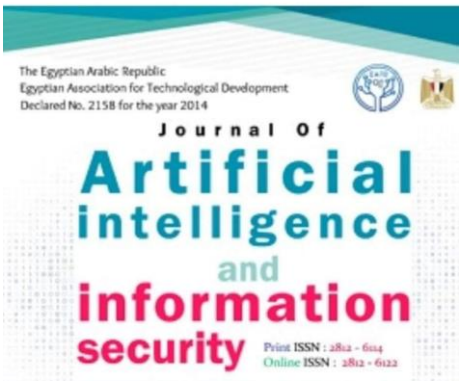

" بناء منصة تفاعلية قائمة على بعض أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم "

إعداد
مجدى محمود حسن محمود
أخصائي خبير تكنولوجيا التعليم

أ.د عبدالعزيز طلبة عبد الحميد
أستاذ تكنولوجيا التعليم

أ.د / عبد العال عبد الله السيد
أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية- جامعة المنصورة

مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات

المجلد الأول – العدد الثاني– نوفمبر ٢٠٢٣

ISSN-Print: 2812-6114 ISSN-Online: 2812-6122

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري

https://aiis.journals.ekb.eg/contacts?lang=ar

المستخلص

هدفت الدراسة إلى قياس أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، والتعرف على مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها الواجب تنميتها لدى اخصائي تكنولوجيا التعليم، بالإضافة إلى التعرف على معايير تصميم وبناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، بناء التصميم التعليمي المقترح لمنصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؛ والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين استجابات عينة الدراسة تبعاً في الجوانب المعرفية والأدائية القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية التي تدربت على المنصة التفاعلية القائمة على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم،وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي بالأسلوب التحليلي، والمنهج شبه التجريبي، حيث اعتمدت الدراسة على أدوات الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة وإعداد قائمة مهارات وبطاقة معايير للمنصة التفاعلية، واعتمدت الدراسة على نموذج عبداللطيف الجزار(٢٠١٤) عند تصميم البرنامج التدريبي على المنصة التفاعلية القائمة على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. طبقت أدوات الدراسة على عينة من أخصائي تكنولوجيا التعليم بمحافظة الإسكندرية، حيث بلغت العينة (٦٠) أخصائي تكنولوجيا تعليم، ومن أهم نتائج الدراسة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي في كل مستوى من مستويات التحصيل على حدة لصالح المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها) وكانت متوسط الدرجة الكلية لهذه المجموعة (٤٥,٣٧) عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (منصة تفاعلية) حيث كان(٣٢,٤٣)، وبلغت قيمة "ت" (٣٤,٢٧٦) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح متوسط الدرجات الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية الثانية(منصة

تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها)، كما بلغ حجم الأثر (٦,٢٥) وهي أكبر من (٠,٨) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى (منصة تفاعلية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة (130.266) ، وللمجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها التعليمية بلغت قيمته(164.267) كما بلغت قيمة "ت" (22.380) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها)، وأوصت الدراسة بعدد من التوصيات أهمها: الإستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم وبناء المنصات التفاعلية لتنمية مهارات العاملين بالتربية والتعليم على العموم، الاستعانة بقائمة المعايير التي تم التوصل إليها لتصميم المنصات التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي،الإستعانة بقائمة مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها التي تم التوصل إليها للتدريب على هذه المهارات.

الكلمات المفتاحية: المنصات التفاعلية– تطبيقات الذكاء الاصطناعي– الاختبارات الإلكترونية.

المقدمـــــة:

لقد أصبح التمايز بين الدول هو قدرتها على التكيف مع الانفجار المعرفي الهائل وتطور اقتصاديات المعرفة، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لذا كان لازما عليها توفير كافة الإمكانات لتطوير الفرد والمجتمع طرديا مع هذا التطور المعرفي الهائل، وكان من الحتمي أيضا توفير البيئات التدريبية المناسبة التي تواكب كل هذا التغير، وتتوافق معه؛ حيث أنها تسهم في خلق إمكانات ووسائل تعليمية جديدة (محمد الدسوقي.٢٠١٣، ٧١) [*]، حيث لم يعد الهدف إكساب المتعلم المعلومات والمعارف فقط، وإنما توفير كافة الوسائط والإمكانات التعليمية المناسبة حتى يستطيع المتعلم أن يحقق أنماط تعليم إيجابية يستطيع من خلالها تطوير مهاراته وقدراته سواء أكان التعلم ذاتي أم في مجموعة ليكون مستعداً للتفاعل مع كافة متغيرات العصر واكتساب ما يتناسب مع ثقافته وبيئته لتحقيق ما يصبوا إليه من أهداف سواءً أكانت على المستوى الشخصي أم الاجتماعي(عبير حامد وآخرون. ٢٠١٢: ٢١)، يضاف إلى هذا تطور

[*] اتبع الباحث في توثيق المراجع تعليمات وقواعد جمعية علم النفسية الأمريكية الإصدار السابع.

American Psychological Association (APA) Format (7th Edition).

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية حيث يتم استخدامها للوصول إلى أفضل نواتج التعلم ، حيث من الممكن توفير بيئة تعليمية تخصص عملية التعلم لكل متعلم بناءاً على قدراته ومهاراته، بالإضافة إلى مساعدة المدرب على تحديد مستوى المتعلم خلال عملية التعلم وزيادة معدل تحقيق أهداف التعلم، وأيضاً هناك تطبيقات ذكاء اصطناعي تستخدم في تصحيح الاختبارات وتحديد الدرجات فوريا مما يضمن الشفافية والمصداقية لعملية التصحيح، كما أسهمت هذه البيئات والتطبيقات على تطوير عملية إدارة الاختبارات الإلكترونية ومنع محاولات الغش (حسام الدين مازن. ٢٠١٩، ١٠٢)، وهذا ما يؤكده (نبيل عزمي وآخرون.٢٠١٤. ١٢٨) على أنه "من المهم استخدام بيئات التعلم الإلكترونية في المراحل الدراسية المختلفة وفي التعليم العالي؛ حيث أنها سهلة التعامل وقليلة التكاليف، وقادرة على تخزين المعلومات؛ لتأهيل طالب معتمد على نفسه، متعلم ذاتيا".

كما تمثل الاختبارات بأنواعها المختلفة في العملية التعليمية بصفة عامة وفي التقويم بصفة خاصة مكانة هامة في عملية التعليم والتعلم، لأنها إحدى أدوات القياس والتقويم، وبالتالي فهي جزء لا يتجزأ من عملية التعليم، (ناريمان بهجت الوديان وآخرون.٢٠١٩، ٨٠٦)، ولقد أصبحت التجارب التعليمية الحديثة تفرض ضرورة تبني طرق وأساليب حديثة للاختبارات يتكون عمادها من ثلاث أركان هي: التكنولوجيا، والغزارة المعرفية، والقياس، كما أن الاعتماد على نُظم الاختبارات الإلكترونية يوفر فرصة للمتعلمين كي يكونوا أكثر تعبيرا من خلال الاستجابات اللحظية والتي توفرها نظم الاختبارات الالكترونية (Elliot & Gitome.2010)، بالإضافة إلى أنه أمكن القيام بكافة أنشطة التقويم: من بناء الأسئلة، وعرضها على المتعلمين، واستقبال استجاباتهم وتصحيحها فوريا، وتقديم التغذية الراجعة الفورية وتعزيز الإجابات، وتقدير الدرجات، ورصد نتائج الاختبار وتفسيرها، وإعداد التقارير الخاصة بها، وتوفير إجراءات الأمان حفاظاً على تحقيق المساواة والخصوصية والسرية (أكرم على. ٢٠٠٩، ١٠٧٨).

ومما سبق يتضح أهمية بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم

تحديد مشكلة البحث : وتتضح مشكلة البحث في ضعف في مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإداراتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، وبالتالي هناك حاجة إلى بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمعالجة ذلك الضعف.

أسئلة البحث:

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها الواجب تنميتها لدى اخصائي تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما معايير تصميم وبناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما التصميم التعليمي المقترح لبناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟
٥. ما أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟
٦. ما أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية جودة المنتج النهائي لإنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

ويهدف البحث الحالي إلى تحقيق قياس أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم وينبثق من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية وهي:

١. التعرف على مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها الواجب تنميتها لدى اخصائي تكنولوجيا التعليم.
٢. التعرف على معايير تصميم وبناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
٣. بناء التصميم التعليمي المقترح لمنصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
٤. قياس أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
٥. قياس أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
٦. قياس أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية جودة المنتج النهائي لإنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث بالجوانب الآتية:

١. يعد البحث إضافة نظرية لمجال التدريب من خلال المنصات التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
٢. تقديم تصور إجرائي لكيفية بناء المنصات التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
٣. قد يستفاد من قائمة الاحتياجات في تدريب معلمي المراحل التعليمية المختلفة داخل وزارة التربية والتعليم
٤. قد يستفاد من قائمة المهارات في تدريب معلمي المراحل التعليمية المختلفة داخل

وزارة التربية والتعليم.

٥. قد يستفاد من النهج التصميمي لبناء وتصميم المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي نحو استخدامها في مجالات تدريبة أخرى.

٦. تعبر عن رأي فئة مهمة من العاملين في المجال التعليمي والتدريبي في استخدام المنصات التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يخدم العملية التعليمية

٧. كما يلقي الضوء علي التحديات التي يمكن أن يوجهها استخدام المنصات التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل مؤسسات التدريب التابعة لوزارة التربية والتعليم.

٨. كما يأمل الباحث في أن يكون البحث بداية لاستخدام المنصات التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها داخل مؤسسات التدريب التابعة لوزارة التربية والتعليم.

حدود البحث:

يقتصر البحث على الحالي على الحدود التالية:

- **الحدود البشرية:** وتتمثل في أخصائي تكنولوجيا التعليم بمركز التطوير التكنولوجي – مديرية التربية والتعليم – بمحافظة الإسكندرية.
- **الحدود الموضوعية:** تتحدد فيما يلي:
  - بناء منصة تفاعلية من خلال (wep App (website design c#
  - دمج تطبيق الذكاء الاصطناعي (ربوت الدردشة chatbot).
  - بناء وتصميم الاختبارات الإلكترونية على المنصة.
- المهارات: مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لأخصائي تكنولوجيا التعليم.
- **الحدود المكانية:** مديرية التربية والتعليم بالإسكندرية، مركز التطوير التكنولوجي.
- **الحدود الزمانية:** سوف يتم تطبيق البحث خلال العام الجامعي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢م.

منهج البحث:

سيسير البحث على منهجين بحثتين هما :

- **المنهج الوصفي التحليلي:** لتناسبه مع البحث في تحقيق أهداف الدراسة الحالية، من خلال جمع المعلومات المتعلقة بالمهارات الخاصة بإنتاج الاختبارات الإلكترونية وإداراتها اللازمة لأخصائي تكنولوجيا التعليم من خلال الرجوع إلي الدراسات السابقة وأدبيات الدراسة ثم معالجة هذه المعلومات بوصفها وتحليلها، ووضع تصميم مقترح لمنصة تفاعلية مدمج بها بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لإمكانية الاستفادة منها في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

- **المنهج شبه التجريبي:** والذي سيتم استخدامه لتحديد أثر المنصة التفاعلية المدمج بها بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لأخصائي تكنولوجيا التعليم. كما سيعتمد عليه الباحث؛ نظراً لصغر حجم عينة البحث، وصعوبة الضبط المنهجي لمتغيرات البحث التجريبية.

أدوات البحث:

سوف يقوم الباحث بإعداد الادوات التالية:

أولا: أدوات جمع البيانات:

١. قائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لأخصائي تكنولوجيا التعليم (من إعداد الباحث).
٢. قائمة معايير بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

ثانياً: الأدوات البحثية:

١. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لأخصائي تكنولوجيا التعليم (من إعداد الباحث).
٢. بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لإنتاج الاختبارات الإلكترونية وإداراتها لأخصائي تكنولوجيا التعليم (من إعداد الباحث).
٣. بطاقة تقييم منتج نهائي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لأخصائي تكنولوجيا التعليم (من إعداد الباحث).

متغيرات البحث :

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

- **المتغير المستقل:** بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- **المتغيرات التابعة:**

- الجوانب المعرفية الخاصة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم.
- الجوانب الأدائية الخاصة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم.
- تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم.

عينة البحث:

تتكون عينة البحث من أخصائي تكنولوجيا التعليم بمديرية التربية والتعليم بالإسكندرية، وسيتم اختيارهم بطريقة عشوائية وتقسيمهم إلى المجموعة التجريبية الواحدةن وسيتم تطبيق أدوات القياس قبلياً على المجموعة التجريبية ثم المعالجة التجريبية وبعد الانتهاء من التجربة يتم تطبيق أدوات القياس بعدياً على المجموعة التجريبية.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء طبيعة هذا البحث وقع اختيار الباحث على التصميم التجريبي (التصميم القبلي/ البعدي) باستخدام المجموعة التجريبية الواحدة والذي يوضحه الشكل التالي:

العينة	التطبيق القبلي	أسلوب المعالجة	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية	– **اختبار تحصيلي** – **بطاقة ملاحظة**	بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي	– **اختبار تحصيلي** – **بطاقة ملاحظة** – **بطاقة تقيم المنتج النهائي**

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

١. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي في الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

٢. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي في الجوانب الادائية لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

مصطلحات البحث:

- **المنصات التفاعلية interactive platforms :**

عرفها ويليام وآخرون (William.et al, 2013) بأنها " فئة من خدمات الحوسبة السحابية التي توفر نظامًا أساسيًا يتيح للعملاء تطوير التطبيقات وتشغيلها وإدارتها عن بُعد ".

وعرفها (نبيل عزمي ، ٢٠١٥ ، ص ٨) بأنها " مجموعة من تطبيقات الشبكة يتخللها عملية نظامية لتحليل، وتخطيط، وتطوير، وتوظيف، وتقويم المواقف المادية والافتراضية التي يحدث خلالها التعلم " ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها " مجموعة من المواقع الخدمية على شبكة الإنترنت ، والتي تتيح عملية التعليم والتعلم من خلال التشارك في مواردها، مع إتاحتها العديد من المصادر التعليمية بأشكال مختلفة تتيح التفاعل معها لتنمية مهارات إنتاج وإدارة الاختبارات الإلكترونية".

ويعرفها عبدالعال عبدالله (٢٠١٦) بأنها: منصة تعليمية تفاعلية تساعد طلبة الدراسات العليا في تبادل النقاش والمعلومات ومشاركة المحتوى وتوزيع الأدوار بين الطلبة وإجراء الاختبارات والواجبات إلكترونيا.

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Artificial IntelligenceApplecations)**

يعرّف أندرياس كابلان ومايكل هاينلين (Kaplan& Haenlein, 2019) تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنه "مجموعة من التطبيقات التي تعطي قدرة للنظام على تفسير البيانات

الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن."

كما عرفها محمد الشرقاوي (٢٠١١) "بأنه فرع من علوم الحاسب الآلي الذي يمكن بواسطته إبتكار وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني؛ لكي يتمكن الحاسب الآلي من أداء بعض المهام، بدلاً من الإنسان، والتي تتطلب التفكير والفهم والسمع والتحدث والحركة بأسلوب منطقي ومنظم".

ويعرفها الباحث إجرائياً " هي مجموعة من التطبيقات الذكية التي يمكن من خلالها دعم المتعلم بصورة مباشرة في أي وقت، والرد على أي عدد من المتدربين في ذات الوقت، مما يتيح للمدرب التفرغ للمهام التي تتطلب العقل البشري في إنجازها وإتمامها".

- **الاختبارات الإلكترونية Electronic Tests:**

عرفها إسماعيل محمد (٢٠٠٩ ، ص ١٨) "بأنه إصدار حكم على الأشياء في ضوء استخدام محكات أو معايير معينة عبر شبكة الإنترنت".

كما عرفها الغريب زاهر إسماعيل(٢٠٠٩) بأنها "عملية توظيف شبكات المعلومات وتجهيزات الكمبيوتر والبرمجيات التعليمية والمادة التعليمية المتعددة المصادر باستخدام وسائل التقييم لتجميع وتحليل استجابات الطلاب بما يساعد عضو هيئة التدريس على مناقشة وتحديد تأثيرات البرامج والأنشطة بالعملية التعليمية للوصول إلى حكم مقنن قائم على بيانات كمية أو كيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي"، ويعرفها الباحث إجرائياً " هي مجموعة الإجراءات التي يتم من خلالها تقويم المتدربين عبر شبكة لإنترنت وتصحيحها إلكترونياً لقياس نواتج التعلم ".

خطوات البحث وإجراءاته:

١. الاطلاع على الدراسات والكتابات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث.
٢. اشتقاق قائمة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين وإجراء التعديلات المطلوبة.
٣. تحديد الاحتياجات التدريبية بتطبيق الاستبانة علي عينة من أخصائي تكنولوجيا التعليم، ومجموعة من الخبراء والمتخصصين لتحديد الاحتياجات الفعلية لأفراد العينة.

٤. اشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية لبناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم ثم عرضها علي مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٥. بناء أدوات البحث وضبطها وتتمثل في التالي:

- اختبار الكتروني معرفي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم، وعرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعداده في صورته النهائية.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم، وعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعدادها في صورتها النهائية.

٦. إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة غير عينة البحث لقياس صدق وثبات أدوات البحث والتعرف على المشكلات التي ستواجه الباحث أثناء التطبيق.

٧. اختيار عينة البحث الأساسية من أخصائي تكنولوجيا التعليم وتوزيعهم عشوائياً على المجموعة التجريبية الواحدة وفق التصميم التجريبي للبحث.

٨. تطبيق أدوات البحث (اختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة) قبلياً على عينة البحث.

٩. إجراء التجربة الأساسية للبحث.

١٠. تطبيق أدوات البحث (اختبار تحصيلي، بطاقة الملاحظة) بعدياً على عينة البحث.

١١. معالجة البيانات المستقاة من التطبيقين القبلي والبعدي بالطرق الإحصائية المناسبة للتوصل إلى النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري ونتائج البحوث المرتبطة وفروض الدارسة.

١٢. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل

إليها.

تناول الباحث في هذا الفصل عرض ما قام به من إجراءات في هذا البحث وبالتالي فهو يتناول خطوات إعداد قائمة مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها ، وأيضا مراحل إشتقاق قائمة معايير تصميم منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارات إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية ، و تصميم منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارات إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية وفقاً لنموذج الجزار ٢٠١٤ للتصميم التعليمى ببيئات التعلم الإلكترونية، ثم إعداد أدوات البحث المتمثلة في الإختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها وبطاقة الملاحظة للجوانب الآدائية لمهارات إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية ، كما يتناول الفصل إختيار العينة والتي يمثلها أخصائي تكنولوجيا التعليم بالإدارات التعليمية المختلفة بالإسكندرية ، والتصميم الذي تم إتباعه في البحث ، وخطوات تطبيق تجربة البحث ، وأخيراً يتم عرض أساليب المعالجة الإحصائية التي تم إستخدامها في معالجة البيانات للتوصل لنتائج البحث ، وسيتم عرض إجراءات البحث في الخطوات التالية :

أولاً : اشتقاق قائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها

تم اشتقاق المهارات الخاصة بإنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها وفق الخطوات التالية

١- تحديد الهدف العام من بناء قائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها

استهدفت هذه القائمة تحديد المهارات الرئيسية والمهارات الفرعية الخاصة بإنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم

٢- تحديد مصادر إعداد قائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها

اعتمد الباحث على عدة مصادر لاشتقاق قائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها ومنها الدراسات السابقة التي تناولت مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها وبطاقات الاحتياجات التي تم توزيعها عشوائيا على عينة من أخصائي تكنولوجيا التعليم بمحافظة الإسكندرية، حيث أسهم كل ماسبق في تحديد المهارات الرئيسية الخاصة بإنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية وبالتالي ساعد ذلك في إشتقاق المهارات الفرعية التي تتكون منها كل مهارة رئيسية ، ومن ثم وضع المهارات في صورتها المبدئية

٣- إعداد القائمة في صورتها المبدئية :

تم تنظيم وترتيب مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها في قائمة مبدئية ، وقد تضمنت القائمة (٢) مهارة رئيسية ، وعدد(٦٠) مهارة فرعية .

٤- التحقق من صدق قائمة مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها

بعد إعداد القائمة في صورتها الأولية أصبحت قابلة للتحكيم وذلك للتوصل إلى صورة نهائية لقائمة مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها

وقد قام الباحث بإستطلاع رأي عدد من المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم.

٥. إعداد الصورة النهائية لقائمة مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها

بعد إجراء التعديلات التي تم الحصول عليها من السادة محكمى الأدوات ، تم رصد إستجابات السادة المحكمين حول أهمية كل مهارة رئيسية والمهارات الفرعية الخاصة بها وذلك بعمل جدول تكراري ، حيث أعطيت الإستجابات " مهم" ثلاث درجات ، " مهم إلى حد ما" درجتين ، "غير مهم " درجة واحدة، وتم إستخراج النسبة المئوية لإستجابات كل مهارة رئيسية ومهارة فرعية أيضاً وكانت قيمتها تتراوح بين ٨٠%إلى ١٠٠% لذا تم حذف المهارات التي تقل أوزانها النسبية عن٩٠% وبذلك توصل الباحث إلى الصورة النهائية (٢) مهارة رئيسية وعدد (٥٥) مهارة فرعية .

ثانياً: إعداد قائمة معايير تصميم منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارات إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية

إعتمد الباحث في إعداده لقائمة معايير تصميم منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارات إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية على عدة مصادر:

الأدبيات المرتبطة بمعايير تصميم وبناء المنصات التفاعلية، الإطلاع على الأدبيات المرتبطة بمعايير تصميم وبناء بيئات ومنصات التفاعلية القائمة على تنمية مهارات إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية، الأدبيات المرتبطة بمعايير تصميم واجهات المنصات التفاعلية، وقد مرت عملية إعداد قائمة معايير تصميم وبناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارات إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية.

ثالثاً : تصميم وبناء المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارة إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية وفقاً لنموذج الجزار للتصميم التعليمي لبيئات التعلم

الإلكترونية

تبنى الباحث نموذج الجزار (٢٠١٤) لتصميم لبناء المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارة إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية .

١- مرحلة الدراسة والتحليل

هذه المرحلة هي نقطة البدء في عملية التصميم التعليمى ، حيث قام الباحث بإشتقاق معايير التصميم التعليمي الخاصة بالمنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارة إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية، وتحليل خصائص أخصائي تكنولوجيا التعليم (أخصائي تكنولوجيا التعليم بمديرية التربية والتعليم بالإسكندرية)، وتحديد الإحتياجات التعليمية الواجب توافرها من المنصة التفاعلية ، وتحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة والمتعلقة بموضوع البحث والمعوقات والمحددات ، وفيما يلي عرض لإجراءات هذه المرحلة :

إعداد معايير التصميم التعليمي للمنصة التعليمية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارة إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية:

تم إعداد قائمة معايير تصميم المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارة إنتاج وإدارة الإختبارات،والتي تضمنت في صورتها النهائية على (١٣) معياراً.

٢. مرحلة التصميم:

هي مجموعة الإجراءات التي تم اتباعها لتصميم المنصة التفاعلية وفقا لنموذج الجزار (٢٠١٤)، لذا قام الباحث بإجراء خطوات هذه المرحلة كما يلي:

- ❖ تصميم مكونات المنصة التفاعلية.
- ❖ تصميم بيانات ومعلومات المخطط الشكلي (Layout) لعناصر المنصة التفاعلية.

٣. مرحلة الإنتاج والإنشاء:

تم في هذه المرحلة الحصول على المواد والوسائط التعليمية التي تم تحديدها وإختيارها في مرحلة التصميم، وذلك من خلال الإقتناء من متوفر أو التعديل من متوفر أو إنتاج جديد، ثم رقمنة هذه العناصر وتخزينها، ثم تأليف البرنامج وتنفيذ السيناريو المعد وتسجيل المتدربين ، وعمل روابط عناصر المنصة التفاعلية، وروابط مواقع الويب المطلوبة، وبعد ذلك تم رفع المنصة

التفاعلية على المساحة المحجوزة والمخصصة للموقع على مزود خدمة الإنترنت وذلك طبقا لخطوات نموذج "الجزار، ٢٠١٤" المستخدم تطوير المنصة التفاعلية، وفي النهاية تشطيب النموذج الأولي للمنصة التعليمية وعمل المراجعات الفنية والتشغيل،

٤ . مرحلة التقويم:

طبق على أفراد أو مجموعات من المتدربين وعمل التقويم البنائي للمنصتين التفاعليتين، وعمل التحكيم للتأكد من مطابقتها لمعايير التصميم، ويمكن بذلك استخدامها في البحوث التطويرية، قام الباحث في هذه المرحلة وفقا لنموذج الجزار المطور(٢٠١٤) بضبط منصتين لتطبيق البرنامج التدريبي والتأكد من سلامتها وعمل التعديلات اللازمة لكي تكون صالحة للتجريب النهائي، حيث تم ذلك من خلال تجريب المنصتين على عينة صغيرة تتكون من (١٠) أخصائي تكنولوجيا تعليم بمركز التطوير التكنولوجي بالإسكندرية غير عينة البحث، بواقع مجموعة لكل منصة تعليمية، وتم شرح خطوات التجربة، وأهمية المنصة التفاعلية وأهدافها، وكيفية إستخدامها، وكافة الأدوات والأنشطة المطلوبة، وكيفية السير في دراسة المحتوى، وتم الاتفاق معهم على موعد تطبيق التجربة، وأهمية المشاركة بالأفكار وتبادل الآراء عند تنفيذ الأنشطة.

٥- مرحلة النشر والاستخدام:

المراقبة المستمرة، وتوفير الدعم والصيانة، والتقويم المستمر للمنصتين التفاعليتين:

تعد المتابعة المستمرة للمنصة التفاعلية بعد نشرها من أهم الإجراءات المتبعة للتأكد من عدم حدوث أي أخطاء أو مشكلات تعوق الوصول للمنصة التعليمية، حيث قام الباحث بمتابعة دخول المتدربين للمنصة وتتبع أنشطتهم، ومتابعة سرعة تحميل الصفحات، ومراجعة ما ينشر على المنصة التفاعلية من ملفات أو روابط

رابعاً: أدوات البحث:

في هذه الخطوة قام الباحث ببناء أدوات البحث، وهي تضم:

١ – اختباراً تحصيليا لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها.

٢ – بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها.

وتم تطبيق الإختبار في صورته المبدئية على عينة من أخصائي تكنولوجيا التعليم قوامها (١٠) أخصائي تكنولوجيا تعليم غير عينة البحث، وذلك على النحو الآتي:

أ- حساب قيمة معامل ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الإختبار أن يعطى الإختبار النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه أكثر من مرة على الأفراد أنفسهم تحت الظروف نفسها، وقد تم حساب معامل ثبات الإختبار في البحث الحالي بطريقة ألفا كرونباخ كالآتي:

قام الباحث بالتأكد من الثبات الداخلي للإختبار التحصيلي بحساب معامل الثبات (a-ألفا) كرونباخ، وذلك بإستخدام مجموعة البرامج الإحصائية الـ(SPSS) وذلك على درجات العينة الإستطلاعية (١٠) أخصائي تكنولوجيا تعليم، ويوضح الجدول (٢) نتائج قياس الثبات الإحصائي.

جدول (٢) نتائج حساب معامل الثبات (ألفا كرونباخ)

م	موضوعات الاختبار	عدد الأسئلة	قيمة معامل ألفا
١	مقدمة عن إعداد الأسئلة على المنصة التفاعلية (Moodle)	٤	0.815
٢	إنتاج الاختبارات الإلكترونية على المنصة القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٢٣	0.868
٣	إدارة الاختبارات الإلكترونية على المنصة القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي	١٧	0.846
٤	التعامل مع إعدادات النسخ الاحتياطي للاختبارات الالكترونية.	٣	0.859
	اجمالي الاختبار	٥٠	0.842

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات للإختبار ككل = 0.842 وهو معامل ثبات مقبول لألفا، مما يدل على ملائمة الإختبار لأغراض البحث

ب- حساب صدق الإختبار

تم حساب صدق الإختبار : ويقصد به قوة الإرتباط بين درجات كل مجال مع الدرجة

الكلية للإختبار ، حيث يتم حساب معامل إرتباط بيرسون ، والجدول (٣) يوضح نتائج صدق الإختبار

جدول (٣) صدق الإتساق الداخلي للإختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	عدد الأسئلة	قيمة معامل معامل الارتباط
١	مقدمة عن إعداد الأسئلة على المنصة التفاعلية (Moodle)	٤	0.618**
٢	إنتاج الاختبارات الإلكترونية على المنصة القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٢٣	0.598**
٣	إدارة الاختبارات الإلكترونية على المنصة القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي	١٧	0.631**
٤	التعامل مع إعدادات النسخ الاحتياطي للاختبارات الالكترونية.	٣	0.611**

**الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى (0.01).

يشير الجدول السابق إلى أنّ قيم معامل الارتباط بيرسون Pearson Correlation بين فقرات الأختبار وأبعاده الرئيسية الذي وردت فيه تراوحت بين (٠,٦٣١) كأعلى قيمة ارتباط، و(٠,٥٩٨) كأدنى قيمة ارتباط، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١).

ج – حساب معامل السهولة والصعوبة لأسئلة الإختبار:

العلاقة بين معامل السهولة ومعامل الصعوبة علاقة عكسية؛ حيث إن معامل الصعوبة=١–معامل السهولة، والهدف من حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الإختبار التحصيلي هو حذف المفردات المتناهية في السهولة، والتي تزيد معامل سهولتها عن (٠،٨)،والمفردات المتناهية في الصعوبة، والتي يقل معامل سهولتها عن (٠.٢)، وذلك في ضوء النتائج التي أسفرت عنها التجربة الإستطلاعية للإختبار التحصيلي (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٨، ٤٤٧).

وبحساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الإختبار؛ وجد أن معامل السهولة لمفردات الإختبار يتراوح من (٠،٢، ٠.٨)، وهو يعد مؤشراً على مناسبة قيم معاملات السهولة

والصعوبة لأسئلة الإختبار لمستوى أفراد عينة البحث، وأن جميع مفردات الإختبار تقع داخل النطاق المحدد، وأنها ليست شديدة السهولة ولا شديدة الصعوبة.

د- حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار:

يهدف حساب معامل التمييز لمفردات الإختبار التحصيلي إلى التعرف على قدرة كل مفردة من مفردات الإختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد عينة التجربة الإستطلاعية، وقد تم حساب قدرة المفردة على التمييز بإستخدام معادلة معامل تمييز المفردة، وقد إعتبر أن المفردة التي تحصل على معامل تمييز أقل من ( )؛ ذات قدرة تمييزية ضعيفة(فؤاد البهي السيد، ١٩٧٨، ٦٤٥- ٦٤٨)، وتم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات **الإختبار من خلال المعادلة التالية:**

معامل السهولة× معامل الصعوبة = معامل التمييز، وبحساب معامل التمييز لمفردات الإختبار وجد أنها تتراوح بين (٠,٤٦ - ٠,٥٨)، وهو يعد مؤشراً على أن مفردات الإختبار ذات قدرة تمييزية مناسبة.

هـ - تحديد الزمن اللازم للإجابة على الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الإختبار، وذلك عن طريق تسجيل الزمن الذي إستغرقه كل متدرب من عينة التطبيق في الإجابة على مفردات الإختبار، وتم حساب الزمن المناسب للإجابة على مفردات الاختبار وذلك بإيجاد متوسط الأزمنة (فؤاد البهي السيد، ٣٩٤،١٩٧٨)

متوسط الأزمنة (الزمن اللازم لتطبيق الاختبار) = مجموع زمن الاختبار لأفراد العينة = ٥٠ دقيقة

عدد أفراد العينة

وقد تم الإلتزام بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي علي العينة الأساسية.

٨-١ إنتاج الإختبار الإلكتروني:

بعد صياغة عبارات الإختبار، وتجهيز الصور المتضمنة به، تم إنتاج الإختبار إلكترونيا، ثم تم رفع الإختبار بالمنصة التفاعلية.

٢. بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها

تتطلب طبيعة البحث الحالي إعداد بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها، وذلك لتقييم أخصائي تكنولوجيا التعليم في أداء مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها وقد إتبع الباحث الإجراءات التالية في إعداد بطاقة الملاحظة:

٢-١ تحديد الهدف من البطاقة:

٢-٢ تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة:

٢-٣ تحديد الأداءات التي تتضمنها البطاقة:

تشمل بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية على(٣) مهارة رئيسة، وعدد (٤٥) مهارة فرعية.

حساب صدق بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها :اعتمد الباحث على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للبطاقة تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للاستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة الخطوات، التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها.

❖ **حساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها:**

تم حساب معامل ثبات البطاقة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداءالمتدرب الواحد، تم حساب معامل الإتفاق بين تقديراتهم بإستخدام معادلة كوبر "Cooper"(محمد أمين المفتي،١٩٨٤ ، ٦٠-٦٢)

نسبة الاتفاق= عدد مرات الاتفاق/عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الإختلاف×١٠٠

إستعان الباحث بإحدى زملائه بعد عرض بطاقة الملاحظة عليه ومعرفة محتواها وتعليمات إستخدامها في تطبيق البطاقة، وذلك بملاحظة آداء ثلاثة من المتدربين ، تم حساب معامل الاتفاق لكل متدرب ويوضح الجدول (٥) معامل إتفاق على أداء المتدربين الثلاثة.

جدول (٥)

معامل الإتفاق على آداء المتدرب الأول	معامل الإتفاق على آداء المتدرب الثاني	معامل الإتفاق على آداء المتدرب الثالث
%٩١	%٩٣	%٩٥

يتضح من الجدول السابق: أن متوسط معامل إتفاق الملاحظين في حالة المتدربين الثلاثة يساوى (٩٣ %)، وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة كأداة للقياس.

٢ – ٩ الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

بعد التأكد من صدق بطاقة الملاحظة وثباتها، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس أخصائي تكنولوجيا التعليم لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها

خامساً: عينة البحث:

قام الباحث بإختيار عينة البحث وعددها(٦٠) أخصائي تكنولوجيا التعليم بمركز التطوير التكنولوجي بالإسكندرية، (عينة عشوائية)، وقد تم تقسيم عينة البحث إلي مجموعتين تجريبيتين، حيث ضمت المجموعة التجريبية الأولي (٣٠) أخصائي للدراسة عبر المنصة التفاعلية، وضمت المجموعة التجريبية الثانية (٣٠) أخصائي للدراسة عبر المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقام الباحث بالتأكد من تكافؤ عينة البحث من حيث مستوى التحصيل والأداء المهاري لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية.

جدول (٦)

قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات أخصائي المجموعة التجريبية الأولى وأخصائي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي للإختبار التحصيلي

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية الأولى	16.70	1.442	0.447	0.658
المجموعة التجريبية الثانية	16.57	1.357		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجوعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي للإختبار التحصيلي، ويتضح ذلك من قيمة المتوسط الحسابي حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي للإختبار التحصيلي (١٦,٧٠) وللمجموعة التجريبية الثانية بلغت قيمته (١٦,٥٧) وبلغت قيمة " ت "

المحسوبة (0.447) كما بلغت قيمة "ت الجدولية" (2.52) وهي أقل من قيمة " ت المحسوبة" والتي تساوى () عند درجة حرية (٢٩) وهي غير دالة عند مستوى دلالة (0.05) ، مما يدل على عدم وجود فرق بين المجموعتين في التطبيق القبلي للإختبار التحصيلي.

سادساً: المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

بعد الإنتهاء من إجراءات التجربة للمنصة التعليمية، وتصحيح الإختبار التحصيلي ورصد درجات بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها لكل مجموعة على حده، تمت المعالجة الإحصائية للبيانات التي حصل عليه الباحث من المرحلة السابقة، وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25) وذلك لإختبار فروض البحث، وإستخدمت الباحث الأساليب الإحصائية التالية:

- أساليب الإحصاء الوصفي الخاص بتطبيق الأدوات على عينة البحث قبليًا وبعديا (المتوسط والإنحراف المعياري): تعد البيانات الإحصائية مؤشرا للتعبير عن الإختبارات، وما تشتمل عليه من وصف لكل أداة، حيث تم حساب المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للتطبيق القبلي والبعدي مع كل أدوات القياس.
- إستخدام معامل "بيرسون" لتحديد صدق الأداة.
- إستخدام معامل "ألفا كرونباخ" لتحديد ثبات الأداة.
- إختبار "ت" : للمجموعات المستقلة في المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي ، وبطاقة ملاحظة الأداء.
- إختبار "ت": للمجموعات المرتبطة في المقارنة بين التطبيق القبلي والبعدي لكل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء.
- معامل إرتباط بيرسون Person Correlation في حساب الإرتباط بين درجات عينة البحث في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة.
- حساب نسبة الأثر لكوهين (*) Cohen`s d.

ملخص الفصل:

تناول هذا الفصل إجراءات البحث والتي تضمنت: إعداد قائمة مهارات لإنتاج الإختبارات

الإلكترونية وإدارتها، وإعداد قائمة معايير تصميم المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها ، تصميم المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقا لنموذج "الجزار،٢٠١٤" للتصميم التعليمي ببيئات التعلم الإلكترونية، إعداد أدوات البحث، اختيار عينة البحث، التقويم البنائي (التجربة الاستطلاعية)، إجراء التجربة الأساسية للبحث، والمعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث.وسوف يتم عرض نتائج البحث في الفصل التالي وتشمل الإجابة على تساؤلات البحث والتحقق من صحة الفروض، مناقشة وتفسير النتائج، ملخص نتائج البحث(اختبارات فروض البحث)، توصيات البحث، والبحوث المقترحة.

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

بعد عرض إجراءات البحث والإنتهاء من التجريب النهائي للمنصة التفاعلية، ورصد درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للإختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها ، وكذلك بالنسبة لبطاقة الملاحظة، يتناول هذا الفصل نتائج التحليل الإحصائي؛ وذلك للإجابة على تساؤلات البحث، وإختبارصحة الفروض البحثية، مع عرض الطرق والمعالجات والجداول الإحصائية التي تم إستخدامها لإختبار صحة هذه الفروض، ومناقشة نتائج البحث وتفسيرها، بعد ذلك تم تقديم التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج.

وفيما يلي عرض تفصيلي لذلك:

أولا: الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث:

يعرض جدول (٧) قيم المتوسط والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية الأولى (٣٠ متدرب يدرسون من خلال المنصة التفاعلية)، والمجموعة التجريبية الثانية (٣٠ متدرب يدرسون من خلال المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها) في:

١. التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الأولى.
٢. التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية.
٣. التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارته للمجموعة التجريبية الأولى.

٤. التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارته للمجموعة التجريبية الثانية.

جدول (٧)

المتوسط والإنحراف المعياري لدرجات متدربي المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي والبعدي

أدوات القياس	المجموعة	القياس	المتوسط	الانحراف
الاختبار التحصيلي	المجموعة التجريبية الأولى	قبلي	16.70	1.442
		بعدي	16.57	1.357
	المجموعة التجريبية الثانية	قبلي	37.57	1.382
		بعدي	46.07	1.437
بطاقة الملاحظة	المجموعة التجريبية الأولى	قبلي	66.80	5.77
		بعدي	66.27	5.43
	المجموعة التجريبية الثانية	قبلي	130.26	5.53
		بعدي	164.27	5.74

يتضح من الجدول السابق تقارب المتوسط الحسابي بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لأدوات البحث مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي للأدوات، كما يتضح من الجدول وجود فرق بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للأدوات لصالح المجموعة التجريبية الثانية حيث يتضح ذلك من قيمة المتوسط الحسابي في كل أداة من الأدوات؛ حيث يتضح أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية أعلى من ٩٢% في الإختبار التحصيلي، حيث أن المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي (٤٦,٠٧) أكبر من ٩٢ % حيث كانت الدرجة النهائية للاختبار (٥٠)، وهذا يدل على كفاءة وفاعلية المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها كما يتضح أيضا أن متوسط درجات متدربي المجموعة التجريبية الثانية أعلى من ٩٠% في بطاقة الملاحظة، حيث أن المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي (١٦٤,٢٧) من الدرجة النهائية لبطاقة الملاحظة والتي بلغت (١٨٠)، وهذا يدل على كفاءة وفاعلية المنصة التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تنمية مهارة إنتاج الإختبارات

الإلكترونية وإدارتها.

ثانياً: الإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض البحثية، ومناقشة النتائج وتفسيرها

قام الباحث بالإجابة عن الأسئلة الفرعية للبحث والتحقق من صحة الفروض البحثية كالتالي:

للإجابة عن هذا السؤال الذي نص على " ما أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟" قام الباحث بإختبار قياس الأثر، وكذلك صحة الفرض الأول المرتبط بهذا السؤال لتقديم الإجابة عنه، وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25) والذي نص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى(منصة تفاعلية Moodle cloud) والمجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي Moodle) في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها لصالح المجموعة التجريبية الثانية".ولإختبار صحة هذا الفرض تم إجراء إختبار T-test لعينتين مرتبطتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي، وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS 25)،وكذلك اختبار كوهين لقياس حجم الأثر والجدول (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨)

إختبار "T-test" لعينتين مرتبطتين ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي

مستويات الاختبار	الدرجة الكلية	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة (ت) ودلالتها	حجم الأثر (d)
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
التذكر	١١	6.90	0.607	10.06	0.449	23.230	4.24

الفهم	١٢	7.23	0.568	10.73	0.639	21.296	3.88
التطبيق	١٣	8.83	0.461	11.23	0.626	15.375	2.80
المستويات العليا	١٤	9.46	0.571	13.33	0.479	24.616	4.49
الدرجة الكلية	٥٠	32.43	1.305	45.37	1.245	34.276	6.25

قيمة (t) الجدولية عند (١ ، ٢٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٩٢.

قيمة (t) الجدولية عند (١، ٢٩)، ومستوى دلالة (٠,٠١) = ٦,٩٦.

يتضح من نتائج الجدول (٨) أن قيمة " ت " المحسوبة بلغت أكبر من "ت " الجدولية مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي في كل مستوى من مستويات التحصيل على حدة، ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

- **مستوى التذكر:** يتضح إرتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الألكترونية وإدارتها) فكان(١٠,٠٦) عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (منصة تفاعلية) حيث كان(٦,٩٠)، وبلغت قيمة "ت" (٢٣,٢٣٠) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح متوسط الدرجات الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية الثانية(منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الألكترونية وإدارتها)، كما بلغ حجم الأثر (٤,٢٤) وهي أكبر من (٠,٨) وهو حجم أثر كبير.
- **مستوى الفهم:** يتضح إرتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الألكترونية وإدارتها) فكان(١٠,٧٣) عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (منصة تفاعلية) حيث كان(٧,٢٣)، وبلغت قيمة "ت" (٢١,٢٦٩) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح متوسط الدرجات الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية الثانية (على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الألكترونية

وإدارتها)، كما بلغ حجم الأثر (٣,٨٨) وهي أكبر من (٠,٨) وهو حجم أثر كبير.

- مستوى التطبيق: يتضح إرتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الألكترونية وإدارتها). فكان (١١,٢٣) عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (منصة تفاعلية) حيث كان (٨,٨٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٥,٧٥) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة مناسب لصالح متوسط الدرجات الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية الثانية(منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الألكترونية وإدارتها.) كما بلغ حجم الأثر (٢,٨٠) وهي أكبر من (٠,٨) وهو حجم أثر كبير.
- المستويات العليا: يتضح إرتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها) فكان (١٣,٣٣) عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (منصة تفاعلية) حيث كان (٩,٤٦)، وبلغت قيمة "ت" (٢٤,٦١٦) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح متوسط الدرجات الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها)، كما بلغ حجم الأثر (٤,٤٩) وهي أكبر من (٠,٨) وهو حجم أثر كبير.
- الدرجة الكلية: يتضح إرتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها) فكان (٤٥,٣٧) عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (منصة تفاعلية) حيث كان(٣٢,٤٣)، وبلغت قيمة "ت" (٣٤,٢٧٦) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح متوسط الدرجات الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية الثانية(منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها)، كما بلغ حجم الأثر (٦,٢٥) وهي أكبر من (٠,٨) وهو حجم أثر كبير.

➢ – **إجابة السؤال الفرعي الخامس**

للإجابة عن هذا السؤال الذي نص على " **ما أثر بناء منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها التعليمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟**"

قام الباحث بإختبار صحة الفرض الثاني المرتبط بهذا السؤال لتقديم الإجابة عنه، وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25) والذي نص على أنه: " **يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05 ≥ a) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى(منصة تفاعلية) والمجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها التعليمية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات برمجة الروبوت التعليمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية**" ولإختبار صحة هذا الفرض تم إجراء إختبار T–test لعينتين مرتبطتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25) والجدول (٩) يوضح ذلك

جدول (٩)

إختبار T–test لعينتين مرتبطتين ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة (ت) ودلالتها	حجم الأثر (d)
المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
130.266	5.526	164.267	0.5.74	22.380	4.086

قيمة (t) الجدولية عند (١ ، ٢٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٩٢.

قيمة (t) الجدولية عند (١، ٢٩)، ومستوى دلالة (٠,٠١) = ٦,٩٦.

يتضح من نتائج الجدول (٩) أن قيمة " ت " المحسوبة أكبر من "ت " الجدولية مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05 ≥ a) بين المجموعتين

التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها ، ويتضح ذلك من قيمة المتوسط الحسابي حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى (منصة تفاعلية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة (130.266) ، وللمجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها التعليمية بلغت قيمته(164.267) كما بلغت قيمة "ت" (22.380) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها).

سادساً: الأسئلة المتعلقة المتعلقة بالفروض الإحصائية.

للإجابة عن هذا السؤال الذي نص على " **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي في الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.؟**"

قام الباحث بإختبار صحة الفرض الأول المرتبط بهذا السؤال لتقديم الإجابة عنه، وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25) والذي نص على أنه: " **يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها التعليمية) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجوانب المعرفية لمهارات برمجة الروبوت التعليمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية**" ولإختبار صحة هذا الفرض تم إجراء إختبار T-test لعينتين مرتبطتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25) والجدول (١٠) يوضح ذلك جدول (١٠)

إختبار "T-test" لعينتين مرتبطتين ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي و البعدي للإختبار التحصيلي

القبلي		البعدي		قيمة (ت) ودلالتها	مستوى الدلالة
المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
16.57	1.357	46.07	1.437	84.714	000

قيمة (t) الجدولية عند (١ ، ٢٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٩٢.

قيمة (t) الجدولية عند (١، ٢٩)، ومستوى دلالة (٠,٠١) = ٦,٩٦.

يتضح من نتائج الجدول (١٠) أن قيمة " ت " المحسوبة بلغت أكبر من "ت " الجدولية مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للإختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية، ويتضح إرتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي البعدي (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها) فكان (٤٦,٠٧) عن متوسط درجات نفس المجموعة حيث كان(١٦,٥٧)، وبلغت قيمة "ت" (٨٤,٧١) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح متوسط الدرجات الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي، وفي ضوء ذلك تم قبول الفرض البحثي ،أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي في الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

السؤال الفرضي الثاني

للإجابة عن هذا السؤال الذي نص على " **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي في الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.؟**"

قام الباحث بإختبار صحة الفرض الأول المرتبط بهذا السؤال لتقديم الإجابة عنه، وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25) والذي نص على أنه: "

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها التعليمية) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجوانب المعرفية لمهارات برمجة الروبوت التعليمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية" ولإختبار صحة هذا الفرض تم إجراء إختبار T–test لعينتين مرتبطتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك بإستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25) والجدول (١١) يوضح ذلك جدول (١١)

إختبار "T–test" لعينتين مرتبطتين ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

القبلي		البعدي		قيمة (ت) ودلالتها	مستوى الدلالة
المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
66.26	5.426	164.27	5.747	70.356	000

قيمة (t) الجدولية عند (١ ، ٢٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٩٢.

قيمة (t) الجدولية عند (١، ٢٩)، ومستوى دلالة (٠,٠١) = ٦,٩٦.

يتضح من نتائج الجدول (١١) أن قيمة " ت " المحسوبة بلغت أكبر من "ت " الجدولية مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية الثانية، ويتضح إرتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في لبطاقة الملاحظة البعدية (منصة تفاعلية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها) فكان (١٦٤,٢٧) عن متوسط درجات نفس المجموعة حيث كان(٦٦,٢٦)، وبلغت قيمة "ت" (٧٠,٣٥٦) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح متوسط الدرجات الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي، وفي ضوء ذلك تم قبول الفرض البحثي ، أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي في الجوانب المعرفية

لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

رابعاً توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحث بما يلي:

١. الإستفادة من تحليلات التعلم لتطوير بيئات ومنصات التعلم التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٢. ضرورة تبني الهيئات والمؤسسات التعليمية لمنصات التعلم التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ للمساعدة المناسبة في العملية التعليمية، وصنع القرارات وإتخاذها

٣. الاستعانة بقائمة المعايير التي تم التوصل إليها لتصميم وبناء المنصات التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٤. الإستعانة بقائمة مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية وإدارتها التي تم التوصل إليها للتدريب على هذه المهارات.

٥. الإهتمام بمراعاة أنماط تعلم المتدربين لتجويد نتائج تعلمهم.

٦. الإهتمام بتصميم واجهات التفاعل، وتقديم المحتوى العلمي من خلالها بما يراعي خصائص المتدربين، وميولهم التعليمية والنفسية.

خامساً: البحوث المقترحة:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج وتوصيات يقترح الباحث الموضوعات البحثية الآتية:

١ – إجراء دراسة حول تصميم وبناء المنصات التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي القائمة على إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية

١ – إجراء دراسة حول تصميم وبناء المنصات التفاعلية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي القائمة على إنتاج وإدارة الإختبارات الإلكترونية قائمة على نموذج تجربة المستخدم.

٢ إجراء دراسة كيفية تصميم واجهات مستخدم سهلة الاستخدام وجاذبة للطلاب والمعلمين مع التركيز على توفير تجربة تفاعلية فعّالة.

٣ إجراء دراسة حول الأدوات والتقنيات المستخدمة في تصميم المنصات القائمة على الذكاء

الاصطناعي، مثل تعلم الآلة والتحليل التنبؤي والتعلم العميق.

٤ إجراء دراسة حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى التعليمي والاختبارات وفقًا لاحتياجات كل طالب بناءً على قواعد تحليل البيانات.

٥ إجراء البحث في كيفية استخدام التحليلات الذكية لقياس وتقييم أداء الطلاب، وفهم نقاط القوة والضعف لتحسين عمليات التعلم والتدريس

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إسماعيل محمد إسماعيل حسن (٢٠٠٩). التقويم في التعلم الإلكتروني. *مجلة التعلم الإلكتروني*.ع٤ . ص ص ١٨-٢٠.

حسام الدين محمد مازن (٢٠١٩).المجتمع الافتراضي والذكاء الاصطناعي كمنتج للمعلومات التفاعلية لتعليم وتعلم علوم القرن الحادي والعشرين عبر الويب. المؤتمر العملي الحادي والعشرون: التربية العلمية وجودة الحياة. جامعة عين شمس. كلية التربية. الجمعية المصرية للتربية العملية. ص ص ٩٣-١٢٧.

عبدالعال عبدالله السيد. (٢٠١٦). أثر استراتيجية التعلم المقلوب الموجه بمهارات التفكير ما وراء المعرفي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية التفاعلية لدى طلبة ماجستير تكنولوجيا التعليم، *مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية* – جامعة حلوان، المجلد الثاني والعشرون – العدد الثالث – يوليو ٢٠١٦ – (الجزء الثالث).

عبير حامد وآخرون (٢٠١٢). تطوير التعليم العالي من خلال تقنية الواقع الافتراضي. مؤتمر *الفنون التطبيقية* الثالث.

الغريب زاهر اسماعيل (٢٠٠٩). *المقررات الإلكترونية: تصميمها- إنتاجها- نشرها – تطبيقها – تقويمها* . القاهرة. عالم الكتب.

محمد أحمد الدسوقي (٢٠١٣): الواقع الافتراضي، بحث منشور، *مجلة التعليم الإلكتروني*، غ ١٢، جامعة المنصورة.

محمد الشرقاوي (٢٠١١). *الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية*. بغداد. جامعة الإمام جعفر الصادق.

ناريمان بهجت الوديان، أسامة محمد أمين الدلالعة، زياد وليد محمد عبابنة (٢٠١٩) أثر

اختلاف طريقة عرض الاختبار الإلكتروني على معاملات الصعوبة والتمييز وتحصيل طلبة الصف العاشر في مبحث الحاسوب Psychological & IUG Journal of Educational Studies, 27(5), 799-825

نبيل جاد عزمي وآخرون(٢٠١٤): فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ص ص ٢٣٥-٢٧٩

نبيل جاد عزمي؛ عبدالرؤوف محمد إسماعيل؛ منال عبدالعال مبارز.(٢٠١٤).فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ص ص ٢٢٣-٢٧٩.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Andreas Kaplan; Michael Haenlein (2019) Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence, Business Horizons, 62(1)

Elliot., R & Gitome., D (2010). How the Internet Will Help Large Scale Assessment Reinvent it Self. Available at: http://epaa.asu.edu/epaa/v9n5.html.

William Y. Chang, Hosame Abu-Amara, Jessica Feng Sanford (15 November 2013). Transforming Enterprise Cloud Services. London: Springer, 2013. p. 55-56. ISBN 9789048198467