبل، ويجب أن يتم إنتاج وتصميم العروض التفاعلية في ضوء الأسس والمعيير التي تساعد في تقديم عرض تفاعلي جيد وفعال.

أدوات التفاعل في العرض التعليمي:

أشار **(نجيب زوحي، 2015)** أنه يجب دمج أنشطة تفاعلية في العرض التعليمي لتثير النقاش والحوار وذلك من خلال أسئلة مرحلية تتيح الانتقال بين عناصر العرض، وتحفز التعلم النشط لدى المتعلمين، أو طرح إشكالية تقود إلى التفكير النقدي والتفاعل الإيجابي مع محتويات العرض، ويمكن استخدام بعض الأدوات التي تساعد في تصميم تلك الأنشطة أو الأسئلة أو الاختيارات التفاعلية.

ومن الأدوات التي يمكن إضافتها لإحداث التفاعل في العروض التعليمية برنامج التأليف http://www.ispringsolutions.com/?exp=1 الذي يسمح بإنشاء دورات تعليم إلكروني ومحاضرات فيديو واختبارت للتعلم– بطريقة ذاتية– كما يمكن إضافة أداة http://www.classpoint.io/ لزيادة التفاعل في المحاضرات الإفتراضية التزامنية، حيث بإمكانية تحويل العرض التعليمي إلى اختبارات تفاعلية بأشكال متنوعة، والحصور على إجابات المتعلمين بشكل سريع، وتقييمهم بطرق فورية، كما تُمكن من حفظ البيانات للمراجعة والتحليل، وتوفر أدوات شرح توضيحية سهلة الاستخدام، وتسمح بالتعليقات الفورية من المتعلمين بعد ضغط المعلم أو عارض المحتوى على زر لبدء السؤال أثناء

العرض، كما تسمح بالرد من أي متصفح، ويمكن حفظ ردود المتعلمين تلقائيًا في العرض، كما يسهل عرض النتائج مباشرةً للمتعلمين، ولا يحتاج المتعلم إلى تحميل التطبيق أو التسجيل في الموقع.

ثالثًا- تطبيقات الذكاء الإصطناعي:

يُعد الذكاء الإصطناعي فرع من علوم الحاسوب الذي يمكن بواسطته تصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني، يجعل الكمبيوتر قادر على التعليم المنطقي وتنفيذ العمليات التي تحتاج إلى مستوى عال من الذكاء حيث تعتبر نظام آلي لديه القدرة على أداء المهام الصعبة، من خلال التخطيط والتعليم والفهم والتبرير وحل المشكلات والتوقع.

أهداف استخدامات تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم:

أوضحت الدراسات الحديثة أن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أهدافًا متعددة تسهم في تحسين العملية التعليمية وتطويرها. فقد أشارت دراسة كلًا من: **(حسن عبدالله، 2024)**؛ **(علي محمود، 2023)** إلى أن أنظمة التعليم المدعومة بالذكاء الاصطناعي يمكن أن تجعل التعلم عبر الإنترنت أكثر سهولة، وبتكلفة معقولة، وقابلية للتحقيق، من خلال توفير مساعدين افتراضيين يدعمون التعلم القائم على الاستقصاء ويعززون تفاعل المتعلمين .كما أكدت أن الذكاء الاصطناعي يعمل جنبًا إلى جنب مع العقل البشري، مما يسهم في تطوير بيئات التعلم الإلكترونية وزيادة فاعليتها في تحقيق نواتج التعلم المختلفة .

1. تخصيص التعلم: توفير تجارب تعليمية مخصصة تلبي احتياجات وتفضيلات كل متعلم، مما يعزز فعالية التعلم .
2. تعزيز مشاركة الطلاب: استخدام أدوات مدعومة بالذكاء الاصطناعي لإنشاء تجارب تعليمية تفاعلية تزيد من تفاعل الطلاب وتحفيزهم .
3. تحليل أداء الطلاب: تمكين المعلمين من تحليل بيانات أداء الطلاب وسلوكياتهم لتحديد المجالات التي يحتاجون فيها إلى دعم إضافي .
4. توفير الدعم لذوي الاحتياجات الخاصة: تسهيل وصول ذوي الاحتياجات الخاصة إلى المحتوى التعليمي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تتعامل مع اللغة الإنسانية بدلاً من لغة البرمجة .
5. تطوير مهارات التفكير العلمي: تعزيز مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم .

6. دعم المعلمين في المهام الإدارية: تخفيف العبء عن المعلمين من خلال أتمتة المهام الإدارية وتوفير الوقت للتركيز على التدريس .
7. توفير بيئات تعلم تفاعلية: إنشاء بيئات تعليمية تفاعلية تعزز من تجربة التعلم وتزيد من تفاعل الطلاب مع المحتوى .

تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم:

يمكن إجمال أبرز تطبيقات الذكاء الإصطناعي التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية، تبعًا لما أوردته العديد من الأدبيات والدراسات؛ مثل دراسة **(سامي القحطاني، 2021)** **(Yufeia et al, 2020;** ؛ **(لينا الفراني، سمر الحجيلي، 2020)**؛ **(Zawacki& Richer, 2019)** يوضحه الشكل الآتي:

شكل (2)

وتم استخدام في هذا البحث التطبيقات الآتية:

1. تطبيق Undetectable AI الخاص بالنصوص.
2. تطبيق leonardo.ai الخاص بالنصوص.
3. تطبيق Murf الخاص بالصوت.
4. تطبيق Avaturn الخاص بالرسوم.
5. تطبيق Nolej الخاص بالمحتوى.
6. تطبيق Pictory الخاص بمقاطع الفيديو.
7. تطبيق Presentation AI الخاص بالعروض التقديمية.
8. تطبيق Gamma الخاص بالعروض التفاعلية.
9. تطبيق Quizgecko الخاص بالاختبارات.

فروض البحث:

1. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات القياس البعدي لمجموعة البحث في الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي في بيئة تعلم إلكترونية.
2. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات القياس البعدي لمجموعة البحث في بطاقة تقييم منتج مهارات العروض التفاعلية القائمة على الذكاء الإصطناعي.

أدوات البحث:

أولًا . أدوات جمع البيانات:

1. قائمة المعايير اللازمة لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية لإنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

2. قائمة مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانيًا . مادة المعالجة التجريبية: بيئة تعلم إلكترونية عبر منصة (Moodle) لتنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثالثًا . مقاييس الأداء:

1. اختبار تحصيلي لتقييم الجانب المعرفي لمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

2. بطاقة تقييم منتج لقياس جانب الأداء المرتبط بمهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

تجربة البحث:

فيما يلي عرض للإجراءات التي اتبعت في تحديد عينة البحث وخطوات تعلم مهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وما يتضمنه ذلك من إعداد أدوات البحث وتنفيذ تجربة البحث وفق نموذج التصميم العام ADDIE.

مرحلة التحليل:

1. تحليل الأهداف العامة.

2. تحليل خصائص المتعلمين.
3. تحليل مهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي.
4. تحليل المهام والأنشطة التعليمية.

مرحلة التصميم:

تهدف عملية التصميم إلى وضع الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته وتشتمل تلك المرحلة على التالي:

5. تحديد الأهداف التعليمية.
6. تحديد المحتوى.
7. تنظيم عناصر المحتوى.
8. اختيار الوسائط التعليمية.
9. تحديد مبادئ التصميم.
10. تصميم الخريطة الانسيابية.

مرحلة الإنشاء:

11. تكيف بيئة التعلم.
12. ربط البيئة بخدمات الإنترنت المرتبطة بالذكاء الإصطناعي.
13. تشارك المصادر التعليمية والروابط.

مرحلة التطبيق:

14. عرض استمارة تقييم بيئة التعلم الإلكترونية على عدد من المتخصصين قبل التطبيق الفعلي.
15. محتويات بيئة التعلم.
16. تحميل البيئة.

مرحلة التقويم:

17. تقويم تعلم المتعلمين لبيئة التعلم.
18. تقييم بيئة التعلم عبر الإنترنت.

التطبيق الاستطلاعي:

19. تم إجراء تجربة استطلاعية على عدد (50) طالبًا من طلاب الفرقة الأولى لقسم تكولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة المنيا، والتي أظهرت بعض الصعوبات المتمثلة في:

20. عدم تدريب المتعلمين على استخدام منصة Moodle قبل ذلك وعدم معرفتهم بخصائصها وإمكاناتها في التعلم.
21. عدم معرفة المتعلمين بأدوات التفاعل والتواصل المتنوعة بمنصة Moodle وعدم قدراتهم على استخدامها بشكل صحيح.
22. وقد تمكنت الباحثة من حل تلك المشكلات ومراعاتها مع مجموعة البحث الأساسية حيث تم عمل لقاءات لتدريب المتعلمين على استخدام منصة Moodle وكيفية التعامل مع أدواتها المختلفة ومصادر التعلم المتنوعة، كما تم تجريب تدريبي للطلاب على استخدام Moodle وكيفية التعامل معها قبل البدء في تجربة البحث الأساسية.

التصميم شبه التجريبي للبحث

منهج البحث تم التصميم شبه التجريبي ذو الأربع مجموعات بنظام التحليل العاملي 1x4 ذات القياس القبلي والبعدي، حيث تم تطبيق أدوات البحث قبليا على مجموعة البحث قبل التجربة، ثم تطبيق تجربة البحث بتطبيقات الذكاء الإصطناعي ثم تطبيق أدوات البحث بعديا.

ومرت المعالجة التجريبية للدراسة بعدة مراحل موضحة على النحو الآتي:

1. اختيار مجموعة البحث: تم اختيار مجموعة البحث من طلاب الفرقة الأولى لقسم تكولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة المنيا، المراد تنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لديهم مما يخدم هدف البحث، ولم يسبق لهم دراسة مهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وهذه الفئة من الفئات التي تفتقر لمهارات إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وبلغ عدد أفراد المجموعة (50) طالبًا وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية.

2. إجراءات تنفيذ تجربة البحث

مر تطبيق البحث بعدة خطوات هي:

- الموافقات الإدارية: تم الحصول على الموافقة الإدارية الخاصة بتطبيق البحث على هذه الفئة.
- مكان التطبيق: تم التطبيق في إحدى معامل قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
- تطبيق أدوات القياس قبليًا وبعديًا

- ✓ تطبيق الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي على أفراد مجموعة البحث قبليًا وبعديًا.
- ✓ تطبيق اختبار الأداء: تم تطبيق الاختبار الأدائي لمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي على أفراد مجموعة البحث قبليًا وبعديًا.
- ✓ تطبيق بطاقة تقييم المنتج: تم تطبيق البطاقة قبليًا وبعديًا على أفراد مجموعة البحث قبليًا وبعديًا وفق معايير محددة.

- تم التحقق من التكافؤ بين طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لأدوات القياس كالآتي:

التجريب الاستطلاعي لأدوات البحث:

بلغت العينة الاستطلاعية عدد (50) طالبًا من طلاب الفرقة الأولى لقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا.

-أدوات القياس:

أولًا- الشروط السيكومترية لاختبار التحصيل المعرفي لبعض مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

أولًا – الصدق:

أ- الاتساق (التجانس) الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار التحصيل المعرفي لبعض مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمؤشر للصدق وسلامة بنية الاختبار، وذلك من خلال استخدام معامل الارتباط لـ (بيرسون) للدرجات الخام، ومن ثم استبعاد المفردات التي لا ترتبط ارتباطات دالة بالدرجة الكلية على الاختبار التحصيلي، وجاءت النتائج كما هو بالجدول (1).

جدول (1)

معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي عند ن = 50

م	معامل ارتباط المفردة بالاختبار	م	معامل ارتباط المفردة بالاختبار	م	معامل ارتباط المفردة بالاختبار	م	معامل ارتباط المفردة بالاختبار
1	**0,534	16	**0,560	31	**0,573	46	**0,675

م	معامل ارتباط المفردة بالاختبار	م	معامل ارتباط المفردة بالاختبار	م	معامل ارتباط المفردة بالاختبار	م	معامل ارتباط المفردة بالاختبار
2	**0,509	17	**0,516	32	**0,542	47	**0,684
3	**0,621	18	**0,522	33	**0,529	48	**0,710
4	**0,777	19	**0,582	34	**0,533	49	**0,605
5	**0,725	20	**0,572	35	**0,545	50	**0,671
6	**0,712	21	**0,631	36	**0,638	51	**0,707
7	**0,790	22	**0,554	37	**0,526	52	**0,586
8	**0,572	23	**0,681	38	**0,567	53	**0,704
9	**0,505	24	**0,636	39	**0,559	54	**0,632
10	**0,539	25	**0,617	40	**0,511	55	**0,702
11	**0,555	26	**0,628	41	**0,628	56	**0,783
12	**0,529	27	**0,532	42	**0,569	57	**0,748
13	**0,507	28	**0,556	43	**0,602	58	**0,666
14	**0,601	29	**0,555	44	**0,524	59	**0,524
15	**0,553	30	**0,653	45	**0,562	60	**0,627

**** تشير إلى أن قيمة ر دالة عند مستوى (0.01)**

ويتضح من الجدول (1) :

أن قيم الاتساق الداخلي للمفردات تراوحت من (0,507**: 0,790**) ، وهذا يعنى أن جميع العبارات ذات ارتباط موجب ودال إحصائيًا عند مستوى (0.01) مع الدرجة الكلية للاختبار، عند عينة بلغت (50) طالب من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلة التربية النوعية جامعة المنيا، ودرجات حرية مقدارها (99)، وهي تلك العبارات التي تم الاستقرار عليها والتي بلغ عددها (60) مفردة صالحة لقياس التحصيل المعرفي لبعض مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، ومن ثم يمكن القول بأن هذا الاختبار يتمتع بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي، مما يعطى صلاحية لاستخدام هذا الاختبار في تحقيق أهداف البحث الحالي.

ثانيًا – معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز.

للاختبار التحصيل المعرفي لبعض مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

جدول (2)

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لاختبار التحصيل المعرفي لبعض مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند ن = 50

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	مؤشر التمييز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	مؤشر التمييز
1	0.45	0.55	0.247	31	0.40	0.60	0.240
2	0.30	0.70	0.210	32	0.40	0.60	0.240
3	0.55	0.45	0.247	33	0.40	0.60	0.240
4	0.35	0.65	0.227	34	0.45	0.55	0.247
5	0.40	0.60	0.240	35	0.45	0.55	0.247
6	0.45	0.55	0.247	36	0.35	0.65	0.227
7	0.50	0.50	0.250	37	0.40	0.60	0.240
8	0.30	0.70	0.210	38	0.50	0.50	0.250
9	0.30	0.70	0.210	39	0.45	0.55	0.247
10	0.35	0.65	0.227	40	0.40	0.60	0.240
11	0.50	0.50	0.250	41	0.45	0.55	0.247
12	0.30	0.70	0.210	42	0.35	0.65	0.227
13	0.35	0.65	0.227	43	0.35	0.65	0.227
14	0.50	0.50	0.250	44	0.40	0.60	0.240
15	0.35	0.65	0.227	45	0.45	0.55	0.247
16	0.50	0.50	0.250	46	0.50	0.50	0.250
17	0.35	0.65	0.227	47	0.50	0.50	0.250
18	0.50	0.50	0.250	48	0.40	0.60	0.240
19	0.50	0.50	0.250	49	0.45	0.55	0.247
20	0.50	0.50	0.250	50	0.40	0.60	0.240
21	0.50	0.50	0.250	51	0.45	0.55	0.247
22	0.30	0.70	0.210	52	0.40	0.60	0.240
23	0.50	0.50	0.250	53	0.35	0.65	0.227
24	0.35	0.65	0.227	54	0.45	0.55	0.247

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	مؤشر التمييز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	مؤشر التمييز
25	0.50	0.50	0.250	55	0.50	0.50	0.250
26	0.50	0.50	0.250	56	0.45	0.55	0.247
27	0.30	0.70	0.210	57	0.45	0.55	0.247
28	0.50	0.50	0.250	58	0.35	0.65	0.227
29	0.45	0.55	0.247	59	0.40	0.60	0.240
30	0.45	0.55	0.247	60	0.40	0.60	0.240

ويتضح من الجدول (2) :

أن قيم معاملات السهولة لاختبار التحصيل المعرفي لبعض مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي تراوحت من (0.30: 0.55)، بينما تراوحت معاملات التميز من (0.210: 0.250)، ومن ثم يمكن القول بأن جميع معامل السهولة والصعوبة والقدرة على التمييز جاءت في المدى المقبول لمعاملات السهولة والصعوبة القدرة على التمييز.

ثالثًا- الثبات.

تم التحقق من ثبات اختبار لاختبار التحصيل المعرفي لبعض مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي عن طريق **معامل ثبات الفا كرونباخ**، وجاء معامل الثبات مساويًا (0.920).

ويتضح مما سبق أن معامل ثبات اختبار لاختبار التحصيل المعرفي لبعض مهارات العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت مرتفعة فهي أكبر من (0,7) ومن ثم يمكن القول بصلاحية هذا الاختبار لتحقيق أهداف البحث الحالي.

ثانيًا- (الشروط السيكو مترية) لبطاقة تقييم الجانب الأدائي في تصميم وإنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

أ- ثبات تقديرات المصححين/ المحكمين على بطاقة التقييم:

ثم حساب ثبات بطاقة تقييم بطاقة تقييم الجانب الأدائي في تصميم وإنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال حساب معامل الاتفاق بين تقدير مصححين/محكمين للإجابة تحت نفس الظروف وقواعد التصحيح للمحاور الاثني عشر لبطاقة التقييم،

وتفضل الأدبيات حساب نسبة الاتفاق بين تقديرات المصححين عن طريق معامل الاتفاق لكندال (Kendall's Coefficient Of Concordance) (علام،1985، 386: 393) وقد جاءت النتائج كما هو موضح بالجدول (3).

جدول (3)

معاملات (الاتفاق) لكندال بين تقديرات المحكمين على بطاقة تقييم الأداء المرتبط بمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند ن=50 طالب وعدد 2 محكمين

م	المحاور	معامل الارتباط بين المحكمين المحكم الأول (الباحثة) / المحكم الثاني (متخصص)
1	الأسس العامة للعروض التفاعلية	0,827**
2	الخصائص التربوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي	0,902**
3	الخصائص الفنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي	0,847**
4	التطبيقات الخاصة بالصور	0,873**
5	التطبيقات الخاصة بالرسومات	0,850**
6	التطبيقات الخاصة بالنصوص	0,883**
7	التطبيقات الخاصة بالصوت	0,863**
8	التطبيقات الخاصة بالمحتوى	0,902**
9	التطبيقات الخاصة بمقاطع الفيديو	0,911**
10	التطبيقات الخاصة بالعروض التقديمية	0,827**
11	التطبيقات الخاصة بالعروض التفاعلية	0,890**
12	التطبيقات الخاصة بالاختبارات	0,881**
	بطاقة التقييم ككل	0,958**

تشير ** أن جميع قيم معامل الاتفاق لكندال دالة عند مستوى (0,01)

ويتضح من جدول (3) :

أن هناك معاملات ارتباط داله إحصائيا عند مستوى (0,01)، للاتفاق بين المصححين / المحكمين امتدت من (0,827**: 0,958**) مما يعنى ارتفاع معدلات الاتفاق، مما يدل على

ارتفاع مستوى الثبات والموضوعية في التصحيح على بطاقة تقييم بطاقة تقييم الجانب الأدائي في تصميم وإنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن ثم يمكن القول بصلاحية هذه البطاقة في تحقيق أهداف البحث الحالي.

ويتضح مما سبق عرضة أن جميع أدوات البحث الحالي المتمثلة في: (الاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة التقييم) تتمتع بدرجة عالية من الشروط السيكومترية (الصدق والثبات والموضوعية)، ومن ثم تطمئن الباحثة لأدوات البحث الحالي في كونها قادرة على تحقيق اهداف هذا البحث.

- **نتائج البحث ومناقشتها:**
- **نتائج الفرض الأول ومناقشتها:**

وينص الفرض على أنه " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدى.

وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" " "T-test "لدلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين مرتبطتين " Paired Samples Test" (ربيع،2007، 143؛ منسي والشريف،2014، 269: 284)

وجاءت النتائج كما هي بالجدول (4).

جدول (4)

نتائج الفروق بين متوسطي درجات بين متوسطات درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

عند (ن = 75).

المجموعة	المتغير التابع	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير F لكوهين
القياس القبلي	الاختبار التحصيلي المعرفي	34,25	8,08	**14,37	74	0,00	0,736 كبيرًا
القياس البعدى		51,34	5,84				

** تعنى أن قيمة ت داله عند مستوى (0,01)

يتضح من جدول (4) ما يلي:

1- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≥ (0.05) بين متوسطات درجات القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدى.

2- ولحساب حجم التأثير أو الفاعلية تم استخدام معادلة كوهين من المعادلة الأتية:

$$f = \sqrt{\frac{\eta^2}{1 - \eta^2}}$$

وقد قام كوهين Cohen (1988. 40. 355) بتحديد مقاييس معيارية لحجم التأثير وهو ما يفيد في مقارنة نتائج الدراسات حتى مع اختلاف التدريج ووحدات القياس وتصنيف حجوم التأثير في هذه الحالة إلى ضعيف ومتوسط وكبير، فعند مستوى دلالة ٠,٠٥ وقوة الاختبار ٠,٨٠ فإن حجم التأثير لاختبار "ت" واختبار تحليل التباين يمكن عرضها في الجدول التالي:

جدول (١)
حجم التأثير المعياري لاختبار "ت" واختبار تحليل التباين
(مستوى الدلالة ٠,٠٥ وقوة الاختبار ٠,٨٠)

الاختبار المستخدم	حجم التأثير	ضعيفاً جداً	ضعيفاً	متوسطاً	كبيراً
اختبار «ت»	d	أقل من ٠,٢٠	٠,٢٠-٠,٥٠	٠,٥٠-٠,٨٠	٠,٨٠ فأكثر
تحليل التباين أحادي الاتجاه	f	أقل من ٠,١٠	٠,١٠-٠,٢٥	٠,٢٥-٠,٤٠	٠,٤٠ فأكثر

(ربيع عبده أحمد رشوان، 2020، 122)

ويتضح من الجدول السابق (5) أن:

قيمة حجم التأثير لكوهين تساوى (0,736)، مما يدل على ان حجم التأثير كان كبيرًا. مما يؤكد فعالية البيئة الإلكترونية في إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مناقشة نتائج الفرض الأول وتفسيرها:

أظهرت نتائج الجدول (5) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≥ (0.05) بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث ارتفع المتوسط الحسابي في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي. كما أظهرت قيمة حجم التأثير لكوهين (0.736) أن حجم التأثير كان كبيرًا، مما يشير إلى فعالية البيئة الإلكترونية في تحسين مستوى التحصيل المعرفي للمتعلمين.

يمكن تفسير هذه النتائج من خلال ما يلي:

- أظهرت النتائج فعالية بيئات التعلم الإلكترونية المعتمدة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز تعلم الطلاب، حيث وفرت فرصًا حقيقية للتفاعل المباشر مع

المحتوى التعليمي. هذا التفاعل مكّن المتعلمين من استكشاف الأفكار، وتجريب الحلول، وتلقي تغذية راجعة فورية دعمت عملية الفهم، بما يتسق مع نظرية التعلم البنائي التي تؤكد أن التعلم يكون أعمق عندما يشارك المتعلم بفاعلية في بناء معرفته.

- ساهمت هذه التطبيقات في تحفيز التعلم الذاتي من خلال توفير بيئة مخصصة تراعي الفروق الفردية، وتتيح للطلاب التعلم وفقًا لسرعتهم الخاصة ومستواهم المعرفي. وقد عزز ذلك من استقلاليتهم الأكاديمية، ودفعهم نحو البحث والتجريب لحل المشكلات، مما انعكس إيجابيًا على اكتسابهم للمهارات المعرفية والعملية.
- اتضحت أهمية البيئة الإلكترونية في قدرتها على تقديم تغذية راجعة لحظية، مكّنت الطلاب من تصحيح الأخطاء بشكل مباشر، وساعدت على تعزيز الفهم وبناء المفاهيم. هذا ما يتماشى مع مبدأ التعزيز الإيجابي في نظرية سكنر، حيث أتاح الذكاء الاصطناعي للمتعلمين تلقي ردود فعل مباشرة بعد كل نشاط، مما ساعدهم على تعديل استراتيجياتهم التعليمية بمرونة وكفاءة.
- أظهر دمج التكنولوجيا بالمهارات العملية أثرًا واضحًا في الانتقال بالطلاب من المعرفة السطحية إلى التطبيق العملي، حيث أتيحت لهم فرص تصميم العروض التفاعلية، وتطوير مهاراتهم التقنية، وتطبيق ما تعلموه في مواقف تعليمية حقيقية، مما عزز من قدراتهم على الابتكار والإبداع.
- أسهم استخدام الذكاء الاصطناعي في زيادة الدافعية الداخلية لدى المتعلمين من خلال تقديم تجارب تعليمية مشوقة ومصممة وفق اهتماماتهم، كتوفير سيناريوهات واقعية، وألعاب تعليمية، ومهام مخصصة، وهو ما يتماشى مع ما طرحته نظرية الدافعية الذاتية لـ "ديتشي ورايان" حول أهمية خلق بيئة محفزة وملائمة للمتعلمين.
- أشارت نتائج الدراسة إلى أن الأثر التربوي لاستخدام هذه البيئة كان جوهريًا، حيث أظهرت قيمة حجم التأثير (0.736) أن التحسن في أداء الطلاب لم يكن مؤقتًا أو سطحيًا، بل عميقًا ومؤثرًا على مستوى تحصيلهم المعرفي. هذا يعكس أن توظيف الذكاء الاصطناعي لم يسهم فقط في رفع نتائج الاختبارات، بل ساعد أيضًا في تعزيز جودة التعلم وربط النظرية بالتطبيق.
- تتسق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسات سابقة، مثل دراسة Mayer (2019)

التي أكدت أهمية البيئات التفاعلية في تعزيز التحصيل المعرفي، ودراسة Sweller (2016)التي أشارت إلى أن تقديم المحتوى التعليمي بما يتلاءم مع نمط تعلم المتعلمين يساهم في تحسين الأداء الأكاديمي بشكل عام.

بناءً على هذه النتائج، يمكن التأكيد على أهمية تصميم بيئات تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم تعلم مهارات إنتاج العروض التفاعلية، وتعزيز الفروق الفردية بين المتعلمين، مما يؤدي إلى تحقيق تعلم أكثر فاعلية واستدامة.

- **نتائج الفرض الثاني ومناقشتها:**

وينص الفرض على انه " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في بطاقة تقييم منتج مهارات العروض التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدى.

وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" " "T-test لدلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين مرتبطتين "Paired Samples Test" وجاءت النتائج كما هي بالجدول (6).

جدول (6)

نتائج الفروق بين متوسطي درجات بين متوسطات بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في بطاقة تقييم منتج مهارات العروض التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعيال

عند. (ن = 75).

المجموعة	المتغير التابع	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير F لكوهين
التطبيق القبلي	بطاقة التقييم	90,72	2,01	**76,44	74	0,00	0,987 كبيرًا
التطبيق البعدى		281,08	20,55				

** تعنى أن قيمة ت داله عند مستوى (0,01)

<u>يتضح من جدول (6) ما يلي:</u>

1- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس

البعدى للمجموعة التجريبية في بطاقة تقييم منتج مهارات العروض التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدى.

2- قيمة حجم التأثير لكوهين تساوى (0,987)، مما يدل على ان حجم التأثير كان كبيرًا. مما يؤكد فعالية البيئة الإلكترونية في بطاقة تقييم منتج مهارات العروض التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

مناقشة نتائج الفرض الثاني وتفسيرها

أظهرت نتائج الجدول (7) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في بطاقة تقييم منتج مهارات العروض التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي، حيث ارتفع المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي. كما أن قيمة حجم التأثير لكوهين بلغت (0.987)، مما يشير إلى أن حجم التأثير كان كبيرًا، وهو ما يعكس فعالية البيئة الإلكترونية في تحسين جودة إنتاج العروض التفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

يمكن تفسير هذه النتائج من خلال ما يلي:

- تعكس الفروق الدالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياس القبلي والبعدي في بطاقة تقييم المنتج لمهارات العروض التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية، حيث أظهر الارتفاع في المتوسط الحسابي أن الطلاب تمكنوا من تطوير مهاراتهم التطبيقية بفضل الخبرات التفاعلية التي وفرتها هذه البيئة. وقد ساعد التفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي على إنتاج عروض ذات جودة أعلى وأكثر تطورًا.
- يشير حجم التأثير الكبير (0.987) وفقًا لمقياس كوهين إلى أن التحسن في أداء الطلاب لم يكن طفيفًا أو عرضيًا، بل كان تحولًا جوهريًا في مستوى الأداء، وهو ما يدل على قوة تأثير بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية. هذا التغيير العميق يتماشى مع نظرية التعلم البنائي التي تشدد على أهمية المشاركة العملية والتجريب في بناء المهارات.
- تؤكد النتائج أن هذه البيئات الرقمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وفرت للمتعلمين فرص التعلم الذاتي وفقًا لسرعتهم الخاصة، مع التدرج في اكتساب المهارات، مما ساعد على رفع مستوى الإتقان وتحقيق مخرجات تعليمية أكثر دقة وفاعلية. يتوافق هذا مع مبادئ التعلم المتمركز حول الطالب، الذي يراعي الفروق الفردية ويشجع التفاعل النشط مع المحتوى.

- ظهر التحسن في جودة العروض التفاعلية كنتيجة مباشرة للتغذية الراجعة الفورية والدقيقة التي قدمتها هذه البيئات، ما مكن الطلاب من تعديل إنتاجهم وتطويره بشكل مستمر. ويعكس هذا ما أشار إليه سكنر في نظريته حول التعلم الإجرائي، التي تؤكد أن التعلم يتحسن كلما كانت الاستجابات مصحوبة بتعزيز فوري يوجه المتعلم نحو الأداء الصحيح.
- تنسجم هذه النتائج مع مفهوم التعلم القائم على المشروعات، حيث أتيحت للطلاب فرص تصميم مشاريع حقيقية وتطبيق ما تعلموه بشكل عملي، وهو ما عزز من قدرتهم على الانتقال من المعرفة النظرية إلى التطبيق الفعلي، وأدى إلى تنمية المهارات المهنية المطلوبة في الواقع العملي.
- كما يعكس التحسن الكبير في نتائج الطلاب دور دمج الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع والابتكار، إذ أتاح أدوات متقدمة لتوليد الأفكار وتحسين التصاميم، مما أدى إلى إنتاج عروض تفاعلية أكثر إبداعًا وتطورًا. وهذا ما يتماشى مع مبادئ التعلم القائم على الاستقصاء، الذي يشجع الطلاب على التجربة والبحث المستمر للوصول إلى حلول مبتكرة.
- توضح النتائج أن فوائد بيئات التعلم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لا تقتصر على التحصيل الأكاديمي فقط، بل تمتد إلى تنمية المهارات العملية من خلال محاكاة واقعية لبيئات العمل، مما ساهم في رفع جاهزية الطلاب لسوق العمل الفعلي. وهذا يعزز أهمية دمج التكنولوجيا في المناهج التعليمية لتتماشى مع متطلبات العصر الرقمي، ويؤكد توافق هذه البيئة مع النظريات التربوية الحديثة مثل نظرية التعلم المتعدد الوسائط لـ Mayer (2020) التي تبرز فاعلية الدمج بين الوسائط المتعددة والتفاعل، إلى جانب نظرية التعلم البنائي التي تركز على أهمية الممارسة والتفاعل في بناء المعرفة.

بناءً على هذه النتائج، يمكن التأكيد على أهمية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية لتنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي، حيث أظهرت البحث فعالية كبيرة لهذه البيئات في تحسين جودة الإنتاج، مما يدعم استخدامها في سياقات تعليمية مختلفة.

1. تعزيز توظيف بيئات التعلم الإلكترونية في التعليم، بما يُسهم في تلبية الفروق الفردية بين المتعلمين، وتحقيق تجربة تعليمية أكثر فاعلية.
2. الالتزام بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية عند تطبيقها في العملية التعليمية، لضمان جودة التعلّم وتحقيق الأهداف المرجوة.

3. دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم مهارات إنتاج العروض التفاعلية، من خلال الاستفادة من أدوات مثل المساعدات الذكية والتحليلات التعليمية.
4. تنمية المهارات التقنية للمتعلمين عبر تقديم ورش عمل تطبيقية تُركّز على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وبرامج تصميم العروض التفاعلية.
5. تطوير أنظمة تقييم مدعومة بالذكاء الاصطناعي، تتيح تقديم تغذية راجعة فورية ودقيقة تُسهم في تحسين الأداء التعليمي وتعزيز التعلّم الذاتي.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة الموضوعات البحثية الحالية:

1. تأثير تصميم بيئات تعلم إلكترونية مدعومة بالذكاء الاصطناعي على تنمية مهارات إنتاج العروض التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
2. فاعلية استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي في تعزيز التعلم الإلكتروني وتطوير العروض التفاعلية.
3. تطوير نموذج تعليمي تفاعلي يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة التعلم وإنتاج الوسائط التفاعلية لدى المتعلمين.
4. دور التحليلات التعليمية المستندة إلى الذكاء الاصطناعي في تحسين تصميم وتقديم العروض التفاعلية في بيئات التعلم الإلكترونية.
5. أثر التعلم التعاوني التفاعلي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على تنمية المهارات التقنية والإبداعية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

المراجع والمصادر:

أولاً – المراجع العربية:

السيد، م. أ. (2023). معايير تصميم الوسائط الفائقة ببيئات التعلم الإلكتروني. *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 9*(3)، 120.150–

الغامدي، هـ. أ. (2022). أثر بيئة إلكترونية على تنمية مهارات التصميم وإنتاج ملف الإنجاز الإلكتروني لدى معلمات الصف الأول متوسط. *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، 35*.(9)

مختار، م. ع. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3*.(4)

نبريص، م. ع .(2021) .*درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة عمليات التعلم في مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط، الأردن.

العبيد، أ. ع. (2015). تصور مقترح قائم على استخدام خدمات الحوسبة السحابية كنظام إدارة تعلم إلكتروني في العملية التعليمية الجامعية .*دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (63)، 205.239–

الشايع، ح. م. (2018). أثر عروض جوجل التقديمية في تطوير مهارات إنتاج العروض التقديمية وتقديم التغذية الراجعة لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة .*مجلة العلوم التربوية*، (14)، 463.527–

عبد المنعم، ر. ع. (2016). أثر استخدام برنامج البوربوينت في تدريس مقررات تكنولوجيا التعليم على تحصيل الطلبة المعلمين في كلية التربية جامعة الأقصى بغزة .*المجلة التربوية*، *30*(118)، ج.1، مارس، 15–268.

الجبروني، ط. ع. ح. (2022). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الأنشطة التعليمية في زيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب .*مجلة كلية التربية النوعية*، (15)، 714–730.

المحمدي، م. م. ج. (2017). تصميم بيئة تعلم إلكترونية وفقًا لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .*مجلة كلية التربية، جامعة القاهرة*، *24*(1)، 304–341.

العربي، ز. م. (2011). معايير نظم التدريس الذكية على الويب .*مجلة تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، (12)، 366.327–

السدحان، ع. م. (2021). تطبيق العروض التفاعلية في بيئات التعلم الرقمية. في *وقائع المؤتمر الدولي لتكنولوجيا التعليم* (ص. 100–110). جامعة الملك سعود.

الزين، ح. ع. (2014). استخدام العروض التفاعلية في بيئات التعليم الإلكترونية. في *وقائع المؤتمر الدولي للتعليم الرقمي* (ص. 110–120). جامعة الملك عبد العزيز.

زوحي، ن. ح. (2014). ما هو التعلم المقلوب (المعكوس)؟ *New-educ.com*. https://www.new-educ.com/outils-etapplications-de-la-classe-inversee

عبد الهادي، أ. النجار. (2012). العوامل المؤثرة على قارئية الصحافة الإلكترونية في مصر: دراسة تحليلية ميدانية .*مجلة كلية الآداب، جامعة الزقازيق*، (غير مرقم دقيق)، 15–268.

الفراني، ل. أ. خ. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات المرحلة الثانوية .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، *11*.(1)

الحجيلي، س. أ. س. (2020). الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية .*المجلة العربية للتربية النوعية*، *4*(11)، 71.84–

القحطاني، س. م. (2021). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية: رؤية مستقبلية. في *وقائع المؤتمر الدولي للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم* (ص. 120–135). جامعة الملك سعود.

ثانيًا المراجع الإنجليزية:

Aleven, V., Roll, I., McLaren, B. M., & Koedinger, K. R. (2016). The role of cognitive

tutors in adaptive learning. In *Proceedings of the International Conference on Learning Technologies* (pp. 120–130). University of Pittsburgh.

Alexandra, J. T., & Maria, L. R. (2015). Exploring adaptive learning in online education. In *Proceedings of the International Conference on E-Learning* (pp. 55–65). University of Cambridge.

Gonzalez, A. J., & Shanchez, M. P. (2011). *Adaptive learning in digital education: Concepts and applications*. Springer-Verlag.

Grech, R. J. (2018). Creating interactive presentations for engaged learning. In *Proceedings of the International Conference on Educational Technology* (pp. 75–85). University of Malta.

Kahraman, M. F., & Kodan, A. R. (2011). Interactive learning models in virtual environments. In J. T. Brown (Ed.), *Advances in e-learning technologies* (pp. 45–60). Academic Press.

Kara, M. S., & Sevin, S. T. (2013). The role of adaptive learning in personalized education. In B. J. Lee (Ed.), *Innovations in educational technology* (pp. 45–60). Springer.

Paramythis, A., Loidl, H., & Reisinger, H. (2003). Adaptive learning in e-learning environments. In M. K. Johnson (Ed.), *Technological advancements in education* (pp. 55–75). Academic Press.

Reushle, S., & Loch, B. (2008). Exploring adaptive learning environments in online education. In *Proceedings of the International Conference on E-Learning* (pp. 45–50). University of Technology.

Subrahmanyam, R. (2018). *Artificial intelligence in modern classrooms: Tools and strategies for educators*. Springer.

Vivian, L., Ming, W., Tong, L., & Jin, Z. (2013). *Interactive presentations: Principles and practices in education*. Routledge.

Yaghmaie, F. R., & Bahreininejad, A. M. (2011). Adaptive learning in virtual learning environments. In J. P. Smith (Ed.), *Advances in e-learning technologies* (pp. 80–95). Academic Press.

Yufeia, X., Zhang, L., & Wang, J. (2020). *Artificial intelligence in adaptive learning systems: Opportunities and challenges*. Cambridge University Press.

Zawacki, O., & Richer, P. (2019). *The impact of artificial intelligence on personalized learning: A review*. Routledge.

ثالثًا مواقع الإنترنت:

https://www.educationalinnovations.com/learning2008
https://www.knowledgetechnology.com/ai2021
https://www.techresearch.com/ai2020
https://www.digitalknowledge.com/edu2016
https://www.elearningcenter.com/adaptive2016