" التفاعل بين نمطي المحادثة الذكية وتفضيلات التعلم الرقمي وأثره على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق"

إعداد

أ.م.د/ نجلاء سعيد محمد أحمد
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
بكلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

د/ لمياء محمد الهادي عبد العظيم
مدرس تكنولوجيا التعليم
بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق

مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي

المجلد (السادس)- العدد (التاسع عشر) – مسلسل العدد (٠١٩) - مايو ٢٠٢٥

ISSN-Print: 2785-9754 ISSN-online: 2785-9762

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

https://jetdl.journals.ekb.eg/

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى معرفة أثر التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية- الصوتية) ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)، في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وقد تم إجراء التجربة على عينة عشوائية مكونة من(٨٠) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وقسمت العينة العشوائية إلى أربع مجموعات تجريبية، المجموعة الأولى: يدرسون باستخدام نمط المحادثة الذكية (النصية) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، المجموعة الثانية: يدرسون باستخدام نمط المحادثة الذكية (الصوتية) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، المجموعة الثالثة: يدرسون باستخدام نمط المحادثة الذكية (النصية) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري)، المجموعة الرابعة: يدرسون باستخدام نمط المحادثة الذكية (الصوتية) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري)، واستخدم البحث ثلاث أدوات بحثية؛ هي: (اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية- بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية- مقياس كفاءة الذات الرقمية)، وبعد تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا وتطبيق المعالجة التجريبية على أفراد العينة، تم التوصل إلى النتائج التي أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النص)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوت) على اختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التي استخدمت نمط المحادثة الذكية (النص)، وعلى بطاقة ملاحظة الأداء العملي لصالح المجموعة التي استخدمت نمط المحادثة الذكية (الصوت)، وعلى مقياس كفاءة الذات الرقمية لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين؛ كما أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ومتدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على اختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري)، وعلى بطاقة ملاحظة الأداء العملي لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، وعلى مقياس كفاءة الذات الرقمية لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين؛ كما أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات على اختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) والتي درست باستخدام نمط المحادثة الذكية (النص)، وعلى بطاقة ملاحظة

الأداء العملي لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) والتي درست باستخدام نمط المحادثة الذكية (الصوت)، وعلى مقياس كفاءة الذات الرقمية لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات الأربع، ويوصي البحث بتوظيف أنماط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية) بشكل تكاملي داخل البرامج التدريبية المقدمة لأعضاء هيئة التدريس مع مراعاة تفضيلات التعلم (سمعية/بصرية).

الكلمات المفتاحية: نمط المحادثة الذكية – تفضيلات التعلم الرقمي – الاختبارات الإلكترونية– كفاءة الذات الرقمية.

The Interaction between intelligent conversation styles and digital Learning Preferences and its impact on developing electronic test design skills and digital self-efficacy among Staff Members at Faculty of Specific Education, Zagazig University.

Abstract:

The aim of this research was to determine the effect of the interaction between intelligent conversation style (text-audio) and digital learning preferences (audio-visual) on the development of electronic test design skills and digital self-efficacy among faculty members at the Faculty of Specific Education, Zagazig University. The experiment was conducted on a random sample of 80 faculty members at the Faculty of Specific Education, Zagazig University. The random sample was divided into four experimental groups. The first group studied using the smart conversation (text) style of trainees with digital learning preferences (auditory). The second group studied using the smart conversation (audio) style of trainees with digital learning preferences (auditory). The third group They study using the smart conversation (text) style of trainees with digital learning preferences (visual), Group 4: They study using the smart conversation (audio) style of trainees with digital learning preferences (visual). The research used three research tools, namely: (knowledge achievement test related to electronic test design skills, practical performance observation card related to electronic test design skills, and digital self-efficacy scale). After applying the

research tools before and after and applying the experimental treatment to the sample individuals. The results indicated a statistically significant difference (at the 0.05 level) between the average scores of the group of trainees using the smart conversation style (text) and the group of trainees using the smart conversation style (audio) on the cognitive achievement test in favor of the group that used the smart conversation style (text), on the practical performance observation card in favor of the group that used the smart conversation style (audio), and on the digital self-efficacy scale, there was no statistically significant difference between the two groups. The research results also indicated a statistically significant difference at the (0.05) level between the average scores of the trainees in the group with digital learning preferences (auditory) and the trainees in the group with digital learning preferences (visual) on the cognitive achievement test in favor of the group with digital learning preferences (visual), on the practical performance observation card in favor of the group with digital learning preferences (auditory), and on the digital self-efficacy scale, there was no statistically significant difference between the two groups. The results also indicated statistically significant differences at the 0.05 level between the mean scores of the trainees in the groups on the cognitive achievement test for the group with digital learning preferences (visual), which was studied using the smart conversation pattern (text), and on the practical performance observation card in favor of the group with digital learning preferences (auditory) who were taught using the smart conversation (audio) style. and on the digital self-efficacy scale, there were no statistically significant differences between the four groups. The research recommends the integrated use of smart conversation styles (text /audio) in training programs offered to faculty members, considering learning preferences (auditory/visual).

Keywords: intelligent conversation styles - digital learning preferences - electronic test design skills - digital self-efficacy.

المقدمة:

يشهد العصر الحالي تطورًا هائلاً في مجال التعلم الإلكتروني الذي يعد أحد النماذج الحديثة للتعليم، كما بدأ ينتشر استخدامه سريعًا في مختلف المؤسسات التعليمية بشكل عام والجامعات بشكل خاص، حتى صارت أغلب الجامعات تقدم برامج تعليمية إلكترونية متكاملة من خلال شبكة الإنترنت.

ويشير كل من Hill & Lawton (2018)* أن تطور نظم وبيئات التعليم الإلكتروني يفرض علينا مجموعة من التحديات ومن أهمها، التدريب، فمن نواتج الثورة العلمية والتعليمية ازدادت الحاجة في المؤسسات التعليمية إلى أفراد مدربين على تصميم واستخدام نظم وبيئات تعلم إلكترونية، ومن ثم تقويم تلك النظم والبيئات؛ ولذا أصبح من الضروري إعداد المعلمين في المؤسسات التعليمية، وإعداد برامج لتحقيق النمو المهني لهم، ويتم ذلك عن طريق التدريب الإلكتروني عن بعد عبر شبكة الإنترنت.

وتشير دعاء عوض وآخرون (٢٠٢٢، ٩) إلى أن التطور الحادث في مجال التدريب وظهور الاستراتيجيات الحديثة والمهارات المتعددة أدى إلى الحاجة لرفع كفاءة المتدربين أثناء الخدمة على مجموعة من المهارات لعل أهمها ما يسمى بالتقويم الإلكتروني أو مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية والتي يمكن من خلالها الحكم على مدى تحقق الأهداف التعليمية، وعلى فاعلية الاستراتيجيات المتبعة، وعلى قدرات واستعدادات المتعلم للتعلم، كما تحتل الاختبارات بأنواعها المختلفة واستخداماتها في عملية التقويم مكانة مهمة في عملية التعليم والتعلم، وهي إحدى أدوات القياس والتقويم، ولقد أشارت العديد من الدراسات كدراسة كل من (رنا الزامل، محمد الحجيلان، ٢٠١٦؛ إيناس هادي، أبو عبيدة حمودة، ٢٠١٩؛ أميرة اليامي، ٢٠٢٠؛ Kassem, et al, 2017) إلى أهمية الاختبارات الإلكترونية في كونها تعد أحد العناصر المهمة للتعلم الإلكتروني من خلال ما تقدمه من تغذية راجعة للمتعلمين، وقياس مستوى المتعلمين ومدى تقدمهم، كما أنها توفر فرصة للمتعلمين ليصبحوا أكثر تعبيرًا من خلال ردود الأفعال الفورية التي توفرها، ولذلك يجب التوسع في الاعتماد على الاختبارات الإلكترونية في العملية التعليمية بصفة عامة، والتعليم الجامعي لصفة خاصة، أيضًا تعد الاختبارات الإلكترونية إحدى تطبيقات الحاسب الآلي التي يمكن توظيفها للتغلب على الصعوبات التي قد تظهر عند تطبيق الاختبارات الورقية، وتعيق تطبيقها.

وانطلاقًا من ذلك كان لزامًا على النظم التربوية أن تواكب هذا التطور وألا تعيش بمعزل عن المتغيرات العالمية، خاصة ما يرتبط بتصميم واستخدام نظم وبيئات التعلم

*** تستخدم الباحثتين نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) – الإصدار السابع بالنسبة للمراجع الأجنبية، مع كتابة الاسم الأول والثاني للمراجع العربية.**

الإلكترونية، وتوظيفها في العملية التعليمية؛ وأيضًا القدرة على تصميم واستخدام الاختبارات الإلكترونية كأحد أساسيات التقويم الرقمي في بيئات التدريب الإلكترونية. وعليه، كان من الضروري تدريب أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية؛ نظرًا لطبيعتهم المهنية المرتبطة بالتعامل مع أنظمة وبيئات التعليم الإلكتروني بكافة أشكالها وأنواعها، على مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية ومن ثم فإن تدريبهم على هذه المهارات يعتبر غاية ملحة وضرورة أساسية.

ولكي يتم تنمية هذه المهارات لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية كان لابد من البحث عن أساليب ونظم للتدريب تسمح للمتدربين بمواصلة تدريبيهم تحت أي تحديات زمانية أو مكانية أو مادية، حيث يشير كل من (أمين عبد المقصود، ومحمود علي، ٢٠١٨، ٨) إلى أن نظم التدريب الحالية للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس على المهارات العملية لا تسهم بالقدر الكافي في تحقيق التنمية المهنية لديهم، مع ضرورة البحث عن صيغ وأساليب قائمة على توظيف المستحدثات التكنولوجية لمواكبة تطورات مهنة التعليم، ومع التطورات التكنولوجية الحديثة ظهرت بيئات التدريب الإلكتروني عبر الإنترنت، التي تحقق رغبات الكثير من المتدربين، وتأخذ أشكالًا من التدريب غير التقليدي، الذي يعتمد بدرجة كبيرة على التكنولوجيا الحديثة، والتي تشكل رافدًا من روافد الإشعاع الثقافي والعلمي، التي يعود إليها الأفراد لاستقاء المعلومات، وإثراء الأفكار، واكتشاف المعارف، واتخاذ القرار، لأهداف تفرضها حياتهم العلمية، والعملية، والاجتماعية، والاقتصادية.

وبالاطلاع على البحوث والدراسات السابقة اتضح أن معظمها يتفق على أن بيئات التدريب الإلكتروني عبر الإنترنت تعزز عملية التدريب، وتعمل على تحسينها من خلال ما تشتمل عليه هذه البيئات من أدوات تكنولوجية حديثة يمكن من خلالها إجراء المحادثات الذكية، والنقاشات والتفاعلات التعليمية، كما يمكن من خلالها توفير الانماط والأساليب التعليمية التي تتناسب مع كل مدرب.

مما سبق يمكن القول أنه إذا كان هناك توقع في البحث الحالي لوجود تأثير لبيئة التدريب الإلكترونية على تحصيل الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية، فإنه من الممكن أن يزداد تأثيرها إذا ما تم توظيف بعض المتغيرات أثناء التدريب على هذه المهارات، ولعل أحد هذه المتغيرات هو إجراء المحادثات الذكية بين المتدربين وروبوتات المحادثة الذكية، حيث تعتبر المحادثات الذكية مدخلًا تعليميًا مثمرًا وفعالًا يسهم في مساعدة المتدربين على تنفيذ وإتمام المهام التعليمية، وتخطي العقبات التي تقابلهم أثناء دراسة المحتوى التعليمي أو أداء المهمات التعليمية، وعليه فإن المحادثات الذكية بأشكالها وأنواعها المختلفة ضرورة هامة لا غنى عنها داخل بيئات التدريب الإلكترونية على اختلاف أشكالها وأنواعها، ويعرف Deveci, et al. (2021, 16) المحادثات الذكية

بأنها: برامج معالجة اللغة الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي لتتفاعل مع المستخدم حول موضوع أو مجال محدد باستخدام اللغة الطبيعية من خلال الصوت أو النص.

ترجع أهمية المحادثات الذكية إلى كونها أحد مصادر الدعم الذكي التي تعمل على تقديم الدعم المناسب للمتدرب مرات عديدة وبأشكال كثيرة ومتنوعة دون ملل مما يجعل عملية التدريب تتسم بالنشاط والمتعة، كما تعمل على تشجيع المتدربين على التفاعل المستمر من خلال تقديم الإجابة عن الأسئلة والاستفسارات المختلفة للمتعلمين مما ينتج عنه زيادة الانخراط في موقف التعلم، كما تساعد المحادثات الذكية التفاعلية على توفير الوقت للتفاعل في أي وقت ومن أي مكان مع المتدربين، مع تقديم الرد الفوري والسريع على استفسارات المتدربين حيث يبرمج روبوت الدردشة التفاعلي (Chatbot) للرد على الاستفسارات مما يعطى عملية التدريب المتعة والتشويق، كما يستطيع تقديم الدعم للمتدربين الذى من شأنه أن يخفف العبء الملقى على المدرب من خلال شرح محتوى معين أكثر من مرة لمتدربين مختلفين، كما أنه يساعد المدرب في تتبع أداء المتدربين عبر المحادثات والحصول على معلومات حول تقدمهم في التدريب على المحتوى التعليمي، وما هي الموضوعات والنقاط التي يرغبون في التدريب عليها أكثر وهو ما يتفق مع نتائج العديد من البحوث والدراسات منها دراسة كل من (هبه الجندي، ٢٠٢١؛ وائل عبد الستار، ٢٠٢١؛ إيمان غنيم، ٢٠٢٢، أحلام إبراهيم، ٢٠٢٣؛ Dhyani & Kumar, 2021,).

وتستند المحادثات الذكية على بعض نظريات التعلم المختلفة، ومنها نظرية تعلم الآلة (Machine learning theory) والتي ترى أن التعلم ليس حصرًا على استقبال المعرفة بالطريقة المعتادة، وإنما يمكن تقديمه من خلال التقنيات التكنولوجية الحديثة، وأن توظيف التقنية الحديثة في العملية التعليمية يعزز من إمكانية التعلم الذاتي، ويحفز من دافعية الطلاب نحو التعلم، ومن هنا ترتبط هذه النظرية بروبوتات المحادثة الذكية كتقنية من تقنيات التعليم والتدريب الحديثة التي تعتمد على خوارزميات التعلم الآلي، وقدرتها على الربط بين المعارف المختلفة التي تقدم من خلالها (محمد النجار، عمرو حبيب، ٢٠٢١، ٩٣).

ونظرًا لتلك الأهمية التي تتمتع بها روبوتات المحادثة الذكية فقد اتجهت العديد من الدراسات إلى توظيفها داخل بيئات التعلم الإلكترونية من أجل تحقيق الأهداف والنواتج التعليمية المختلفة مثل دراسة (زينب الشربيني، ٢٠٢٢) والتي استهدفت التعرف على مستويات روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) ببيئة التعلم الشخصية وأثرهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي ومهارات الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطفين بغيرها، وقد أسفرت نتائجها عن فاعلية روبوتات المحادثة الصوتية الذكية الموسع ببيئة التعلم الشخصية في علاج صعوبات التجاور الصوتي ومهارات الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطفين بغيرها؛ بينما هدفت دراسة (هبة الجندي، ٢٠٢١)

الكشف عن أثر التفاعل بين أنماط تقديم الدعم (مقروء/ مسموع/ مقروء مسموع) بروبوتات المحادثة وأسلوب التعلم (السمعي/ البصري) في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد أسفرت نتائجها عن فاعلية نمط تقديم الدعم (مقروء مسموع) بروبوتات المحادثة في تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ كما استهدفت دراسة (إيمان غنيم، ٢٠٢٢) مقارنة أثر مصدر الدعم (روبوت المحادثة – المعلم) بالمنصات التعلمية في تنمية بعض مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية وقد أسفرت نتائجها عن تفوق المجموعة التي درست باستخدام مصدر الدعم (روبوت المحادثة) بالمنصات التعلمية؛ كما استهدفت دراسة (إيناس إبراهيم، معتز سامي، ٢٠٢٣) معرفة أثر روبوتات المحادثة "الشات بوت" في تسويق خدمات التعليم الجامعي الخاص لدى الطلاب.

ويشير كل من (Xu et al., 2020; Winkler & Söllner, 2018) أن أنماط المحادثات الذكية تُعد من المكونات الأساسية في تصميم بيئات التدريب الإلكترونية عبر الويب والقائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تختلف هذه الأنماط في طريقة تفاعل المتدرب مع النظام، ومن أبرز هذه الأنماط نمط المحادثة النصية، الذي يعتمد على التفاعل من خلال إدخال واستقبال نصوص مكتوبة، ويتميز هذا النمط بالدقة وإتاحة الوقت للتفكير والاسترجاع، مما يجعله مناسبًا للمتعلمين الذين يفضلون المعالجة اللفظية الهادئة والمنظمة، ونمط المحادثة الصوتية والذي يعتمد على التفاعل الشفهي ، والذي يوفر بيئة أكثر واقعية وتفاعلية من خلال المحاكاة القريبة للحوار البشري، وهو ما يدعم المتدربين ذوي التوجه السمعي الذين يستجيبون بشكل أفضل للمثيرات الصوتية.

ويتبنى البحث الحالي نمطي المحادثة الذكية (النصية- السمعية) بوصفهما من أكثر أنماط المحادثات الذكية شيوعًا وملاءمة لبيئات التدريب الإلكتروني عبر الويب، ونظرًا لما يتميزان به من مرونة في التفاعل وسهولة التوظيف، بالإضافة إلى توافق كل منهما مع أنماط تعلم مختلفة لدى أعضاء هيئة التدريس، فالنمط النصي يتيح وقتًا أكبر للتأمل والاسترجاع والتنظيم، بينما يوفر النمط الصوتي تواصلًا غنيًّا مدعومًا بالإشارات الصوتية التي تسهم في تعزيز فهم المحتوى التعليمي.

وتجدر الإشارة إلى أنه لكي يمكن تحقيق أقصى إفادة من نمط المحادثة الذكية في بيئة التدريب الإلكترونية فإنه لا يجب أن يقتصر الأمر على تناول نمط المحادثة الذكية (نص- صوت) بهذا الشكل فقط، ولذلك كان لابد من البحث عن بعض المتغيرات المرتبطة والتي قد يكون لها تأثير كبير داخل هذه البيئات؛ ويأتي من بين هذه المتغيرات نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي/ بصري)، حيث يرى البحث الحالي أن بيئات التدريب الإلكتروني عبر الإنترنت تعتبر من أنسب البيئات التي يمكن من خلالها تقديم المحتوى التعليمي بأشكال مختلفة من الوسائط المتعددة، التي تتناسب مع أنماط التعلم الرقمي للمتدربين.

ويشير محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٢٧٣) أن تفضيلات التعلم الرقمي تعد من الجوانب التي تهدف بيئات التعلم الإلكتروني التكيف معها، وهي تعني تفضيل المتعلم للأشكال والأنماط والبيئات التعليمية التي تناسبه، وهذه الأساليب هي انعكاسات خارجية للتفاعل المعقد بين الأساليب الشخصية المعرفية وأساليب معالجة المعلومات وتشمل التعلم الفردي، والتعلم التعاوني والتعلم المرن، ويعرف كل من (أحمد عصر، إيهاب جادوا ،٢٠١٩، ٢٥٣) تفضيلات التعلم الرقمي بأنها تفضيل المتعلم للتعلم باستخدام طرق وبيئات وأنشطة تعليمية معينة، يركز البحث الحالي على نمطين تعليميين لتفضيلات المتدربين في بيئة التدريب الإلكتروني وهما: النمط السمعي Auditory والنمط البصري Visual، وتم اختيارهما نظرًا لانتشارهما ووضوح تأثيرهما في بيئات التدريب الإلكترونية، وكذلك لما لهما من دور فاعل في تكييف المحتوى التدريبي وفقًا لاحتياجات المتدربين.

قد أحدثت بيئات التدريب الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي تحولًا هائلًا في العديد من المجالات، ولا سيما في التعليم العالي وتصميم الأختبارات الإلكترونية، حيث بات ينظر إليها كأدة محورية تسهم في تحسين جودة العمليات الأكاديمية، حيث يمكن الذكاء الاصطناعي أعضاء هيئة التدريس من تحليل البيانات الضخمة، استكشاف الأنماط، وتصميم نماذج تعليمية مبتكرة، مما يعزز من كفاءة العملية التعليمية (Barakina ., 2021 et al). لكن مع كل هذه الإمكانيات، فإن الاستفادة الكاملة من الذكاء الاصطناعي تتطلب امتلاك مهارات رقمية متقدمة هنا تظهر أهمية الكفاءة الذاتية الرقمية التي تعرف بأنها اعتقاد الفرد بقدرته على استخدام التكنولوجيا الرقمية بفعالية لتحقيق أهداف محددة، وفقا لـ Zhai et al,.(2021) فإن الكفاءة الذاتية الرقمية تشمل مزيجا من المهارات التقنية التفكير النقدي، والقدرة على التكيف مع بيئات رقمية متغيرة باستمرار، فهي ليست مجرد مهارة تقنية، بل تتطلب مرونة فكرية وثقة عالية بالنفس، مما يعزز من قدرة الطلاب على مواجهة التحديات الرقمية التي يفرضها العصر الحديث.

تعتبر الكفاءة الذاتية الرقمية العامل الأساسي الذي يمكن أعضاء هيئة التدريس بالجامعات من الاستفادة المثلى من الأدوات التكنولوجية الحديثة؛ هذه الأدوات تشمل برامج التحليل الرقمي، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والمنصات التعليمية التي تستخدم لتحسين جودة الاختبارات وتقليل الوقت والجهد المبذولين في إنجازها، وقد أشار إلى أن الكفاءة الذاتية تؤثر بشكل مباشر على أداء أعضاء هيئة التدريس، وقد اشار Yosefi et al.(2024) إن من يمتلكون مستوى مرتفعا من هذه الكفاءة يُظهرون قدرات أكبر على حل المشكلات والابتكار، والعمل بفعالية في بيئات تعتمد على التكنولوجيا.

علاوة على ذلك، تعد الكفاءة الذاتية الرقمية مفتاحا لتحفيز أعضاء هيئة التدريس بالجامعات على التفاعل مع المستجدات التكنولوجية، وأظهرت دراسة سعود الأكلبي(٢٠٢٢) أن أعضاء هيئة التدريس ذوي الكفاءة الذاتية الرقمية العالية يتميزون بالقدرة على التكيف مع أنظمة التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد، وهو ما يُسهم في تحقيق

النجاح الأكاديمي، لا سيما في ظل الظروف التي تتطلب تحولات كبيرة في أساليب التعليم والتقويم.

وانطلاقًا مما سبق، يفترض البحث الحالي أن دراسة أنماط المحادثة الذكية (النصية مقابل الصوتية) بالتكامل مع تفضيلات التعلم الرقمي (السمعية/ البصرية) قد تسهم بفاعلية في تعزيز التحصيل المعرفي والأداء المهاري المرتبط بتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، فضلًا عن دعم كفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية، ويأتي تركيز البحث على توظيف هذه المتغيرات داخل بيئة تدريب إلكتروني عبر الإنترنت إدراكًا لما توفره هذه البيئات من فرص تفاعلية مرنة وإمكانات تقنية متقدمة، ومن هذا المنطلق، تتحدد مشكلة البحث في محاولة الكشف عن أثر التفاعل بين نمط المحادثة الذكية وتفضيلات التعلم الرقمي على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق.

مشكلة البحث:

تم تحديد مشكلة البحث من خلال النقاط التالية:

أولًا: في ظل ما يشهده العالم المعاصر من تطورات متلاحقة في مجالات الذكاء الاصطناعي والتقنيات التعليمية الرقمية، فرضت التحولات المتسارعة واقعًا جديدًا على مؤسسات التعليم العالي، مما يستوجب إعادة النظر في أساليب إعداد وتأهيل أعضاء هيئة التدريس، بما يتوافق مع متطلبات البيئة التعليمية الذكية، ويستوعب التغيرات الجذرية في طرق التدريس والتقويم، إذ لم تعد الكفايات التقليدية وحدها كافية لتمكين عضو هيئة التدريس من أداء أدواره الأكاديمية والمهنية بكفاءة وفاعلية، بل أصبح لزامًا عليه امتلاك كفايات رقمية متقدمة، قادرة على مواكبة هذا التحول العميق في فلسفة التعليم الجامعي وأدواته.

وتُعد مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية من الكفايات المحورية التي ينبغي تنميتها لدى أعضاء هيئة التدريس، في ضوء ما تشكّله من عنصر حاسم في ضمان عدالة التقييم، وتيسير إجراءات القياس، وتحقيق التوافق مع بيئات التعلم الافتراضي والتعليم المدمج، ومع ذلك، تشير نتائج الدراسات إلى وجود فجوة بين المهارات المطلوبة في هذا المجال، ومستوى الممارسة الفعلية لدى كثير من أعضاء هيئة التدريس، مما يُبرز الحاجة إلى آليات تدريبية فعّالة تسهم في سد هذه الفجوة المرتبطة بتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ثانيًا: ما استخلصته الباحثتين من خلال بعض المقابلات الشخصية غير المقننة مع بعض أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق(بكل أقسام الكلية دون قسم تكنولوجيا التعليم)، وقد أشار معظمهم إلى أهمية التدريب على مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، وحاجة أعضاء هيئة التدريس على التدريب على تلك المهارات.

ثالثًا: تعد روبوت المحادثة الذكية أحد أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي برزت في العقد الأخير، وقد أثبت فاعليتها في دعم التعلم والتدريب والتفاعل مع المستخدمين بطرق مرنة وتكيفية، ورغم ما توفره هذه التكنولوجيا من إمكانات تعليمية متقدمة، إلا أن الإفادة منها في تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس، خصوصًا في مجالات تصميم الاختبارات الإلكترونية، لا تزال محدودة، مما يستوجب دراسة فاعليتها بصورة علمية منهجية.

رابعًا: كشفت العديد من الدراسات أن تفضيلات التعلم الرقمي تختلف من فرد لآخر، وهو ما يفرض ضرورة مراعاة هذه التفضيلات عند تصميم بيئات التعلم الرقمية، بما فيها المحادثة الذكية، لضمان تحقيق النواتج التعليمية المستهدفة فالتفاعل بين نمط المحادثة المستخدم وتفضيلات المتعلم قد يشكل عنصرًا حاسمًا في نجاح عملية التدريب أو فشلها، خاصة عندما يتعلق الأمر بتنمية مهارات تخصصية، مثل مهارات تصميم الاختبارات الرقمية التي تتطلب فهمًا عميقًا، وتوظيفًا دقيقًا، وثقة ذاتية في الأداء، ومع أن أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية النوعية يُعَدّون من الفئات المستهدفة في مسيرة التحول الرقمي للتعليم الجامعي، فإن واقع الممارسة يشير إلى وجود فجوة بين مستوى المهارات الرقمية المطلوبة، وبين الممارسات الفعلية المرتبطة بتصميم وتطبيق أدوات التقويم الإلكتروني بشكل عام ومهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية بصفة خاصة، كما أن كثيرًا منهم قد يفتقر إلى الكفاءة الذاتية الرقمية التي تؤهله للتفاعل الواثق مع التقنيات الحديثة، ما ينعكس سلبًا على جودة العملية التعليمية.

خامسًا: التأكد من عدم وجود دراسات وبحوث اهتمت بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحديدًا التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية- الصوتية) ونمط تفضيلات التعلم الرقمية (سمعي- بصري)، والتعرف على أثرها في تنمية تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق - في حدود اطلاع الباحثتان-؛ مما يزيد من أهمية إجراء البحث الحالي.

من هنا برزت مشكلة البحث الحالي في محاولة التعرف على أثر التفاعل بين نمط المحادثة الذكية نمط المحادثة الذكية (النصية- الصوتية) وتفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)، على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، بما يسهم في تقديم نموذج تدريبي تفاعلي يستند إلى أسس تربوية وتقنية، ويتواءم مع احتياجات

المستفيدين وتفضيلاتهم، ويُسهم في تطوير ممارساتهم الأكاديمية والتعليمية في ضوء متطلبات التحول الرقمي الجامعي.

أسئلة البحث: يحاول البحث الحالي الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما أثر التفاعل بين نمط المحادثة الذكية وتفضيلات التعلم الرقمي على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١- ما مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٢-ما أثر اختلاف نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية) بصرف النظر عن نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) على:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- كفاءة الذات الرقمية.

٣-ما أثر اختلاف نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي/ بصري) بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية (نصية/ صوتية) على:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- كفاءة الذات الرقمية.

٤-ما أثر التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ صوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) في ضوء على:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

أهداف البحث:

١- تحديد مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟
٢- التعرف على أي من نمطي المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية) بصرف النظر عن تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) أكثر فاعلية على التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية.
٣- التعرف على أي من نمطي تفضيلات التعلم الرقمية (سمعي- بصري) بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية) أكثر فاعلية على التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية.
٤- تحديد ما إذا كان هناك تفاعلًا دالًا بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) أكثر فاعلية على التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية.

أهمية البحث:

قد يسهم البحث الحالي في:

١- الاهتمام بالاتجاهات الحديثة في تدريب أعضاء هيئة التدريس، ومواكبة التطورات فيما يخص تدريبهم على المستحدثات التكنولوجية.
٢- تغيير الوضع الحالي لتدريب أعضاء هيئة التدريس من خلال بيئات التعلم المختلفة وحثهم على متابعة المستجدات التكنولوجية المختلفة.
٣- العمل على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كأحد الاتجاهات الحديثة التي يجب التدريب عليها.
٤- تدعيم الدارسات والبحوث المستقبلية بمجموعة من المتغيرات التي قد تساعد في تطوير التعلم الإلكتروني وزيادة كفاءته وفاعليته، وذلك في ضوء ما يتوصل إليه البحث الحالي من نتائج.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على اختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى

الأثر الأساسي لاختلاف نمط المحادثة الذكية بصرف النظر عن نمط تفضيلات التعلم الرقمي.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المحادثة الذكية بصرف النظر عن نمط تفضيلات التعلم الرقمي.

٣- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على مقياس كفاءة الذات الرقمية يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المحادثة الذكية بصرف النظر عن نمط تفضيلات التعلم الرقمي.

٤- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ومتدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على اختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط تفضيلات التعلم الرقمية بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية.

٥- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ومتدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط تفضيلات التعلم الرقمي بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية.

٦- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ومتدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على مقياس كفاءة الذات الرقمية يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط تفضيلات التعلم الرقمي بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية.

٧- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات الأربع على اختبار التحصيل المعرفي ترجع إلى التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري).

٨- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات الأربع على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية ترجع إلى التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري).

٩- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات الأربع على مقياس كفاءة الذات الرقمية ترجع إلى التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري).

حدود البحث:

١- الحدود البشرية: عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق (التربية الفنية والتربية الموسيقية والأقتصاد المنزلي والعلوم التربوية والأعلام التربوي)، (كل برامج الكلية ما عدا برنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي).

٢- الحدود المكانية: كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق (مكان عمل الباحثتين).

٣- الحدود المتعلقة بالمتغيرات المستقلة للبحث: اقتصر البحث الحالي على متغيرين مستقلين بالنسبة للمتغير المستقل الأول: نمط المحادثة الذكية: (النصية/ الصوتية)؛ وبالنسبة للمتغير المستقل الثاني وهو نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)؛ إضافة إلى ذلك فإن البحث الحالي سوف يتناول معرفة فاعلية المتغيرات المستقلة والتفاعل بينها.

٤- الحدود المتعلقة بالمتغيرات التابعة للبحث: اشتمل البحث الحالي على ثلاث متغيرات تابعة وهي التحصيل المعرفي والأداء المهاري وكفاءة الذات الرقمية.

٥- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

أدوات البحث:

استخدم البحث الأدوات التالية من أجل تحقيق أغراضه:

١- اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية (إعداد الباحثتين).
٢- بطاقة ملاحظة أداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية (إعداد الباحثتين).
٣- مقياس تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) (إعداد الباحثتين).
٤- مقياس الكفاءة الذاتية (إعداد الباحثتين).

منهج البحث:

في ضوء طبيعة هذا البحث تم استخدام المناهج التالية:

١- المنهج الوصفي التحليلي: من خلال مسح وتحليل الدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث، وتحديد أهداف المحتوى التدريبي، والتوصل إلى قائمة بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

٢- المنهج التجريبي: لدراسة فاعلية نمطي المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية) ونمطى تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)، وأثر التفاعل بين هذه المتغيرات؛ وذلك في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية.

متغيرات البحث:

١- المتغيرات المستقلة: اشتمل البحث على متغيرين مستقلين هما:

- نمطي المحادثة الذكية (نصية/ صوتية).
- نمطي تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) (متغير تصنيفي).

٢-المتغيرات التابعة: اشتمل البحث الحالي على ثلاث متغيرات تابعة:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- كفاءة الذات الرقمية.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغيرين المستقلين للبحث ومستوياتهما؛ تم استخدام التصميم التجريبي العاملي (٢×٢)، 2 ×2 Factorial Design، ويوضح شكل (١) هذا التصميم التجريبي:

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث

نمط المحادثة الذكية	تفضيلات التعلم الرقمي	
	سمعي	بصري
نصية	مجموعة (١)	مجموعة (٣)
صوتية	مجموعة (٢)	مجموعة (٤)

- المجموعة الأولى: يدرسون باستخدام نمط المحادثة الذكية (النصية) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي).
- المجموعة الثانية: يدرسون باستخدام نمط المحادثة الذكية (الصوتية) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي).
- المجموعة الثالثة: يدرسون باستخدام نمط المحادثة الذكية (النصية) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري).
- المجموعة الرابعة: يدرسون باستخدام نمط المحادثة الذكية (الصوتية) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري).

الأسلوب الإحصائي المتبع في البحث:

في ضوء طبيعة هذا البحث استخدمت الباحثتين الأساليب الإحصائية التالية:

١- استخدام (كا^{٢}) لتحديد مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
٢- أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One-Way Analysis of Variance (ANOVA)، وذلك لتحليل نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، وكذلك بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث.
٣- أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه ANOVA) Three-Way Analysis of Variance)، على درجات القياس البعدي لاختبار التحصيل، وبطاقة الملاحظة، ومقياس الكفاءة الذاتية وذلك للإجابة على تساؤلات البحث الأخرى.
٤- في حالة الحصول على نسبة "F" دالة إحصائيًا، سوف يتم استخدام طريقة توكي (Turkey's Method) لإجراء المقارنات المتعددة بين المجموعات وسيتم استخدام تلك الطريق نظرًا لتساوى أعداد المجموعات.

خطوات البحث:

تم إجراء البحث وفق الخطوات التالية:

١- استعراض الأدبيات وثيقة الصلة بالبحث الحالي بهدف وضع الإطار النظري والدراسات السابقة.

٢- تحديد الأهداف العامة والإجرائية المطلوب تحقيقها، وتحكيمها.

٣- تحديد قائمة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية في ضوء الأهداف العامة والإجرائية من خلال:

أ- مراجعة الإطار النظري والفلسفي للبحث.

ب- مراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة في مجال تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ج- الاستفادة من آراء المتخصصين وأخصائي تكنولوجيا التعليم.

٤- عرض قائمة المهارات على مجموعة من الخبراء والأكاديميين للتأكد من صلاحيتها.

٥- إعداد المحتوى الإلكتروني في ضوء نموذج الجزار (Elgazzar (2014, p. 35، والسيناريو الخاص بها في صورة أولية بما يتناسب مع طبيعة التدريب الإلكتروني وفي ضوء متغيرات البحث.

٦- عرض المحتوى والسيناريو على مجموعة من المحكمين.

٧- إجراء التعديلات المقترحة من قبل المحكمين.

٨- إعداد أدوات البحث واختبارها، وتشمل (اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة، مقياس كفاءة الذات الرقمية، مقياس تفضيلات التعلم الرقمي).

٩- عرض الأدوات على مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيتها.

١٠- اختيار عينة البحث عشوائيًا من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق (مكان عمل الباحثتين) وتقسيمها إلى أربع مجموعات تجريبية في ضوء التصميم التجريبي المحدد.

١٢- تطبيق أدوات البحث تطبيقًا قبليًا على عينة البحث.

١٣- تطبيق مواد المعالجة التجريبية على عينة البحث.

١٤- تطبيق أدوات البحث تطبيقًا بعديًا على عينة البحث.

١٥- رصد النتائج وتحليلها ومعالجتها إحصائيًا.

١٦- تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، وعرض التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

المحادثة الذكية:

تُعرّف إجرائيًا في هذا البحث بأنها: وكيل محادثة ذكي، تم تصميمه لمساعدة أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق أثناء التعلم من خلال بيئة للتعلم الإلكتروني، حيث يقوم بالإجابة عن استفسارات المتدربين، وكذلك مساعدتهم لإنجاز الأنشطة والمهام التعليمية بالمحتوى التعليمي المرتبط بمهارات تصميم الأختبارات الإلكترونية، وقد تم تصميمه بنمطين وهما (النمط النص مقابل النمط الصوتي)؛ فيعتمد النمط النصي على تبادل الرسائل المكتوبة كنمط للاستجابة داخل المحادثة ؛ بينما يعتمد النمط الصوتي على تبادل رسائل صوتية (استماع وتحدث) كنمط للاستجابة داخل المحادثة.

تفضيلات التعلم الرقمي:

تُعرف إجرائيا بأنها تفضيل المتعلم للتعلم باستخدام طرق ووسائط رقمية معينة، إما سمعية أو بصرية عبر بيئة للتعلم الإلكتروني.

الاختبارات الإلكترونية:

وتعرف إجرائيا بأنها: الاختبارات التي تشتمل على مجموعة متنوعة من الأسئلة والتي يمكن تصميمها وإنتاجها من خلال المواقع والمنصات الإلكترونية عبر الويب وفقًا لخطوات ومعايير محددة.

مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية:

تعرف إجرائيا بأنها: مجموعة القدرات والإجراءات التي يمتلكها عضو هيئة التدريس وتُمكّنه من إعداد وبناء الاختبارات عبر الويب، من خلال توظيف أدوات المنصات الرقمية في إنشاء الاختبار، وضبط الإعدادات الخاصة بالتنفيذ والتصحيح وإظهار النتائج.

كفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس:

تعرّف إجرائيًا في هذا البحث بأنها: الدرجة الكلية التي يحصل عليها عضو هيئة التدريس في مقياس كفاءة الذات الرقمية الذي أعدّته الباحثتان، والذي يقيس مستوى ثقته بقدراته في استخدام وتوظيف الأدوات والوسائل الرقمية.

الإطار النظري للبحث:

لما كان البحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، كما يستهدف التعرف على أثر التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية) وتفضيلات التعلم الرقمي (سمعي - بصري) وأثره على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، ومن هذا المنطلق يتناول العرض التالي الإطار النظري، والدراسات والبحوث ذات الصلة بالبحث الحالي، وذلك من أجل التعرف على مدى اتفاق أو اختلاف أهداف ومتغيرات هذه الدراسات والبحوث مع أهداف ومتغيرات البحث الحالي، بالإضافة إلى إمكانية الإفادة منها في تحديد منهجه، وتصميمه التجريبي، وكذلك أدواته، وعليه يدور الإطار النظري لهذا البحث وفق المحاور التالية:

- المحور الأول: المحادثة الذكية (Chatbots).
- المحور الثاني: تفضيلات التعلم الرقمي.
- المحور الثالث: تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- المحور الرابع: كفاءة الذات الرقمية.

المحور الأول: المحادثات الذكية (Chatbots):

تعد المحادثة الذكية باستخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أحد أهم مستحدثات تكنولوجيا التعليم بشكل عام، كما تعتبر من أهم الاتجاهات الحديثة المستخدمة في تقديم الدعم للمتعلمين، حيث يعمل على تلبيه احتياجات المتعلمين بما يتماشى مع خصائصهم لكي يستطيعوا الاعتماد على أنفسهم والقيام بمهام التعلم بمفردهم ويجعلهم أكثر تمكنًا من العملية التعليمية.

مفهوم المحادثة الذكية:

تعددت تعريفات المحادثة الذكية Chatbots حيث عرفها كلا من قاموس أكسفورد Oxford English بأنها " كلمة مكونة من مقطعين هما: "Chat وتعني محادثة، Bot" "وتعني روبوت Robot فهي عبارة عن برنامج حاسوب قائم على الذكاء الاصطناعي تم تصميمه بشكل أساسي لمحاكاة المحادثة البشرية عبر الإنترنت، ويُمكن الحكم على جودة هذه المحادثات من خلال قدرتها على اجتيازها اختبار Turing، مما يعنى أنه لا يمكن لأي شخص معرفة ما إذا كان يتحدث إلى إنسان أو إلى آلة.

ويعرفها Deveci, et al (2021, 16) بأنها: برامج معالجة اللغة الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي لتتفاعل مع المستخدم حول موضوع أو مجال محدد باستخدام اللغة الطبيعية من خلال الصوت أو النص، وتعرف سعاد الحديد (٢٠٢٤، ٩) روبوتات المحادثة التفاعلية بأنها: عباره عن تطبيقات حاسوبية تعتمد على الذكاء الاصطناعي مصممه لمحاكاة المحادثات البشرية مع المتعلمين في شكل رسائل نصيه معززه بروابط لوسائط متعددة مختلفة بهدف تقديم التغذية الراجعة المناسبة.

واتفق كلًا من Marino (2014, 321) ; Przegalinska et al (2019, 792) على أنها أحد منتوجات بحوث الذكاء الاصطناعي، فهي عبارة عن برنامج يحاكي المحادثة مع البشر، ويعتمد على منصات الرسائل الفورية للقيام بعمله، وهو بمثابة المساعد الشخصي في الحياة اليومية؛ كما وصفه علماء الذكاء الاصطناعي مثل: ستيوارت راسل StuartJ. Russell وبيتر نورفيج Peter Noring بـ "الوكيل" الآلي اللاإرادي " Reflex Agent"، الذي يعمل عن طريق إيجاد قاعدة تتطابق حالتها مع الوضع الحالي، ثم تقوم بالإجراء المرتبط بتلك القاعدة، فعندما يتم التحدث باستخدام المحادثة الذكية يقوم المستخدم عادة باستخدام واجهة تفاعل كتابية مثل: لوحة مفاتيح الكمبيوتر أو لوحة مفاتيح الهاتف، لإدخال الجمل والعبارات، وبعد العثور على تطابق مناسب، يستجيب البرنامج من خلال النص وحده، أو مجموعات وتراكيب نصية، أو الصور، أو الصوت، أو عمليات أخرى، مثل فتح نافذة متصفح جديدة. وفي ذات السياق ذكر Wei et al., (2018) أن المحادثة التفاعلية عبارة عن تطبيقات مصغرة للعمل على منصات الويب الاجتماعية تعمل على إجراء محادثات مع البشر بشكل يحاكي المحادثة الحقيقية، وقد ظهرت منذ عدة سنوات واستخدمت بكثرة عبر برامج المحادثة القديمة؛ ولكنها تطورت في السنوات اللاحقة بسبب التطور الكبير فى مجال الذكاء الاصطناعي وتعليم الألة وأصبحت هذه التطبيقات أكثر قربًا من لغة الإنسان نظرًا لتطور تقنيات معالجة اللغة الطبيعية، وأصبحت أكثر قدرة على فهم ما يكتبه الإنسان وما يطلبه

في ضوء ما طُرح من تعريفات متنوعة لروبوتات المحادثة الذكي يتضح مدى تطور هذا المفهوم وتشعّب دلالاته تبعًا للمنظور الذي يُتناول من خلاله حيث تمثل التعريفات الواردة لروبوتات المحادثة الذكية ثراءً معرفيًا يعكس تنوع الزوايا التي تناول من خلالها الباحثون هذا المفهوم؛ وتستخلص الباحثتان ما يلي:

- اعتماد روبوتات المحادثة وبشكل أساسي على تقنيات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة التفاعل الإنساني.
- دور معالجة اللغة الطبيعية (NLP) كأداة أساسية لفهم المستخدم والتفاعل معه ضمن نطاق لغوي دقيق، مما يُظهر التقدم التقني في جعل الحوار بين الإنسان والآلة أكثر سلاسة وواقعية.

- قدرة روبوتات المحادثة الذكية على تقديم التغذية الراجعة للمتعلمين من خلال رسائل نصية مدعمة بروابط وسائط متعددة، وهو ما يفتح آفاقًا جديدة لتوظيف هذه التقنية في دعم التعلم الذاتي والتفاعلي.
- الروبوت الذكي "وكيل آلي" يعمل وفق آلية إدراكية تقوم على الاستجابة للمثيرات اعتمادًا على قواعد معرفية مسبقة، مما يعكس جانبًا من الذكاء التفاعلي والانعكاسي الذي يمكن استثماره في بيئات التعلم القائمة على الاستجابة الفورية والسياقية.

البنية الأساسية لنظام المحادثة الذكية وكيفية عملها:

تشير دراسات كلًا من (آية طلعت،٢٠٢١؛ سارة الخولي، ٢٠٢٢؛ Balakrishnan, Reshmi & 2016) إلى أن نظام المحادثة الذكية يتكون من عدة مكونات رئيسة وهي:

- قاعدة بيانات النظام Knowledge base: حيث تقوم بتغليف ذكاء النظام من خلال جمع المعلومات.
- محرك للمحادثة الذكية Chatbot engine: حيث يستضيف النظام، ويعمل كمحرك لواجهة تفاعل المستخدم، حيث لديه القدرة على تحليل رسائل المستخدم وتوليد الاستجابة المناسبة، فهو يستضيف النظام ويعمل كمحرك لواجهة تفاعل المستخدم.
- برنامج مفسر يحتوي على محلل ومولد Analyzer& Generator: وذلك للتواصل مع واجهة المستخدم.
- خبرة المستخدم (UX): هي المسؤولة عن عمل المحادثة بين الروبوت والمستخدم بحيث تكون طبيعية.
- واجهة المستخدم (UI): وهو المكون الذي يتفاعل من خلاله المستخدم مع نظام المحادثة.
- لغة تصميم المحادثة والمسؤولة عن توفير المنطق البشري للذكاء الاصطناعي.
- تصميم الخوارزمية: وتعني أن الذكاء الاصطناعي لاستجابة المحادثة وواجهة المستخدم وتصميم المحادثة يجب أن تكون مرتبطة بشكل صحيح لبعضها البعض ومحددة بشكل جيد.
- منصة أو وسيلة تواصل لدمج نظام المحادثة بها.

وتشير دراسة ريهام الغول، وآخرون (٢٠٢٢) إلى أن آلية عمل نظام المحادثة الذكية تتم من خلال قيام المستخدم بإدخال أسئلته أو استفسار وفق احتياجاته باستخدام اللغة الطبيعية (نص أو صوت) ويتم مطابقة مدخلات المستخدم بالسياق المناسب في قاعدة المعرفة لإعطاء الاستجابة الملائمة للمستخدم حيث يقوم المحلل بقراءة مدخلات الحوار

من قبل المستخدم ويحلل سياق الجملة المدخلة ودلائلها حيث تتم مطابقة مخرجات التحليل وتحديد الإجابة المناسبة باستخدام خوارزميات مطابقة الأنماط بمساعدة قاعدة المعرفة

كما أكـــــدت دراسة (ســـــارة الخـــــولي، ٢٠٢٢) (Kerly, et al. 2017, 183) أن هنـــــاك مجموعة من المتطلبات والشروط الأساسية لنظام محادثة ذكي قادرا على إدارة وتشغيل المحادثات بشكل جيد، في بيئة تعلم خاصة بالمتعلمين حتى تحقق أهدافها التعليمية بكفاءة من أبرز هذه المتطلبات ضرورة الربط بقواعد بيانات خارجية محدثة لضمان دقة المحتوى وحداثته، مع إمكانية الكتابة والإضافة والتحديث داخل قواعد البيانات بشكل مرن، كما يُعد التعامل الذكي مع الطلبات الشائعة للمتعلمين أمرًا بالغ الأهمية، لما له من أثر في تعزيز التفاعل والاستجابة الفورية لاحتياجاتهم المتكررة. ويُضاف إلى ذلك ضرورة ضمان خصوصية البيانات، بما يعزز ثقة المتعلمين ويكفل حماية معلوماتهم الشخصية، ومن الجوانب التربوية الدقيقة، أن يكون النظام قادرًا على الحفاظ على تركيز المتعلم حول موضوع التعلم، عبر إدارة الحوار بمرونة دون تشتيت الانتباه، والعودة بالمحادثة بسلاسة إلى المسار التعليمي عند الانحراف عنه، كما ينبغي أن يتم تصميم واجهة النظام بطريقة تمنع المتعلم من فقدان الاتصال بالمحادثة الذكية، من خلال تضمينها بشكل دائم وثابت في بيئة التعلم لضمان سهولة الوصول المستمر، ومن المتطلبات المهمة كذلك أن يتمتع النظام بالقدرة على فهم أجزاء الحوار الدقيقة، بما في ذلك إدراك متى يجب إنهاء الحديث بطريقة مناسبة تحفظ سير التفاعل التربوي دون إطالة غير مبررة، ويُعد ذلك تمهيدًا لتحقيق الهدف الأكبر، وهو تقديم محادثة تعليمية فعالة تركز على تحقيق الأهداف السلوكية المرتبطة بموضوع التعلم، وتساعد المتعلم على بلوغ مستوى الفهم المطلوب، وأخيرًا، فإن وجود آلية فعالة للتغذية الراجعة يُعد أمرًا جوهريًا لضمان التحسين المستمر للنظام، وذلك من خلال مراجعة محتوى المحادثات، وتقييم فعاليتها، وإجراء التعديلات اللازمة لضمان توافقها مع تطلعات المتعلمين وحاجاتهم المتغيرة، وبذلك، تُشكّل هذه المتطلبات منظومة متكاملة تضمن نجاح توظيف روبوتات المحادثة الذكية كأداة تربوية فاعلة في بيئات التعلم الرقمية.

الأسس النظرية التي تقوم عليها روبوتات المحادثة الذكية:

تستند روبوتات المحادثة الذكية (Chatbots) في تصميمها ووظائفها التعليمية إلى مجموعة من النظريات التربوية المتنوعة، من أبرزها النظرية السلوكية، التي تؤكد أن التعلم يحدث نتيجة تعزيز العلاقة بين استجابات المتعلم والتغذية الراجعة التي يتلقاها، وانطلاقًا من هذه الفرضية، يمكن توظيف روبوت المحادثة الذكي – محل البحث الحالي – لتقديم المحتوى التعليمي عبر الأجهزة النقالة، نظرًا لانتشارها وسهولة استخدامها بين الطلاب، كما يُسهم الروبوت في تذكير المتعلمين بالواجبات والمهام المطلوبة، وتنظيم مواعيد المحاضرات، وتقديم الإرشاد والدعم المناسب، فضلًا عن تسهيل الوصول إلى المعلومات عبر روابط إلكترونية موجهة (محمد عطية خميس، ٢٠١٨).

وإلى جانب ذلك، تعد النظرية المعرفية من الركائز النظرية المهمة التي تتكئ عليها روبوتات المحادثة الذكية، حيث تنظر هذه النظرية إلى التعلم بوصفه عملية إعادة تنظيم للبنية المعرفية لدى المتعلم، من خلال معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها والتفكير بها. وفي هذا السياق، تبرز قدرة روبوتات المحادثة على دعم التعلم المعرفي من خلال تقديم المحتوى بوسائط متعددة (نصوص، صوت، صور، رسوم ثابتة ومتحركة، وفيديوهات)، مما يُسهم في تعزيز الفهم وتحقيق مستويات أعمق من الاستيعاب لدى الطلاب. كما تعد روبوتات المحادثة الذكية (Chatbots) تجسيدًا عمليًا للعديد من المفاهيم المستمدة من نظرية معالجة المعلومات في علم النفس المعرفي، حيث تسعى هذه النظرية إلى فهم آليات عمل العقل البشري في استقبال المعلومات وتفسيرها واسترجاعها. ويظهر هذا الارتباط جليًا في تصميم روبوتات المحادثة التي تحاكي العمليات الذهنية البشرية، مثل معالجة اللغة الطبيعية واسترجاع المعلومات، في محاولة لتقريب أداء الآلة من نماذج الإدراك البشري (ديل شونك، ٢٠٢٠).

وفي سياق متصل بما سبق تبرز نظرية الحمل المعرفي (Cognitive Load Theory)، والتي تنطلق من مبدأ أن العقل البشري يتكوَّن من ذاكرة عاملة محدودة السعة، وذاكرة طويلة المدى أكثر ثباتًا، وتشير النظرية إلى أن زيادة كمية المعلومات المُقدمة للمتعلم قد تؤدي إلى عبء معرفي مفرط يُعيق عملية التعلم، ومن هذا المنطلق، تُعد روبوتات المحادثة الذكية من الأدوات التقنية الحديثة ذات الكفاءة العالية في خفض هذا العبء، حيث تُسهم في تنظيم المحتوى وتبسيطه، من خلال تقديم المعلومات بأساليب متعددة وبمستويات متدرجة، فضلًا عن إتاحتها في الزمان والمكان المناسبين، بما يتماشى مع احتياجات المتعلمين الفردية وظروفهم المختلفة (مها العتيبي، ٢٠٢٣، ٢٠).

ومن خلال ما سبق ترى الباحثتين أن الاستفادة من النظريات التربوية المختلفة – كالنظرية السلوكية والمعرفية ونظرية الحمل المعرفي – تمثل أساسًا علميًا راسخًا لتصميم وتوظيف روبوتات المحادثة الذكية في البيئات التدريبية، بما يضمن تحقيق تعلم أكثر فاعلية وارتباطًا بحاجات المتدربين، فمن خلال النظرية السلوكية، يمكن تعزيز سلوكيات التعلم الإيجابية عبر آليات التغذية الراجعة الفورية، والتذكير بالمهام، ودعم الاستجابات الصحيحة، وهو ما يسهم في بناء عادات تعلم منظمة ومنضبطة، أما النظرية المعرفية، فتعزز من قيمة الروبوت كوسيط تعلم يراعي الفروق الفردية من خلال تقديم المحتوى بأنماط متعددة، مما يسهم في بناء شبكات معرفية أعمق لدى المتدربين، ويدعم عمليات التذكر والاسترجاع والتفكير التحليلي، في حين تساعد نظرية الحمل المعرفي على توجيه تصميم الرسائل التعليمية داخل الروبوتات الذكية، بحيث تُعرض المعلومات بطريقة مبسطة ومتدرجة لتقليل العبء الذهني، مما يجعل المحتوى أكثر سهولة وملاءمة لحدود الذاكرة العاملة لدى المتعلم.

ومن خلال هذا التكامل النظري، يمكن القول إن دمج هذه النظريات في تصميم روبوتات المحادثة الذكية لا يثري التجربة التعليمية فحسب، بل يحقق أيضًا مستويات عالية من التفاعل والدافعية والفهم العميق لدى المتدربين، خاصة في بيئات التعلم الرقمية المعاصرة.

أهمية روبوتات المحادثة الذكية:

إن استخدام روبوتات المحادثة الذكية له العديد من الفوائد التعليمية والتربوية حيث تشير دراسات كلًا من(أحمد صالح وآخرون، ٢٠٢١؛ إيمان غنيم، ٢٠٢٢؛ أماني المهدي، ٢٠٢٤؛ سامي المنسي، ٢٠٢٥) إلى أن روبوتات المحادثة الذكية تعد من الأدوات التعليمية الحديثة التي تمتلك إمكانات واسعة لدعم العملية التعليمية على مستويات متعددة، حيث تسهم في دعم التوجيه والإرشاد التربوي من خلال تقديم التشجيع والنصائح العامة التي تعزز من مهارات الطلاب في التعلم الذاتي والتخطيط الدراسي، كما تلعب دورًا فاعلًا في تنظيم المقررات الدراسية وتخفيف العبء عن المعلم من خلال الرد على استفسارات الطلاب وتقديم الدعم الأكاديمي، مما يسمح للمعلم بالتركيز على الجوانب التعليمية الأعمق، وإلى جانب ذلك، تساهم هذه الروبوتات في تنمية التنظيم الذاتي للمتعلمين عبر إرسال تذكيرات مستمرة بالدروس والمهام، بما يعزز مهارات إدارة الوقت، كما تقوم الروبوتات بأداء المهام الإدارية الروتينية مثل البحث وتنظيم جداول الاختبارات وتوزيع الصفوف، مما يوفر الجهد والوقت للمعلم والإدارة التعليمية، ويمكن كذلك توظيفها كـ قاموس تفاعلي ذكي يدعم الفهم اللغوي والمعجمي لدى الطلاب من خلال قاعدة بيانات واسعة للمفردات والمعاني، ومن الجوانب المهمة أيضًا قدرتها على تعزيز التواصل والارتباط العاطفي بين الطلاب وبيئة التعلم، مما يزيد من شعورهم بالألفة والدافعية، كما تكمن فاعليتها كذلك في الاستجابة للاحتياجات الفردية للمتعلمين عبر تخصيص المحتوى بما يتناسب مع قدرات كل طالب، إلى جانب دعم البناء المعرفي من خلال الربط بين المعارف السابقة والجديدة بما يعزز الفهم العميق، كما تسهم في تنمية الدافعية الذاتية من خلال خلق بيئة تفاعلية محفزة، وفي تعزيز تعلم اللغات عبر التفاعل المستمر والتغذية الراجعة، وختامًا، توفر هذه الروبوتات إمكانية الوصول السريع والمخصص إلى المحتوى، بما يُثري بيئات التعلم الرقمية، ويُسهم في تحسين تجربة التعلم وتجويدها بصورة شاملة.

وفي سياق متصل بما سبق أشار Srdanovic (2021) إلى مجموعة من المميزات التي تنفرد بها روبوتات المحادثة الذكية عند توظيفها في المجال التعليمي، والتي تجعل منها أداة فعالة تسهم في تحسين جودة التعلم، ومن أبرز هذه المميزات قدرتها على توفير الوقت والجهد، حيث تتيح للمعلمين مساحة أكبر للتفاعل الفردي مع الطلاب ومتابعة تقدمهم في جميع الأنشطة التعليمية، كما تُعزز من المرونة والتكيف، إذ تُمكّن المتعلمين من التحكم في وتيرة تعلمهم بما يتناسب مع احتياجاتهم الخاصة وجداولهم الزمنية، وتُسهم

المحادثات الذكية أيضًا في توسيع فرص الإتاحة وسهولة الوصول، من خلال تمكين الطلاب من الوصول إلى المحتوى التعليمي والأنشطة في أي وقت يشاؤون، دون التقيد بزمن أو مكان، ويُضاف إلى ذلك سهولة التواصل، حيث تتيح للطلاب إمكانية التفاعل مع زملائهم أو معلميهم بمرونة وسرعة عبر نقرة واحدة، كما تُساعد على تسريع حل المشكلات عبر تقديم نتائج قائمة على تحليل البيانات، مما يسهم في اتخاذ قرارات تعليمية أكثر كفاءة، وتمتاز كذلك بالسرعة والدقة في تقديم الإجابات، سواء للأسئلة البسيطة أو المعقدة، إلى جانب سهولة الاستخدام والألفة، ما يجعلها أداة مناسبة ومحببة للمتعلمين في البيئات التعليمية الرقمية.

ومن خلال ما سبق ترى الباحثتين أن أهمية توظيف روبوتات المحادثة الذكية في التعليم تتضح من خلال قدرتها على إحداث تحول نوعي في آليات تقديم المحتوى، والتفاعل مع المتعلمين، ودعم العملية التعليمية بوجه عام. فهي تمثل أحد التطبيقات المتقدمة للذكاء الاصطناعي التي تُسهم في تحقيق تعلم أكثر فردية وتكيفًا مع احتياجات الطلاب، من خلال إتاحة المحتوى في أي وقت، وتوفير فرص التعلّم الذاتي المدعوم بالتوجيه والإرشاد المستمر، كما تكمن أهميتها في تيسير العملية التعليمية للمعلمين، من خلال القيام بجزء من المهام المتكررة مثل الرد على الاستفسارات، وتذكير الطلاب بالمواعيد والمهام، مما يُمكن المعلم من التركيز على الجوانب التربوية الأكثر عمقًا، كذلك تُسهم في تحسين جودة التعلم من خلال تقديم دعم فوري وسريع، وتعزيز التفاعل داخل البيئة التعليمية، ما يُساعد على رفع مستوى الدافعية والانخراط في التعلم، ومن الجانب النفسي والاجتماعي، تُمكّن روبوتات المحادثة الذكية الطلاب من بناء علاقات تعلم إيجابية مع بيئة التعلم الرقمية، بما يعزز من مشاعر الألفة والانتماء، ويُسهم في التغلب على بعض العوائق التقليدية مثل القلق من طرح الأسئلة أو الحاجة إلى الدعم الفوري.

ونظرًا لتلك الأهمية فقد اتجهت العديد من الدارسات والبحوث نحو توظيف تلك المحادثات الذكية داخل بيئات التعلم المختلفة بهدف تحقيق النواتج التعليمية المختلفة ومنها دراسة آية طلعت (٢٠٢١) والتي أسفرت نتائجها عن فاعلية نمط استجابة المحادثة الآلية الذكية ومستواها ببيئة التعلم النقال في زيادة التحصيل المعرفي ومهارات قوة السيطرة المعرفية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي، ودراسة محمد النجار، دراسة عمرو حبيب(٢٠٢١) والتي أثبتت الأثر الإيجابي لاستخدام برنامج ذكاء اصطناعي قائم على chatbot على أسلوب التعلم في تنمية الجوانب الأدائية والمعرفية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، كما أكدت دراسة عبد الناصر عبد البر(٢٠٢٠) على وجود أثر كبير لاستخدام البرنامج القائم على chatbot التفاعلي ورحلات بنك المعرفة المصري في تنمية مهارات البحث التربوي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية، بينما هدفت دراسة (هبة الجندي، ٢٠٢١) الكشف عن أثر التفاعل بين أنماط تقديم الدعم (مقروء/ مسموع/ مقروء مسموع) بروبوتات الدردشة

التفاعلية وأسلوب التعلم (السمعي/ البصري) في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية ثلاثية الابعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد أسفرت نتائجها عن فاعلية نمط تقديم الدعم (مقروء مسموع) بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ كما استهدفت دراسة (إيمان غنيم، ٢٠٢٢) مقارنة أثر مصدر الدعم (روبوت الدردشة التفاعلية – المعلم) بالمنصات التعلمية في تنمية بعض مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية وقد أسفرت نتائجها عن تفوق المجموعة التي درست باستخدام مصدر الدعم (روبوت الدردشة التفاعلية) بالمنصات التعلمية؛ كما استهدفت دراسة (إيناس إبراهيم، معتز سامي، ٢٠٢٣) معرفة أثر روبوتات المحادثة التفاعلية "الشات بوت" في تسويق خدمات التعليم الجامعي الخاص لدى الطلاب؛ أما دراسة (أحلام إبراهيم، ٢٠٢٣) فقد استهدفت التعرف على مستويات الدعم (الموجز/ التفصيلي) عبر روبوتات الدردشة التفاعلية ببيئة التعلم المنتشر في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا تخصص التربية الخاصة، وقد أسفرت نتائجها عن تفوق المجموعة التي درست باستخدام الدعم (التفصيلي) عبر روبوتات الدردشة التفاعلية ببيئة التعلم المنتشر؛ كما استهدفت دراسة (وليد الجريسي، ٢٠٢٣) التعرف على أثر الدعم التعليمي الإلكتروني باستخدام روبوتات الدردشة الذكية في تعزيز التحصيل والسعادة عبر المنصات التعليمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أنواع روبوت المحادثة الذكي:

تتنوع روبوتات المحادثة التفاعلية في تصنيفاتها تبعًا لاختلاف بنيتها المعرفية، ووظائفها، وآليات معالجتها للمحتوى، ويُعزى هذا التنوع إلى تطورها المستمر في ضوء تقنيات الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية. وفي هذا الإطار، يشير (Nimavat & Champaneria, 2017, p. 1019) إلى تصنيف روبوتات المحادثة التفاعلية استنادًا إلى مجال المعرفة إلى نوعين رئيسين: الأول هو الروبوتات القائمة على المعرفة المفتوحة، وهي التي تتمتع بإمكانية الوصول إلى نطاق واسع من المعلومات وتقديم إجابات متنوعة في مجالات معرفية متعددة، والثاني هو الروبوتات القائمة على المعرفة المغلقة، وهي التي تركز على نطاق معرفي محدد، وقد تواجه صعوبة في معالجة الأسئلة التي تخرج عن هذا الإطار.

من جانب آخر، يرى Kucherbaev et al (2018, 40) أن تصنيف روبوتات المحادثة يمكن أن يتم بناءً على طبيعة المهام التي تؤديها، حيث تنقسم إلى: روبوتات موجهة بالمهام، وهي التي تقوم بتنفيذ وظائف محددة نيابة عن المستخدم مثل حجز المواعيد أو البحث، وروبوتات موجهة بالأهداف، والتي يُركز استخدامها على تقديم المعلومات والدعم من خلال تفاعل موجه نحو تحقيق هدف معرفي دون أن تؤدي مهام تنفيذية مباشرة.

ويصنف Raj (2019) روبوتات المحادثة التفاعلية من حيث آلية معالجة المدخلات وتوليد الاستجابات إلى نموذجين أساسيين: الأول هو النموذج القائم على القواعد، والذي يعتمد على مجموعة من القواعد المحددة مسبقًا لتقديم استجابات ثابتة، والنموذج الثاني هو النموذج القائم على الاسترجاع، وهو أكثر تطورًا ويعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية، وينقسم بدوره إلى نوعين فرعيين:

- روبوتات المحادثة غير الإجرائية، التي تعالج استجابات بسيطة وموجهة ضمن نطاق وظيفي محدد باستخدام قواعد معالجة اللغة الطبيعية.
- روبوتات المحادثة القائمة على البيانات التنبؤية، وهي الأكثر تقدمًا، حيث تُوظّف تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليلات التنبؤية لتقديم استجابات متقدمة ومتفاعلة مع المستخدم في سياقات متعددة.

كما أشارت دراسة كل من (Whang et al., 2022; Yeh, et al., 2022) إلى أن روبوتات الدردشة التفاعلية لها أنماط متنوعة، منها ما يعتمد على النصوص، ومنها ما يعتمد على الأصوات، ومنها ما يعتمد على الصور، ومنها ما يعتمد على المهام، ومنها ما يبنى على أساس اختبارات وأسئلة تقويمية يقوم عليها خرائط تدفق يتم اتخاذ في ضوئها قرارات.

ويصنف كل من محمد عبد الوكيل، شيماء خليل (٢٠٢٤، ٤٤٢) أنماط روبوتات المحادثة الذكية إلي :

- نمط المحادثة الذكية النصية وتقوم روبوتات المحادثة النصية على الكلمات الدالة حيث يقوم المتعلم بكتابة كلمة من الكلمات التي يبحث عنها، وتكون مغذاه مسبقا داخل التطبيق بحيث يقوم روبوت الدردشة بعرض المصادر التعليمية المتعلقة بالكلمة التي قام بكتابتها المتعلم، وفي حالة كتابة كلمة غير متعارف عليها من خلال روبوت الدردشة التفاعلي يقوم الروبوت آليا بإرسال رسالة إلى المصمم يخبره بأن هناك كلمة غير متعارف عليها يجب الاستجابة إليها، وهنا يقوم المصمم بالتدخل في التطبيق وادراج الكلمة والاستجابة عليها، وبذلك يتم ضم هذه الكلمة ضمن الكلمات الدالة المدخلة بالتطبيق.
- نمط المحادثة الذكية المصورة تقوم روبوتات المحادثة على أحدث تكنولوجيا للذكاء الاصطناعي قيد التطوير وهي تستطيع أن تقوم بإنشاء وتوليد صور تعبر عن أوصاف نصية محددة، حيث يقوم الروبوت بإنشاء الصورة أو البحث عنها في قاعدة البيانات مما يشير إلى أن هذا الذكاء الاصطناعي يحتوي بداخله أيضا على خيال اصطناعي، وتعتمد هذه التكنولوجيا على تكنولوجيا شبكة التعارض التوليدية GAN والتي تتكون من نموذجين من نماذج تعلم الآلة : الأول يقوم بتوليد Generates الصور التي تعبر عن الوصف النصي، والآخر للتمييز

Discriminator وهو يقوم بالحكم على مدى مطابقة الصورة المولدة للوصف النصى وتعتمد فكرة توليد الصور من أوصاف نصية على مجموعة من البيانات Datasets التي تحتوي على أعداد كبيرة من الصور، كل صورة منها تكون مقترنة بأوصاف لفظية محددة، مما يسمح لنماذج التعلم الآلي بتعلم كيفية مطابقة الكلمات مع التمثيل المرئي لهذه الكلمات.

- نمط المحادثة الذكية الصوتية: تقوم روبوتات المحادثة الصوتية على الذكاء الاصطناعي لتحويل الأصوات إلى نصوص سواء كانت مدخلات أم مخرجات فيمكن من خلال التطبيق استقبال الأوامر من المتعلمين بشكل صوتي، ويقوم بتحويل الأصوات إلى نصوص، ويتم ذلك من دون معرفة المستخدم، ويقوم بمقارنة النصوص المدخلة مع النصوص المسجلة بقاعدة البيانات، وتحديد المخرج المناسب الذي يكون على هيئة ملفات صوتية أيضًا ومن الممكن ان يتنوع نمط المخرجات ولكن المدخلات تكون صوتية.

• ومن خلال ما أظهرته نتائج الدراسات والبحوث السابقة إن استخدام نمط استجابة نمط المحادثة الذكية (النصية/ السمعية) ببيئة التعلم يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي في تنمية المهارات لدى عينة البحث (أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية)؛ لما تمتاز به من توفير الدعم التفاعلي لكل متعلم بالرد المناسب لكل استفسار في أي وقت دون ملل، وبما يتناسب مع كل متعلم وفقا لقدراته وإمكاناته، وتمتاز هذه الإجابات بالدقة والوضوح، وتمنح (أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية) الكثير من الحرية في الحصول على المعلومات، وتشجعهم على المشاركة مما يزيد من الفهم والاستيعاب لديهم، وأيضا تقدم روبوتات المحادثة التغذية الراجعة المناسبة التي تحدد نقاط القوة والضعف في محتوى معين وبالتالي يكون لها مردود إيجابي في تصحيح الأخطاء والتأكيد على المعلومات الصحيحة، وهي تعمل علي تنظيم التعلم ذاتيًا بما توفره من إشعارات بشكل دائم يوجه المتعلمين (أعضاء هيئة التدريس بالكلية) لمواعيد التعلم المناسبة لهم، وبذلك هي أيضا توفر الوقت وتوفر الدعم لكل عضو هيئة تدريس.

نماذج لتطبيقات روبوت المحادثة الذكي واستخداماتها التعليمية:

يعد روبوت المحادثة الذكي أحد الابتكارات التقنية الواعدة التي تسهم في تجويد العملية التعليمية من خلال توظيف إمكاناته التفاعلية في عدد من الاستخدامات التعليمية المتنوعة. فقد بيّن كل من(Smith,2010؛ Radzwill and Benton ,2017) أن لتلك الروبوتات القدرة على دعم مختلف مكونات البيئة التعليمية، سواء على المستوى الإداري أو الأكاديمي أو الإجرائي فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام الروبوتات الذكية في استطلاع آراء المتعلمين بصورة تفاعلية وفعالة، تحاكي إلى حد كبير المقابلات الحقيقية، وتوفر للمعلم تصورًا دقيقًا لاتجاهات طلابه ودوافعهم، كما تلعب هذه الروبوتات دورًا مهمًا في

دعم النظام الإداري للمؤسسة التعليمية من خلال الإجابة الفورية على الأسئلة المتكررة المتعلقة بالتسجيل، والرسوم، والمرافق، مما يعزز كفاءة الاتصال ويخفف العبء عن فرق الدعم البشري، إلى جانب ذلك، يُمكن توظيف روبوتات المحادثة في توفير الأخبار والمستجدات التعليمية بشكل دوري للطلاب في تخصصاتهم المختلفة، وكذلك في توفير وقت وجهد المعلم من خلال التواصل اليومي التلقائي مع الطلاب داخل الفصول الافتراضية أو عبر تطبيقات التواصل التربوي، كما تسهم في تحقيق تعلم جذاب وممتع عبر تحويل المحاضرات إلى حوارات تفاعلية تتدرج بحسب مستوى فهم الطالب، مما يزيد من التفاعل والتحفيز.

هناك العديد من الأغراض التي يمكن استخدام روبوت المحادثة الذكي من أجلها، لذلك فإن الحكم علي جودتها أو جودة أداءها يعتمد علي جودة البيانات والمعلومات التي يتم اعطاؤها لها، وهناك العديد من الإسهامات التي يمكن أن تقدمها المحادثة التفاعلية في مجال التعليم، ويمكن أن تسهم بشكل إثرائي وإيجابي في تحسين مخرجات العملية التعليمية كما حددها (Freedman, 2017; smith J, 2010; Radzwill and Benton, 2017) فيما يلي:

١- استطلاعات الرأي: حيث يمكن للمحادثة التفاعلية جمع الآراء عبر واجهة المحادثة التفاعلية الخاصة بها مع الاحتفاظ بنفس مزايا المقابلة الحقيقية، وباستخدام جزء بسيط من العمل المطلوب. فالربوت يتيح للمعلم تصميم محادثة وفقًا لاستجابات وشخصية المتعلم، وطرح العديد من الأسئلة متتابعة، ومعرفة السبب وراء الآراء الشخصية.

٢- دعم النظام الإداري الخاص بالمؤسسة التعليمية : حيث تُعد المحادثة التفاعلية حلقة وصل جيدة بين أولياء الامور أو الطلاب والعاملين بالهيكل التنظيمي للمؤسسة التعليمية أو الإداريين فهي تستطيع الإجابة عن الكثير من الأسئلة الروتينية البسيطة التي يكثر السؤال عنها : ككيفية العثور علي قاعات المحاضرات المطلوبة ، وكيفية سداد الرسوم المطلوبة، وكيفية التسجيل في الدورات المتاحة، وأماكن العثور علي موقف السيارات، ومساكن الجامعة، وكيفية تسليم الواجبات ...وغيرها، فهي تسهل عملية الإتصال وإتاحة الردود طوال الوقت دون تأخير أو انتظارًا للرد البشري، لذلك فهي تمنح الطلاب المحتملين والحاليين نقطة اتصال مجانية وسهلة الوصول لا يمكن توفيرها عبر البريد الإلكتروني أو المكالمات الهاتفية.

٣- متابعة أخر الاخبار والمستجدات: تستخدم المحادثة التفاعلية لغة واقعية لاتمام المهام الموكلة إليها، وهذا هو سبب إقبال الكثير على استخدامها، فالمتعلمون يستطيعون استخدامها لإمدادهم بآخر الأخبار في مجالاتهم المفضلة عبر إرسال الرسائل الإلكترونية والتنبيهات الخاصة بذلك.

٤- توفير وقت وجهد المعلم: تُعد المحادثات وسيلة تعلم سهلة ورائعة، تستخدم صفحات وتطبيقات خاصة بالتعلم والتواصل مع الطلاب بشكل يومي مما يساعد المعلم على توفير الوقت والجهد الذي يبذله في التواصل المباشر مع كل متعلم علي حدة سواء أكان داخل الفصل الدراسي أو عبر غرف المحادثة الخاصة بشبكات التواصل الاجتماعي. وهذا من شأنه تخفيف العبء عن أعضاء هيئة التدريس المجهدة، حيث لن يضطروا بعد الآن إلى شرح نفس الأشياء مرارًا وتكرارًا لمتعلمين مختلفين.

٥- وسيلة تعليمية ممتعة وجذابة: تُمكن المحادثة التفاعلية المعلم من تحويل المحاضرة إلى سلسلة من الرسائل مما يجعلها تبدو وكأنها محادثة متصلة، كما يقوم الروبوت بتقييم مستوي فهم الطالب أو عضو هيئة التدريس بشكل متكرر وتقديم الجزء التالي من المحاضرة وفقًا لذلك، مما يجعل التعلم عملية محببة وممتعة لكل التلاميذ.

٦- التعلم بالتكرار المتباعد (Spaced repetition): توصلت عشرات الأبحاث النفسية لما يعرف بإسم " تأثير التباعد " (أي توزيع مادة التعلم على قدر أكبر من الوقت) و" تأثير التأخر " (أي الفاصل الزمني بين تكرار التعلم) حيث سيتم تذكر الأفكار والمفاهيم التي تُدرس عند الالتزام بمراجعتها بشكل منتظم. لأن هذا يساعد على انتقال المعرفة من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدي داخل العقل البشري.

٧- التغذية الراجعة الذكية: تتفاوت قدرات التلاميذ ومهارتهم في الفصل الواحد، لهذا السبب قد يحتاج كل متعلم إلي معلم خصوصي، لكي يقدم له محاضرات فردية، وهذا ما جعل المحادثة التفاعلية هو البديل الأكثر منطقية وبأسعار معقولة جدًا مقارنة بالتعلم الشخصي.

٨- تقييم أداء الطالب والمعلم: إن التغذية الراجعة، سواء كانت للطالب أو عضو هيئة التدريس، مهمة للغاية لتحسين عملية التعلم، ويوفر التعلم عبر الروبوت التغذية الراجعة اللازمة لكل طالب، والتي تساعده على تحديد نقاط الضعف لدية والأجزاء المطلوب مراجعتها مرة أخرى لإتقان تعلمها، بالإضافة إلى أنه يتيح الفرصة للطلاب لإبداء أراءهم وتعليقاتهم حول أداء المعلم مما يساعد المعلمين في تحديد الفجوات وتحقيق أداء أفضل.

ومن خلال هذه التطبيقات المتنوعة، يتضح أن روبوتات المحادثة الذكية لم تعد أدوات تكميلية، بل أصبحت عناصر أساسية تُثري ممارسات التعليم والتعلم، وتفتح آفاقًا رحبة نحو تعليم شخصي، تفاعلي، وفعال.

أسس ومعايير تصميم روبوت المحادثة الذكي ببيئات التعلم:

في ضوء ما أفرزته الأدبيات التربوية والدراسات العلمية المتخصصة، يتّضح أن هناك شبه إجماع على مجموعة من المعايير الأساسية التي ينبغي مراعاتها عند تصميم روبوتات المحادثة الذكية التعليمية، والتي تمثل إطارًا إرشاديًا يمكن توظيفه عبر مختلف المنصات التكنولوجية المستخدمة في بناء المحادثات التفاعلية، وقد أكدت عدة دراسات بارزة على هذه المعايير، منها ما ورد في أعمال كل من (إبراهيم عبدالوكيل، وياسمين محمد، ٢٠١٩؛ Bii et al, 2018) والتي اتفقت على مجموعة من المبادئ العامة التي تشكّل أساسًا علميًا لتصميم روبوت المحادثة الذكي، بما يعزز فاعليته في السياقات التعليمية المختلفة، ويُسهم في توفير بيئة تعلم تفاعلية تدعم الاستقلالية، والفهم العميق، والتغذية الراجعة الفورية وتتضح فيما يلي:

- استخدام نصوص قصيرة: استخدام نصوص قصيرة يجعل الرسالة أقرب إلى محادثة إنسانية، ويسهل فهم من يقرأها، فعلى المعلم تزويد طلابه بالمعلومات الوافية المختصرة والتي يستطيع المتعلم الوثوق بها بدون أن تفقد اهتمامه وتركيزه، والبعد عن الزيادات المطولة فلا يحتاج المتعلم غير إجابات جيدة مختصرة تدفعه نحو المضي قدمًا.
- الاستعانة بالوسائط المتعددة: لا يجب على الروبوت أن يكون إنسانًا، وعلى المتعلمين إدراك ذلك، وعلي المعلم توظيف بعض مقاطع الفيديو القصيرة أو الرسوم الكرتونية أو التوضيحية، لجعل المحادثة تبدو أكثر طبيعية وممتعة.
- تجنب استخدام الرسائل الرسمية: الروبوت ليس أكثر من مجرد أداة للتواصل حول المحتوى، لكونها محادثة فإنها يجب أن تنشر حسن المتعة والفكاهة بين المتعلمين، وأن تبتعد عن أسلوب الدراسة الروتيني والممل، ويكون ذلك باستخدام لغة أقل رسمية، وتوظيف الوجوه الضاحكة والاحتمالات الأخرى للتفاعل والتي تقدمها روبوت المحادثة التفاعلية.
- تخصيص الرسائل: فلابد وأن تكون الرسائل هادفة ولا تخرج عن السياق التعليمي، كما يمكن استخدام ألعاب تعليمية معينة، وزيارة بعض المواقع التعليمية التفاعلية الهادفة ذات الصلة بالمحتوى.
- سرعة التفاعل: إن من أهم مميزات الروبوت هي سرعة إرسال الردود أو التغذية الراجعة الفورية، والتي من شأنها مساعدة المتعلم على تعديل سلوكه؛ فينبغي على المعلم الحفاظ على استمرارية الحوار بينه وبين المتعلم، وعدم ترك أسئلة المتعلمين بدون إجابات حتى لا يؤدى إلى مللهم وانصرافهم عن التعلم
- تجنب الرسائل المزعجة: وهو ما يطلق عليه اسم (SPAM) أو البريد المزعج حيث إن إرسال محتوى غير مرغوب به شائع جداً في هذه الأيام، كالإعلانات غير المرغوب فيها، أو الترويج لشراء منتج معين فلابد أن يرسل المعلم لطلابه محتوى

يتمتع بالجودة، للمحافظة على رباط الثقة الذي منحوه له، حيث إن إحدى عوامل نجاح المحادثات في التعليم هي بناء الثقة مع المتعلم.

لذلك يجب أن نأخذ في الاعتبار عند تصميم روبوت المحادثة الذكي داخل بيئات التدريب الإلكتروني استخدام نصوص قصيرة لجعل الرسالة أقرب إلى محادثة إنسانية، وتسهيل الفهم على من يقرأها، والبعد عن الزيادات المطولة فلا يحتاج عضو هيئة التدريس غير الإجابات القصيرة الجيدة التي تدفعه نحو المضي قدما في تصميم الأختبار، وتخصيص رسائل الروبوت بشكل يتيح لعضو هيئة التدريس أن يكون أكثر قربا نحو تحقيق الهدف، فلا بد وأن تكون الرسائل هادفة وإلا تخرج عن السياق العام للموضوع بأي شكل من الأشكال، والاستعانة ببعض عناصر الوسائط المتعددة مثل المحادثات الصوتية، والإجابة على الأسئلة المختلفة للمستخدم، مع الأخذ في الاعتبار المهمة المطلوبة والسياق، وأن يظهر روبوت المحادثة التفاعلية في مكان ثابت في واجهة بيئة التعلم الإلكترونية، وأن تشمل قاعدة بيانات روبوت المحادثة التفاعلية على كل الاحتمالات الخاصة بالرد على استفسارات الطالب.

المحور الثاني: تفضيلات التعلم الرقمي.

في ظل هذا التحول، أصبح التعلم الرقمي أحد المرتكزات الأساسية في تطوير المنظومات التعليمية الحديثة، لما يتيحه من مرونة في الوصول إلى المحتوى، وتنوع في مصادر التعلم، وتفاعل يتجاوز حدود الزمان والمكان، ومع هذا التوسع، برزت الحاجة إلى فهم الفروق الفردية بين المتعلمين في تفاعلهم مع البيئات الرقمية، مما أظهر أهمية محور "تفضيلات التعلم الرقمي" باعتباره مدخلًا لفهم أنماط استخدام المتعلمين للتقنيات، وتحديد الأساليب والوسائط التي تتوافق مع أساليب تعلمهم المفضلة، إذ أن إدراك هذه التفضيلات يسهم في تصميم بيئات تعلم رقمية أكثر فاعلية، تراعي الحاجات الفردية، وتحفز الدافعية، وتدعم تحقيق مخرجات تعليمية عالية الجودة.

مفهوم تفضيلات التعلم الرقمي:

تعد تفضيلات التعلم الرقمي من الجوانب التي تهدف بيئات التعلم الإلكتروني التكيف معها، وهي تعنى تفضيل المتعلم للأشكال والأنماط والبيئات التعليمية التي تناسبه، وهذه الأساليب هي انعكاسات خارجية للتفاعل المعقد بين الأساليب الشخصية المعرفية وأساليب معالجة المعلومات وتشمل التعلم الفردي، والتعلم التعاوني والتعلم المرن (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٢٧٣). ويعرف كل من Fleming and Mills (1992) التفضيلات التعليمية بأنها: ميل الفرد إلى اختيار أسلوب تعليمي محدد، أو تفضيل مجموعة من الأساليب التعليمية.

ويعرف محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ٤٠٨) تفضيلات التعلم الرقمي بأنها: الطرق التي يفضلها الفرد في تصور وتنظيم المثيرات التي يتعرض لها فى الطريقة التي يرشح وبعد بها الفرد المعلومات والمثيرات في البيئة المحيطة. ويعرف كل من أحمد عصر، إيهاب جادوا (٢٠١٩، ٢٥٣) تفضيلات التعلم الرقمي بأنها: تفضيل المتعلم للتعلم باستخدام طرق وبيئات وأنشطة تعليمية معينة.

وتعرف تفضيلات التعلم الرقمي في هذا البحث إجرائيًا بأنها: الأنماط المميزة التي يُفضّل من خلالها أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية استقبال ومعالجة المحتوى التعليمي في البيئة الرقمية، ويتم تصنيفها إلى نمطين رئيسيين هما:

- النمط البصري (Visual): ويميل فيه المتعلم إلى استخدام العناصر المرئية لفهم المعلومات، مثل الصور، الرسوم التوضيحية، الفيديوهات التعليمية، العروض التقديمية، والمخططات التفاعلية داخل بيئات التعلم الرقمية.
- النمط السمعي (Auditory): ويُفضل فيه المتعلم تلقي المعلومات من خلال الوسائط السمعية مثل التسجيلات الصوتية، المحادثات الذكية الصوتية، الشروحات المسموعة، والمناقشات أو التفاعل الشفهي عبر المنصات الرقمية.

تصنيفات تفضيلات التعلم الرقمي:

صنفت كل من زهية زيتون وشادية التل (٢٠٠٣، ١٢) أسلوب التفضيلات التعليمية إلى نوعين: أسلوب التعلم الفردي ويحقق فيه الطلاب هدفهم من التعلم حسب قدراتهم الفردية بغض النظر عما يحققه الأخرين، وفي هذا الأسلوب يتقدم الطلاب بشكل أفضل عندما يكونوا بمفردهم أكثر مما يكونوا مع الآخرين، أسلوب التعلم التعاوني وفيه يحقق الطالب هدفه من التعلم من خلال التعلم مع طلاب آخرين ويتسم هذا الأسلوب بزيادة الإنتاجية العلمية.

وفي السياق أيضًا يشير محمد الكرش (٢٠٠١، ٤٥٥) إلى أن التفضيلات التعليمية هي الأسلوب الذي يميل الفرد إلى تفضيله عند إدراكه أو تنظيمه لمكونات الموقف التعليمي، وتصنف أنماط هذه التفضيلات إلى ما يلي:

- تفضيل تذكري Memory: ويقصد به: تذكر المعلومات، والحقائق، والمفاهيم، والمصطلحات العلمية، أي ممارسة أية عملية عقلية تستند إلى تذكر آلي للمعلومات، ويرمز له بالرمز M.
- تفضيل تطبيقي Application: ويقصد به: قيام المتعلم باستعمال المعرفة العلمية التي اكتسبها في موقف تعليمي لتطبيقها في موقف جديد، ويرمز له بالرمز A.

- تفضيل نقدي Critical: ويقصد به: قيام المتعلم بتقويم المعلومات العلمية المعطاة له ناقداً لها من جهة اكتمالها، وصحتها، وإمكانية تعميمها، ويرمز له بالرمز C.
- تفضيل مبادئ Principal: ويقصد به قبول المتعلم المعلومات علمية معينة تظهر بين الأشياء ضمن مبدأ معين، ويرمز له بالرمز P.

وصنفت أمل سويدان وآخرون (٢٠١٩) تفضيلات المتعلمين إلى خمس تفضيلات وهم:

- التفضيلات اللفظية المكتوبة: المتعلمين يفضلون هذا النمط من التعلم الذي يتم من خلال القراءة، من أجل تذكر المعلومات الجديدة يجب أن تكون مكتوبة قبل أن يتمكنوا من نقلها إلى الذاكرة طويلة الأمد.
- التفضيلات السمعية: هؤلاء المتعلمين، تتم معالجة المعلومات الأكثر بسهولة من خلال السمع (المتعلم السمعي)، والمتعلم السمعي هو أيضا أكثر ثقة وقدرة عندما يعبر عن أفكاره عن طريق الفم، وليس عن طريق الكتابة.
- التفضيلات الحسية الحركية: المتعلمين يتعلمون من خلال الجسد كله: البصر والشم والحركة، والمس، والتدريب العملي، وتطبيق المعلومات في العالم الحقيقي، وابتكار الألعاب، والنماذج، والترميز، والمحاكاة.
- التفضيلات للتعلم بالنشاط: المتعلمون الذين يفضلون التعلم، ومعالجة المعلومات أثناء الحركة والنشاط في كثير من الأحيان الإستفادة من المناقشة والدراسة. مع الآخرين، وهؤلاء يفضلون معالجة المعلومات داخليا وقضاء الوقت في التفكير من خلال الشعور بالراحة قبل الانضمام إلى المناقشة
- التفضيلات البصرية : وهؤلاء المتعلمين يتعلمون بشكل أفضل عند استخدام الصور والرسوم البيانية، وخرائط المفاهيم، والتمثيلات البصرية الأخرى، وأي من المعلومات التي يمكن استخلاصها عن طريق البصر.

وفي ضوء ما سبق من تصنيفات لتفضيلات المتعلمين، يركز البحث الحالي على نمطين تعليميين لتفضيلات المتعلمين في بيئة التعلم الرقمي وهما: النمط السمعي Auditory والنمط البصري Visual، وتم اختيارهما نظرًا لانتشارهما ووضوح تأثيرهما في بيئات التعلم الرقمية، وكذلك لما لهما من دور فاعل في تكييف المحتوى التعليمي وفقًا لاحتياجات المتعلمين، ويمكن توضيح النمطين على النحو التالي:

النمط السمعي Auditory Learning Style:

في بيئات التدريب الإلكترونية، يشير النمط السمعي إلى تفضيل المتعلم لاكتساب المعرفة من خلال الوسائط التي تعتمد على السمع، مثل التسجيلات الصوتية، والمقاطع التوضيحية المسموعة، والمحاضرات المسجلة، والنقاشات المتزامنة أو غير المتزامنة (كالمنتديات الصوتية أو المحادثات عبر التطبيقات)، ويميل المتعلم السمعي إلى التركيز على نبرة الصوت، والإيقاع، والتكرار الشفهي لفهم واستيعاب المحتوى، ويظهر استجابة عالية للتعليم الذي يعتمد على الشرح اللفظي والنقاش الشفهي داخل المنصات الرقمية.

النمط البصري Visual Learning Style:

في بيئات التدريب الإلكترونية، يفضل المتعلم ذو النمط البصري استخدام الوسائط التي تعتمد على الرؤية، مثل النصوص، العروض التقديمية، الرسومات التوضيحية، والمخططات التفاعلية، ويستفيد هذا النمط من تنظيم المحتوى على نصوص مرتبة ومتسلسلة، وتصميم الصفحات التعليمية بطريقة جذابة بصريًا، مما يعزز من التركيز والانتباه، كما يظهر المتعلم البصري قدرة على الربط بين المفاهيم من خلال النصوص والرموز والألوان، مما يجعل من التعلم الرقمي بيئة مناسبة له إذا ما توفرت الأدوات المناسبة.

المحور الثالث: تصميم الاختبارات الإلكترونية:

تُعد الاختبارات الإلكترونية أحد أدوات التقويم الإلكتروني، التي تقدم للمتعلمين من خلال أجهزة الحاسب أو الأجهزة المحمولة سواء داخل القاعات الدراسية أو عبر شبكات الإنترنت، والتي يقوم المعلم بإعدادها وتصميمها، وتشرف عليها عادة المؤسسات التعليمية كوزارة التربية والتعليم، كما تعد من الوسائل الفعالة لمعرفة مدى تقدم المتعلمين وتحصيلهم، وسوف نستعرض في هذا المحور مفهوم التقويم الإلكتروني، أدوات التقويم الإلكتروني، الاختبارات الإلكترونية، وأهميتها، ومقارنة بين الاختبارات الإلكترونية بالاختبارات الورقية، وأنواعها، ومراحل تصميمها وإعدادها، مع ذكر البرامج والتطبيقات التي تستخدم فى تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية.

مفهوم التقويم الإلكتروني:

يعرف Zubairu, et al (2018) التقويم الإلكتروني بأنه: مجموعة من الأدوات التي تستخدم في التقويم التربوي عبر شبكة الإنترنت ومستحدثاتها؛ لتحقيق الأهداف المطلوبة في العملية التعليمية، كما يعرف عبد الرحمن حميد (٢٠٢٠، ٦٢٣) التقويم الإلكتروني بأنه: عملية تهدف إلى تحديد مستوى الطلاب وفق الأهداف السلوكية المحددة فى النواحي

المعرفية والوجدانية والمهارية ثم القيام بتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف فى المقررات الإلكترونية والعمل على تدعيم نقاط القوة وعلاج نقاط الضعف، فى بيئة التعلم الإلكتروني وباستخدام بعض من أساليب التقويم الإلكتروني وأدواته.

أدوات التقويم الإلكتروني:

تتعدد أدوات التقويم الإلكتروني وتختلف حسب الهدف المراد تحقيقه، وقد أشار العديد من الدراسات كدراسة كل من (منال بسخرون، ٢٠٢٣، ٨١-١٢٢؛ Mimirinis, 2019, 233-248) إلى أن أدوات التقويم الإلكتروني تتمثل فيما يلي:

- الاختبارات الإلكترونية E-tests: وهي عملية مستمرة تهدف إلى تقييم أداء المتعلمين وتتعدد أشكال الاختبارات الإلكترونية مثل أسئلة الاختيار من متعدد، أسئلة المزاوجة، أسئلة الصواب والخطأ.
- ملف الإنجاز E-portfolio: وهو عبارة عن سجل يتم تجميع فيه الأعمال المتميزة للمتعلمين، يمكن عرض هذه الأعمال باستخدام الوسائط المتعددة من نصوص، وصور، وأصوات، وفيديو، ورسوم بيانية، وعروض تقديمية.
- الواجب الإلكتروني E-assignment: هي أداة يستخدمها المعلم لإرسال الواجبات للمتعلمين من خلال البريد الإلكتروني، ثم يقوم المتعلمين بتحميلها والإجابة عليها ثم إرسالها مره أخرى وفى المقابل يقوم المعلم بتصحيح الواجبات وإعادة نشرها على الموقع الإلكتروني.
- جداول البيانات Spreadsheets: تستخدم جداول البيانات لقياس مدى تحقيق هدف التعلم ومدى استخدام مهارات التفكير العليا ويتم ذلك باستخدام مقياس من (١) إلى (٤) يمثل (١) مستوى المبتدئ، ويمثل (٤) مستوى الكفاءة، ثم تسجل النتائج على هيئة جداول بيانية يمكن الرجوع إليها والاستفادة منها.
- اختبارات عبر الشبكة Online Quizzes: الاختبارات التي يؤديها المتعلمين عبر شبكة الإنترنت باستخدام أحد برامج إدارة المحتوى.
- السجلات الرقمية Digital logs: تستخدم السجلات الرقمية لتطوير المهارات ثم يقوم المعلم بالتسجيل على جهاز الحاسب.
- الضغطات Clickers: نظام يمثل استجابة المتعلمين من خلال ضغط المتعلم على أداة ليظهر لدى المعلم استجابات المتعلمين على شكل رسم بياني.

مفهوم الاختبارات الإلكترونية:

يعرف Alruwais, et al (2018, 34) الإلكترونية بأنها: أداة تقييم رقمية، تنفذ جميع إجراءاتها من البداية إلى النهاية بصورة إلكترونية، وتسجيل استجابات المتعلمين، وتقديم الملاحظات والتغذية الراجعة تتم جميعها عبر توظيف إمكانيات تكنولوجيا

المعلومات والاتصالات. وتعرف دعاء عوض وآخرين (٢٠٢٢، ١٩) الاختبارات الإلكترونية بأنها: أداة قياس إلكترونية لجمع المعلومات تساعد فى تقويم قدرات المتدرب وتحصيله ومستواه العلمي مما تساعد فى توجيه العمل التربوي واتخاذ الإجراءات المناسبة لتحقيق الأهداف المطلوبة بفاعلية وكفاءة من خلال إعطاء أسئلة متنوعة ويقوم المتدرب بالإجابة عنها وتسليمها وتصحيحها إلكترونيًا. كما يعرفها كل من Luay& Jameel, (2022) بأنها: اختبارات منظمة ومقننة على شكل شرائح تفاعلية مصممه باستخدام برامج الحاسب لقياس معارف ومهارات الطلاب فى مقرر ما من خلال عرض التعليمات، والأسئلة، والأنشطة على الطلاب، وتسجيل استجابتهم من خلال شاشات الكمبيوتر، والأجهزة اللوحية المتصلة بشبكة الإنترنت.

واستنادًا على ما سبق من تعريفات تستخلص الباحثتين أن الاختبارات الإلكترونية تتصف بأنها:

- أداة قياس إلكترونية لجمع المعلومات تساعد فى تقويم قدرات المتدربين وتحصيلهم ومستواهم.
- أداة تقييم لتحديد مستوى اكتساب المعارف والمهارات من خلال برامج وتطبيقات إلكترونية.
- تساعد فى توجيه العمل التربوي واتخاذ الاجراءات المناسبة لتحقيق الأهداف المطلوبة بفاعلية وكفاءة.
- تعتمد على أجهزة الحاسب وشبكة الإنترنت فى تقديمها.
- جميع إجراءاتها تنفذ بصورة إلكترونية.

من خلال العرض السابق من تعريفات للاختبارات الإلكترونية تعرفها الباحثتين إجرائيًا بأنها: الاختبارات التي تشتمل على مجموعة متنوعة من الأسئلة والتي يمكن تصميمها وإنتاجها من خلال المواقع والمنصات الإلكترونية عبر الويب.

أهمية الاختبارات الإلكترونية:

للاختبارات الإلكترونية العديد من المميزات أشارت إليها (أماني عوض، ٢٠١٤؛ محمد خليل، ٢٠٢١) في أن الاختبارات الإلكترونية تتميز بسهولة إعدادها وتطبيقها ومراجعة نتائجها، كما تتميز بإمكانية التنوع في الأسئلة الموضوعية مع إمكانية إرفاق ملفات صوتية ومقاطع فيديو تعليمية مع كل أسئلة، كما أن الاختبارات الإلكترونية لا تتأثر بذاتية المصحح، مع المرونة في تطبيقها في أي وقت وفي أي مكان، أيضًا تتميز الاختبارات الإلكترونية بالسرعة والدقة في طباعة وحفظ معلومات الطالب ونتيجته عند انتهائه من الإجابة على الاختبار، مع تقديم تغذية راجعة وتعزيز الإجابة الصحيحة، كما

أنها توفر الوقت والجهد والمال حيث يمكن إعداد بنك أسئلة يمكن تعديله وإعادة استخدامه حسب الحاجة، مع إمكانية إرسال الاختبارات الإلكترونية عبر البريد الإلكتروني والمواقع التعليمية.

كما يشير كل من (Cwil, 2019; Adenuga et al., 2020؛ إيناس هادي، أبو عيدة حمودة، ٢٠١٩) إلى أن من أهم مميزات الاختبارات الإلكترونية في كونها تزيد من دافعية وفاعلية المتعلم عند استخدام الاختبار الإلكتروني، كما أنها تتسم بالدقة في التصحيح، والموضوعية والحيادية وقلة الأخطاء، وارتفاع الصدق والثبات لمفردات الاختبار، كما تتسم بتنوع إنتاج الأسئلة والتميز بالمرونة والحداثة والسهولة في الاستخدام والتطبيق، والوصول إليها. وفي السياق تشير دراسة حنان خليل (٢٠١٢) إلى بعض المميزات التي تتسم بها الاختبارات الإلكترونية في توفير الوقت والجهد، التصحيح الإلكتروني اللحظي، إمكانية الرجوع إليها فى أي وقت وحفظها وتحليل بياناتها، إمكانية حفظها فى بنوك الاسئلة، الدقة فى تقييم الاختبارات الإلكترونية ورصدها.

كما تشير دراسة كل من (Adenuga et Umar& Wilson, 2019, 211-221 al., 2020؛ عبد الرحمن حميد، ٢٠٢٠، ٦٠٢-٦٩٥) مرونة إعداد الاختبارات وإعادة استخدامه حسب الحاجة، ودقة التصحيح، قلة الأخطاء، الصدق والثبات والموضوعية، زيادة فاعلية المتعلم، تنوع الأسئلة، سهولة الوصول إليها واستخدامها، توفير انواع جديدة من الأسئلة تشمل الوسائط المتعددة مثل الصور والفيديو والرسوم مما يساعد على قياس مهارات ومعارف لا يمكن قياسها عن طريق الاختبارات الورقية.

ومن خلال ما سبق ذكره ترى الباحثتين أن أهمية الاختبارات الإلكترونية تتمثل في كونها أحد أهم الأدوات التقييمية الحديثة التي أحدثت نقلة نوعية في مجال القياس التربوي، حيث تتميز بالمرونة الزمنية والمكانية، إذ تتيح للمتعلمين أداء الاختبار في أي وقت ومن أي مكان، مما يسهم في تقليل التوتر وتحقيق ظروف أداء مناسبة، كما توفّر هذه الاختبارات تصحيحًا آليًا فوريًا، يضمن الدقة والحيادية ويقلل من احتمالية الخطأ البشري، وتسمح بتقديم تغذية راجعة فورية تعزز من عملية التعلم الذاتي، كذلك، تدعم تنوع الأسئلة مثل الاختيار من متعدد، السحب والإفلات، والأسئلة التفاعلية، مما يساعد في قياس مستويات معرفية متعددة، كما أنها تُسهم في توفير الوقت والجهد للمؤسسات التعليمية من خلال إدارة آلية لعمليات التقييم، وإعداد التقارير الإحصائية تلقائيًا، أيضًا يمكن ربطها بمنصات التعلم الإلكتروني لتحقيق تكامل وظيفي يثري التجربة التعليمية، وأخيرًا، تسهم الاختبارات الإلكترونية في تعزيز العدالة التعليمية من خلال إتاحة فرص تقييم متكافئة لجميع الطلاب، بغض النظر عن مواقعهم الجغرافية أو ظروفهم الفردية.

مقارنة الاختبارات الإلكترونية بالاختبارات الورقية:

نتيجة للتقدم في مجال التقويم التربوي وما أحدثه من تطور ملحوظ، خاصة مع التقدم التكنولوجي المتسارع الذي أفرز بدائل رقمية حديثة لأساليب التقييم التقليدية. ومن بين هذه البدائل برزت الاختبارات الإلكترونية كأداة تقييمية فعّالة، تنافس الاختبارات الورقية التي ظلّت لعقود طويلة الوسيلة السائدة في القياس والتحصيل، وانطلاقًا من هذا السياق، تبرز الحاجة إلى تحليل الفروقات الجوهرية بين الاختبارات الإلكترونية والورقية، سواء من حيث البنية، أو آليات التنفيذ، أو الأثر التربوي، وذلك في ضوء متطلبات التعليم المعاصر الذي يتجه نحو الرقمنة والانفتاح التكنولوجي.

وفي السياق يوجد العديد من الدراسات التي هدفت التعرف على الفرق بين الاختبارات الإلكترونية والاختبارات الورقية فى عملية التقييم والتحصيل الأكاديمي كدراسة كل من (Nardi &Ranieri, 2019, 1495؛ هالة مقلد، ٢٠٢١، ١١)، ويوضح الجدول التالي مقارنة بين الاختبارات الإلكترونية والاختبارات الورقية:

جدول (١)

مقارنة بين الاختبارات الإلكترونية والاختبارات الورقية

الاختبارات الإلكترونية	الاختبارات الورقية
يستخدم اجهزة الحاسب الألى والاجهزة اللوحية	يستخدم الورقة والقلم
التصحيح إلكتروني فور الانتهاء من الاختبار	التصحيح يدوي، المعلم هو الذي يحدد وقت إعلان النتيجة
الاختبار يعتمد على أكثر من طريقة للتفاعل	لا يوجد تفاعل
إمكانية عمل قاعدة بيانات للأسئلة والنتائج وتخزينها إلكترونيًا	لا يتم عمل قاعدة بيانات
إمكانية التغلب على مشكلة الغش باستخدام الكاميرات والاكواد الخاصة بكل متعلم	لا يمكن التغلب على مشكلة الغش إلكترونيًا
إمكانية استخدام الوسائط المتعددة	لا يستخدم الوسائط المتعددة
إمكانية تقديم التغذية الراجعة	لا يوجد تغذية راجعة
أقل تكلفة توفر الوقت والجهد	ترتفع التكلفة بسبب أوراق الكتابة والطباعة والتخزين

أنواع الاختبارات الإلكترونية:

للاختبارات الإلكترونية مجموعة من الأنواع، وتشير (دعاء عوض وآخرون، ٢٠٢٢، ١٠٦) إلى أن هذه الأنواع تصنف حسب الهدف من إعدادها إلى ما يلي:

- اختبارات قبلية (تشخيصية): وهي الاختبارات التي تقدم للمتعلم قبل دراسة المحتوى، وتهدف لتهيئة المتعلمين قبل التعلم.
- اختبارات تكوينية بنائية: وهي الاختبارات التي تقدم أثناء دراسة جزء معين من المحتوى وذلك بهدف معرفة مستوى تقدم المتعلمين، وتقديم التغذية الراجعة لتعزيز تعلمهم.
- اختبارات بعدية: تقدم للمتعلمين بعد الانتهاء من دراسة المحتوى بهدف معرفة مدى تقدمهم نحو تحقيق الأهداف المرجو تعلمها.
- اختبارات تجميعية: وهي الاختبارات التي تقدم للمتعلمين بعد الانتهاء من دراسة المحتوى ككل بهدف معرفة مدى تمكن المتعلمين فى المحتوى ككل.
- اختبارات التمكن: وهي الاختبارات التي يتم إعدادها مسبقًا وفق معايير محدده ويقاس تمكن المتعلمين بحصول المتعلم على الحد الأدنى على الأقل من أدائه يصل إلى مستوى المعيار المحدد.
- الاختبارات الموقوتة: وهي الاختبارات التي تقدم للمتعلمين، ولكن محددة بفترة زمنية للإجابة عليها.

وفي السياق تشير دراسات كل من (Pagram, et al, 2018; Oduntan& Ojuawo, 2018، 82-77؛ عبد الرحمن حميد،٢٠٢٠، ٣٩٥) إلى تعدد أشكال وأنواع الأسئلة فى الاختبارات الإلكترونية فيما يلي:

- أسئلة الاختيار من متعدد: وهي مجموعة من الأسئلة يقوم المتعلم باختيار الإجابة الصحيحة من بين مجموعة من الاختيارات المتاحة، وذلك بوضع علامة أمام الاختيار الصحيح، ويوجد أنواع متعددة لهذا السؤال منها (أسئلة النقر على الزر، إسقاط الإجابة من القائمة).

وتتميز أسئلة الاختيار من متعدد بإمكانية معرفة الحقائق معرفة دقيقة، وقياس كثير من المخرجات، وانخفاض التخمين بالمقارنة لأشكال الاختبار الأخرى، كما يمكن من خلالها قياس مستوى التذكر للحقائق والمصطلحات، والمعلومات، والإجراءات، والطرق، والنظريات، والتعميمات؛ كما يمكن من خلالها قياس مستوى الفهم والاستيعاب: حيث تقيس فهم واستيعاب الطالب للمواقف الجديدة، ولكن فى حالة مطابقة لما مر به الطالب فإنه يقيس مستوى تذكر للحقائق والمصطلحات والمعلومات، كما يمكن من خلالها تطبيق المعلومات والحقائق والنظريات والمبادئ؛ وأيضًا يمكن من خلالها قياس مستوى التحليل

عن طريق تحليل عناصر موقف جديد على الطالب؛ وأيضًا يمكن من خلالها قياس مستوى التقويم: وذلك من خلال الحكم على عمل بمقارنته بعمل بآخر باستخدام مجموعة من المعايير لإصدار حكم معين.

- أسئلة الصواب والخطأ: هي مجموعة من الأسئلة يقوم الطالب بتحديد الاختيار لتحديد الإجابة سواء صحيحة أو خطأ.وتتميز أسئلة الصواب والخطأ بأنها: تقيس الحقائق بشكل مناسب، سهولة صياغتها، لا تحتاج لوقت وجهد فى التصحيح، موضوعية، تشمل أجزاء كبيرة من المحتوى، كما يمكن من خلالها التمييز بين الحقيقة والرأي، وقياس معاني المصطلحات والحقائق والمفاهيم البسيطة، والقدرة على التمييز بين المفاهيم الشائعة والحقائق العلمية، التفكير الناقد.
- أسئلة المطابقة (المقابلة – التوصيل – المزاوجة): هي مجموعة من الأسئلة تقدم للمتعلم على شكل عمودين العمود الأول يمثل الأسئلة المراد الإجابة عليها والعمود الثاني يشمل الإجابات ويوجد منها نوعين، السحب والإفلات، إسقاط الإجابة من القائمة.وتتميز أسئلة المطابقة (التوصيل) أنها تشجع على حفظ المعلومات وتذكرها، وتمتاز بموضوعية التقييم، وانخفاض عملية التخمين، وسهولة صياغتها، وإمكانية تغطية إجزاء كبيرة من المقرر، والقدرة على تحليل العلاقات، وأيضًا يمكن من خلالها تذكر الحقائق والمفاهيم العلمية والتعميمات، وتذكر المصطلحات والقواعد والنظريات العلمية الثقافة العامة للطالب.

وتأسيسًا على ما سبق من أشكال الاختبارات الإلكترونية سوف تستخدم الباحثتين أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ وأسئلة المطابقة (المقابلة – التوصيل – المزاوجة) وسوف تضيف الباحثة أسئلة إعادة الترتيب حيث يقوم المتعلم باختيار إجابة واحدة من خلال الضغط على القائمة واستعراض الاختيارت المتاحة، ثم يقوم المتعلم بترتيب الإجابات وفقًا للسؤال حتى يصل للترتيب الصحيح، كما ستضيف الباحثتين أسئلة ملء الفراغات حيث يقوم المتعلم بملء فراغ محدد بكتابة جملة محددة قصيرة ليتكمل النص.

مراحل تصميم وإعداد الاختبارات الإلكترونية:

يشير كل من (غادة معوض، ٢٠٢٠، ٥٣٣؛ سمير الصوص، ٢٠٢٢، ٢٥٥) أن عملية تصميم الاختبارات الإلكترونية تمر بالمراحل الأساسية التالية:

١- **مرحلة التحليل**: ويتم فيها تنفيذ ما يلي:

- تحديد الهدف العام من إنتاج الاختبار.
- تحديد خصائص الطلاب التعليمية والعقلية والجسمانية والتكنولوجية

- تحليل الأهداف العامة والسلوكية للاختبار.
- تحليل المادة التعليمية إلى عناصر صغيرة والتركيز على الأساسيات الصياغة المحتوى.
- تحليل الواقع التكنولوجي للمؤسسة التعليمية، وتحديد متطلبات تصميم وتطبيق الاختبار من أجهزة وبرامج الاتصال الشبكي والدعم الفني.

٢- **مرحلة التصميم**: ويتم فيها تنفيذ ما يلي:

- صياغة الأهداف السلوكية وتحديد الأوزان النسبية لها. إعداد جدول المواصفات والوزن النسبي لأسئلة موضوعات التعلم
- صياغة أسئلة الاختبار وكتابتها.
- تحديد التعليمات الخاصة بالاختبار.
- تحديد زمن الاختبار الكلي.
- اختيار أشكال أسئلة الاختبار.
- اختيار أنماط الاستجابة التي سوف يستخدمها المتعلم.
- اختيار أنواع الوسائط المتعددة التي سوف يتم إدراجها في الاختبار. تحديد أساليب التغذية الراجعة سواء الفورية أو المرجأة.
- اختيار أدوات التفاعل (مناقشة) إلكترونية، بريد إلكتروني، صفحات ويب
- اتصال من بعد
- تصميم الخريطة الانسيابية للاختبار.
- تصميم سيناريو الاختبار.
- تصميم شاشة واجهة التفاعل.
- تصميم بقية شاشات الاختبار (شاشة التسجيل، الأسئلة والإجابات المحتملة، التغذية الراجعة المساعدة، عرض النتائج.
- تصميم الروابط للانتقال بين أجزاء الاختبار.
- تحديد طريقة التصحيح وإعلان النتيجة.

٣- **مرحلة إنتاج الاختبار**: ويتم فيها تنفيذ ما يلي:

- اختبار برامج تأليف برمجة الاختبار.
- تحديد وظيفة كل فرد مشارك في إنتاج الاختبار.
- تنفيذ برمجة تصميم الاختبار.
- تجريب الاختبار بصورة مبدئية.
- التحكيم على عناصر الاختبار في صورته البرمجية.
- القيام بعمل التعديلات على الاختبار.

- توثيق برمجية الاختبار الإلكتروني.

٤- **مرحلة النشر والتوزيع**: ويتم في هذه المرحلة ما يلي:

- نشر الاختبار على أجهزة الحاسب الآلي.
- رفع الاختبار على الإنترنت.
- دمج الاختبار مع أحد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني LMS أو وضعه على اسطوانات مدمجة لنشره بين عدة متعلمين.

٥- **مرحلة التطبيق**: ويتم فيها تنفيذ ما يلي:

- تطبيق الاختبار على عينة أصلية.
- تجميع البيانات التي تم الحصول عليها عند القيام بتجريب الاختبار.
- رصد الدرجات التي تم الحصول عليها في سجل يمثل البيانات السابقة (اسم المتعلم، الفرقة الشعبة، ...) والدرجة التي حصل عليها.

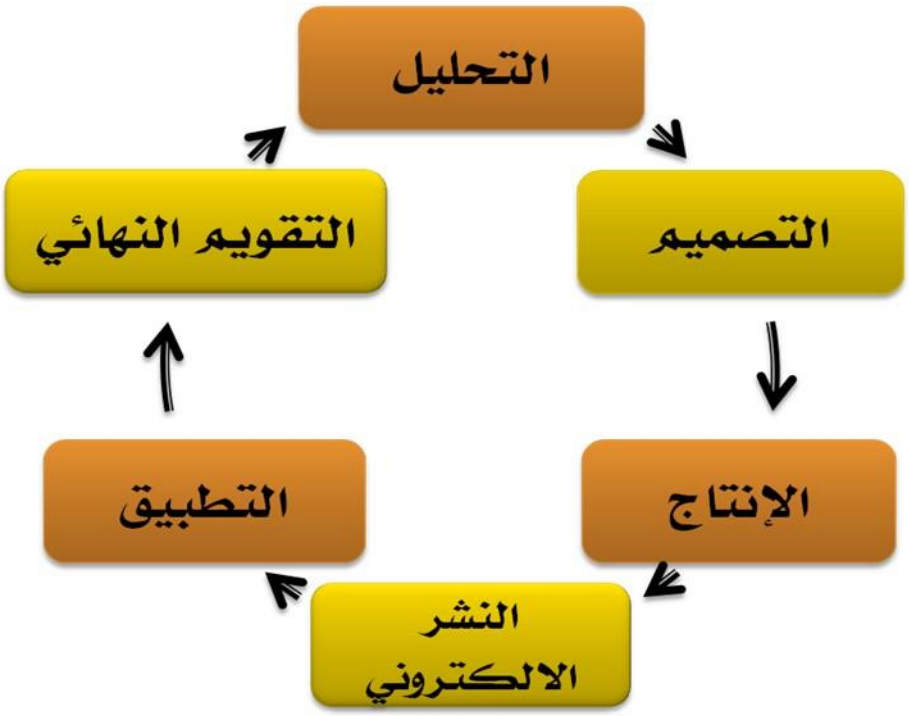
٦- **مرحلة تقويم الاختبار الإلكتروني**: ويتم فيها تنفيذ ما يلي: جمع معلومات التطبيق وتقرير الصلاحية للاختبار.

- تقرير صلاحية البيئة الإلكترونية التي تحوي الاختبار سواء الإنترنت أو
- داخل معامل الحاسب الآلي التعليمية.
- تقرير صلاحية النقل وتوصيل الاختبار. تأمين الاختبار والحفاظ على سريته.

ويوضح الشكل التالي مراحل تصميم الاختبارات الإلكترونية:

شكل (٢)

مراحل تصميم الأختبارات الإلكترونية



البرامج والتطبيقات التي تستخدم فى تصميم الاختبارات الإلكترونية:

يوجد العديد من البرامج والتطبيقات التي تستخدم فى تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية والتي يمكن تصنيفها كما يلي: (الغريب إسماعيل، ٢٠٠٩، ٤١٨؛ أسامة هنداوي، ٢٠١٠، ١١٨؛ منتصر هلال، ٢٠١٨، ٥٢٩-٥٨٦):

- تطبيقات أنظمة إدارة التعلم Learning Management Systems Applications: هو برامج تطبيقية تعتمد على الإنترنت وتستخدم فى تخطيط وتنفيذ وتقويم عملية التعلم مثل Moodle، Blackboard، OLAT، Edmodo، Schoology، Google Classroom وغيرها.
- التطبيقات المتخصصة Special Application: هي البرامج التي تختص بتصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية وتصديرها بصيغ مختلفة مثل: Wonder Quiz ، Qedoc Quiz Maker،Quiz Marker ،share Quiz creator Quiz Builder، Quiz Faber.

- التطبيقات السحابية E-Cloud Applications: وهي برامج قائمة على الإنترنت حيث واجهة البرنامج تعمل كمستعرض أو تطبيق ويب، ولكن عمليات المعالجة والتخزين على الإنترنت مثل Google Forms، Microsoft Forms، Microsoft Teams وغيرها.

وسوف تقوم الباحثتان بتوظيف أحد تطبيقات المنصات المتخصصة فى تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية وهي (Quizizz) وذلك لسهولة استخدامها: حيث إن واجهة المنصة بسيطة وتدعم اللغة العربية، مما يجعل من السهل على المعلمين والطلاب التفاعل معها دون تعقيد، وأيضًا الدعم التفاعلي حيث تتيح للطلاب التفاعل مع الأسئلة في الوقت الفعلي عبر الهواتف أو الحواسيب، مما يعزز من تفاعلهم ومشاركتهم، كما أن المنصة توفير تقارير فورية توضح أداء الطلاب في كل سؤال، مما يساعد المعلم على تحليل نتائج التعلم بدقة، كذلك إمكانية العمل الفردي أو الجماعي للواجبات المنزلية أو في الفصل، مع خيارات اللعب الفردي أو التنافسي الجماعي، كما أنها توفر مكتبة جاهزة من الاختبارات المعدة مسبقًا في مختلف المواد والمراحل التعليمية، يمكن تعديلها أو استخدامها مباشرة، وأيضًا دعم الألعاب التعليمية حيث توفر تجربة تعليمية ممتعة باستخدام عناصر الألعاب مثل النقاط، والجوائز، والتصنيفات، وتوافقها مع أنظمة التعليم: حيث تعمل بسلاسة مع Google Classroom وMicrosoft Teams ومنصات أخرى تعليمية، مع إمكانية ضبط الوقت والأسئلة حيث توفر تحكمًا مرنًا في توقيت الأسئلة وترتيبها وعدد المحاولات، كما يمكن العمل بدون اتصال مباشر حيث يمكن العمل من خلالها في أي وقت دون الحاجة للتواجد المتزامن مع المعلم، ومن مميزاتها أيضًا أنها مجانية إلى حد كبير حيث تقدم معظم خدماتها مجانًا، مع وجود مزايا إضافية في النسخة المدفوعة للمؤسسات.

المحور الرابع: كفاءة الذات الرقمية.

في ظل التحول الرقمي المتسارع الذي يشهده العالم، باتت كفاءة الذات الرقمية أحد المتطلبات الجوهرية التي يجب أن يتحلى بها المتعلمين في مختلف المجالات، لا سيما في المجال التعليمي، وتشير كفاءة الذات الرقمية إلى مدى ثقة الفرد بقدرته على استخدام التقنيات الرقمية بفاعلية لتحقيق أهداف محددة، سواء في حل المشكلات أو التواصل أو التعلم الذاتي، وقد أضحت هذه الكفاءة أحد مؤشرات التكيف مع البيئة الرقمية المعاصرة، حيث تُسهم في تعزيز الإنتاجية، وتنمية المهارات، ورفع مستوى المشاركة الرقمية الآمنة والواعية، ومن هنا تبرز أهمية دراسة كفاءة الذات الرقمية كأحد المحاور الأساسية لفهم سلوك المتعلمين في البيئة الرقمية، والتخطيط لبرامج تنموية تسهم في دعم هذا الجانب الحيوي.

مفهوم كفاءة الذات الرقمية:

لقد ذكرت كثير من أدبيات علم النفس العديد من تعريفات الكفاءة الذاتية التي ارتبطت بثقة الفرد بنفسه وقدرته على إنجاز المهام الموكلة إليه، حيث عرفها كل من (Pajares& Graham, 1999, 124) بأنها: اعتقاد الفرد في إمكاناته الذاتية وثقته في قدراته ومعلوماته وأنه يملك من المقومات ما يمكنه من تحقيق المستوى الذي يرتضيه أو يحقق له التوازن محددًا جهوده وطاقته في هذا المستوى. كما عرف كل من (ماجدة السبوع، أحمد العياصرة، ٢٠١٩، ١٥٨) أن الكفاءة الذاتية هي: التعبير عن ثقة الفرد في قدرته على إنجاز المهام، وأنه فعال في محيط عمله، مثابرًا في أدائه، ويمتلك القدرة على إدارة ذاته والتحكم في انفعالاته بما يؤدي إلى الحضور الفعال في مجالات الحياة. وتعرف أيضًا منار خطاب (٢٠٢٤، ٦٧١) الكفاءة الذاتية بأنها: تقييم عضو هيئة التدريس لأدائه التدريسي، ومدى استخدامه للتقنيات التكنولوجية خلال مرحلتي التخطيط والتنفيذ للعملية التدريسية، ومدى تقييمه لكفاءته الشخصية خلال تفاعله مع طلابه.

بعد عرض ما سبق من تعريفات يتضح أنها تشترك معًا في تعريفها لمفهوم كفاءة الذات الرقمية أنها: اعتقاد الفرد بقدرته على إنجاز المهام باستخدام الأدوات الرقمية، وثقته في امتلاك المعرفة والمهارات المناسبة، وقدرته على ضبط ذاته، وتقييم أدائه، والمثابرة في تحقيق الأهداف في السياق الرقمي المهني أو التعليمي.

ومن خلال ما تقدم تعرف الباحثتان كفاءة الذات الرقمية إجرائيًا بأنها: مدى إدراك عضو هيئة التدريس بكلية التربية النوعية بجامعة الزقازيق لقدرته على توظيف الأدوات والتقنيات الرقمية بكفاءة وثقة خلال ممارسة مهامه الأكاديمية، لا سيما في تصميم وتنفيذ الاختبارات الإلكترونية، والتفاعل الفعال مع بيئات التعلم الذكي، بما يشمل مهارات التخطيط الرقمي، وضبط الأداء، والمثابرة، وإدارة الانفعالات في المواقف التعليمية الرقمية.

أهمية كفاءة الذات الرقمية:

يشير كل من (حصة الشايع، إبتسام عافشي، ٢٠١٨، ١٩١؛ حصة الشايع، أفنان العبيد، ٢٠١٩، ٤٥٩) إلى أهمية الكفاءة الذاتية، في كونها تسهم في تنشيط العمليات المعرفية وخاصة الخبرات المعرفية المعقدة، التي تتطلب مستوى مرتفعًا من التوجيهات الذاتية، والتي ترتكز أساسًا على الكفاءة الذاتية، كما تساعد على اختيار المهام المناسبة للمتعلم، وتقوية الاهتمام الذاتي بها، والرغبة في إنجازها، كذلك تتخذ دورًا فعالًا في تشجيع المتعلم على الجد والاجتهاد والتواصل في أداء الأعمال، لكي يصل إلى الأهداف المنشودة ويحقق النجاح، وأيضًا فهي تنمي ثقة المتعلم في نفسه وقدرته على إنجاز المهام المطلوبة منه، وتشعره بالحماس في أداء الأعمال، كما أن اعتقادات المتعلمين أنفسهم حول كفاءتهم

الذاتية هي التي تحدد السيناريو المتوقع من نجاح، أو فشل، وكذلك تسهم في مساعدة المتعلم في تكوين الحافز وتعزيز فاعلية الإنجاز وهو ما يؤثر بدوره على انخراطه في أداء المهام، بالإضافة إلى أن الكفاءة الذاتية تؤثر على أنماط تفكير المتعلمين وردود فعلهم الانفعالية، فالكفاءة الذاتية المرتفعة تخلق الشعور بالراحة النفسية خاصة عند أداء العمليات الصعبة والأنشطة المعقدة، وتأتي على عكس ذلك الكفاءة الذاتية المنخفضة، حيث تخلق الشعور بالقلق وتعقد الأمور، مما يجعل أداء المهام أصعب مما عليه في الحقيقة.

وفي هذا الصدد أيضًا يشير كل من أمل سويدان وآخرون (٢٠١٦، ١٩٠) إلى أن أهمية الكفاءة الذاتية تتمثل في تأثير معتقداتها (إيجابًا أو سلبًا) على قدرة المتعلمين على تحقيق أهدافهم بأنفسهم لإنجاز مهامهم المكلفين بها، وبناء اتجاهات إيجابية نحو مدخلات وعمليات ومخرجات العملية التعليمية، والبحث الحالي يهتم بتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية من خلال روبوتات المحادثة الذكية وتفضيلاتهم التعليمية، لتنمية كفاءة الذات الرقمية لديهم.

ولقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية الكفاءة الذاتية للمعلمين كدراسة (Knoblauch, 2004) التي أشارت إلى أن الكفاءة الذاتية للمعلمين ترتبط ارتباطاً وثيقاً بفاعليتهم كأفراد؛ فهي مزيج عواطفهم واتجاهاتهم وقيمهم واعتقاداتهم التي تظهر في مواقف حياتية متنوعة، ودراسة كل من (Ross and Gray،2004) التي أشارت إلى أن الكفاءة الذاتية للمعلمين تعمل على وجود اتجاهات إيجابية لدى المعلمين نحو العملية التعليمية والمخرجات التعليمية المستهدفة، ودراسة(Pajares, 2005) التي أوضحت أن ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة يتعاملون مع المشكلات والمواقف الحياتية المتنوعة والأنشطة الصفية بهدوء ومثابرة، ومن هنا يظهر أثر الكفاءة الذاتية في تحديد حجم الجهد المطلوب بذله لتنفيذ نشاط معين، والقدرة والصلابة في مواجهة الموقف، كذلك بينت دراسة كل من (Tschannen & hoy, 2007) أن نجاح المعلم في تحقيق أهداف المنهج؛ قد يزيد إحساسه بكفاءته الذاتية، في حين أن شعور المعلم بالقلق أو انخفاض قدرته على إدارة الموقف التدريسي؛ قد يؤدي إلى انخفاض إحساس المعلم بكفاءته الذاتية، كما أشارت دراسة (Gürbüztürk & Sad, 2009) إلى أن إحساس المعلم بكفاءته الذاتية ينعكس على الرضا الوظيفي للمعلم، وحرصه على الاستمرار في ممارسة مهنة التدريس، وطول فترة خدمته بها، ودراسة (أمل سويدان وآخرون، ٢٠١٦) التي أشارت إلى ضرورة الاهتمام بتنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين.

وفي إطار ما تقدم ترى الباحثتين أن الكفاءة الذاتية تُعد من المفاهيم النفسية والتربوية الجوهرية في فهم سلوك المعلمين وأدائهم داخل القاعات الدراسية، إذ تشير إلى اعتقاد المعلم بقدرته على تنظيم وتنفيذ الأنشطة التعليمية اللازمة لتحقيق أهداف التعلم بكفاءة، وتكتسب الكفاءة الذاتية أهمية بالغة في العملية التعليمية، لما لها من تأثير مباشر على مستوى التخطيط للتدريس، واختيار استراتيجيات التعليم المناسبة، والقدرة على إدارة

الصف، والتفاعل الإيجابي مع التحديات التعليمية، كما أظهرت العديد من الدراسات أن المعلمين ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة أكثر ميلاً لتبني أساليب تدريس مبتكرة، وأكثر فاعلية في تحفيز الطلاب وتحقيق نواتج تعلم عالية، ومن هنا، فإن تعزيز الكفاءة الذاتية لأعضاء هيئة التدريس يُعد مدخلاً استراتيجياً لتحسين جودة التعليم، ورفع كفاءة الأداء المهني في ظل بيئات التعلم المتغيرة.

مصادر الكفاءة الذاتية:

اتفق كل من (محمد عبد الرزاق، ٢٠١٥؛ دودو صونية، عبد الكريم قريشي، ٢٠١٧؛ زينب علي، ٢٠١٦؛ وائل إبراهيم، ٢٠١٩) على أن مصادر الكفاءة الذاتية تتمثل في أربعة مصادر، هي:

- الإنجازات الأدائية (اجتياز الخبرات المتقنة): حيث تتكون من خبرات الفرد التي مر بها، وتتنوع بين نجاح أو فشل، وتعتبر من أكثر المصادر تأثيرًا في الكفاءة الذاتية، فهي تعتمد على خبرات الفرد الحقيقية، حيث نجد أن الأداء الناجح يرفع من توقعات الكفاءة، بينما إخفاق الفرد يؤدي إلى خفضها.
- الخبرات البديلة: وتتكون من نظرة الفرد إلى قدراته في ضوء خبرات النجاح أو الفشل لدى الآخرين في مواقف مشابه.
- الإقناع اللفظي: من خلال اقناع الفرد للآخرين بقدرته أو عدمها على إنجاز مهام محددة ويتوقف ذلك على الفرد القائم بالإقناع.
- الاستثارة الانفعالية (الحالة الانفعالية الفسيولوجية): تتمثل في كثافة العاطفة التي تنتج من حالات القلق والضغوط النفسية والإجهاد وما تتركه من معتقدات تؤثر في الذات، وتتضح الاستثارة الانفعالية في المواقف الصعبة التي تتطلب بذل المجهود خلالها، حيث تعتمد على معلومات الفرد فيما يتعلق بالكفاءة الشخصية، وتقويم معلوماته فيما يتعلق بقدرته على إنجاز المواقف فالفرد الذي لديه القلق بمعدل عال، تتكون لديه توقعات منخفضة حول كفاءته الذاتية، أما الفرد الذي ينخفض لديه معدل القلق، فتتكون لديه توقعات.

بعد عرض ما تقدم ترى الباحثتين أن مصادر الكفاءة الذاتية تمثل حجر الزاوية في تشكيل إدراك الفرد لفاعليته الشخصية، وقد اتفقت معظم الدراسات على أن هذه المصادر تتمثل في: الإنجازات الأدائية، الخبرات البديلة، الإقناع اللفظي، والاستثارة الانفعالية، وهي ذاتها التي أكدها Bandura (2006) في نموذجه النظري، وتُعد الإنجازات الأدائية من أقوى هذه المصادر، حيث يترك النجاح المتكرر أثرًا مباشرًا في رفع مستوى الثقة بالنفس، في حين تؤدي الخبرات البديلة إلى بناء التوقعات الذاتية من خلال ملاحظة نجاح الآخرين، أما الإقناع اللفظي فيسهم في تعزيز القناعة الذاتية عند تلقي الفرد لتغذية راجعة إيجابية، في حين تؤثر الحالة الانفعالية على استقرار الكفاءة الذاتية، إذ إن التوتر أو القلق

المفرط قد يؤديان إلى تقويضها، وتكمن أهمية هذه المصادر في تفاعلها معًا بشكل دينامي، مما يعني أن تنمية الكفاءة الذاتية لا تعتمد على مصدر واحد، بل على تجميع وتكامل تلك الخبرات داخل السياق المهني أو الأكاديمي للفرد، وهو ما يجعل من فهمها وتحليلها ضرورة لتصميم برامج فعالة لتنمية الكفاءة الذاتية، خاصة لدى أعضاء هيئة التدريس في مؤسسات التعليم العالي.

أبعاد الكفاءة الذاتية:

يشير باندورا Bandura (2006) إلى أن للكفاءة الذاتية ثلاثة أبعاد، يمكن ذكرهم على النحو التالي:

- الكفاءة الذاتية السلوكية: حيث تعتمد على تقييم الذات للسلوك من خلال المهارات السلوكية التوكيدية والاجتماعية التي يقوم بها الفرد في تفاعلاته خلال حياته اليومية.
- الكفاءة الذاتية المعرفية: حيث تتمثل في إدراك الفرد لقدرته في السيطرة على معتقداته وأفكاره خلال الممارسات الحياتية اليومية.
- الكفاءة الذاتية الانفعالية: حيث تتمثل في معتقدات الفرد حول حالته المزاجية والانفعالية في الممارسات اليومية الحياتية.

كما اتفق كل من (زينب علي ٢٠١٦؛ عيسى الطياري، ٢٠٢١؛ سهام غالب، ٢٠٢١) على أن الكفاءة الذاتية لها ثلاثة أبعاد تشكل مفهوم الكفاءة الذاتية، ويمكن ذكر هذه الأبعاد على النحو التالي:

- العمومية: يقصد بها انتقال التوقعات الفاعلة إلى المواقف المشابهة، وتختلف عموميتها من فرد إلى آخر، بمعنى أن الفرد قد يمتلك ثقة عامة في نفسه، إلا أن درجة الثقة قد تنخفض وترتفع من موقف لآخر.
- مقدار الكفاءة: وتعني قدر الفاعلية حيث يختلف مقدار الفاعلية وفقًا لطبيعة الموقف الذي يمر به الفرد، كما يتحدد مقدار فاعلية الفرد بمستوى الإنتاجية والدقة والاتقان والتنظيم الذاتي لديه.
- القوة: وتعني الفروق الفردية في مواجهة المواقف الفاشلة، وما يتبعها من مشاعر الإحباط، حيث يتحدد خلال خبرة الفرد، فالشعور بالكفاءة الذاتية المرتفعة يعبر عن المثابرة والاجتهاد، وقدرة الفرد على اختيار الأنشطة التي يمكن أن تؤدي إلى نجاحه وإتقانه للمهام، في حين أن الشعور بالكفاءة الذاتية المنخفضة يضعف ثقة الفرد بنفسه من خلال الخبرات الفاشلة التي مر بها.

وفي سياق متصل بما سبق أشارت منار خطاب (٢٠٢٤، ٦٧١) أنه توجد ثلاث أبعاد تقيس الكفاءة الذاتية لأعضاء هيئة التدريس، يمكن ذكرها على النحو التالي:

- البعد الأول: الكفاءة التدريسية: ويقصد بها قدرة عضو هيئة التدريس على تحديد الهدف من المقرر الدراسي، ومن ثم اختيار محتوى تعليمي ملائم لمستوى الطلاب واتقانهم جيدًا، والقدرة على استخدام وتوظيف الاستراتيجيات التدريسية الفعالة مع الطلاب، والقدرة على خلق بيئة تعليمية إيجابية محفزة للطلاب، وحث الطلاب على الاندماج في العملية التعليمية.
- البعد الثاني: الكفاءة التكنولوجية: ويقصد بها قدرة عضو هيئة التدريس على فهم المبادئ العامة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومعرفة تقنيات التعلم الرقمي، ومواكبة التطورات التكنولوجية المتلاحقة، وتصميم وإنتاج واستخدام المواد التعليمية الرقمية، وتوظيف الأدوات التكنولوجية في دعم احتياجات الطلاب المختلفة.
- البعد الثالث: الكفاءة الشخصية: ويقصد بها قدرة عضو هيئة التدريس على التعاون مع زملائه وطلابه في سبيل تحقيق الأهداف المشتركة، وسعيه الدائم على تطوير مهاراته وقدراته على التوافق مع ما يستجد من مواقف تعليمية بكفاءة.

ومن خلال ما سبق يتضح أن الكفاءة الذاتية الرقمية ليس مفهومًا واحد الأبعاد، بل هو بنية نفسية مركبة تتفاعل فيها الجوانب السلوكية، والمعرفية، والانفعالية لتشكل صورة شاملة عن إدراك الفرد لفاعليته في مواقف معينة، كما أن أبعاد كفاءة الذات الرقمية تتجاوز مجرد "الثقة بالنفس" لتصل إلى مدى قدرة الفرد على ضبط سلوكياته وتفكيره وانفعالاته في مواجهة التحديات الحياتية أو المهنية، كما أن كفاءة الذات الرقمية لعضو هيئة التدريس تعد عاملًا حاسمًا في تحديد مدى جودة أداء عضو هيئة التدريس، وخصوصًا في ظل التحول الرقمي الذي فرض على التعليم العالي نماذج جديدة تتطلب مهارات مهنية وتقنية ومعرفية تتجاوز النمط التقليدي، وهنا تبرز أهمية الربط بين الكفاءة الذاتية في مفهومها العام، وما يسمى بـ الكفاءة الذاتية الرقمية، أي مدى شعور عضو هيئة التدريس بالقدرة على التفاعل الفاعل مع الأدوات الرقمية لتحقيق الأهداف التعليمية، والتكيف مع المتغيرات التكنولوجية المستمرة.

وفي إطار ما تقدم تستنتج الباحثتين مجموعة من الأبعاد لكفاءة الذات الرقمية لعضو هيئة التدريس بكلية التربية النوعية، يمكن ذكرها فيما يلي:

- البعد المعرفي الرقمي: يشير إلى إدراك عضو هيئة التدريس لقدرته على فهم واستخدام المعرفة التقنية والمعلوماتية، بما في ذلك المبادئ الأساسية لتكنولوجيا التعليم، وأسس التعلم الإلكتروني، وآليات توظيف الأدوات والمنصات الرقمية بما يدعم الأهداف التعليمية.

- البعد المهاري السلوكي الرقمي: يتعلق بقدرة عضو هيئة التدريس على تطبيق المهارات الرقمية عمليًا، مثل تصميم المحتوى الرقمي، استخدام بيئات التعلم الافتراضية، دمج التطبيقات التعليمية في التدريس، والتفاعل مع الطلاب عبر الوسائط الرقمية بشكل فعّال.
- البعد الانفعالي الرقمي: يعكس مستوى الراحة النفسية والثقة التي يشعر بها عضو هيئة التدريس عند استخدام التكنولوجيا، ومدى قدرته على مواجهة مشاعر الإحباط أو القلق الناتجة عن استخدام أدوات أو نظم غير مألوفة، فضلاً عن قدرته على المثابرة في اكتساب مهارات رقمية جديدة.
- البعد التربوي الرقمي: يتصل بقدرة عضو هيئة التدريس على تكييف الممارسات التربوية مع البيئة الرقمية، كأن يُعيد تصميم التجربة التعليمية بما يتناسب مع التعلم الرقمي، ويحفز الطلاب على التفاعل الإيجابي في بيئات التعلم الإلكترونية.
- البعد التواصلي الرقمي: ويتمثل في قدرة عضو هيئة التدريس على التواصل الرقمي الفعال مع الطلاب والزملاء من خلال الوسائط الإلكترونية، وإدارة النقاشات والأنشطة التعاونية عن بُعد، والحفاظ على حضور أكاديمي فعال عبر المنصات الرقمية.
- البعد التكيفي والتنموي: ويشير إلى مرونة عضو هيئة التدريس في مواكبة التغيرات التقنية، واستعداده للتعلم المستمر، وتطوير مهاراته الرقمية، وقدرته على التفاعل الإيجابي مع مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

الجانب الإجرائي للبحث:

أولًا: إعداد وتصميم البيئة الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (نصية/ صوتية) وتفضيلات التعلم الرقمي (سمعي - بصري):

يتضمن التصميم التعليمي مجموعة من الخطوات والإجراءات المنهجية المنظمة، التي يتم من خلالها تطبيق المعرفة العلمية في مجال التعلم الإنساني لتحديد الشروط والمواصفات التعليمية الكاملة من: مصادر، ومواقف، وأنشطة، واستراتيجيات، وبرامج، ودروس، ومقررات وغيرها، وعليه يُعد التصميم التعليمي علماً ضرورياً، كونه يُمثل حلقة الوصل بين نظريات التعليم والتعلم وتطبيقاتها في المجال التعليمي والتدريبي، فمن خلاله نستطيع تحديد شروط التعلم ومواصفات التعليم المناسب لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

كما يعتبر نموذج التصميم التعليمي تصورًا عقليًا يصف تلك الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينها، ونظرًا لطبيعة البحث الحالي فقد استلزمت عملية إعداد وتصميم البيئة التدريبية ضرورة الاطلاع على

نماذج التصميم التعليمي المتعلقة بالبرامج والمقررات الإلكترونية، وكذلك النماذج الخاصة بتصميم وتطوير بيئات التدريب الإلكترونية.

ولضمان تصميم وإعداد هذه البيئة وفقًا لمعايير التصميم التعليمي الجيد؛ استلزم الأمر اتباع منهجية محددة لعملية التصميم تمثلت في تحديد نموذج عمل مناسب للسير في ضوئه أثناء عملية التصميم، وبناءً عليه وبعد الاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي المختلفة، وبعد دراستها وقع الاختيار من بينها علىعلى الاصدار الثالث لنموذج الجزار Elgazzar (2013, p. 35) لاعتماد مراحله وخطواته أثناء تصميم، وإنتاج مادة المعالجة التجريبية مع إجراء بعض التعديلات البسيطة على النموذج عن طريق دمج، أو إضافة بعض الخطوات بما يتوافق وطبيعة البحث الحالي ؛ وتبرر الباحثتان اعتمادهن هذا النموذج تحديدًا في البحث الحالي لتميزه بالمرونة مما يسمح بتطبيقه على نظم تعليمية عديدة، بساطته، ووضوحه في بيان الخطوات الإجرائية لإنتاج بيئات التدريب الإلكترونية، تميز هذا النموذج بالترتيب المنطقي في خطواته وعناصر كل خطوة، بداية بالتحليل، مرورًا بالتصميم، ثم الإنتاج، فالتقويم، إلى الاستخدام، حداثة النموذج ومناسبته للبرنامج المقترح ولأهداف البحث الحالي، تغطية النموذج لجميع أحداث العملية التعليمية التعلمية، المتدرب في هذا النموذج يتقدم نحو تحقيق الأهداف التعليمية وفقاً لمعدله في التعلم؛ حيث أنه لا يتم تخصيص زمن دريب لكل متدرب.

هذا ويشتمل النموذج على المراحل الأساسية التالية: مرحلة التحليل- مرحلة التصميم- مرحلة الإنتاج- مرحلة التقويم- مرحلة الاستخدام؛ ويمكن إيضاح مكونات كل مرحلة من تلك المراحل تفصيليًا من خلال الشكل التالي علـى نـموذج El gazzar (2014)، والتي تضمنت المراحل والخطوات التالية:

شكل (٣)

مراحل نموذج الجزار (٢٠١٤) الإصدار الثالث بما يتفق وطبيعة البحث.

وفيما يلي عرض تفصيلي لإجراءات تصميم وبناء مادة المعالجة التجريبية وفق كل مرحلة من مراحل النموذج، والخطوات التي تشتمل عليها كل مرحلة، وذلك كما يلي:

١ـ مرحلة التحليل: وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

- اعتماد ووضع معايير التصميم التعليمي لبيئة التدريب: تم الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات التي اهتمت بتحديد معايير تصميم البرامج الإلكترونية بصفة عامة، والبيئات التدريبية الإلكترونية بصفة خاصة، وقد استفاد البحث من هذه الأدبيات والدراسات في التعرف على المعايير التربوية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على المحادثة الذكية، خاصة فيما يتعلق بتحديد خصائص المتدرب، ووضوح الأهداف التدريبية، وجودة عناصر التدريب بداخلها، والمحتوى التدريبي، وتقديم التغذية الراجعة، وتوفير التفاعل، إضافة إلى المعايير العامة والفنية المتعلقة بتصميم هذا النوع من البرامج التدريبية.

تم إعداد استبانة المعايير من خلال تحليل الدراسات النظرية والأدبيات ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي، وبعد الإطلاع على المصادر السابقة، وقد تضمنت الاستبانة (٩) معايير، وهي كما يلي:

أولًا: الأهداف التعليمية لبيئة التدريب الالكترونية.

ثانيًا: محتوى التعلم الخاص الاختبارات الإلكترونية..

ثالثًا: التفاعلية في بيئة التدريب القائمة على المحادثة الذكية.

رابعًا: تصميم واجهة التفاعل في التدريب القائمة على المحادثة الذكية.

خامسًا: الوسائط المتعددة داخل بيئة التدريب الإلكترونية.

سادسًا :الأنشطة التعليمية في بيئة التدريب القائمة على المحادثة الذكية.

سابعًا: التغذية الراجعة في بيئة التدريب القائمة على المحادثة الذكية.

ثامناً: التقييم في بيئة التدريب القائمة على المحادثة الذكية.

تاسعاً: نمطي المحادثة الذكية (نص / صوت) وقد تم إعداد استبانة المعايير في ضوء مقياس رباعي لمدى توافر المعيار (متوافر بدرجة كبيرة – متوافر بدرجة متوسطة – متوافر بدرجة قليلة – غير متوافر)، حيث ستقوم الباحثتان بعرض المعايير على المحكمين

مع بيئة التعلم القائمة على نمطي الدعم المعلوماتي ، لإبداء آرائهم حول مدى توافر كل معيار من معايير الاستبانة.

بعد الإنتهاء من إعداد استبانة المعايير على النحو المذكور، تم عرضها على عدد من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد تحليل آراء المحكمين تبين للباحثتان اتفاق المحكمين على ارتباط المؤشرات بالمعايير، والسلامة اللغوية لبنود الاستبانة، وأن المعايير المذكورة بمؤشراتها مناسبة جداً كمعايير لتصميم بيئة التعلم القائمة على نمطي الدعم المعلوماتي، ولهذا فلا حاجة لإضافة أو حذف أي معيار من المعايير الموجودة بالاستبانة

- تحليل خصائص المتدربين المستهدفين: في البحث الحالي المتدربين المستهدفين هم أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وتم تحديد خصائصهم المعرفية، والنفسية، والمهارية؛ من خلال إجراء المقابلات معهم، هذا بالإضافة إلى عمل الباحثتين كعضوي هيئة تدريس بنفس الكلية والجامعة وتعاملهن المباشر مع مجتمع البحث، مما مكنهن من تحليل خصائص المتدربين، ومنها (تقارب مستواهم المعرفي السابق عن المحتوى التعليمي المرتبط بالبحث إلى حد كبير- امتلاكهم لبعض مهارات التعامل مع الكمبيوتر، والمهارات العامة للتعامل مع الإنترنت، كما تم التعرف على خبراتهم المرتبطة بمهارات استخدام بيئة التدريب الإلكترونية، والذي سيقدم المحتوى التدريبي من خلالها، وبتحليل السلوك المدخلي للمتدربين عينة البحث، والمرتبطة بالمهمات التدريبية التي توصل إليها تبين ضعف الجانب المعرفي والمهاري المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، إضافة إلى رغبتهم في التدريب على تلك المهارات، وبناءً عليه تم عقد لقاءات تدريبية مع أعضاء هيئة التدريس (عينة البحث)؛ لتهيئتهم قبل التدريب.
- تحديد الحاجات التدريبية، والغرض العام للبيئة التدريبية من خلال الاحتياجات المعيارية، وتحليل المحتوى، وتقديم الاحتياجات: ترتبط الحاجات التدريبية بجانبين الأول: وجود فجوة معلوماتية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق ترتبط بتصميم الاختبارات الإلكترونية (بكل برامج الكلية ماعدا برنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي)، وقد تم تحديد المشكلة من خلال ملاحظة الباحثتين لبعض الممارسات التي تدل على قصور في توظيف الاختبارات الإلكترونية وفق الأسس التربوية السليمة، كالاكتفاء بأنماط تقليدية من الأسئلة وعدم التنويع في المستويات المعرفية، كما يظهر الضعف في الربط بين الأسئلة ومخرجات التعلم المستهدفة، أو في غياب معايير الجودة والموضوعية عند بناء الاختبار، كما استدل على ذلك أيضًا من خلال تقارير ضمان الجودة، أو تدني فعالية التحليل التربوي لنتائج الاختبارات، إنّ هذه المؤشرات تستدعي برامج تأهيلية تستهدف تنمية الكفايات التربوية والرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بما يعزز من جودة تصميم الاختبارات

الإلكترونية. والجانب الثاني: وهو يرتبط بتطوير بيئة التدريب الإلكتروني من خلال دمج وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بها، وهو أحد أهداف البحث الحالي من خلال اختيار متغير (أنماط المحادثة الذكية Chatbots) وتفاعلها مع متغير (نمط تفضيلات التعلم الرقمي)، وقد تم اختيار تلك المتغيرات لعدة أسباب أهمها: التأثير الإيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي كما أشارت إلى ذلك العديد من البحوث والدراسات السابقة، بالإضافة عدم وجود دراسات تناولت التفاعل بين (أنماط المحادثة الذكية Chatbots) و (نمط تفضيلات التعلم الرقمي) ومعرفة أثرها على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وبعد تحليل المشكلة للجانبين تم تقدير الحاجات لكليهما، وتمثلت الحاجة للجانب الأول في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق وتمثلت الحاجة للجانب الثاني في اختبار أثر التفاعل بين (أنماط المحادثة الذكية Chatbots) و (نمط تفضيلات التعلم الرقمي) على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وعليه تم تحديد الغايات أو الأهداف العامة للبحث الحالي المرتبطة بتصميم الاختبارات الإلكترونية، وتقديمها خلال بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على أنماط المحادثة الذكية، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي.

- دراسة واقع المصادر والمواد المتاحة وتحديد مواصفات البيئة التدريبية: يعد هذا العنصر من أهم التحديات التي يواجهها المصممون بمراحل التصميم التعليمي، لذا كان من الضروري تحديد إمكانات المؤسسة التي يتم التدريب بها قبل الشروع في تنفيذ التجربة، كما تمثلت البيئة التدريبية التي اعتمد عليها البحث الحالي في موقع تعليمي، يتيح العديد من الأدوات المناسبة للتدريب مثل: أدوات الاتصال، وأدوات تقديم المحتوى، والتقييم، والتسليم؛ والأنشطة والتكليفات، والتتبع والمراقبة، وتم التأكد من امتلاك أعضاء هيئة التدريس لأجهزة الكمبيوتر التي تتيح الدخول على موقع بيئة التدريب الإلكترونية واستخدام أدواتها ومن أهمها روبوتات المحادثة الذكية Chatbots، وسيتم توضيح ذلك لاحقًا في مرحلة التصميم.

٢- مرحلة التصميم: وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

اشتقاق وصياغة الأهداف التدريبية:

تم الاطلاع على العديد من الأدبيات، والبحوث والدراسات ذات الصلة بمجال تصميم الاختبارات الإلكترونية، بالإضافة إلى إجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع أعضاء هيئة التدريس للتعرف على احتياجاتهم المرتبطة بتصميم الاختبارات الإلكترونية وتلبيتها بما يتناسب مع التطورات الحديثة في المجال، وذلك لتحديد الأهداف التي يمكن أن تلبي هذه

المتطلبات وتعددها؛ وقد تم وضع الأهداف التي تم التوصل إليها في صورة استبانة مبدئية وجهت لمجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، لأخذ آرائهم حول صلاحية تلك الأهداف ومناسبتها لبناء محتوى تدريبي يدور حول مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية بهدف تنميتها لدى أعضاء هيئة التدريس، وعليه تم بناء استبانة مبدئية بالأهداف التدريبية، وقد اعتمدت الباحثتين على تصنيف بلوم Bloom للأهداف الإجرائية (معرفية، مهارية، وجدانية)، وقد تم الاقتصار في هذا البحث على الأهداف المعرفية والمهارية فقط بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي وعليه تم تحديد الأهداف الإجرائية وفق ما يلي: الأهداف المعرفية: وقد تم تحديد مستوى الأهداف المعرفية في الصورة المبدئية للاستبانة وفق تصنيف بلوم Bloom إلى (٧١) هدفًا موزعة على المستويات المعرفية المختلفة؛ الأهداف المهارية: وقد تم صياغة الأهداف المهارية وبلغ عددها (١٩) هدفًا، وتم وضع الأهداف في صورة مقياس متدرج الأهمية؛ حيث أُعطي لكل هدف ثلاث درجات مهم جدًا (ثلاث درجات)، مهم (درجتان)، غير مهم (درجة واحدة).

في ضوء ذلك تم وضع الصورة الأولية لقائمة الأهداف تمهيدًا لعرضها على الخبراء والمتخصصين في مجالي(المناهج وطرق التدريس- تكنولوجيا التعليم – علم النفس)، واستخدمت الباحثتين اختبار (كا^{٢}) Chi-square لتحديد نسبة اتفاق المحكمين حول مدى أهمية كل هدف في استبانة الأهداف الأولية ومستوى دلالتها عند ٠,٠٥، حيث يعتمد اختبار (كا^{٢}) في البداية على وجود فرض صفري ينص على تساوي تكرارات المحكمين للبدائل المتاحة (مهم جدًا – مهم – غير مهم) فإذا كانت قيمة (كا^{٢}) المحسوبة أكبر من أو تساوى قيمة (كا^{٢}) الجدولية فيتم في هذه الحالة رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل، والذى يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين التكرارات للبدائل، واتجاه تلك الفروق يكون لصالح البديل الذى يحصل على أعلى نسبة من التكرارات، أما إذا كانت قيمة (كا^{٢}) المحسوبة أقل من قيمة (كا^{٢}) الجدولية فيتم قبول الفرض الصفري.

وبعد إجراء عملية التحليل، وبناءً على نتائج تطبيق الأسلوب الإحصائي (كا^{٢}) Chi-square، تم التوصل إلى أن أكبر تكرار من السادة المحكمين للبديل (مهم جدًا) جاء لصالح (٧١) هدفًا معرفيًا، و(١٩) هدفًا مهاريًا، وأن البديل (مهم) و(غير مهم) لم يحصل على أي تكرارات من السادة المحكمين، وبناءً عليه تم اعتماد قائمة الأهداف المتفق عليها، في صورتها النهائية.

تحديد مجالات التعلم:

وتتطلب هذه الخطوة تحديد المهارات أو المعارف التي تتوافق مع ما تم تحديده من أهداف حيث تمثل الأهداف التي تم تحديدها في الخطوة السابقة المدخل الأساسي لتحديد مجالات التعلم بالبحث الحالي (مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية) وبالاستناد إلى

قائمة الأهداف، والاطلاع على العديد من الأدبيات، والبحوث والدراسات ذات الصلة تم تحديد المهارات ووضعها في صورة استبانة وجهت إلى مجموعة من الخبراء والمتخصصين، للوقوف على مدى صلاحيتها وكفايتها لبناء محتوى تدريبي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لأعضاء هيئة التدريس، وعليه تم بناء استبانة مبدئية بقائمة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية والتي تكونت من (١٨) مهارة رئيسية و (٢٢٢) مهارة فرعية وهذه المهارات الرئيسية والفرعية مدرجة تحت ثلاثة موضوعات (المهارات التمهيدية لإنتاج الاختبارات الإلكترونية من خلال منصة (Quizizz)- إنشاء المحتوى التعليمي وإدارته للاختبارات الإلكترونية من خلال منصة (Quizizz) - إدارة التفاعل وتحليل أداء الطلاب للاختبارات من خلال منصة (Quizizz).

وقد تم عرض الاستبانة في صورتها المبدئية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، واستخدمت الباحثتين اختبار (كا^{٢}) Chi-square لتحديد نسبة اتفاق المحكمين حول مدى أهمية كل مهارة في استبانة الأهداف الأولية ومستوى دلالتها عند ٠,٠٥، وبعد إجراء عملية التحليل، وبناءً على نتائج تطبيق الأسلوب الإحصائي (كا٢) Chi-square، تم التوصل إلى أن أكبر تكرار من السادة المحكمين للبديل (مهم جدًا)، والبديل (مهم)، جاء لصالح (١٨) مهارة رئيسية، وأن البديل (غير مهم) لم يحصل على أي تكرارات من السادة المحكمين، وبناءً عليه تم اعتماد المهارات المتفق عليها في ضوء آراء السادة المحكمين وإعداد الصورة النهائية للقائمة والتي تضمنت (١٨) مهارة رئيسية، واشتملت على (٢٢٢) مهارة فرعية، ليتم في ضوئها بناء المحتوى التدريبي لتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

وقد تم التحقق من ثبات قائمة المهارات، باستخدام طريقة الاحتمال المنوالي على مفرداتها، وتم التوصل لاحتمالات منوالية مرتفعة لجميع بنود القائمة، حيث كانت بين (٠,٨٠- ٠,٩٠)، وهي احتمالات منوالية مرتفعة، مما يدل على ثبات قائمة مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على: " ما مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

- تحديد عناصر المحتوى التدريبي لكل هدف من الأهداف التدريبية وتجميعها على شكل موديولات تدريبية: تم تحديد عناصر المحتوى التدريبي في ضوء الأهداف التي تم الوقوف عليها من خلال آراء الخبراء والمتخصصين، وتم بناء المحتوى التدريبي وقد اشتمل على أربعة موديولات، الأول: الأسس النظرية للاختبارات الإلكترونية، والثاني: المهارات التمهيدية لإنتاج الاختبارات الإلكترونية من خلال منصة (Quizizz)، والثالث: إنشاء المحتوى التعليمي وإدارته للاختبارات الإلكترونية من

خلال منصة (Quizizz)، والرابع: إدارة التفاعل وتحليل أداء الطلاب للاختبارات من خلال منصة (Quizizz) وقد روعي في إعداد البرنامج التدريبي وما تتضمنه من محتوى مبادئ ومعايير تصميم البرامج التدريبية ومكوناتها، كما تم تصميم أنشطة التعلم واختبارات التقويم الذاتي وتوظيفهما داخل البرنامج التدريبي، حيث يعقب كل درس أنشطة تعليمية واختبار تقويم ذاتي.

- تصميم أدوات القياس: في ضوء ما تم التوصل إليه في الخطوات السابقة تم تحديد أدوات القياس الخاصة بالبحث الحالي، وقد تمثلت في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، وتم تحديد الهدف من اختبار التحصيل، ووظيفته، وجدول المواصفات، والأوزان النسبية للأهداف، وظروف تطبيقه، وتعليماته، وزمنه، وضبطه؛ وبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، كما تم تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة، ومقياس كفاءة الذات الرقمية حيث تم تحديد الهدف من المقياس وأبعاده المختلفة والمتمثلة في (البعد المعرفي الرقمي - البعد المهاري السلوكي الرقمي - البعد الانفعالي الرقمي - البعد التربوي الرقمي - البعد التواصلي الرقمي - البعد التكيفي والتنموي)، (سيتم عرض خطوات إعداد أدوات البحث المختلفة أثناء الحديث عن أدوات البحث).
- تصميم السيناريوهات: يُعد السيناريو مخططًا لإنتاج البرامج التعليمية؛ حيث يشمل الخطوات التنفيذية والشروط والتفاصيل الخاصة بها وخطوات إعدادها؛ حيث ترتب فيه الأهداف والمحتوى والخبرات التدريبية، ويشمل وصفًا مختصرًا وموجزًا للترتيب المحدد مع رسم مبدئي لتحويل العناصر المكتوبة إلى عناصر رقمية، ولقد تم في هذه الخطوة تصميم سيناريو للمحتوى التدريبي في شكلين وفقًا للمتغير المستقل وهو: أنماط المحادثة الذكية Chatbots (نص – صوت)،، وقد روعي في إعداد السيناريو توزيع المحتوى على الشاشات المختلفة ومراعاة تسلسلها وارتباطها، وتحديد نوع وموقع كل عنصر من عناصر الوسائط المتعددة داخل الصفحات، وأيضًا وضوح أدوات الذكاء الاصطناعي (روبوتات المحادثة الذكية Chatbots) داخل صفحات البرنامج التدريبي، وللتحقق من صلاحية السيناريو تم عرضه على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجالي (المناهج وطرق التدريس – تكنولوجيا التعليم)، وقد أبدى السادة المحكمون بعض التعليقات والتعديلات المهمة، وعليه تم القيام بجميع التعديلات وإعداد السيناريو الخاص بالبرنامج في الصورة النهائية، ليتم على إثره إنتاج المحتوى التدريبي.
- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم: اعتمد البحث على استراتيجية التعلم الفردي في شكل إلكتروني كامل (Full Online) من خلال بيئة التدريب الإلكترونية، حيث يقوم كل متدرب بالتدريب في ضوء قدراته وإمكاناته وخطوه الذاتي، مع وجود بعض الأنشطة الفردية التي يقوم بها كل متدرب بمفرده في أداء وإنجاز المهام المطلوبة منه، كما اعتمد البحث الحالي أيضًا على استراتيجية التعلم التعاوني فيما يتعلق بوجود بعض

الأنشطة التعاونية التي يقوم بها مجموعة من المتدربين في أداء وإنجاز المهام المطلوبة منهم واكتساب المعارف والمهارات المرتبطة بتصميم الاختبارات الإلكترونية.

- تصميم التفاعلات التدريبية: التفاعل داخل بيئات التدريب الإلكترونية عبر الإنترنت يعني الاتصالات المتبادلة بين شخصين أو أكثر من العناصر البشرية (المدرب- المتدرب) أو غير البشرية (المحتوى- واجهات التفاعل)، وهي تجعل عملية التدرب عملية إيجابية نشطة، وتيسر تبادل الآراء والخبرات وتوجيه الأسئلة والاستفسارات، وقد تم تصميم بعض أنواع التفاعل في البحث الحالي وفقًا لمستويات دعم روبوتات المحادثة التفاعلية (نص – صوت) ما بين تفاعل المتدرب مع المحتوى، وتفاعل المتدرب مع المدرب، وتفاعل المتدربين مع بعضهم البعض، وتفاعل المتدرب مع روبوت المحادثة الذكية، ويمكن توضيح كل نوع من أنواع هذه التفاعلات كما يلي:
- تفاعل المتدرب مع المحتوى: وقد تم هذا النوع من خلال تجول المتدرب بين صفحات المحتوى التدريبي، وتم ذلك من خلال مجموعة من الأزرار (المفاتيح) التي ينتقل من خلالها المتدرب بين عناصر الوسائط المتعددة، والأنشطة التدريبية، واختبارات التقويم الذاتي بالمحتوى التدريبي.
- تفاعل المتدرب مع المدرب: وتم هذا من خلال بعض الأدوات التي تتيحها بيئة التدريب مثل البريد الإلكتروني، وغرف المحاثة، والتي استخدمت في إرسال واستقبال المهام والتكليفات وبعض الأنشطة التي يؤديها المتدرب ويرسلها إلى المدرب.
- تفاعل المتدربين مع بعضهم البعض: وتم هذا من خلال بعض الأدوات التي تتيحها بيئة التدريب مثل غرفة الدردشة، ومنتدى النقاش، والتي استخدمت في إرسال واستقبال الملفات والأنشطة التي يكلف بها المتدربين في المجموعة.
- تفاعل المتدرب مع روبوتات المحادثة الذكية: وتم هذا النوع من خلال التفاعل مع روبوتات المحادثة الذكية عن طريق إلقاء الأسئلة والاستفسارات وتلقي الردود والإجابات، وذلك وفق لنمطين (نص- صوت) ويتم تقديم النمطين كالتالي:

- المحادثة الذكية (النص): حيث يتم تقديم المساعدات والتوجيهات التي يقدمها روبوت المحادثة الذكي للمتدربين، وتكون في شكل إجابات نصية مدعمة بأمثلة مختلفة تجيب عن الأسئلة التي يطرحها المتدرب والمرتبطة بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- المحادثة الذكية (الصوت والصورة): حيث يتم تقديم المساعدات والتوجيهات التي يقدمها روبوت المحادثة الذكي للمتدربين، وتكون في شكل مقاطع صوتية مدعمة بصور وبأمثلة مختلفة تجيب عن الأسئلة التي يطرحها المتدرب والمرتبطة بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

- تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التدريبي، وواجهة المتدرب: يتوقف اختيار أسلوب الإبحار في البيئات التعليمية عبر الإنترنت على طبيعة المحتوى وخصائص المتدربين، وإمكانية المواقع والأنظمة والمنصات المستخدمة، ووفقًا لخصائص المتدربين، وطبيعة المحتوى، وخصائص بيئة التدريب الإلكترونية، فقد تم الجمع بين نمطين للإبحار داخل البيئة وهما:
  - نمط القوائم: وتم توظيف هذا النمط في بيئة التدريب الإلكترونية على صورة تفريعات من القائمة الرئيسية بمجرد ضغط المتدرب عليها تنسدل قائمة فرعية تحتوي على عناصر الموديولات التدريبية، ويتيح للمتدرب اختيار العنصر الذي يريد دراسته بالنقر عليه بمؤشر الفأرة، وبعد الانتهاء منه يعود مرة أخرى إلى القائمة لاختيار عنصر جديد وهكذا.
  - النمط الخطي: وفي هذا النمط يلتزم جميع المتدربين بالسير والتقدم في نفس الخطوات التدريبية والمرور بنفس الإجراءات المحددة في بيئة التدريب الإلكترونية وبنفس الترتيب سواء أكانت معلومات، أم أمثلة، أم أنشطة وتدريبات، وكل ما يستطيع المتدرب فعله في هذا النمط هو أن يتقدموا للأمام أو يعودوا للخلف فقط من خلال مفتاحي السابق والتالي.
- تصميم نظم تسجيل المتدربين، وإدارتهم، وتجميعهم: توفر بيئة التدريب الإلكترونية نظامًا (لوحة تحكم) لعملية تسجيل المتدربين (عينة البحث) وقد استفادت منها الباحثتتن في تسجيل المتدربين في بيئة التدريب وقد تم في هذه الخطوة إعداد قائمة بأسماء المتدربين (عينة البحث)؛ وذلك للتعرف على كل متدرب في بداية الدخول لبيئة التدريب من خلال لوحة التحكم لتسجيل اسم المستخدم، وكتابة كلمة المرور، ومن خلال التعرف على كل متدرب ومن خلال قاعدة البيانات يمكن تتبع خطوات التعليم داخل بيئة التدريب لكل متدرب حسب مجموعته.
- تصميم المعلومات الأساسية لبيئة التدريب: تم في هذه الخطوة تصميم المعلومات الأساسية لبيئة التدريب، وذلك في ضوء معايير تصميم بيئات التدريب الإلكترونية؛ حيث تم تصميم بانر Banner مميز ومعبر عن البرنامج التدريبي، وتم إضافة شعار الجامعة إليه كما تم كتابة عنوان البحث، وأسماء المعدين، بشكل واضح ومناسب يمكن للمتدربين قراءته، والتعرف على البيانات الواردة به وقد تم وضع البانر Banner في شاشة الدخول لبيئة التدريب.

٣- مرحلة التطوير/ الإنتاج:

تم في هذه المرحلة الحصول على المواد والوسائط التعليمية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك من خلال الاقتناء من متوفر، أو التعديل في المتوفر، أو إنتاج جديد، ثم رقمنة هذه العناصر وتخزينها، وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، وقد مرت هذه المرحلة بالخطوات التالية:

- إنتاج عناصر الوسائط المتعددة: وتضمنت كتابة النصوص وتمت من خلال استخدام برنامج معالجة النصوص Microsoft Office Word 365 في كتابة جميع النصوص الخاصة بالمحتوى التدريبي، وتم مراعاة معايير كتابة النصوص من حيث حجم النص واللون والمساحة، كما تضمنت هذه المرحلة الصور الثابتة والتي تم الحصول عليها من خلال المواقع ذات الصلة ثم إدخالها على برنامج معالج الصور Adobe Photoshop CS6 وإجراء التعديلات اللازمة، وأيضًا تضمنت معالجة الصوت وذلك من خلال استخدام برنامج Audacity win 2.4.2 في تسجيل ومعالجة المقاطع الصوتية، كذلك تضمنت هذه المرحلة إنتاج مقاطع الفيديو وذلك من خلال استخدام برنامج Camtasia Studio 6، وأداة Fast Ston المختصين في تسجيل ومعالجة الفيديوهات.
- إنتاج بيئة التدريب: تم إنتاج بيئة التدريب القائمة على أنماط المحادثة الذكية من خلال تجميع عناصر الوسائط المتعددة، ثم تحميلها على موقع بيئة التدريب الإلكترونية وفقًا للتصميم التجريبي للبحث الحالي، وبهذا يكون تم الانتهاء من النسخة الأولية للبرنامج التدريبي.
- إنتاج روبوتات المحادثة الذكية Chatbots: وهي عبارة عن واجهة تفاعل حوارية داخل بيئة التدريب تهدف دعم المتدرب والرد على أسئلته واستفساراته بشكل تلقائي، وتقديم الدعم له في مواصلة تعلمه ولمساعدته في انجاز بعض المهام المحددة سلفًا، ويتنوع الدعم المعلوماتي المقدم من روبوت المحادثة الذكية (في البحث الحالي) ما بين (نص – صوت)، وقد تم إنتاج روبوت المحادثة الذكية في البحث الحالي من خلال من خلال لغة برمجة Python، بالإضافة إلى لغة Java Script حيث يستطيع المتدرب من خلالها توجيه الأسئلة والاستفسارات، وتلقي الردود والاجابات حسب نمط المحادثة الذكي الخاص بكل مجموعة (نص-صوت).

٤- مرحلة التقويم: وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

بعد الانتهاء من إنتاج بيئة التدريب وفق أنماط روبوتات المحادثة الذكية Chatbots، تأتي مرحلة التنفيذ وإتاحة بيئة التدريب تمهيدًا لعرضها وتطبيقها على العينة الاستطلاعية ثم العينة الأساسية للبحث، وقد تضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

- إتاحة بيئة التدريب عبر الإنترنت: بعد إنتاج بيئة التدريب وما تتضمنه من عناصر وسائط متعددة، تم رفعها على شبكة الإنترنت، تمهيدًا لإجراء التجربة على العينة الاستطلاعية والأساسية للبحث.
- اختبار بيئة التدريب: تم اختبار بيئة التدريب القائمة على أنماط المحاثة الذكية، حيث قامت الباحثتين بتجريب بيئة التدريب الإلكترونية على أكثر من متصفح

ومنها (Firefox - Google Chrome - Internet Explorer) وذلك للتأكد من أن البيئة تعمل على معظم المتصفحات، وقد تم التأكد من أن بيئة التدريب القائمة على روبوتات المحادثة الذكية تعمل بشكل جيد.

٥- مرحلة التقويم: وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

- عرض النسخة الأولية على الخبراء والمتخصصين: تم في هذه الخطوة عرض النسخة الآلية التي تم الانتهاء منها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التأكد من صلاحية تطبيق البرنامج التدريبي، وقد وردت بعض الملاحظات من المحكمين، وبناءً على آرائهم قامت الباحثتين بإجراء التعديلات المطلوبة.
- التجريب الاستطلاعي: تم تجريب البرنامج التدريبي تجريبًا استطلاعيًا على عينة من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق، وقد بلغ العدد الإجمالي للعينة الاستطلاعية (٢٠) متدربًا لم تشملهم التجربة الأساسية بعد ذلك، وقد تمت الاستفادة من التجريب الاستطلاعي في جانبين الأول: مدى صلاحية البرنامج التدريبي المقدم عبر بيئة التدريب الإلكترونية، ومناسبته للمتدربين، وعدم وجود معوقات أثناء دراسة محتوى البرنامج التدريبي، والجانب الآخر هو: حساب الفاعلية الداخلية لمادة المعالجة التجريبية (بيئة التدريب القائمة على أنماط روبوتات المحادثة الذكية) باستخدام معادلة بلاك Black لحساب نسبة الكسب المعدل، حيث حدد Black أن النسبة يجب أن تتراوح بين (١ - ٢) كمؤشر لفاعلية البرامج التدريبية، ويوضح الجدول التالي فاعلية بيئة التدريب على اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة، ومقياس كفاءة الذات الرقمية:

جدول (٢)

نسبة الكسب المعدل لبلاك على اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة الملاحظة ومقياس كفاءة الذات الرقمية ن= ٢٠

الأداة	الدرجة الكلية	متوسط القياس		نسبة الكسب لبلاك	الفاعلية
		القبلي	البعدي		
الاختبار التحصيلي	١٣٨	٢٩,٧٥	١٠٦,٨٥	١,٢٧	كبيرة
بطاقة الملاحظة	٢٢٢	٤٢,٨٠	٢٠٠,٩٥	١,٥٩	كبيرة
مقياس كفاءة الذات الرقمية	١٤٤	٣٦,٧٠	١١٣,٩٥	١,٢٥	كبيرة

من الجدول السابق يتضح أن بيئة التدريب القائمة على أنماط روبوتات المحادثة التفاعلية تتصف بالفاعلية، حيث بلغت نسبة الكسب المعدل المحسوبة على اختبار

التحصيل وبطاقة الملاحظة ومقياس كفاءة الذات الرقمية (١,٢٧ ، ١,٥٩ ، ١,٢٥)، على التوالي، وهي في النطاق الذي حدده Black وبناءً عليه فإن بيئة التدريب تعتبر صالحة للاستخدام مع متدربي العينة الأساسية.

- المراقبة المستمرة وتوفير الدعم والصيانة: استفادت الباحثتين في هذه الخطوة اثناء تطبيق التجربة الاستطلاعية؛ بأن تم التأكد من سلامة الأدوات المتوفرة للمتدربين وسهولة دراستهم للمحتوى، ومعرفة الصعوبات التي تواجه الباحثتين والمتدربين أثناء تطبيق التجربة الأساسية وتوفير الدعم والصيانة المستمرة، كما تم التأكد من سهولة أو صعوبة الأنشطة التدريبية المقدمة داخل المحتوى والخاصة بكل موديول، واكتساب مهارة وخبرة تطبيق التجربة، والتدريب عليها بما يضمن إجراء التقويم النهائي للبحث بمهارة وكفاءة ومواجهة متطلبات التطبيق.

ثانيًا: فيما يتعلق بالأدوات المستخدمة في البحث:

١- اختبار التحصيل المعرفي:

وقد مر إعداد الاختبار بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: حيث هدف الاختبار قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق (مجموعات البحث)، وقد تم إعداد جدول مواصفات للاختبار، من خلال تحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية الخاصة بالموديولات التدريبية، وروعي أن يكون الاختبار في شكله النهائي متضمنًا لعدد من البنود التي تقيس جميع الأهداف الإجرائية السلوكية الواردة بالموديولات.
- إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم صياغة مفردات الاختبار في ضوء جدول المواصفات، والأوزان النسبية للأهداف السلوكية، وشمل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم الاختبارات، ووصل عدد مفردات الاختبار إلى (١٣٨) مفردة، شملت (٦٨) مفردة من نوع الصواب والخطأ، و (٧٠) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، وقد تم مراعاة الشروط اللازمة لصياغة مفردات هذين النوعين من أسئلة الاختبارات.
- وضع تعليمات الاختبار: وهي تتضمن وصفًا مختصرًا للاختبار وتركيب مفرداته وعدد الأسئلة، وطريقة الإجابة عليها، وتم مراعاة أن تكون التعليمات واضحة ومباشرة.
- ضبط الاختبار: تم تحديد صدق الاختبار من خلال: صدق المحتوى؛ ويعنى تمثيل الاختبار للجوانب التي وضع لقياسها، والذي يتم التأكد منه عن طريق تحديد مدى ارتباط البنود الاختبارية بمستويات الأهداف المراد قياسها، وتم التأكد من صدق أسئلة

الاختبار عن طريق وضع جدول مواصفات يوضح الموديولات التي تم تناولها في البرنامج التدريبي وتوزيع الأهداف بمستوياتها المختلفة ومقابلة الأوزان النسبية للأهداف بالأوزان النسبية لبنود الاختبار، ثم تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين (الصدق الظاهري)، وذلك للتأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق، وضوح تعليماته، مناسبة مفرداته لقياس الأهداف التي تم وضعها، الدقة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار، وتم تحليل آراء السادة المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة التي اقترحها السادة المحكمون؛ حيث اشتملت التعديلات على إعادة بعض الصياغات، كما تم تغيير بعض البدائل.

- التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبار على عينة من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وبلغ عددهم (٢٠) متدربًا، وذلك بهدف حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، ومعامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، ومعامل ثبات الاختبار، وتحديد زمن الإجابة عن الاختبار.
- تم حساب معامل السهولة ومعامل الصعوبة لمفردات الاختبار، ووجد أن المعاملات تراوحت ما بين (٣٠ - ٨٠) وبناءً عليه اتضح أن جميع مفردات الاختبار تقع داخل النطاق المحدد، وأنها ليست شديدة السهولة، وليست شديدة الصعوبة، كما تم حساب تباين مفردات الاختبار لمعرفة القدرة التمييزية لكل مفردة، ووجد أنها تتراوح بين (٤٤ - ٤٨) وبناءً عليه اعتبرت الباحثتين أن جميع بنود الاختبار التحصيلي ذات قدرة تمييزية مناسبة وتصلح للتطبيق.
- **ثبات الاختبار:** تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، باستخدام التجزئة النصفية (سبيرمان براون- جتمان) وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٨٥٤)؛ وتدل هذه القيمة على أن الاختبار يتميز بدرجة ثبات مرتفعة، وأنه يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة، وتحت نفس الظروف، كما يعنى خلو الاختبار من الأخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس الاختبار.

جدول (٣)

معامل ثبات الاختبار التحصيلي بواسطة معادلة كيودر ريتشاردسون

الأداة	عدد المتدربين	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	معامل الثبات
الاختبار التحصيلي	٢٠	١٣٨	١٠٦,٨٥	١٢,٣٩	١٥٣,٥٢	٠,٨٥٤

وقد بلغ معامل الثبات للاختبار التحصيلي (٠,٨٥٤) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج.

- حساب زمن الاجابة على الاختبار، وتم من خلال حساب متوسط الزمن عن طريق جمع الأزمنة التي استغرقها المتدربين في الإجابة عن الاختبار، وقسمته على العدد الكلي للمتدربين، وكان متوسط الزمن (٦٥) دقيقة.
- الصورة النهائية للاختبار: بعد أن تم التأكد من صدق، وثبات الاختبار أصبح في صورته النهائية يتكون من (١٣٨) مفردة، وعليه تصبح الدرجة العظمى للاختبار (١٣٨) درجة.

٢ـ بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية:

وقد مر إعداد البطاقة بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من البطاقة: استهدفت بطاقة الملاحظة قياس أداء أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية (موضع البحث) قبل وبعد دراسة البرنامج التدريبي.
- تحديد المهارات المتضمنة بالبطاقة: تم تحديد الأداءات من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة مهارات تصميم الاختبارات، واشتملت البطاقة على (١٨) مهارة رئيسية، و(٢٢٢) مهارة فرعية مرتبطة بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية (موضع البحث)، وقد روعي أن تكون المهارات محددة بصورة إجرائية، وغير مركبة، وغير منفية أي لا تحتوي على أداة نفي، وموصفة توصيفاً دقيقًا للمهارات، ومرتبة ترتيبًا منطقيًا.
- التقدير الكمي للمهارات: تم تحديد مستويين فقط (أدى المهارة – لم يؤدِ المهارة)؛ حتى يمكن التعرف على مستويات المتدربين في كل مهارة بصورة موضوعية، فيحصل المتدرب على (درجة واحدة) إذا أدى المهارة بشكل صحيح، أما إذا لم يؤدِ المهارة أو أداها بشكل خطأ فيعطى (صفرًا) .
- تعليمات بطاقة الملاحظة: تم وضع تعليمات البطاقة، وروعي أن تكون واضحة ومحددة، وشاملة، وقد تضمنت الهدف من البطاقة، وكيفية التقدير الكمي بالدرجة لكل مهارة.

- ضبط بطاقة الملاحظة: يقصد بعملية ضبط بطاقة الملاحظة التحقق من صدق البطاقة وثباتها، والتأكد من صلاحية البطاقة للتطبيق ومناسبتها لعينة البحث، وقد تم التحقق من ذلك وفق الإجراءات التالية:

- تقدير صدق بطاقة الملاحظة (الصدق الظاهري): بعرضها على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجالي (المناهج وطرق التدريس– تكنولوجيا التعليم) للتـأكد من سلامة الصياغة الإجرائية واللغوية لمفردات البطاقة، ووضوحها، وإمكانية ملاحظة المهارات، وقد وُجد اتفاق كبير بين آرائهم من حيث سلامة وصحة الصياغة العلمية والإجرائية لمفردات البطاقة، ووضوح ودقة التعليمات، وتمثيل المهارات الفرعية للمهارة الرئيسية، ومناسبة البطاقة ككل للتطبيق وملاحظة الأداء من خلالها .
- حساب ثبات بطاقة الملاحظة: تم التجريب الاستطلاعي لبطاقة الملاحظة، وتطبيقها على أفراد العينة الاستطلاعية، والهدف من تجريب بطاقة الملاحظة قياس ثباتها، ومعرفة العقبات التي تعوق استخدامها، وتم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام أسلوب (معامل ألفا لكرونباخ)، ويوضح الجدول التالي معامل ثبات بطاقة الملاحظة بواسطة معامل α لكرونباخ.

جدول (٤)

معامل ثبات بطاقة الملاحظة بواسطة معامل α لكرونباخ

الأداة	عدد المتدربين	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	معامل الثبات
بطاقة الملاحظة	٢٠	٢٢٢	١٨٤,٩٥	١٠,٢٧	١٠٥,٦٢	٠,٨٢١

يتضح من الجدول السابق أن معامل ثبات بطاقة الملاحظة قد بلغ (٠,٨٢١) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج.

الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: بعد الانتهاء من تقدير صدق وثبات بطاقة الملاحظة أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام في تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

٣- إعداد مقياس كفاءة الذات الرقمية: باتّباع الخطوات التالية:

- تحديد الهدف من مقياس الكفاءة الذاتية: التعرف على مدى إلى مدى ثقة المتدربين بقدرتهم على استخدام التقنيات الرقمية بفاعلية من خلال استخدام بيئة تدريب رقمية قائمة على روبوتات المحادثة الذكية التي يتم تقديم المحتوى التدريبي من خلالها للمتدربين أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

- تحديد طبيعة المقياس: تم الاطلاع على عدد من مقاييس الكفاءة الذاتية لفئات وعينات عدة في عدد من الدراسات كدراسة كل من (حصة الشايع، إبتسام عافشي، ٢٠١٨؛ حصة الشايع، أفنان العبيد، ٢٠١٩؛ منار خطاب، ٢٠٢٤) وقد تمت الإفادة من تلك الدراسات في إعداد محاور (أبعاد) مقياس الكفاءة الذاتية والمؤشرات الخاصة بكل بعد.

- تحديد أبعاد المقياس: يتكون المقياس في صورته الأصلية من ستة محاور أساسية وهي: (البعد المعرفي الرقمي، البعد المهاري السلوكي الرقمي، البعد الانفعالي الرقمي، البعد التربوي الرقمي، البعد التواصلي الرقمي، البعد التكيفي والتنموي)، وقد تم صياغة مجموعة من العبارات تحت كل محور وترتبط كل عبارة بالمحور الذي تندرج أسفله من ناحية، وارتباطها المباشر بموضوع المقياس من ناحية أخرى؛ حيث بلغت عبارات المقياس (٤٨) عبارة، وقد روعي عند صياغة هذه العبارات ملاءمتها لأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.
- تقدير صدق المقياس: لتحديد صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين في صورته الأولية، وقد قامت الباحثتين بإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، والتي تمثلت في إعادة صياغة بعض البنود وحذف بعد العبارات ونقلها إلى أبعاد أخرى.
- طريقة تصحيح المقياس: تم توزيع درجات المقياس على تدرج ليكرت الثلاثي كما يلي: (٣ ينطبق)، (٢ ينطبق إلى حد ما)، (١ لا ينطبق)، ويقوم كل متدرب بقراءة المقياس جيدًا ويضع علامة أمام الاختيار المناسب له، وقد زود المقياس بتعليمات واضحة تبين الهدف منه وكيفية الاستجابة عليه، وبهذا بلغت الدرجة الكلية للمقياس (١٤٤) درجة.
- **صدق المقياس:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك عن طريق تطبيقه على مجموعة قوامها (٢٠) متدرب من مجتمع البحث ومن خارج المجموعة الأساسية، وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه ن=٢٠

البعد الأول		البعد الثاني		البعد الثالث		البعد الرابع		البعد الخامس		البعد السادس	
العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر
١	0.783**	٩	0.920**	١٧	0.809**	٢٥	0.463*	٣٣	0.658**	٤١	0.609**
٢	0.804**	١٠	0.599*	١٨	0.567**	٢٦	0.585**	٣٤	0.496*	٤٢	0.563**
٣	0.683**	١١	0.516**	١٩	0.835**	٢٧	0.513*	٣٥	0.619**	٤٣	0.657**

٤	0.588**	١٢	0.541*	٢٠	0.734**	٢٨	0.744**	٣٦	0.485*	٤٤	0.533*
٥	0.561**	١٣	0.874**	٢١	0.659**	٢٩	0.512*	٣٧	0.624**	٤٥	0.579**
٦	0.610**	١٤	0.564**	٢٢	0.835**	٣٠	0.645**	٣٨	0.668**	٤٦	0.622**
٧	0.683**	١٥	0.920**	٢٣	0.613**	٣١	0.676**	٣٩	0.574**	٤٧	0.619**
٨	0.804**	١٦	0.509*	٢٤	0.734**	٣٢	0.662**	٤٠	0.644**	٤٨	0.698**

معاملات الارتباط ذات العلامة ** لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ والمعاملات ذات العلامة * لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥

وباستقراء نتائج الجدول السابق يتضح أن معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس كفاءة الذات الرقمية والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠،٠٥)، مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس.

كما تم حساب معامل الارتباط بين مجموع درجات كل بعد ومجموع درجات المقياس ككل، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين درجات كل محور والدرجة الكلية للمقياس ن= ٢٠

م	المحور	معامل الارتباط
١	البعد المعرفي الرقمي	0.807**
٢	البعد المهاري السلوكي الرقمي	0.606**
٣	البعد الانفعالي الرقمي	0.779**
٤	البعد التربوي الرقمي	0.959**
٥	البعد التواصلي الرقمي	0.906**
٦	البعد التكيفي والتنموي	0.873**

(**) دال عند مستوى ٠،٠١ (*) دال عند مستوى ٠،٠٥

وباستقراء نتائج الجدول السابق يتضح أن معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد مقياس كفاءة الذات الرقمية والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠،٠٥)، مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي لمقياس التَقبُّل التكنولوجي .

- ثبات المقياس: باستخدام طريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا لكرونباخ، وذلك على عينة قوامها (٢٠) متدربًا من مجتمع البحث ومن خارج المجموعة الأساسية، ويوضح الجدول التالي ثبات المقياس.

جدول (٧)

معاملات الثبات لمقياس كفاءة الذات الرقمية ن = ٢٠

الأداة	التجزئة النصفية (سبيرمان وبراون)		معامل ألفا لكرونباخ
	النصف الأول	النصف الثاني	
مقياس كفاءة الذات الرقمية	٠,٨٢٩	٠,٨٤٩	٠,٩٦٠

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمقياس كفاءة الذات الرقمية دالة احصائيًا حيث تراوحت نسبة الثبات بين (٠,٨٢٩ : ٠,٩٦٠)، كما بلغ معامل الثبات بطريقة ألفا لكرونباخ (٠,٩١٨) وهو معامل ثبات عالٍ ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج ويشير إلى ثبات المقياس.

- الصورة النهائية لمقياس كفاءة الذات الرقمية: بعد الانتهاء من تقدير صدق وثبات مقياس كفاءة الذات الرقمية أصبح المقياس في صورته النهائية مكونًا من ست أبعاد، يندرج تحتها (٤٨) عبارة.

ثالثًا- إجراء التجربة الأساسية للبحث :

بعد الانتهاء من بناء مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في البيئة الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (نص- صوت، صورة) وتفضيلات التعلم الرقمي (سمعي - بصري)، وبناء أدوات القياس؛ (اختبار التحصيل المعرفي- بطاقة ملاحظة الأداء العملي للمهارات- مقياس كفاءة الذات الرقمية) وضبطها، والحصول على الموافقات الرسمية لإجراء التجربة، قامت الباحثتين بإجراء التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات الآتية:

- الهدف من التجربة: التعرف على التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (نص / صوت) وتفضيلات التعلم الرقمي (سمعي - بصري) وأثره على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

- اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية، قوام كل مجموعة (٢٠) متدربًا، وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.
- الإعداد للدراسة الميدانية: وقد تطلبت عملية الإعداد للدراسة الميدانية عدة إجراءات:

– الحصول على الموافقات الرسمية لتجربة البحث: تم الحصول على موافقة أ.د/ عميد كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق؛ لتسهيل عملية إجراء التجربة الاستطلاعية والأساسية للبحث في معامل الكمبيوتر بقسم تكنولوجيا التعليم؛ نظرًا لتوافر عدد كبير من أجهزة الكمبيوتر ذات المواصفات المناسبة والمتصلة بالإنترنت لتشغيل المنصات والمواقع (موضع البحث).

– اختبار صلاحية الأجهزة والمُعدات: تم التأكد من توافر صلاحية أجهزة الكمبيوتر بمعامل الكلية، مع توفير برامج تصفح الإنترنت (Firefox - Google Chrome) على نظام تشغيل الأجهزة واتصالها بالإنترنت بواسطة خطوط السرعة DSL؛ وذلك حتى يتمكن المتدربون من متابعة التدريب من مختلف الأماكن بالمنزل أو الكلية عبر الإنترنت والقيام بالأنشطة التدريبية، وتطبيق المهارات عمليًا.

– اختيار الملاحظين: تم اختيار ملاحظ من الزملاء المدرسين بقسم تكنولوجيا التعليم، بالإضافة إلى الباحثتين في الإشراف على تطبيق التجربة، والمعاونة في تطبيق أدوات البحث، وملاحظة أداء المتدربين، وقد تم توضيح: (الهدف من البرنامج- معايير تطبيق أدوات البحث) للزميل الملاحظ، وتم إمداده بدليل الملاحظ؛ لتعريفه بالدور المطلوب منه وكيفية القيام به.

– عقد الجِلسة التنظيمية: تم خلال الجِلسة التنظيمية تقسيم المتدربين عينة البحث؛ وعددهم (٨٠) متدربًا إلى أربع مجموعات تجريبية، قوام كل مجموعة (٢٠) متدربًا، وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، مع إمدادهم بدليل استخدام البرنامج عبر بيئة التدريب الإلكترونية، وذلك لتعريفهم بأهداف البرنامج وطبيعته، وكيفية السير فيه، وكيفية التعامل مع روبوتات المحادثة الذكية، وكيفية أداء الأنشطة.

- **تطبيق أدوات البحث قبليًا:** وقد مرت عملية التطبيق القبلي لأدوات البحث بعدة مراحل، هي:

– تطبيق اختبار التحصيل المعرفي: لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية على العينة الأساسية للبحث الأربع مجموعات؛ كل مجموعة على حدة من خلال بيئة التدريب الإلكترونية وتم ذلك تحت إشراف الباحثتين.

– تطبيق بطاقة ملاحظة: أداء مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية على العينة الأساسية للبحث الأربع مجموعات؛ وذلك بواسطة أجهزة الكمبيوتر نفسها التي تم

استخدامها في تطبيق اختبار التحصيل المعرفي، وقد تمت هذه العملية بواسطة الباحثتين أنفسهن.

- تطبيق مقياس كفاءة الذات الرقمية: قبليًا على الأربع مجموعات، من خلال تنظيم وتوزيع المتدربين داخل معمل الكمبيوتر بشكل مناسب وتحت إشراف الباحثتين، ومساعدتهم في فهم التعليمات الخاصة بالمقياس، والتنبيه عليهم بالالتزام بالزمن المحدد للإجابة عن المقياس.
- التأكد من تكافؤ مجموعات البحث: للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للأدوات: (اختبار التحصيل المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء العملي، مقياس كفاءة الذات الرقمية)، وقد تم التأكد من تكافؤ مجموعات البحث وفق ما يلي:

التأكد من اعتدالية التوزيع: تم التأكد من اعتدالية التوزيع من خلال نتائج (اختبار كولموجروف- سميرنوف) وقيمة (اختبار شابيرو-ويلك) ويبين الجدول التالي اعتدالية التوزيع لمتغيرات البحث:

جدول (٨)

نتائج اختبار كولموجروف- سميرنوف & اختبار شابيرو- ويلك

المتغير التابع (الأداة)	اختبار كولموجروف - سميرنوف		اختبار شابيرو - ويلك	
	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	القيمة	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي- قبلي	0.174	0.115	0.950	0.366
بطاقة الملاحظة- قبلي	0.160	0.190	0.965	0.654
مقياس كفاءة الذات الرقمية-	0.161	0.185	0.942	0.266

يتضح من الجدول السابق أن درجات جميع عينة البحث (مجموعات البحث) موزعة توزيعًا اعتداليًا؛ حيث إن قيمة z لاختبار كولموجروف- سميرنوف غير دالة إحصائيًا، وأيضًا قيمة معامل اختبار شابيرو-ويلك غير دالة إحصائيًا، مما يدل على التوزيع الاعتدالي لجميع درجات عينة البحث.

التحقق من تجانس التباين: تم التحقق من تجانس التباين لدرجات عينة البحث من خلال اختبار ليفيني (Levene) والذي يوضح نتائجه الجدول التالي:

جدول (٩)

نتائج اختبار ليفيني (Levene) لقياس تجانس التباين للمجموعات الأربع

المتغير التابع (الأداة)	قيمة اختبار ليفيني (Levene)	درجات حرية تباين (df1) كبير	درجات حرية تباين (df2) صغير	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي - قبلي	0.823	3	76	0.485
بطاقة الملاحظة - قبلي	0.880	3	76	0.456
مقياس كفاءة الذات الرقمية -	0.179	3	76	0.911

يتضح من الجدول السابق أن درجات جميع عينة البحث (مجموعات البحث) متجانسة التباين، حيث أن قيمة اختبار ليفيني (Levene) غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)؛ مما يطمئن الباحث لاستخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي والثنائي بعد التأكد من صلاحيته للاستخدام مع عينة ومجموعات البحث.

التحقق من تكافؤ المجموعات: تم التحقق من مدى تكافؤ مجموعات البحث في التحصيل المعرفي والأداء المهاري، ومقياس كفاءة الذات الرقمية (موضع البحث) للوقوف على مستوى أفراد العينة قبل تعرضهم للمعالجة التجريبية، ويوضح الجدول التالي يوضح المتوسطات (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات المجموعات الأربع في التطبيق القبلي:

جدول (١٠)

المتوسطات (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي

المجموعة / المتغير التابع (الأداة)	(١) نصية- سمعي م	(١) نصية- سمعي ع	محادثة تفضيل م	محادثة تفضيل ع	(٢) صوت- سمعي م	(٢) صوت- سمعي ع	(٣) محادثة نصية- تفضيل بصري م	(٣) محادثة نصية- تفضيل بصري ع	(٤) محادثة صوت- تفضيل بصري م	(٤) محادثة صوت- تفضيل بصري ع
الاختبار التحصيلي	32.65	2.05	32.60	1.81	32.20	1.79	32.80	1.60		
بطاقة الملاحظة	49.00	3.56	49.10	4.16	48.75	3.61	48.85	2.83		
مقياس كفاءة الذات	36.15	4.94	36.35	4.61	36.35	4.78	36.15	5.24		

بالاطلاع على جدول (١٠) يتضح عدم وجود تباين في قيم المتوسطات أو الانحرافات المعيارية وقد استكمل الباحث إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA، للتأكد بصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات الأربع من عدمه، ويوضح جدول رقم (١١)، ملخص نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) للكشف عن التكافؤ (التجانس) بين المجموعات في التطبيق القبلي على أدوات البحث (الاختبار التحصيلي– بطاقة الملاحظة – مقياس كفاءة الذات الرقمية):

جدول (١١)

ملخص نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) للكشف عن التكافؤ بين المجموعات الأربع في التطبيق القبلي لأدوات البحث

الأداة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية (ف)	مستوى الدلالة ٠,٠٥	عند
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	3.937	3	1.312	0.393	0.758	غير دالة
	داخل المجموعات	253.750	76	3.339			
	الإجمالي	257.687	79				
بطاقة الملاحظة	بين المجموعات	1.450	3	0.483	0.038	0.990	غير دالة
	داخل المجموعات	972.100	76	12. 791			
	الإجمالي	973.550	79				
مقياس كفاءة الذات الرقمية	بين المجموعات	0.800	3	0.267	0.011	0.998	غير دالة
	داخل المجموعات	1826.200	76	24. 029			
	الإجمالي	1827.000	79				

قيمة ف (F) الجدولية بدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٧٦، (الاختصار: فج (٣، ٧٦، ٠,٠٥) = ٢,٧٦)

وباستقراء النتائج في الجدول السابق رقم (١١) يتضح أن قيمة ف (F) غير دالة إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمتها في أداتي البحث (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة – مقياس كفاءة الذات الرقمية) على الترتيب (٠,٣٩٣، ٠,٠٣٨، ٠,٠١١) وهى غير دالة

عند مستوى ٠,٠٥؛ حيث أنها أقل من قيمة ف (F) الجدولية وبدرجات حرية للتباين الكبير(٣)، وللتباين الصغير (٧٦) عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٧٦، وأيضًا غير دالة عند مستوى ٠,٠١؛ حيث أنها أقل من قيمة ف (F) الجدولية وبدرجات حرية للتباين الكبير(٣)، وللتباين الصغير (٧٦) عند مستوى ٠,٠١ = ٣,١٣، مما يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعات البحث الأربع في مستوى التحصيل والأداء العملي القبلي، وبناءً عليه يمكن القول بأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغير المستقل، وليست إلى اختلافات موجودة مسبقًا بين تلك المجموعات.

- تنفيذ التجربة الأساسية: تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث في العام الجامعي ٢٠٢٤-٢٠٢٥م، وقد تم تقديم الموديولات التعليمية عبر بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (نص / صوت) وتفضيلات التعلم الرقمي (سمعي - بصري)، في جميع الأيام ومستمرًا من مكان تواجد المتدربين دون اشتراط التواجد بالكلية، وقد تم تطبيق التجربة الأساسية وفق الإجراءات التالية:
- الإعلام بموعد بداية التجريب: حيث تم إعلام جميع المتدربين بالمجموعات التجريبية الأربع مسبقًا بموعد بدء التجربة الأساسية، من خلال إرسال رسائل بموعد بداية التجربة عبر الإنترنت من خلال الواتساب (WhatsApp)، أو الفيس بوك ماسنجر (Facebook messenger) كما تم إرسال عنوان موقع بيئة التدريب الإلكترونية، للمتدربين عينة البحث.
- تقديم البرنامج التدريبي لعينة البحث: تم تقديم البرنامج التدريبي لأعضاء المجموعات التجريبية؛ بتقديم أربعة موديولات تدريبية في (٢٠) يومًا بواقع موديول تدريبي واحد كل خمسة أيام، كما تم عرض أهمية دراسة البرنامج وأهدافه العامة قبل البدء في دراسة الموديولات التدريبية، كما تم تقديم اختبار عقب كل موديول تدريبي، للتعرف على مستوى تقدم المتدربين في الجوانب المعرفية المرتبطة بالمحتوى التدريبي.
- تطبيق أدوات البحث بَعْديًا: بعد الانتهاء من إجراء تجربة البحث تم تطبيق أدوات البحث (اختبار التحصيل المعرفي، بطاقة ملاحظة أداء المهارات، مقياس كفاءة الذات الرقمية) تطبيقًا بعديًا؛ وذلك للتعرف على الفرق بين تحصيل وأداء عينة البحث قبل التعرض للبرنامج وبعده، وتحديد مدى فاعلية البرنامج التدريبي، والتأكد من وجود أثر لبيئة التدريب الإلكترونية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من عدمه.

وقد تم التطبيق البَعْدي لأدوات البحث بالطريقة نفسها التي طُبق بها في التطبيق القبلي، وبحضور الباحثتين، وبالأماكن نفسها، وذلك تمهيدًا لتسجيل هذه النتائج ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات:

١- نتائج تطبيق استبانة تحديد مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية:

تم معالجة البيانات التي أمكن الحصول عليها جراء تطبيق الاستبانة باستخدام الأسلوب الإحصائي (كا^{٢})Chi-square ، وتطلب ذلك حساب التكرارات، وذلك بغرض معرفة دلالتها الإحصائية؛ حيث تم حساب تكرارات الخبراء والمتخصصين لكل هدف من الأهداف التي تضمنتها الاستبانة، وذلك لمعرفة دلالتها الإحصائية.

ولقد ارتضت البنود (الأهداف) التي تكون قيمة (كا^{٢}) لها دالة عند مستوى (٠,٠٥)، لتمثل أهداف البرنامج التدريبي من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين، وذلك عندما تكون الدلالة موجهة للتكرار الأعلى في حالة (مهم جداً) أي يكون هو الأكثر تكراراً، أما الأهداف التي لا تكـون دالـة عند مستوى (٠,٠٥)، وهي التي يكون التكرار الأعلى فيها للاستجابة (غير مهم)، فتحذف من القائمة، لأنها غير مهمة من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين.

وبعد إجراء عملية التحليل، وبناءً على نتائج تطبيق الأسلوب الإحصائي (كا٢) Chi-square، تم التوصل إلى أن أكبر تكرار من السادة المحكمين للبديل (مهم جدًا) والبديل (مهم) جاء لصالح (١٨) مهارة رئيسية، وأن البديل (غير مهم) لم يحصل على أي تكرارات من السادة المحكمين، وبناءً عليه تم اعتماد المهارات المتفق عليها في ضوء آراء السادة المحكمين وإعداد الصورة النهائية للقائمة والتي تضمنت (١٨) مهارة رئيسية، واشتملت على (٢٢٢) مهارة فرعية، ليتم في ضوئها بناء المحتوى التعليمي لتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على: "ما مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٢- عرض النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط المحادثة الذكية (نص/ صوت) على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ب- الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ج- كفاءة الذات الرقمية.

ترتبط هذه النتيجة بالفرض الأول والثاني والثالث من فروض البحث ونصهما كالتالي:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على اختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المحادثة الذكية بصرف النظر عن نمط تفضيلات التعلم الرقمي.
٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المحادثة الذكية بصرف النظر عن نمط تفضيلات التعلم الرقمي.
٣- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على مقياس كفاءة الذات الرقمية يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المحادثة الذكية بصرف النظر عن نمط تفضيلات التعلم الرقمي.

وتحاول الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، والذي نصه: ما أثر اختلاف نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية) بصرف النظر عن تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي/ بصري) على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ب- الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ج- كفاءة الذات الرقمية.

وفيما يلي عرض نتائج هذا الجانب:

١- فيما يتعلق باختبار التحصيل المعرفي:

يوضح جدول (١٢) المتوسطات الطرفية Terminal Means لكل مستوى من مستويات المتغيرين المستقلين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means الخاصة بدرجات أفراد العينة لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وذلك في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي:

جدول (١٢)

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات القياس البعدي

على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية

نمط المحادثة الذكية						
		نصية		صوتية		المتوسط الطرفي
		م	ع	م	ع	
تفضيلات التعلم الرقمي	سمعي	112.65	3.86	113.30	3.96	112.97
	بصري	122.90	1.94	112.40	3.21	117.65
المتوسط الطرفي		117.77		112.85		

من خلال استقراء النتائج في جدول (١٢) يتضح أن هناك تباينًا في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير مستويات كل متغير من المتغيرات المستقلة على حده، كما يتضح أيضاً وجود تباين في قيم المتوسطات الداخلية، والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين المستقلين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA وذلك للتحقق وبصورة دقيقة من وجود فروق دالة إحصائيًا من عدمه، ويوضح جدول (١٣) التالي ملخصًا لنتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات المتدربين في التطبيق البعدي على التحصيل المعرفي:

جدول (١٣)

ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية

مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة	قيمة إيتا Eta Squared
نمط المحادثة الذكية		485.112	1	485.112	43.306	0.000	0.363
تفضيلات التعلم الرقمي		437.113	1	437.113	39.021	0.000	0.339
التفاعل بين نمطي المحادثة الذكية وتفضيلات التعلم		621.613	1	621.613	55.491	0.000	0.422

الرقمي				
الأخطاء	851.350	76		
الإجمالي	1066153.0	80		

قيمة ف (F) الجدولية بدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٧٦، (الاختصار: فج (٣، ٧٦، ٠,٠٥) = ٢,٧٦)

يتضح من جدول (١٣) أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير نمط المحادثة الذكية، والتي تم الحصول عليها وهي (٤٣,٣٠٦)، دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) = (٣,١٥) وهذا يدل على أن نمط المحادثة الذكية كمتغير يؤثر على التحصيل المعرفي.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٣)، أن متغير (نمط المحادثة الذكية)، يفسر (٣٦,٣ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (التحصيل المعرفي) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠,٣٦٣) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائيًا.

ولما كان متوسط درجات أفراد المجموعة التي استخدمت نمط المحادثة الذكية (نصية) والذي بلغ (١١٧,٧٧) أكبر من متوسط أفراد المجموعة التي استخدمت نمط المحادثة الذكية (صوتية) والذي بلغ (١١٢,٨٥) كما هو مبين بجدول (١٢)، فإنه يمكن القول إن نمط المحادثة الذكية (نصية) له تأثير إيجابي أكثر من نمط المحادثة الذكية (صوتية) وذلك على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال الأول من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على اختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التي تستخدم نمط المحادثة الذكية (النصية).

ب- فيما يتعلق بأداء مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية:

يوضح جدول (١٤) المتوسطات الطرفية Terminal Means لكل مستوى من مستويي المتغيرين المستقلين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري بدرجات أفراد العينة لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وذلك في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

جدول (١٤)

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات القياس البعدي على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية

نمط المحادثة الذكية		نصية		صوتية		
		م	ع	م	ع	المتوسط الطرفي
تفضيلات التعلم الرقمي	سمعي	206.30	4.39	213.70	3.94	210.00
	بصري	205.85	4.45	207.30	4.19	206.57
المتوسط الطرفي		206.07		210.50		

من خلال استقراء النتائج في جدول (١٤) يتضح أن هناك تباينًا في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حده، كما يتضح أيضًا وجود تباين في قيم المتوسطات الداخلية، والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين المستقلين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA للتأكد من وجود فروق دالة إحصائيًا من عدمه، ويوضح جدول (١٥) التالي ملخصاً لنتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

جدول (١٥)

ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على بطاقة ملاحظة الأداء العملي

مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة	قيمة إيتا Eta Squared
نمط المحادثة الذكية		391.612	1	391.612	21.675	0.000	0.222
تفضيلات التعلم الرقمي		234.613	1	234.613	12.985	0.001	0.146
التفاعل بين نمطي المحادثة الذكية وتفضيلات التعلم		177.013	1	177.013	9.797	0.002	0.114

الرقمي				
الأخطاء	1373.150	76		
الإجمالي	3472871.0	80		

قيمة ف (F) الجدولية بدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٧٦، (الاختصار: فج (٣، ٧٦، ٠,٠٥) = ٢,٧٦)

يتضح من جدول (١٥) أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير نمط المحادثة الذكية، والتي تم الحصول عليها وهي (٢١,٦٧٥)، دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) = (٣,١٥) وهذا يدل على أن نمط المحادثة الذكية كمتغير يؤثر على الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٥)، أن متغير نمط المحادثة الذكية يفسر (٢٢,٢ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠,٢٢٢) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائيا.

ولما كان متوسط درجات أفراد المجموعة التي استخدمت نمط المحادثة الذكية (النصية) والذي بلغ (٢٠٦,٠٧) أقل من متوسط أفراد المجموعة التي استخدمت نمط المحادثة الذكية (الصوتية) والذي بلغ (٢١٠,٥٠) كما هو مبين بجدول (١٤)، فإنه يمكن القول إن نمط المحادثة الذكية (الصوتية) له تأثير إيجابي أكثر من نمط المحادثة الذكية (النصية) وذلك على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الأول من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لصالح المجموعة التي تستخدم نمط المحادثة الذكية (الصوتية).

ج- فيما يتعلق بمقياس كفاءة الذات الرقمية:

يوضح جدول (١٦) المتوسطات الطرفية Terminal Means لكل مستوى من مستويي المتغيرين المستقلين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف

المعياري بدرجات أفراد العينة لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وذلك في القياس البعدي لمقياس كفاءة الذات الرقمية:

جدول (١٦)

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات القياس البعدي على مقياس كفاءة الذات الرقمية

نمط المحادثة الذكية						
		نصية		صوتية		
		م	ع	م	ع	المتوسط الطرفي
تفضيلات التعلم الرقمي	سمعي	130.65	4.15	130.90	3.90	130.77
	بصري	131.35	4.60	131.50	2.18	131.42
المتوسط الطرفي		131.00		131.20		

من خلال استقراء النتائج في جدول (١٦) يتضح أن هناك تباينًا في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حده، كما يتضح أيضًا وجود تباين في قيم المتوسطات الداخلية، والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين المستقلين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA للتأكد من وجود فروق دالة إحصائيًا من عدمه، ويوضح جدول (١٧) التالي ملخصًا لنتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي لمقياس كفاءة الذات الرقمية.

جدول (١٧)

ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على مقياس كفاءة الذات الرقمية

مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة	قيمة إيتا Eta Squared
نمط المحادثة الذكية		0.800	1	0.800	0.055	0.816	0.001
تفضيلات التعلم الرقمي		8.450	1	8.450	0.578	0.450	0.008

التفاعل بين نمطي المحادثة الذكية وتفضيلات التعلم الرقمي	0.050	1	0.050	0.003	0.954	0.000
الأخطاء	1111.900	76				
الإجمالي	1376098.0	80				

قيمة ف (F) الجدولية بدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٧٦، (الاختصار: فج (٣، ٧٦، ٠,٠٥) = ٢,٧٦)

يتضح من جدول (١٧) أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير نمط المحادثة الذكية، والتي تم الحصول عليها وهي (٠,٨١٦)، غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي فهي أقل من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) = (٣,١٥) وهذا يدل على أن نمط المحادثة الذكية كمتغير لا يؤثر على كفاءة الذات الرقمية بنسبة دالة إحصائيًا.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٧)، أن متغير نمط المحادثة الذكية يفسر (٠٠,١ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (كفاءة الذات الرقمية) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠,٠٠١) وهي كمية ضئيلة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير غير دال إحصائيًا.

وبالرجوع إلى جدول رقم (١٦) يلاحظ أن هناك تقاربًا بين المتوسطين الطرفيين لمتغير نمط المحادثة الذكية حيث بلغ متوسط درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (نص) (١٣١,٠٠) بينما بلغ متوسط درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (صوت) (١٣١,٢٠) مما يشير إلى عدم وجود فرق دال احصائيًا بين المجموعتين في متغير نمط المحادثة الذكية وذلك في جانب كفاءة الذات الرقمية.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثالث من السؤال الأول من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على مقياس كفاءة الذات الرقمية.

٣- عرض النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ب- الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ج- كفاءة الذات الرقمية.

ترتبط هذه النتيجة بالفرض الرابع والخامس والسادس من فروض البحث ونصهما كالتالي:

٤- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، وطلاب المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على اختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط تفضيلات التعلم الرقمي بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية.
٥- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، وطلاب المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط تفضيلات التعلم الرقمي بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية.
٦- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، وطلاب المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على مقياس كفاءة الذات الرقمية يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط تفضيلات التعلم الرقمي بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية.

وتحاول الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، والذي نصه: ما أثر اختلاف نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ب- الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ج- كفاءة الذات الرقمية.

وفيما يلي عرض نتائج هذا الجانب:

أ- فيما يتعلق باختبار التحصيل المعرفي:

بالرجوع إلى جدول (١٢) والذي يوضح المتوسطات الطرفية Terminal Means لكل مستوى من مستويي المتغيرين المستقلين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means الخاصة بدرجات أفراد العينة لكل مجموعة من المجموعات الربع التي اشتمل عليها البحث، وذلك في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي:

وبالرجوع إلى جدول (١٣) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير نمط تفضيلات التعلم الرقمي، والتي تم الحصول عليها وهي (٣٩,٠٢١)، دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) = (٣,١٥)، وهذا يدل على أن نمط تفضيلات التعلم الرقمي كمتغير يؤثر على التحصيل المعرفي.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٣)، أن متغير نمط تفضيلات التعلم الرقمي، يفسر (٣٣,٩%) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (التحصيل المعرفي) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠,٣٣٩) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائيًا.

ولما كان متوسط درجات أفراد المجموعة التي درست بنمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) والذي بلغ (١١٢,٩٧) أقل من متوسط أفراد المجموعة التي درست بنمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) والذي بلغ (١١٧,٦٥) كما هو مبين بجدول (١٢)، فإنه يمكن القول إن نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) له تأثير إيجابي أكثر من نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) وذلك على التحصيل المعرفي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ومتدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على اختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري).

ب- فيما يتعلق بأداء مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية:

بالرجوع إلى جدول (١٤) والذي يوضح المتوسطات الطرفية Terminal Means لكل مستوى من مستويي المتغيرين المستقلين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means الخاصة بدرجات أفراد العينة لكل مجموعة من المجموعات الربع التي اشتمل عليها البحث، وذلك في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

وبالرجوع إلى جدول (١٥) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير نمط تفضيلات التعلم الرقمي، والتي تم الحصول عليها وهي (١٢,٩٨٥)، دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) = (٣,١٥)، وهذا يدل على أن نمط تفضيلات التعلم الرقمي كمتغير يؤثر على الأداء العملي.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٥)، أن متغير نمط تفضيلات التعلم الرقمي، يفسر (١٤,٦%) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠,١٤٦) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائيًا.

ولما كان متوسط درجات أفراد المجموعة التي درست بنمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) والذي بلغ (٢١٠,٠٠) أكبر من متوسط أفراد المجموعة التي درست بنمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) والذي بلغ (٢٠٦,٥٧) كما هو مبين بجدول (١٤)، فإنه يمكن القول إن نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) له تأثير إيجابي أكثر من نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) وذلك على الأداء العملي للمهارات.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ومتدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري).

ج- فيما يتعلق بمقياس كفاءة الذات الرقمية:

بالرجوع إلى جدول (١٦) والذي يوضح المتوسطات الطرفية Terminal Means لكل مستوى من مستويي المتغيرين المستقلين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means الخاصة بدرجات أفراد العينة لكل مجموعة من المجموعات الربع التي اشتمل عليها البحث، وذلك في القياس البعدي لمقياس كفاءة الذات الرقمية.

وبالرجوع إلى جدول (١٧) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي لمقياس كفاءة الذات الرقمية يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير نمط تفضيلات التعلم الرقمي، والتي تم الحصول عليها وهي (٠,٥٧٨)، غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي فهي أقل من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٧٦) = (٣,١٥)، وهذا يدل على أن نمط تفضيلات التعلم الرقمي كمتغير لا يؤثر على كفاءة الذات الرقمية بنسبة دالة إحصائيًا.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٧)، أن متغير نمط تفضيلات التعلم الرقمي، يفسر (٠٠,٨%) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (كفاءة الذات الرقمية) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠,٠٠٨) وهي كمية ضئيلة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير غير دال إحصائيًا.

وبالرجوع إلى جدول رقم (١٦) يلاحظ أن هناك تقاربًا بين المتوسطين الطرفيين لمتغير تفضيلات التعلم الرقمي حيث بلغ متوسط درجات أفراد المجموعة التي درست بنمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) (١٣٠,٧٧) بينما بلغ متوسط درجات أفراد المجموعة التي درست بنمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) (١٣١,٤٢) مما يشير إلى عدم وجود فرق دال احصائيًا بين المجموعتين في متغير تفضيلات التعلم الرقمي وذلك في جانب كفاءة الذات الرقمية.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثالث من السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ومتدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على مقياس كفاءة الذات الرقمية.

٤- عرض النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (نص/ صوت)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ب- الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ج- كفاءة الذات الرقمية.

ترتبط هذه النتيجة بالفرض السابع والثامن والتاسع من فروض البحث ونصهما كالتالي:

٧- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات الأربع على اختبار التحصيل المعرفي ترجع إلى التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري).
٨- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات الأربع على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية ترجع إلى التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري).
٩- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات الأربع على مقياس كفاءة الذات الرقمية ترجع إلى التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري).

وتحاول الإجابة عن السؤال السادس من أسئلة البحث، والذي نصه: ما أثر التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ب- الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

ج- كفاءة الذات الرقمية.

وفيما يلي عرض نتائج هذا الجانب:

أ- فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي:

من خلال استقراء النتائج في جدول (١٢) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حده، كما أن هناك تباينًا

في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل المتغيرين المستقلين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائيًا من عدمه.

بالرجوع إلى جدول (١٣) الذى يوضح ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات المتدربين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، للتفاعل بين المتغيرين المستقلين " نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) على اختبار التحصيل المعرفي، والتي تم الحصول عليها وهي (٥٥,٤٩١) دالة عند مستوى ٠,٠٥ ، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير(٣)، وللتباين الصغير (٧٨)= (٢,٧٦)، وهذا يدل على أن التفاعل بين المتغيرين يؤثر على التحصيل المعرفي.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٣)، أن التفاعل الثنائي بين المتغيرين المستقلين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)، يفسر (٤٢,٢ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠,٤٢٢) وهي كمية كبيرة من التباين الكلي في المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات الأربع.

وبناءً عليه يتم رفض الفرض الصفري السابع، وقبول الفرض البديل والذي ينص على" توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات على اختبار التحصيل المعرفي ترجع إلى أثر التفاعل بين بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)".

أما فيما يتعلق باتجاه هذه الفروق، فقد تم متابعة التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهاتها، ولتحقيق ذلك قامت الباحثتين باستخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية Tukey Test ويوضح الجدول رقم (١٨) ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع وفقًا للتفاعل بين المتغيرين المستقلين بين نمط المحادثة الذكية (نص/ صوت)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري):

جدول (١٨)

ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع لاختبار التحصيل المعرفي

المجموعة	مج ١ م= ١١٢,٦٥	مج ٢ م= ١٢,٩٠	مج ٣ م= ١١٣,٣٠	مج ٤ م= ١٢٢,٤٠
١- نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي **م= ١١٢,٦٥**	-	**- 10.25***	**- 0.65**	**- 0.25**
٢- نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري **م= ١٢٢,٩٠**	-	-	**9.60***	**10.50***
٣- نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل سمعي **م= ١١٣,٣٠**	-	-	-	**0.90**
٤- نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل بصري **م= ١١٢,٤٠**	-	-	-	-

(*) دالة عند مستوى (٠,٠٥)

باستقراء النتائج في الجدول السابق رقم (١٨) يتضح ما يلي:

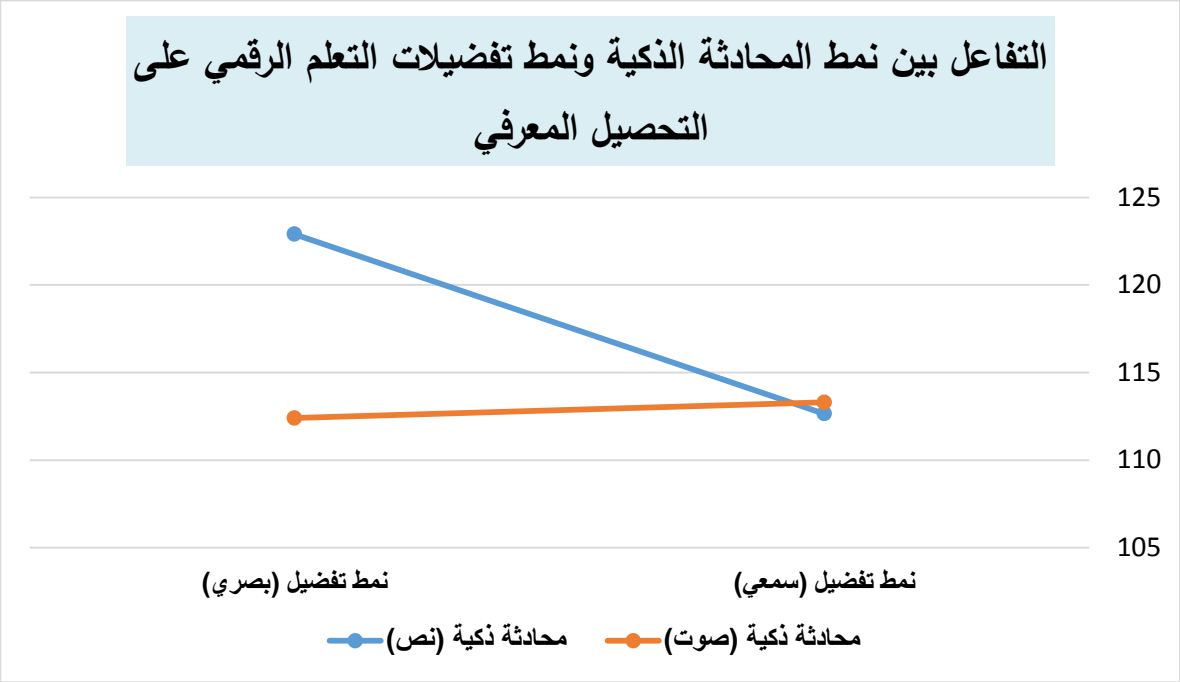
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الثانية (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ١٠,٢٥) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي مجموعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري).
- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الثالثة (نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل سمعي) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٠,٦٥) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الرابعة (نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل

بصري) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٠,٢٥) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري)، والمجموعة الثالثة (نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل سمعي) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٩,٦٠) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي مجموعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري).
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الرابعة (نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل بصري) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (-١٠,٥٠) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي مجموعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري).
- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الرابعة (نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل بصري) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (-٠,٩٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٥٠) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.

وبهذه النتيجة يكون اتجاه الفروق في التفاعل لصالح المجموعة الرابعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري).

ويوضح الشكل التالي التفاعل بين المتغيرين المستقلين نمط المحادثة الذكية ونمط تفضيلات التعلم الرقمي على التحصيل المعرفي كما هو مبين بالمتوسطات بجدول (١٢):



شكل (٤) التفاعل بين المتغيرين المستقلين نمط المحادثة الذكية ونمط تفضيلات التعلم الرقمي على التحصيل المعرفي.

ب- فيما يتعلق ببطاقة ملاحظة الأداء العملي:

من خلال استقراء النتائج في جدول (١٤) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حده، كما أن هناك تباينًا في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل المتغيرين المستقلين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائيًا من عدمه.

بالرجوع إلى جدول (١٥) الذى يوضح ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات المتدربين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، للتفاعل بين المتغيرين المستقلين " نمط المحادثة الذكية (نصية/ صوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي، والتي تم الحصول عليها وهي (٩,٧٩٧) دالة عند مستوى ٠,٠٥ ، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير(٣)، وللتباين الصغير (٧٨)= (٢,٧٦)، وهذا يدل على أن التفاعل بين المتغيرين يؤثر على الأداء العملي.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٥)، أن التفاعل الثنائي بين المتغيرين المستقلين نمط المحادثة الذكية (نصية/ صوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)، يفسر (١١,٤ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (الأداء العملي) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠,١١٤) وهي كمية كبيرة من التباين الكلي في المتغير التابع (الأداء العملي) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات الأربع.

وبناءً عليه يتم رفض الفرض الصفري الثامن، وقبول الفرض البديل والذي ينص على" توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات الأربع على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية ترجع إلى التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (نصية/ صوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)".

أما فيما يتعلق باتجاه هذه الفروق، فقد تم متابعة التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهاتها، ولتحقيق ذلك قامت الباحثتين باستخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية Tukey Test ويوضح الجدول رقم (١٩) ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع وفقًا للتفاعل بين المتغيرين المستقلين بين نمط المحادثة الذكية (نصية/ صوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري).

جدول (١٩)

ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع على بطاقة ملاحظة الأداء العملي

المجموعة	مج ١ م= ٢٠٦,٣٠	مج ٢ م= ٢٠٥,٨٥	مج ٣ م= ٢١٣,٧٠	مج ٤ م= ٢٠٧,٣٠
١- نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي م= ٢٠٦,٣٠	-	- 0.45	*- 7.40	- 1.10
٢- نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري م= ٢٠٥,٨٥	-	-	*7.85	1.45
٣- نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل سمعي م= ٢١٣,٧٠	-	-	-	*6.40

٤- نمط محادثة صوتية/ نمط تفضيل بصري - - - -

م= ٢٠٧,٣٠

(*) دالة عند مستوى (٠,٠٥)

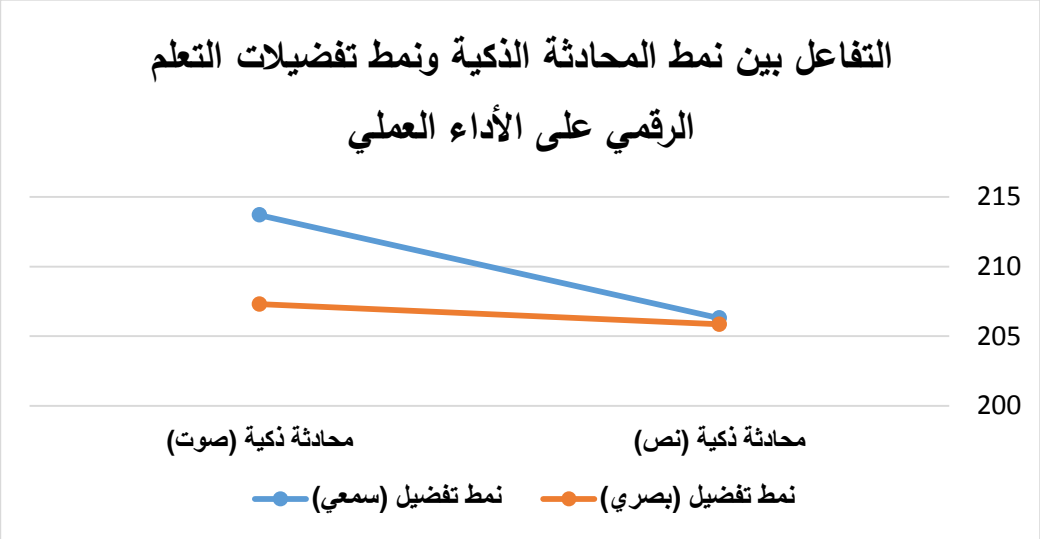
باستقراء النتائج في الجدول السابق رقم (١٩) يتضح ما يلي:

- **عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (نمط محادثة نصية/** نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الثانية (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٠,٤٥) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الثالثة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٧,٤٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي مجموعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي).
- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الرابعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ١,١٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري)، والمجموعة الثالثة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٧,٨٥*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي مجموعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي).
- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الرابعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (-١,٤٥) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لصالح بين المجموعتين.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي)، والمجموعة الرابعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل بصري) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (-٦,٤٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٥٠) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي مجموعة (نمط محادثة نصية/ نمط تفضيل سمعي).

ويوضح الشكل التالي التفاعل بين المتغيرين المستقلين نمط المحادثة الذكية ونمط تفضيلات التعلم الرقمي على بطاقة ملاحظة الأداء العملي كما هو مبين بالمتوسطات بجدول (١٤):

شكل (٥)

التفاعل بين المتغيرين المستقلين نمط المحادثة الذكية ونمط تفضيلات التعلم الرقمي على بطاقة ملاحظة الأداء العملي.



ب- فيما يتعلق بمقياس كفاءة الذات الرقمية:

من خلال استقراء النتائج في جدول (١٦) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حده، كما أن هناك تباينًا في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل المتغيرين المستقلين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائيًا من عدمه.

بالرجوع إلى جدول (١٧) الذى يوضح ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات المتدربين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، للتفاعل بين المتغيرين المستقلين " نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) على مقياس كفاءة الذات الرقمية، والتي تم الحصول عليها وهي (٠,٩٥٤) غير دالة عند مستوى ٠,٠٥ ، وبالتالي فهي أقل من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وبدرجات

حرية للتباين الكبير(٣)، وللتباين الصغير (٧٨)= (٢,٧٦)، وهذا يدل على أن التفاعل بين المتغيرين لا يؤثر على كفاءة الذات الرقمية بنسبة دالة إحصائيًا.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٧)، أن التفاعل الثنائي بين المتغيرين المستقلين نمط المحادثة الذكية (النص/ الصوت)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)، يفسر (٠٠,٠ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (كفاءة الذات الرقمية) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠,٠٠٠) وهي تشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الأربع.

وبناءً عليه يتم قبول الفرض الصفري التاسع، والذي ينص على" لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات الأربع على مقياس كفاءة الذات الرقمية ترجع إلى التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري)".

ثانيًا: مناقشة النتائج وتفسيرها:

١- تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية) بصرف النظر عن نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي/ بصري) على التحصيل المعرفي والأداء العملي المرتبطين بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية.

أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على اختبار التحصيل المعرفي، لصالح المجموعة التي استخدمت نمط المحادثة الذكية (النصية) ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

- إن استخدام المحادثة الذكية بالنص كان أكثر فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية مقارنة بالمحادثة الصوتية، ويرجع ذلك إلى أن المحادثة النصية أتاحت للمتدربين إعادة قراءة المحتوى أكثر من مرة، والعودة إلى الفقرات السابقة عند الحاجة، مما يعزز من عمليات التذكر، والفهم، والاستيعاب للمفاهيم النظرية المرتبطة بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

- كما يمكن تفسير هذه النتيجة بأن المحادثة النصية تمنح المتدربين مرونة أكبر في التحكم في سرعة القراءة ومعالجة المعلومات، بخلاف المحادثة الصوتية التي تفرض إيقاعًا محددًا، هذا التحكم في إيقاع التعلم ساعد المتدربين من أعضاء هيئة التدريس

على التعمق في المادة العلمية وتحليل خطوات تصميم الاختبارات الإلكترونية بدقة أكبر، وهو ما انعكس إيجابًا على مستويات الفهم، والتحليل لديهم.، وبالتالي زيادة تحصيلهم للجوانب المعرفية عن نظرائهم من المتدربين في مجموعة المحادثة الصوتية.

- كما ساعدت المحادثة النصية للمتدربين على ممارسة استراتيجيات التعلم النشط، مثل التدوين وتلخيص المعلومات وإعادة تنظيمها، وهو ما عزز قدرتهم على استدعاء المعلومات لاحقًا، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسات سابقة من أن التفاعل الكتابي في البيئات الرقمية يسهم بفاعلية في رفع مستويات التحصيل المعرفي نتيجة لارتباطه بأنماط تعلم تعتمد على التنظيم وإعادة البناء المعرفي.

- كما تتضح فاعلية المحادثة النصية كذلك في تركيزها على الألفاظ والمفاهيم التقنية الأساسية دون التعرض لما قد يحدث من تشويش أو فقدان لبعض الكلمات في المحادثة الصوتية، إذ أسهمت طبيعة النصوص المكتوبة في تعزيز وضوح المفاهيم واستيعابها بشكل أدق، مما دعم بناء البنية المعرفية لدى المتدربين وسهّل عليهم استخدام تلك المفاهيم في مواقف تعليمية جديدة.
- كما تتسق فاعلية روبوتات المحادثة الذكية مع مرتكزات النظرية البنائية (Constructivist theory) التي تؤكد أن التعلم الحقيقي لا يتحقق إلا من خلال التفاعل النشط والممارسة المستمرة مع موضوع التدريب، فالمعرفة من منظور هذه النظرية لا تنقل إلى المتدرب نقلًا مباشرًا، بل تبنى تدريجيًا عبر التجريب والتفكير والتفاعل مع البيئة التدريبية، وهنا تبرز أهمية روبوت المحادثة الذكية كأداة تعليمية تمكن المتدرب من خوض تجربة تعلم قائمة على الاكتشاف الذاتي، حيث يُبحر في الحوار مع الروبوت ليحصل على المعلومات، ويعيد تنظيمها في ضوء خبراته السابقة، مما يسهم في تعزيز تكاملها داخل بنيته المعرفية.
- كما يمكن القول إن تفوق مجموعة المحادثة النصية يعكس ملاءمة هذا النمط لطبيعة الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، حيث يتيح النص للمتدربين أرشفة المحتوى والرجوع إليه عند الحاجة، الأمر الذي يرفع من مستوى الدافعية ويعزز فرص الفهم العميق، ومن ثم، فإن الاعتماد على المحادثة النصية في مثل هذه المهارات يمثل مدخلًا فعالًا لتحسين التحصيل المعرفي لدى المتعلمين في البيئات الرقمية.

وتتفق النتيجة الحالية المتعلقة بفاعلية روبوتات المحادثة الذكية في تنمية كل من التحصيل المعرفي، عبر متغيرات متعددة، مع ما توصلت إليه مجموعة من الدراسات السابقة مثل: (Bii & Mukwa, 2018؛ إبراهيم الفار، وياسمين شاهين، ٢٠١٩؛ Fayer, et al, 2017؛ Jia & Ruan, 2017؛ فوزية مباركي ٢٠٢٣؛ Borah et al.,

Jókayné, et ؛Nadarzynski et al., 2019 ؛Shukla & Verma, 2019 ؛2018 al, 2024)،حيث أكدت جميع هذه الدراسات الأثر الإيجابي الواضح لروبوتات المحادثة الذكية في تعزيز الجوانب المعرفية لدى المتعلمين في سياقات تعليمية متنوعة.

كما أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي، لصالح المجموعة التي استخدمت نمط المحادثة الذكية (الصوتية) ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

- إن مجموعة المحادثة الذكية بالصوت حققت أداءً أفضل في الجانب التطبيقي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية مقارنة بالمجموعة النصية، ويمكن تفسير ذلك بأن التفاعل الصوتي أقرب إلى التدريب العملي المباشر، حيث يتيح للمتدرب الاستماع إلى التعليمات والخطوات بطريقة تشبه الإرشاد الشفهي في المواقف التدريبية الواقعية، مما يسهم في تحسين أدائهم أثناء التنفيذ العملي للمهارات.
- إن الطابع التفاعلي للمحادثة الصوتية يوفر عنصر السرعة الفورية في نقل التعليمات والتغذية الراجعة، وهذا بدوره يساعد المتدربين من أعضاء هيئة التدريس على تصحيح أخطائهم أثناء التنفيذ العملي للمهارات دون تأخير، مما يرفع من كفاءة الأداء، ويجعلهم أكثر ثقة في إنجاز خطوات تصميم الاختبارات الإلكترونية بصورة صحيحة.
- كما أن القناة السمعية في التعلم تعزز من الذاكرة الإجرائية، إذ ترتبط الأوامر الصوتية المباشرة بالاستجابات الحركية والأدائية للمتدربين، فالمتدرب حين يسمع التعليمات خطوة بخطوة أثناء العمل، يصبح أكثر قدرة على تذكر التسلسل العملي للمهارة وتطبيقها بدقة، وهو ما ينعكس إيجابًا على الجانب الأدائي.
- إضافة إلى ذلك، فإن المحادثة الصوتية تعكس طبيعة البيئات التدريبية الواقعية، حيث يعتمد المتدربون غالبًا على التوجيهات الشفهية من المدرب أو الزملاء أثناء التطبيق العملي. هذا التشابه بين بيئة التعلم الرقمية والواقعية يسهم في رفع درجة التكيف وسرعة نقل المهارة من السياق التدريبي إلى التطبيق العملي الفعلي.
- وأخيرًا، يمكن القول إن تفوق المجموعة الصوتية في الجوانب الأدائية يعود إلى أن الصوت يثير الدافعية، ويقلل من الجهد المعرفي المطلوب لقراءة النصوص المطولة، مما يتيح للمتدرب تركيز جهده العقلي على التنفيذ العملي للمهارة بدلًا من الانشغال بالقراءة. وبهذا يصبح الصوت وسيلة تعليمية فعالة في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- ويمكن كذلك تفسير النتائج السابقة في ضوء نظرية النشاط (Activity Theory) التي تؤكد أهمية انخراط المتدرب في أنشطة تدريبية ذات طابع واقعي وسياق حياتي حقيقي، حيث تعد الأدوات مثل: اللغة، والرموز، وغيرها، بمثابة وسائط معرفية تسهم

في بناء وتطوير الفهم لدى المتدرب، وتفترض هذه النظرية أن التعلم يحدث عندما يوظف المتعلم تلك الأدوات؛ لإنجاز مهام محددة وتحقيق نواتج تعليمية من خلال سلسلة من الأنشطة الهادفة، وفي هذا الإطار، وفرت روبوتات الدردشة التفاعلية بيئة تدريبية نشطة ومليئة بالتجارب الواقعية، حيث قدمت للمتدربين مواقف تعلم قائمة على حل المشكلات والتفاعل النشط، ومكنتهم من أداء المهام بشكل منطقي ومنظم، مما ساعدهم على بناء المعرفة وتطبيقها في سياقات جديدة بشكل أكثر فاعلية.

كما تتفق نتائج البحث الحالي التي أشارت إلى تفوق نمط المحادثة الذكية (السمعي والصورة)، مع نتائج دراسة (نهلة منصور، ٢٠١٨؛ مها زكي، ٢٠١٩؛ فوزية مباركي، ٢٠٢٣؛ Khan, et al, 2020؛ Ibrahim, 2021) والتي أشارت جميعها إلى فاعلية المحادثات الصوتية في تنمية الجوانب الادائية على العديد من المتغيرات التعليمية، كما أكدت بعضها على أهمية ربط الأداء المعرفي بالأدائي عند استخدام الصوت كآلية تعليمية.

كما أشارت نتائج البحث إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (النصية)، ومتدربي المجموعة الذين يستخدمون نمط المحادثة الذكية (الصوتية) على مقياس كفاءة الذات الرقمية ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

- إن كفاءة الذات الرقمية (Digital Self-Efficacy) تعد سمة مستقرة نسبيًا ترتبط بتصور الفرد لقدرته على استخدام التكنولوجيا بفعالية، ولا تتأثر بسهولة بتغير في وسيلة تقديم المحتوى- سواء كانت نصية أم صوتية، وبحسب النظريات الأساسية، يرتكز تطور كفاءة الذات الرقمية على عوامل مثل الخبرة السابقة، النمذجة، التشجيع، والموارد المتاحة.
- كما يمكن تفسير النتيجة السابقة وهو تقارب أثر الوسائط النصية والصوتية على كفاءة الذات الرقمية والذي لم يظهر فرقًا دال إحصائيًا عن أن المتدربين في كلتا المجموعتين استخدموا أدوات وتقنيات رقمية إلى حد مماثل، مما ساهم في رفع نفس مستوى الكفاءة الرقمية لديهم بغض النظر عن نمط التفاعل، هذا التشابه في المحتوى الرقمي والتفاعل يعزز التنبؤ بأن الفارق في الشكل (نص مقابل صوت) يقل تأثيره.
- علاوة على ذلك، قد يعود السبب أيضًا إلى أن غالبية المتدربين يمتلكون مستوى مسبقًا مقبولًا من الكفاءة الرقمية نتيجة لاستخدامهم اليومي للأدوات التقنية من الهواتف الذكية إلى المنصات التعليمية، هذا التشبع المسبق قد قلّل من احتمالية ظهور فروق واضحة بين المجموعتين بعد التدخل التجريبي.
- كما يمكن القول إن كفاءة الذات الرقمية تتأثر أكثر بالاستعداد السابق للفرد وخبراته التقنية المختلفة، وليس بوسيلة التوصيل النصية أو الصوتية فقط، ولتعزيز كفاءة الذات

الرقمية عند المتدربين، ينصح بتطوير برامج تدريبية طويلة المدى تُركز على بناء قدرات تقنية فعلية ونفسية، وليس الاقتصار على اختلاف قنوات العرض فقط.

وتتفق النتيجة السابقة مع نتائج دراسة (Bandura, 1997؛ Alqurashi, 2019؛ Scherer, et al, 2019؛ Zhao and Yu, 2023)والتي أشارت جميعها إلى أن كفاءة الذات الرقمية لا تتأثر بشكل كبير باختلاف وسائط العرض (النص/ الصوت)، وإنما تعتمد بدرجة أكبر على خبرات المتعلم السابقة وتصوراته عن التكنولوجيا، وهذا يفسر تساوي المجموعتين في النتيجة، حيث ظل العامل الحاسم هو الاستعداد الرقمي المسبق لا النمط المستخدم.

٢- تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي/ بصري) بصرف النظر عن نمط المحادثة الذكية على التحصيل المعرفي والأداء العملي المرتبطين بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية.

أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ومتدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على اختبار التحصيل المعرفي، لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري)، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

- التحفيز البصري يعزز الفهم العميق حيث يسهم التعلم البصري في تنشيط مراكز المعالجة البصرية في الدماغ، مما يزيد من قدرة المتدرب على تحليل المعلومات وفهم العلاقات المعقدة، ما ينعكس إيجابيًا على التحصيل المعرفي، خاصة في المواد التي تتطلب تجريدًا وفهمًا مفاهيميًا.
- الصور الذهنية تدعم الاستدعاء السريع والدقيق للمعلومات حيث يساعد في بناء صور عقلية من خلال العناصر المرئية (كالخرائط المفاهيمية والرسوم التوضيحية) على تخزين المعلومات بشكل منظم، مما يرفع من كفاءة التذكر والاسترجاع، وبالتالي يعزز التحصيل المعرفي.
- المرونة البصرية تُراعي الفروق الفردية وتزيد من التمكن حيث يسمح المحتوى البصري بإعادة المشاهدة، والإبطاء، والتكرار حسب الحاجة، ما يتيح للمتعلم البصري السيطرة على وتيرة التعلم، ويزيد من إتقانه للمعارف، وبالتالي يدعم التحصيل المعرفي.
- التمثيل البصري يسهم في تقليل العبء المعرفي من خلال استخدام المخططات والانفوجرافيك، يتم تبسيط المعلومات وتقسيمها بشكل مرئي منظم، ما يخفف العبء المعرفي ويزيد من القدرة على التركيز والتعلم الفعال، ويُعزز كل من التحصيل المعرفي.

- الوسائط المرئية تعزز الربط بين النظرية والتطبيق من خلال المحاكاة والواقع الافتراضي أو المعزز، يمكن المتدرب من أن يرى ويجرب المفاهيم في بيئة محكومة، مما يربط بين ما يتعلمه نظريًا، وبالتالي يحسن من التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- دور التعلم الذاتي في دعم الكفاءة الشخصية فالبيئة التدريبية البصرية تدعم التعلم الذاتي من خلال المحتوى التفاعلي، ما يُعزز الإحساس بالاستقلالية والتمكن، ويرفع من قدرة المتدرب بفضل النجاح المتكرر في استيعاب المعارف والمفاهيم.
- اتساق التعلم البصري مع النظرية البنائية والمعرفية حيث يتوافق التعلم البصري مع النظرية البنائية التي تؤكد على دور المتدرب في بناء المعرفة من خلال التفاعل النشط مع المحتوى، كما يدعمه نموذج معالجة المعلومات الذي يربط بين التمثيل البصري وتخزين المعلومات في الذاكرة العاملة والطويلة الأمد، مما يفسر ارتفاع التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

كما أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ومتدربي المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

- إن طبيعة المتدربين السمعيين تجعلهم أكثر قدرة على الاستفادة من التعليمات الشفهية والتوجيهات الصوتية التي تقدم أثناء التدريب العملي، الأمر الذي يساعدهم على ترجمة هذه التعليمات مباشرة إلى خطوات عملية قابلة للتنفيذ بكفاءة أعلى من المتدربين البصريين، وبالتالي تفوق المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) على نظرائهم في المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري).
- كما يمكن تفسير النتيجة السابقة في أن مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية بطبيعتها مهارات إجرائية متتابعة، تتطلب اتباع تعليمات آنية دقيقة تتسم بالوضوح والتسلسل، هذا النمط من التعليمات يتوافق بدرجة كبيرة مع تفضيلات السمعيين الذين يعتمدون على استقبال المعرفة عبر القنوات السمعية، وبذلك يتمكنون من متابعة التعليمات خطوة بخطوة وتنفيذها بشكل متقن، مما انعكس على تفوقهم في الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- كما يمكن أن يعزى هذا التفوق إلى الدور الذي تلعبه الذاكرة السمعية الإجرائية في تعزيز القدرة على تذكر الخطوات المتتابعة الخاصة بتصميم الاختبارات الإلكترونية، فعندما يتلقى المتدرب السمعي التعليمات عبر المحادثة أو الشرح الصوتي، فإن ذلك يُنشط لديه آليات الترميز السمعي المزدوج، مما يساعده على استدعاء الإجراءات

وتنفيذها بدقة وفاعلية، وهو ما يفسر تميزهم عن نظرائهم من المتدربين البصريين في الجانب الأدائي للمهارات.

- ومن جهة أخرى، فإن المتدربين البصريين يعتمدون بدرجة أكبر على الرسوم التخطيطية والخرائط الذهنية والمثيرات البصرية، وهو ما قد لا يتوافر بالقدر الكافي في بيئة التدريب على مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية؛ وبالتالي، لم يتمكنوا من استثمار تفضيلاتهم البصرية بشكل فعال، الأمر الذي أدى إلى تراجع أدائهم مقارنة بالسمعيين الذين استفادوا بصورة أكبر من الطابع الشفهي والسمعي للتعليم.
- كما يمكن القول إن هذه النتيجة تؤكد على أهمية مواءمة استراتيجيات التدريب مع أنماط المتدربين، حيث يبدو أن المهارات العملية الإجرائية مثل تصميم الاختبارات الإلكترونية تستجيب بشكل أفضل للتعليمات الصوتية المباشرة، وهذا يؤكد ضرورة أن يأخذ المصممون التعليميون في اعتبارهم الفروق الفردية في أنماط التعلم عند بناء المقررات الرقمية، بحيث تتاح فرص متوازنة لكل من المتعلمين السمعيين والبصريين، الأمر الذي قد يسهم في رفع مستوى كفاءة الأداء لدى جميع المتدربين.

٣- تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي- بصري) على التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية وكفاءة الذات الرقمية.

أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات على اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) والتي درست باستخدام نمط المحادثة الذكية (النصية)؛ وتفسر الباحثتين وجود تفاعل بين نمط المحادثة الذكية (النصية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري)، بأن تأثير المتغير المستقل الأول، وهو نمط المحادثة الذكية (النصية) قد اختلف باختلاف مستويات المتغير المستقل الثاني، وهو نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري)، حيث وجد من خلال استخدام اختبار توكي أن أفضل المعالجات لنمط المتدربين ذوي تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) هو نمط المحادثة الذكية (النصية) وذلك على التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، ويمكن إرجاع تلك النتائج إلى الآتي:

- الدمج الذي تم بين النمطين: أولهما نمط المحادثة الذكية (النصية)، وما له تأثير كبير على زيادة التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية ساعد على تفوق متدربي تلك المجموعة عن نظرائهم في المجموعات الأخرى.
- توظيف روبوتات المحادثة الذكية التي تعتمد على الوسائط (النصية) يعد نقلة نوعية في مجال التعلم الرقمي، حيث ساهمت هذه الروبوتات في خلق بيئة تدريبية تفاعلية تدعم اللغة التي يفضلها المتدرب، مما يعزز من شعوره بالألفة والانخراط في الحوار،

ويكمن التميز الحقيقي في قدرتها على تقديم استجابات فورية ودقيقة لاستفسارات المتدربين، الأمر الذي جعل من عملية التدريب أكثر حيوية وجاذبية، الأمر الذى أدى إلى مناسبة هذا النمط (المحادثة النصية) ، نظرًا لما يوفره من مراعاة الفروق الفردية ومناسبته لنمط التعلم الرقمي البصري.

- كما يعكس تفوق نمط التعلم (البصري) مع نمط المحادثة الذكية (النصية) مبدأ التفاعل بين الاستعداد والمعالجة؛ فالمتعلم البصري يميل إلى ترميز المعلومات بصريًا وتنظيمها في مخططات ومسارات إجرائية، وعندما يُقدَّم المحتوى عبر نص ثابت، يصبح من السهل تحويله إلى خرائط ذهنية وجداول وخطوات مرقمة، ما يدعم بناء مخططات معرفية مستقرة ويُحسّن دقة التذكر والفهم.
- كما أثبت توظيف روبوتات المحادثة الذكية المدعومة بالدعم الصوتي فاعلية كبيرة في تعزيز تعلم المتدربين، حيث قدمت محتوى تفاعليًا غنيًا ساهم في تعميق الفهم وتيسير الوصول إلى المعرفة، كما ساعد هذا النمط على إتاحة روابط نشطة تمكن المتعلم من توسيع مداركه واستكشاف مصادر معرفية إضافية تتصل بموضوع التدريب، وقد انعكس هذا التكامل في الوسائط على الأداء الفعلي للمتدربين، حيث سجلت المجموعة التجريبية التي تلقت هذا النوع من المحادثات الذكية مستويات أعلى في التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، مقارنة بالمجموعة التي تلقت محادثة ذكية صوتية.
- كما يمكن تفسير النتيجة السابقة من منظور الحمل المعرفي (Cognitive Load)، حيث يوفر النص الثابت قناة معالجة منخفضة التشويش مقارنة بالقناة السمعية العابرة، المتعلم البصري بطبيعته يستفيد من إمكانية التوقف، والعودة، وإبراز الكلمات المفتاحية، وتقسيم الخطوات المعقدة إلى وحدات صغيرة؛ وبذلك ينخفض الحمل الخارجي وتزداد الموارد المتاحة للمعالجة الدلالية العميقة (الفهم والتحليل).
- كذلك يمكن القول إن مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية تتطلب فهم مصطلحات تقنية وإجراءات متسلسلة (تحليل المواصفات، كتابة بنود، بناء جداول مواصفات، ضبط الصدق والثبات...)، النص يوفر جدولة وتسلسلاً مرئيًا لهذه الإجراءات، فيطابق أسلوب المتعلم البصري في تتبع الخطوة التالية بدقة، هذا التطابق بين طبيعة المهارة وطريقة العرض يدعم التحصيل المعرفي أكثر مما يتيحه العرض الصوتي.
- يعد التكامل بين العناصر البصرية والنصوص من أبرز الاستراتيجيات التي تسهم في تعميق الفهم وزيادة التحصيل، إذ إن تقديم المحتوى بصريًا مدعومًا بالنصوص المكتوبة يُنشط أكثر من قناة معرفية في عقل المتدرب، وهو ما تؤكده نظرية ازدواجية الترميز (Dual Coding Theory) الترميز الثنائي، التي تفترض أن معالجة المعلومات من خلال نظامين منفصلين (لغوي وبصري) يعزز الفهم ويسهم في ترسيخ المعرفة في الذاكرة طويلة المدى.

- أيضًا يمكن تفسير نتائج اختبار توكي في ظهور تفاعل واضح: أثر المحادثة النصية ليس موحدًا لجميع أنماط التفضيل، بل يبلغ أقصاه مع النمط البصري تحديدًا، فالمحادثة النصية توائم تفضيلات الترميز البصري وتدعم التعلم المنظم القائم على النص/ الرمز، فتنتج تحسنًا ملحوظًا في التحصيل المعرفي لدى المتدربين البصريين مقارنة بغيرهم وهو ما يفسر الفروق الدالة ولصالحهم.

وعليه فإن الدمج الذي تم بين مميزات نمط المحادثة الذكية (النص)، ومميزات نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) قد ساعد على تفوق المجموعة التي درست باستخدام نمط المحادثة الذكية (النص) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (بصري) عن المجموعات الأخرى وذلك على التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لصالح المجموعة ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) والتي درست باستخدام نمط المحادثة الذكية (الصوتية)؛ وتفسر الباحثتين وجود تفاعل بين نمط المحادثة الذكية (الصوتية)، ونمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، بأن تأثير المتغير المستقل الأول، وهو نمط المحادثة الذكية (الصوتية) قد اختلف باختلاف مستويات المتغير المستقل الثاني، وهو نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي)، حيث وجد من خلال استخدام اختبار توكي أن أفضل المعالجات لنمط المتدربين ذوي تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) هو نمط المحادثة الذكية (الصوتية) وذلك على الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، ويمكن إرجاع تلك النتائج إلى الآتي:

- توضح النتيجة وجود تفاعل إيجابي بين نمط التعلم السمعي ونمط المحادثة الذكية الصوتية، مما يعكس مبدأ المواءمة بين أنماط العرض والتفضيلات التعليمية، فالمتدرب السمعي يستوعب المعلومات بشكل أفضل عبر الاستماع والتكرار السمعي، وهو ما وفرته بيئة المحادثة الصوتية، حيث أتاحت له التلقي بصيغة تناسب أسلوبه المفضل في التدريب؛ وهذا أدى إلى تفوق متدربي تلك المجموعة عن نظرائهم من المتدربين في المجموعات الأخرى، وذلك على الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- أيضًا على صعيد الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، يحتاج المتدرب إلى متابعة خطوات إجرائية متسلسلة مثل إدخال البيانات، إنشاء الأسئلة، وضبط إعدادات المنصة، العرض الصوتي المتزامن ساعد المتدرب السمعي على تتبع الخطوات خطوة بخطوة، بما يعزز التعلم الإجرائي المباشر، ويقلل فرص التشتت الذي قد يحدث عند الاعتماد على النصوص.

- كما يمكن تفسير النتيجة السابقة من منظور نظرية الترميز المزدوج (Dual coding theory)، يعتمد المتدرب السمعي بدرجة أكبر على القناة السمعية في معالجة المعلومات، والتفاعل الصوتي مع المحادثة الذكية مكنه من ترميز العمليات الإجرائية عبر الذاكرة السمعية العاملة، مما سهل استرجاعها لاحقًا عند التطبيق العملي للمهارات؛ هذا التوافق بين طبيعة المدخلات السمعية والذاكرة السمعية عزز الأداء في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.
- كما أنّ المحادثة الصوتية قد أتاحت فرصًا للتكرار الفوري والتغذية الراجعة الشفوية، وهو عنصر جوهري للمتدربين السمعيين في تحسين الأداء العملي للمهارات، فالقدرة على الاستماع إلى التوضيحات أكثر من مرة، وطلب إعادة صياغة المعلومة، يرفع من دقة التنفيذ العملي ويزيد من ثقة المتدربين في إتقان المهارة التي يؤدونها.
- كما يمكن القول إن تفوق المتدربين ذوي التفضيلات السمعية يرجع إلى تكامل أسلوب العرض (الصوتي) مع نمط تفضيلهم الشخصي، حيث وفر لهم بيئة تدريبية أكثر توافقًا مع آليات استقبالهم للمعرفة الإجرائية، مما انعكس إيجابيًا على مستوى الأداء العملي في بطاقة الملاحظة، وأدى إلى وجود فروق دالة إحصائيًا لصالحهم.

وعليه فإن الدمج الذي تم بين مميزات نمط المحادثة الذكية (الصوت)، ومميزات نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) قد ساعد على تفوق المجموعة التي درست باستخدام نمط المحادثة الذكية (الصوت) من المتدربين ذوي نمط تفضيلات التعلم الرقمي (سمعي) عن المجموعات الأخرى وذلك على الأداء العملي لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية.

كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متدربي المجموعات على مقياس كفاءة الذات الرقمية، ويمكن إرجاع تلك النتائج إلى الآتي:

- تشير النتيجة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين أنماط المحادثة الذكية (النصية/ الصوتية) وتفضيلات المتعلمين (سمعي/ بصري) في كفاءة الذات الرقمية، وهو ما يعكس أن هذا المتغير يعتمد بدرجة أكبر على تصورات المتدربين وخبراتهم السابقة في استخدام التكنولوجيا، وليس على اختلاف وسائط العرض أو تفضيلات التعلم.
- من المعلوم أن كفاءة الذات الرقمية ترتبط بشكل وثيق بالثقة في القدرة على التعامل مع البيئة الرقمية، وهذه الثقة تتكون عبر تراكم الخبرات والممارسات الرقمية اليومية، مثل استخدام المنصات، إنشاء الملفات، أو التفاعل عبر الشبكات. لذا فإن تأثير أسلوب العرض (نص/ صوت) أو نمط التفضيل (سمعي/ بصري) يظل محدودًا أمام العامل الأساسي وهو الخبرة الذاتية المكتسبة، والمتدربين في البحث الحالي هم أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية، ولديهم ثقة بالفعل في استخدامهم للتكنولوجيا بشكل عام

ولبيئات التدريب الرقمية بشكل خاص، وهذا أدى إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعات على كفاءة الذات الرقمية.

- كما توضح هذه النتيجة أن كفاءة الذات الرقمية تعد مهارة فوقية (Meta-skill) مستقلة نسبيًا عن أنماط التعلم، فهي تتعلق بالتصورات العقلية والشعور بالكفاءة في مواجهة المواقف التكنولوجية الجديدة، وبالتالي، فإن اختلاف الوسيط (نص أو صوت) لا يكفي لإحداث تغيير جوهري في إدراك الفرد لكفاءته الرقمية.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية باندورا (Bandura's theory) في الكفاءة الذاتية، والتي تشير إلى أن الحكم على الكفاءة يتأثر بمصادر مثل الإنجاز السابق، الخبرة غير المباشرة، الإقناع اللفظي، والحالة الانفعالية، وبما أن هذه العوامل لم تتأثر كثيرًا بنمط المحادثة أو التفضيل، فقد ظل مستوى كفاءة الذات الرقمية متقاربًا بين جميع المجموعات من المتدربين.
- كما يمكن القول إن كفاءة الذات الرقمية تعد ثابتة نسبيًا، وتحتاج إلى خبرات أعمق وممارسات ممتدة لتطويرها، أكثر من مجرد تغيير في وسيط المحادثة أو مواءمة مع نمط التفضيل، وهذا يبرز أهمية تصميم برامج تدريبية تركز على بناء الثقة الرقمية عبر مواقف تطبيقية وتحديات حقيقية، بدلًا من الاقتصار على اختلاف الأنماط التعليمية.

توصيات البحث:

- تصميم برامج تدريبية متنوعة الأنماط، من خلال توظيف أنماط المحادثة الذكية (النصية والصوتية) بشكل تكاملي داخل البرامج التدريبية المقدمة لأعضاء هيئة التدريس، بحيث تراعي تفضيلات التعلم الرقمية (السمعية/ البصرية)، نظرًا لفاعلية كل نمط عند توافقه مع تفضيلات التعلم المناسبة.
- استخدام البيئة الإلكترونية للتطوير.
- التركيز على المتعلمين ذوي النمط البصري في الجوانب المعرفية، حيث أشارت النتائج إلى أن النمط النصي كان أكثر تأثيرًا في تعزيز التحصيل المعرفي للمتدربين ذوي النمط البصري؛ وعليه ينبغي الاهتمام بتوفير محتوى مكتوب ومنظم مدعوم بالتصميمات البصرية والرسومات التوضيحية في برامج التدريب.
- الاهتمام بالمتعلمين ذوي النمط السمعي في الجوانب الأدائية، حيث أوضحت النتائج أن نمط المحادثة الذكية الصوتية كان أكثر فاعلية في تحسين الأداء العملي للمتعلمين ذوي النمط السمعي؛ لذا يُوصى باستخدام الشرح الصوتي التفاعلي والتوجيهات الشفوية خطوة بخطوة عند تدريبهم على الجوانب التطبيقية.

- تعزيز كفاءة الذات الرقمية عبر استراتيجيات ممتدة، حيث إن النتائج بينت عدم تأثر كفاءة الذات الرقمية بشكل ملحوظ بنمط المحادثة أو تفضيلات التعلم، يُوصى بتصميم أنشطة تدريبية متدرجة تركّز على بناء الثقة الرقمية من خلال الممارسة الفعلية والتجارب الواقعية وحل المشكلات داخل بيئات رقمية متنوعة.
- دمج أنماط تفضيلات التعلم في بيئة تدريبية مرنة لتحقيق الاستفادة القصوى، فيُوصى البحث بدمج النص والصوت معًا في بيئات تدريبية، مما يتيح للمتدربين التفاعل مع النمط الأقرب لتفضيلاتهم، وفي الوقت ذاته اكتساب مرونة في التعامل مع أنماط تعلم مختلفة.

مقترحات بحثية مستقبلية:

- إجراء دراسات مماثلة على كليات للتحقق من قابلية تعميم النتائج.
- دراسة أثر المحادثة الذكية في مجالات معرفية ومهارية أخرى مثل بناء المحتوى الرقمي، تصميم العروض التفاعلية، إدارة الصفوف الافتراضية.
- بحث التفاعل بين أنماط المحادثة الذكية والعوامل النفسية مثل الدافعية، القلق التكنولوجي، الرضا المهني.
- مقارنة فاعلية أنواع مختلفة من روبوتات المحادثة (الصوتي، النصي، الرسومي) في بيئات التعلم الإلكترونية ومعرفة تأثيرها على نواتج ومخرجات تعلم أخرى مختلفة.
- دراسة أثر دمج المحادثة الذكية مع الألعاب التعليمية الرقمية على تنمية المهارات الأكاديمية والذاتية لأعضاء هيئة التدريس.
- تحليل تجارب أعضاء هيئة التدريس في استخدام أدوات المحادثة الذكية، من خلال أدوات نوعية (مثل المقابلات أو تحليل المحتوى).
- دراسة اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو توظيف المحادثة الذكية في تصميم المقررات الإلكترونية وعلاقتها بمستوى رضاهم عن العملية التعليمية.

مراجع البحث

أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم عبد الوكيل الفار، ياسمين محمد شاهين(٢٠١٩). فاعلية روبوتات الدردشة الذكية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، ٣٨(١)، ٥٤٣-٥٧١.
- أحلام دسوقي عارف إبراهيم (٢٠٢٣). أثر اختلاف مستويات الدعم عبر روبوتات الدردشة التفاعلية ببيئة تعلم منتشر في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا في التربية الخاصة، *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، (١١)، ١١٠٠-١٢٤٣.
- أحمد محمود صالح، آمال كامل، إيمان صلاح الدين صالح، حمدي عبد العظيم (٢٠٢١). أثر تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية ببيئة المحفزات الرقمية على تنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك التفاعلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ٣(٣)، ١١-٥٠.
- أحمد مصطفى كامل عصر، إيهاب مصطفى محمد جادو (٢٠١٩). بيئة تعلم إلكتروني تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظي - بصري) والتفضيلات التعليمية (فردي - تعاوني) وأثرها على تنمية التفكير الإبداعي والرضا التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٩(١)، ٢٣١ - ٣٠٤.
- أسامة سعيد علي هنداوي (٢٠١٠). أثر ثلاث تصميمات لأنماط الاستجابة على الاختبارات الإلكترونية على معدل الأداء الفوري والمؤجل لطلاب الجامعة في الاختبار. *مجلة العلوم التربوية*. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة، ١٨ (٣)، ١٠٣ – ١٤٣.
- أسامة محسن هندي (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية Chatbots لتنمية بعض مهارات الفهرسة المقروءة آليًا مارك ٢١ لدى طلاب المكتبات وتكنولوجيا التعليم بجامعة الأزهر، *المجلة المصرية لعلوم المعلومات*، ٩(٢)، ١٦٠ - ١٩٦.
- أماني أشرف محمد المهدي (٢٠٢٤). روبوتات الدردشة التفاعلية وتطبيقات الذكاء الأصطناعي في الأعلام، *مجلة كلية الآداب*، (٧٢)، ٦٦٧، ٦٨١.
- أماني محمد عوض. (٢٠١٤). تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية، جامعة المجمعة.

- أمل عبد الفتاح سويدان، أبو الفضل عبده يوسف، أحمد محمود فخري غريب إبراهيم. (٢٠١٦). التفاعل بين توقيت عرض عناصر التعلم الرقمية والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمي التعليم الثانوي العام. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، (٢٩)، ١٧٧ - ٢٠٢.
- أمل عبد الفتاح سويدان، مصطفى أحمد رفاعي، نهى محمود أحمد محمود (٢٠١٩). كتاب إلكتروني مقترح قائم على تفضيلات المتعلمين وأثره على مهارات مادة الكمبيوتر لتلاميذ مدارس الأمل للصم، *مجلة نكنولوجيا -دراسات وبحوث*، (٣٩)، ٤٤٩- ٤٩٣.
- أميرة بنت صغير اليامي. (٢٠٢٠). مدى فاعلية التقويم الإلكتروني للطالبات من وجهة نظر المعلمات في المرحلة المتوسطة والثانوية بمدينة نجران. المؤتمر *الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي: إدارة المعرفة للمؤتمرات والأبحاث*، مج٢، الطائف: إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث، ٣٠٨- ٣٢١.
- أمين دياب صادق عبدالمقصود، محمود محمد علي. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة التعلم النقال على تنمية الكفايات التكنولوجية والمعلوماتية لدى طلاب الشعب الأدبية بكلية التربية جامعة الأزهر. *مجلة التربية: جامعة الأزهر- كلية التربية*، (١٧٨)، ج٢، ٤١٠– ٤٦٢.
- آية طلعت أحمد أسماعيل (٢٠٢١). التفاعل بين نمط إستجابة المحادثة الآلية الذكية ومستواها ببيئة التعلم النقال وأثره على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات قوة السيطرة المعرفية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣١(٧)، ١٢٥ – ٣٠١.
- إيمان جمال السيد غنيم (٢٠٢٢). أثر مصدر الدعم (روبوت الدردشة التفاعلية - المعلم) بالمنصات التعلمية في تنمية بعض مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ٥(٤)، ٢٣٧- ٣٢٥.
- إيناس السعيد إبراهيم، معتز أحمد سامي (٢٠٢٣). أثر روبوتات المحادثة التفاعلية "الشات بوت" في تسويق خدمات التعليم الجامعي الخاص لدى الطلاب. *مجلة البحوث الإعلامية*، (٦٦)، ٢٨٥ - ٣٣٢.
- إيناس جاسم هادي، أبو عبيدة محمد حمودة (٢٠١٩). الاختبارات الإلكترونية وعلاقتها باستجابة الطلبة الجامعيين- دراسة تجريبية. *مجلة دراسات تربوية*، ١٢ (٤٨)، ٢٣- ٤٠.
- حصة الشايع، ابتسام عافشي (٢٠١٨). فاعلية الأنشطة الإلكترونية في تنمية مهارات التلخيص الكتابي والكفاءة الذاتية لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت

عبد الرحمن. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، ١٦(٣)، ١٨١-٢٠٤.

- حصة الشايع، أفنان العبيد (٢٠١٩). تصميم ونشر كتاب إلكتروني تفاعلي على App Store Google Play وقياس الكفاءة الذاتية في استخدامه وتصورات طالبات جامعة الأميرة نورة نحوه. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٧(٦)، ٤٤٩-٤٨٣.
- حنان حسن على خليل (٢٠١٢). *بناء مستودع وحدات تعلم لتنمية مهارات إعداد الإختبارات الإلكترونية وتصميم بنوك الأسئلة لدى طلاب كلية التربية بجامعة المنصورة*، (رسالة دكتوراة غير منشورة). كلية التربية، جامعة المنصورة.
- دعاء ربيع محمد السيد عوض، أماني سمير عبد الوهاب أحمد، أماني محمد عوض. (٢٠٢٢). تصميم بيئة تدريب تكيفية وفقا لنمطي التعلم (تقاربي، تباعدي) لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية واستخدامها لدى معلمي المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية بدمياط*، (٨٠)، ١ - ١٠٦.
- دودو صونية، عبد الكريم قريشي. (٢٠١٧). *الفعالية الذاتية وعلاقتها بالتوافق النفسي في ضوء متغيرات التفاؤل والتشاؤم لدى الفريق شبه الطبي: دراسة ميدانية بمستشفى محمد بو ضياف بمدينة ورقلة ومستشفى الزهراوي بمدينة المسيلة*، (رسالة دكتوراه غير منشورة)، جامعة قاصدي رباح ورقلة ورقلة.
- ديل شونك. (٢٠٢٠). *نظريات التعلم: منظور تربوي*، (وليد شوقي سحلول، مترجم)، دار جامعة الملك سعود للنشر، (نشر العمل الأصلي في ٢٠١٦).
- رباب صلاح أحمد (٢٠٢٢). نمطان لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية وأثرهما على بقاء أثر التعلم والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٨(٤١)، ١٤٢٩- ١٥٠٩.
- رنا بنت محمد الزامل، محمد بن إبراهيم الحجيلان. (٢٠١٦). العوامل المؤثرة في اتجاه معلمات الحاسب الآلي حول تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مادة الحاسب الآلي وتقنية المعلومات بمدينة الرياض، *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٥(١٠)، ١٩٣- ٢٠٧.
- ريهام محمد أحمد محمد الغول، فرحات، طاهر عبدا الله أحمد، وسوريال، زكريا عبدالمسيح كامل. (٢٠٢٢) نمط الاستجابة الذكية الموجه "بالمستخدم - بالمحتوى" في بيئة التدريب المصغر وأثره على تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم وفق الإتاحة الرقمية لدى معلمي التلاميذ المعاقين بصريا. *مجلة التربية جامعة الأزهر*، (١٩٦)، ٢٣١- ٣٠٣.

- زهية صالح محمد زيتون، شادية أحمد التل. (٢٠٠٣). *أساليب التعلم المفضلة لدى طلبة الثانوية العامة في محافظة عجلون وعلاقتها ببعض المتغيرات*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة اليرموك، إربد.
- زينب بدر عبد الوهاب علي. (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التنظيم الذاتي في تحسين الكفاءة الذاتية والتحصيل المعرفي والاتجاه نحو استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٧٧)، ١١٧-١٦٤.
- زينب حسن حسن الشربيني. (٢٠٢٢). مستويات روبوتات الدردشة الصوتية الذكية الموجز/ الموسع (ببيئة التعلم الشخصية وأثرهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي ومهارات الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطفين بغيرها. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ٥(٤)، ١١- ١٥٧.
- سارة سامي عباس الخولي (٢٠٢٢). *استخدام المحادثة الذكية في بيئة تعلم نقال وأثرها على إنجاز الأنشطة التعليمية والضجر الأكاديمي لدى الطالبات المعلمات*. (رسالة دكتوراه غير منشورة) كلية البنات، جامعة عين شمس.
- سامي عبد اللطيف عباس المنسي (٢٠٢٥). فاعلية اختلاف نمط تصميم روبوت الدردشة التفاعلية القائم علي (الذكاء الاصطناعي/ قاعدة البيانات) ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات استخدام البرامج والتطبيقات الرقمية وخفض مستوى التجول العقلي للتلاميذ ذوي اضطرابات طيف التوحد، *مجلة التربية جامعة الأزهر*، (٢٠٦)، ٣٩٤- ٤٩٦.
- سعاد سالم أحمد الحديد. (٢٠٢٤). أثر روبوتات الدردشة التفاعلية Chatbot في تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات الأسلوب المعرفي تحمل وعدم تحمل الغموض (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك فيصل، الأحساء.
- سعود بن سعد فايز الاكلبي(٢٠٢٢). الكفاءة الذاتية في استخدام التعلم الالكتروني وعلاقتها بقبول التكنولوجيا (نموذج tam) لدي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الشقراء، *مجلة الدراسات التربوية والأنسانية*، ١٤ (٤)، ٤٢٠- ٤٦٢.
- سمير عبد السلام محمد الصوص(٢٠٢٢). اتجاهات الطلبة نحو الاختبارات الإلكترونية وآراؤهم فيها. *المجلة التربوية*، ٣٦(١٤٤)، ٢٥٥ - ٢٩١.
- سهام سيف علي غالب (٢٠٢١). الكفاءة الذاتية وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي لدى طلبة الكيمياء جامعة تعز. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٤)، ٢٩١- ٣٢٠.
- صالح بن ناصر بن صالح الشويرخ. (٢٠٠٦). أساليب التعلم لدى متعلمي اللغة العربية بوصفها لغة ثانية. *مجلة كليات المعلمين*، ٦(١)، ١٢٥ - ١٧٢.

- عبد الرحمن أحمد سالم حميد. (٢٠٢٠). أثر التفاعل في الاختبارات الإلكترونية بين ترتيب الأسئلة متدرجا/ عشوائيا ونمط عرضها سؤالا واحدا في الشاشة/ الاختبار كله في الشاشة في التحصيل والأداء المهاري والاتجاه نحوها لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة القصيم. *مجلة البحث العلمي في التربية*، (٢١)، ٦٠٣ - ٦٩٥.
- عبد الناصر محمد عبد الحميد عبد البر (٢٠٢٠). برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية ورحلات بنك المعرفة المصري لتنمية بعض مهارات البحث التربوي وفعالية الذات الأكاديمية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية، *مجلة كلية التربية ببنها*، (١٢١)، ٣٤٧- ٤١٦.
- عيسى حميد وازن الطياري. (٢٠٢١). أثر الواجبات الإلكترونية على الدافعية والكفاءة الذاتية لدى طلاب الصف الأول متوسط في مقرر الحاسب الآلي في مدينة جدة. *كتاب أبحاث المؤتمر الدولي الثاني المستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي مكة المكرمة*، (٢)، ٣٣-٥٢.
- غادة شحاتة ابراهيم معوض (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية التعلم المعكوس ببيئة تكيفية فى تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى أعضاء هيئة التدريس، *مجلة كلية التربية*، ٢٠(١)، ٤٧٥- ٥٨٤.
- الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). *المقررات الإلكترونية، تصميمها- إنتاجها- نشرها- تطبيقها- تقويمها*. القاهرة: عالم الكتب.
- فوزية بنت حمد أبو عمرين مباركي (٢٠٢٣). أثر اختلاف نمط الاستجابة (النصية – الصوتية) في الاختبارات الإلكترونية على تقويم تحصيل طالبات المرحلة المتوسطة بإدارة تعليم جازان، *المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات*، ٦(٩٦)، ٦٨- ١١٢.
- ماجدة السبوع، أحمد العياصرة. (٢٠١٩). *فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعليم المتمازج بتوظيف الواقع المعزز في تنمية الكفاءة الذاتية الإلكترونية المدركة والمعرفة البيداغوجية لدى معلمي العلوم في محافظة الكرك*، (رسالة دكتوراة غير منشورة)، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
- محمد أبو الليل عبد الوكيل، شيماء سمير خليل(٢٠٢٤). نمط الاستجابة في روبوتات الدردشة التفاعلية (نص / صوت / صورة) ببيئة تعلم الكترونية لتنمية مهارات الهوية الرقمية والوعي بالأمن الفكري والمعلوماتي لطلاب التعليم المهني بنظام التعلم المدمج، *الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية*، (٣)، ٤٠٥- ٥١٤.
- محمد السيد النجار، عمرو محمود حبيب. (٢٠٢١). برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية

مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية. *تكنولوجيا التعليم دراسات وبحوث محكمة*، ٣١(٢)، ٩١ - ٢٠١.

- محمد المري خليل (٢٠٢١). التوجه نحو تطبيق الاختبارات الإلكترونية والمحوسبة والمختبرات المعرفية في الجامعات المصرية: المشكلات وآليات التفعيل، *المجلة التربوية، كلية التربية- جامعة سوهاج*، (٩١)، ٣٣٣٢ – ٣٣٥١.
- محمد عبد الرزاق (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية الكفاءة الذاتية للطلاب بقسم التربية الخاصة *مجلة كلية التربية*، ٣٩(٣)، ٤٧٥،-٥٦٧.
- محمد عطية خميس (٢٠١٨). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*، دار السحاب.
- محمد عطية خميس (٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم والتعلم*. دار السحاب.
- محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني، الأفراد والوسائط*. دار السحاب.
- محمد فرج مصطفى السيد؛ عبدالجواد حسن عبدالجواد أبو دنيا (٢٠٢٣). تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات التدريس الرقمية والتَقبُّل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الأزهر، *مجلة تكنولوجيا التعلم الرقمي*، ٤(١١)، ٧٠- ٢٠٥.
- منار سامي سعد خطاب (٢٠٢٤). المهارات الرقمية وعلاقتها بالكفاءة الذاتية والرضا الوظيفي لدى عينة من أعضاء هيئة التدريس. *مجلة قطاع الدراسات الإنسانية*، (٣٤)، ٦٥٥ - ٧٥٥.
- منال عبده خليل بسخرون (٢٠٢٣). أنظمة القياس والتقويم الإلكتروني. *مجلة كلية الخدمة الاجتماعية للدراسات والبحوث الاجتماعية*، (٣٢)، ٨١ - ١٢٢.
- منتصر عثمان صادق هلال (٢٠١٨). أثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية (المتزامن - اللامتزامن) على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس والاتجاه نحوها. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، (٣٦)، ٥٢٩ - ٥٨٦.
- مها بنت فيحان العتيبي (٢٠٢٣). *روبوتات الدردشة التفاعلية بنمطي الاستجابة "موجه بالمستخدم/ موجه بالمحتوى "وأثرهما على تنمية مهارات الفهم العميق لطالبات المرحلة الابتدائية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القصيم، بريدة.
- مها زكريا طه زكي (٢٠١٩). التفاعل بين مستويي الحضور الصوتي للمعلم (موجز – تفصيلي) بالفيديو الرقمي في بيئة الفصل المقلوب وأثره على تنمية

مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات الدبلوم العام في التربية. *مجلة تكنولوجيا التعليم – الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. ٢٩(١)، ١١٥- ١٨٦.

- نهلة محمد سليمان منصور (٢٠١٨). *تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي – النصي – الرسوماتي) وأثرهم على تحصيل ومهارات البحث والحمل المعرفي*(رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة عين شمس، مصر.
- هالة كمال الدين حسن مقلد. (٢٠٢١). مقارنة الاختبارات الإلكترونية بالاختبارات الورقية في عملية التقييم التكويني لطلاب كلية الزراعة بجامعة المنيا. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، (١٥)، ١ - ٣٤.
- هبة عادل عبدالغني الجندي. (٢٠٢١). التفاعل بين أنماط تقديم الدعم "مقروء/ مسموع/ مقروء مسموع" بروبوتات الدردشة وأسلوب التعلم "السمعي / البصري" في بيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم سلسلة بحوث ودراسات محكمة*، ٣١(١٠)، ٢٧٧ - ٤٠٠.
- وائل سماح محمد إبراهيم. (٢٠١٩). فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين. *المجلة العربية للتربية النوعية*، (٧) ،٧٥-١١٣.
- وائل شعبان عبدالستار. (٢٠٢١). التفاعل بين نمطين لروبوتات المحادثة " المساعد الصوتي/ المساعد النصي" وإدارة المناقشات الإلكترونية " المقيدة/ الحرة " في بيئة تعلم ذكية لتنمية مفاهيم التحول الرقمي ومهارات الوعي التكنولوجي وإدارة التسلط عبر الإنترنت لطلاب تكنولوجيا التعليم ذوي التصلب المعرفي والمرن. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، (٣٥)، ١٨٣٩- ٢٠١٤.
- وليد حمود الجريسي. (٢٠٢٣). أثر الدعم التعليمي الإلكتروني باستخدام روبوتات الدردشة الذكية في تعزيز التحصيل والسعادة عبر المنصات التعليمية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، ٢(١٢)، ٨٣ - ١٠٢.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Adenuga, K., Tripathi, R., & Miskon, S. (2020). Investigating The Role of Technical Support in the Adoption Of E-Assessment in India. Conference:*12th International Conference on Education and New Learning Technologies*.
- Alqurashi, Emtinan (2019). Predicting student satisfaction and perceived learning within online learning environments.

Distance Education, 40(1), 133–148. https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1553562

- Alruwais, N., Wills, G., & Wald, M. (2018). An Evaluation of the Model of Acceptance of E-Assessment Among Academics in Universities, *Education Journal*. 7(2), 23-29.
- Anggraeni, M., Syafrullah, M., & Damanik, H. A. (2019, May). Literation Hearing Impairment (I-Chat Bot): *Natural Language Processing (NLP) and Naïve Bayes Method.* In Journal of Physics: Conference Series ,1201(1), 012057. IOP Publishing.
- Bandura, A. (2006). Guide to the construction of self- efficacy scales. In pajares. F & Uradan. T (EDS) self-efficacy beliefs of adolescents,5,307-337. Green Wich, CT: *Information Age publishing.*
- Bandura, Albert. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.
- Barakina, E. Y., Popova, A. V., Gorokhova, S. S., & Voskovskaya, A. S. (2021). Digital Technologies and Artificial Intelligence Technologies in Education. *European Journal of Contemporary Education*, 10(2), 285-296.
- Bii, P. K., Too, J. K., & Mukwa, C. W. (2018). Teacher Attitude towards Use of Chatbots in Routine Teaching. *Universal Journal of Educational Research*, 6(7), 1586-1597.
- Borah, B., Pathak, D., Sarmah, P., Som, B., & Nandi, S. (2019). Survey of text based chatbot in perspective of recent technologies. In Computational Intelligence, Communications, and Business Analytics: Second International Conference, CICBA 2018, Kalyani, India, July 27–28, 2018, Revised Selected Papers, Part II 2 (pp. 84-96). Springer Singapore.
- Chery, L. (2018). Chatbots-the new way of getting information, Chatbot News Daily. Available at: https://chatbotnewsdaily.com/chatbots-the-new-way-of-getting-information-leelc661d574

- Ćwil, M. (2019). Teacher's Attitudes towards Electronic Examination-a Qualitative Perspective .*International Journal of Learning and Teaching* .1(5):77-82 DOI: 10.18178/ijlt.5.1.77-82.
- Deveci Topal, A., Dilek Eren, C. & Kolburan Geçer, A. (2021). Chatbot application in a 5th grade science course. *Educ Inf Techno.*26, 6241-6265.
- Dhyani, M., & Kumar, R. (2021). An intelligent Chatbot using deep learning with Bidirectional RNN and attention model. Materials today: proceedings, 34, 817-824.
- Fayer, L., Ainley, M., Thompson, A., Gibson, A., & Sherlock, Z. (2017). Stimulating and sustaining interest in a language course: An experimental comparison of Chatbot and Human task partners, *Computers in Human Behavior* ,75(1), 461–468.
- Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not Another Inventory, rather a Catalyst for Reflection. To Improve the Academy, 11(1), 137–155.
- Gibson, A., & Sherlock, Z., 2017, Stimulating and sustaining interest in a language course: An experimental comparison of Chatbot and Human task partners, *Computers in Human Behavior.* 75,461-468.
- Griol, D. & Callejas, Z. (2013). An Architecture to Develop Multimodal Educative Applications with Chatbots, *International Journal of Advanced Robotic Systems*, Vol. 10, 1-15.
- Gürbüztürk, O., & Şad, S. N. (2009). Student teachers' beliefs about teaching and their sense of self-efficacy: A descriptive and comparative analysis. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 10(3), 201-226.
- Hill & Lawton (2018). Universities, the digital divide and global inequality. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 40(6), 598-612.

- Hubert, (2019). 6 Ways Artificial Intelligence and Chatbots Are Changing Education " Six applications of both chatbots and artificial intelligence that could have an astounding impact on education, *Technolect*, https://www.techolac.com/education/6-ways-artificial-intelligence-and-chatbots-are-changing-education/?utm_source=chatgpt.com.
- Ibrahim, Abdulmalik Abubakar. (2021). Effect of audio and textual instruction in Qur'an on the performance of senior secondary schools Islamic studies students in Kaduna State, Nigeria (Doctoral dissertation, Ahmadu Bello University). Retrieved from https://kubanni.abu.edu.ng/items/d61a6c50-e2e4-4b71-9737-fbb2f0702394
- International Journal of Research and Scientific Progress. (2023). The effectiveness of smart response (textual and audio) on developing cognitive achievement in electronic tests. *International Journal of Research and Scientific Progress* (IJRSP), 2(43), 19–29 .
- Jia, J., & Ruan, M. (2017). Use chatbot CSIEC to facilitate the individual learning in English instruction: A case study. In *International conference on intelligent tutoring systems* (pp. 706-708). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Jókayné, E., László, K., & Zsuzsanna, K. (2024). Comparison of text and voice chat discussions in terms of triggering high-order thinking. In Proceedings of the International Conference on Learning Sciences (210–225). Springer .
- Kassem, A.& Falcone, Y.& Lafourcade, P. (2017). Formal analysis and offline monitoring of electronic exams. *Formal Methods in System Design*, 51(1), 117-153.
- Kerly, A., Hall, Ph., Bull, S. (2007). Bringing chatbots into education: Towards natural language negotiation of open learner models. *Knowledge-Based Systems*, 20, 177-185.

- Khan, Abdulaziz Ahmad, Nawaz, Sidra, Newn, Joshua, Lodge, Jason M., Bailey, James, & Velloso, Eduardo. (2020). Using voice note-taking to promote learners' conceptual understanding. arXiv preprint. Retrieved from https://arxiv.org/abs/2012.02927
- Knoblauch, D. E. (2004). Contextual Factors and the Development of student teachers sense of Efficacy، unpublished Doctoral dissertation Ohaio, Ohaio state university.
- Kucherbaev, P., Bozzon, A., & Houben, G. J. (2018). Human-aided bots. IEEE Internet Computing, 22(6), 36-43 https://doi.org/10.1109/MIC.2018.252095348
- Luay, A., & Jameel, B. (2022). The Effect of an Electronic Learning Environment on Developing the Skills of Designing Electronic Tests among the Teaching Staff of Mosul University. *Journal of Tikrit University for the Humanities*, 29(5).
- Marino, M. C. (2014). I, Chatbot: The Gender and Race Performativity of Conversational Agents. [Dissertation], University Of California, Riverside. United States.
- Mimirinis, M. (2019). Qualitative differences in academics' conceptions of e- assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(2), 233-248.
- Muk, A., & Chung, C. (2015). Applying the technology acceptance model in a two-country study of SMS advertising. *Journal of Business Research*, 68(1),1-6.
- Moss, S. (2008). Need for cognition http://www.psychit.com.au/psycholopedia /article.asp?id=207 Nadarzynski, T., Miles, O., Cowie, A., & Ridge, D. (2019). Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study. *Digital health*, 5, 2055207619871808.

- Nardi, A. & Ranieri, M. (2019). Comparing paper- based and electronic multiple- choice examinations with personal devices: Impact on students' performance. Self- efficacy and satisfaction. *British Journal of Educational Technology*. 50 (3), 1495-1506.
- Nimavat, K., & Champaneria, T. (2017). Chatbots: An overview. Types، architecture, tools and future possibilities. *International Journal for Scientific Research & Development*, 5(7), 1019-1024
- Oduntan, O. E. & Ojuawo, O. O. (2018). Development of an electronic examination system using a client server model. *International journal of computer applications*, 180 (24)
- Pagram, J., Cooper, M., Jin, H., & Campbell, A. (2018). Trialing an e-exam system for computer education and design and technology students. *Education Sciences*, 8(4), 188.
- Pajares, F. (2005). Overview of Social Cognitive theory and Self- Efficacy. *Educational and Psychological Measurement*, 68 (3), 443-463.
- Pajares, F; Graham L. (1999): Self-Efficacy, Motivation Constructs, and Mathematics Performance of Entering Middle School Students, *Contemporary Educational Psychology*، 24(2), 124-139.
- Peters, F. (2018). *Design and implementation of a chatbot in the context of customer support*, [Master thesis], University of Liège Faculty of Applied Sciences
- Preegalinska Ciechanowski stroz Gloor & Mazurek (2019) In Bot we trus A New Methodology of Chatbot performance Measures, *Business Horizons*, (62). 785-797.
- Radziwill, N.M. and Benton, M.C (2017). Evaluating Quality of Chatbots and Intelligent Conversational Agents, *Computing Research Repository* , abs/1704.04579, 1–21.
- Raj, Sumit Raj. (2019) Building Chatbots with Python Using Natural Language. Processing and Machine Learning-A press.

- Reid, J. (1995), Learning Styles in the ESL/EFL Classroom. Boston: Heinle & Heinle.
- Reshmi.S, Balakrishnan, K. (2016). Implementation of an inquisitive chatbot for database supported knowledge bases. *Indian Academy of Sciences*, 41(10), 1173-1178.
- Ross,J. , & Gray,p. (2004). Transformational Leadership and teacher commitment to Organizational Values, The Mediating Effects of Collective, teacher efficacy, paper presented at *Annual Meeting of The American Educational Research* Association San Diego.
- Scherer, Ronny, Siddiq, Fazilat, & Tondeur, Jo. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128, 13–35. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009
- Shukla, V. K., & Verma, A. (2019, April). Enhancing LMS experience through AIML base and retrieval base chatbot using R language. In 2019 *International Conference on Automation, Computational and Technology Management* (ICACTM) (pp. 561-567). IEEE.
- Smith, J (2010). IQABOT: A Chatbot-Based Interactive Question-Answering System. Technical Report.
- Srdanovic, B. (2021). Chatbots In Education: Applications Of Chatbot Technologies. *E-learning Industry*, https://elearningindustry.com/chatbots-in-education-applications-chatbot-technologies.
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2007). The differential antecedents of self-efficacy beliefs of novice and experienced teachers, *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 944-956. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0742051X06000953.

- Umar, M. A., & Wilson, F. (2019). Perception of Electronic Examination among Undergraduate Students of University of Maiduguri. *Journal of Humanities and Education Development* (JHED), 1(5), 211-221.
- Wei, C., Yu, Z., & Fong, S. (2018). "How to build a Chatbot: Chatbot framework and its capabilities," *In ACM International Conference Proceeding Series* (pp. 369-373). Association for Computing Machinery.
- Whang, J., et al., (2022). Interacting with Chatbots: Message type and consumers' control. *Journal of Business Research.* 153(1):309-318. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.08.012.
- Wikipedia contributors. (2024). Technological self-efficacy. In Wikipedia. Retrieved August 21, 2025, from https://en.wikipedia.org/wiki/Technological_self-efficacy .
- Winkler, R., & Söllner, M. (2018). Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis. In Proceedings of the 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (pp. 1646–1654). IEEE. https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363367
- Xu, B., Chen, N. S., & Chen, G. (2020). Effects of teacher's voice on elementary students' learning in a mobile learning environment. *Interactive Learning Environments*, 28(6), 733–746. https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1546749
- Yeh, Su-Fang & Wu, Meng-Hsin & Chen, Tze-Yu & Lin, Yen-Chun & Chang, XiJing & Chiang, You-Hsuan & Chang, Yung-Ju. (2022). How to Guide Task-oriented Chatbot Users, and When: *A Mixed-methods Study of Combinations of Chatbot Guidance Types and Timings.* 1-16. 10.1145/3491102.3501941.
- Yosefi, A., Jafarpoor, H., Shojayi, F., & Motamed, S. A. (2024). Improving Digital Self-Efficacy and Positive Meta-Emotions in Students: The Impact of a Self-Regulation

Workshop. *Journal of Assessment and Research in Applied Counseling (JARAC)*, 6(1), 187-194.

- Zhai, X., Zhang, H., & Li, W. (2021). The role of digital self-efficacy in promoting Al adoption among graduate students. *Journal of Educational Research*, 36(2), 105-120.
- Zhao, Y., & Yu, S. (2023). Investigating the mediating role of technology acceptance in the relationship between digital self-efficacy and online learning engagement. *arXiv*. https://arxiv.org/abs/2306.02392Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. *Self-efficacy in changing societies*, 1(1), 202-231.
- Zubairu, H., Oyefolahan, I., Etuk, S., & Babakano, F. (2018). A framework for semantic driven electronic examination system for subjective questions. *Nigerian Journal of Technology*, 37(1), 200–207. https://doi.org/10.4314/njt.v37i1.26