أثر اختلاف نمط المساعد الافتراضي الذكي على تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق

د. حنان حسن علي خليل
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية
جامعة المنصورة - مصر

د. محمود عمر أحمد عيد
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية
جامعة الفيوم - مصر

جامعة التقنية والعلوم التطبيقية
كلية التربية بالرستاق- سلطنة عمان

الملخص

هدف البحث إلى الكشف عن مدى فاعلية نمطي المساعد الافتراضي (الصوتي - النصي) في تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بالرستاق. وتمثلت أهمية البحث في مواكبة الاتجاهات العالمية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وتأهيل الطلبة بمعارف ومهارات رقمية تعزز جاهزيتهم المستقبلية. وتكون مجتمع البحث من طلبة كلية التربية بالرستاق في الفصل الدراسي الثاني للعام الأكاديمي 2025/2024. اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين؛ لقياس أثر المتغير المستقل (نمط المساعد) على المتغير التابع (مهارات التمكين الرقمي، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين وفق نمط المساعد الافتراضي المستخدم، مجموعه استخدمت المساعد الافتراضي النصي ومجموعه اخري استخدمت المساعد الافتراضي الصوتي وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التمكين الرقمي ، وبطاقة ملاحظة لقياس الأداء العملي والمهاري لمهارات التمكين الرقمي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المساعد الافتراضي النصي أكثر فاعلية في تنمية الجانب الأدائي للمهارات الرقمية، نظرًا لإتاحته مراجعة الخطوات التطبيقية بدقة، بينما حقق المساعد الصوتي فاعلية أكبر في تنمية الجانب المعرفي للمهارات من خلال الشرح التوضيحي السريع وتقديم الأمثلة الشفهية التي أسهمت في تعزيز الفهم. أوصى البحث بضرورة تنويع أنماط المساعدات الافتراضية الذكية داخل بيئات التعلم الرقمي لتحقيق أكبر قدر من تكامل جوانب التعلم المعرفية والأدائية لدى الطلبة، ودمجها ضمن مقررات التربية التكنولوجية لتأهيلهم لسوق العمل.

الكلمات المفتاحية: *التمكين الرقمي، الذكاء الاصطناعي المؤسسي، التنمية المهنية الرقمية، حوكمة التعلم الذكي.*

المقدمة

شهد العصر الحالي تطورًا هائلًا في تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أصبحت المساعدات الافتراضية الذكية من أهم الأدوات الداعمة في مختلف المجالات، وخاصة في التعليم، لما توفره من إمكانيات متقدمة تسهم في تحسين جودة التعلم وزيادة دافعية الطلبة. فقد أسهمت هذه المساعدات في إحداث نقلة نوعية من خلال قدرتها على التفاعل الفوري مع الطلبة، وتقديم الدعم المناسب لهم وفق احتياجاتهم المختلفة (Kumar et al., 2023). ويتميز المساعد الافتراضي الذكي بقدرته على جذب انتباه الطلبة للمحتوى التعليمي، وزيادة مشاركتهم الفعالة أثناء التفاعل مع الأنشطة التعليمية المختلفة. كما أنه يقدم تغذية راجعة فورية ودعمًا مناسبًا للطلبة، ويوفر أنماطًا متنوعة للتفاعل مثل النمط الصوتي أو النصي، أو حتى من خلال صور مزودة بوصف نصي محدد، مما يجعل التفاعل معه ممتعًا وشيقًا، ويتيح للطلبة اختيار النمط الذي يناسبهم من بين تلك الأنماط المختلفة (Anon, 2020).

* تم استلام البحث في نوفمبر 2025، وقبل للنشر في فبراير 2026، وتم نشره إلكترونيًا في فبراير 2026.
(معرف الوثائق الرقمي): DOI: 10.21608/aja.2026.442473.1984
تم تمويل المشروع البحث الذي أدى إلى هذه النتائج من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار بسلطنة عمان بموجب برنامج التمويل المؤسسي المبني على الكفاءة بالعقد البحثي رقمBFB/RGP/EHR/24/044.

وتتعدد أنماط المساعد الافتراضي الذكي بين النمط النصي الذي يعتمد على الإدخال والرد الكتابي، والنمط الصوتي الذي يتفاعل شفهيًا مع الطلبة باستخدام تقنيات التعرف على الكلام وتحويل النص إلى صوت مسموع (Cameron et al., 2017) . ويتميز النمط النصي بقدرته على دعم تعلم الطلبة في الجوانب الأدائية التطبيقية للمهارات المختلفة إذ يتيح لهم مراجعة الخطوات والتفاصيل الدقيقة والتأمل فيها، بينما يوفر النمط الصوتي تجربة تعلم طبيعية سريعة تدعم اكتسابهم المعرفي من خلال الشرح التوضيحي المباشر (Shah et al., 2020).

وتُعد مهارات التمكين الرقمي من المهارات الجوهرية التي يحتاج إليها طلبة كلية التربية بالرستاق، حيث تمكنهم من التعلم بطرق متنوعة ومرنة، وتدعم لديهم مهارات التفكير النقدي والإبداعي، مما يسهم في زيادة مشاركتهم الفعالة في عملية التعلم ورفع دافعيتهم نحو الدراسة والبحث الذاتي. وتبرز أهمية هذه المهارات في قدرتها على تأهيل الطلبة للتعامل بكفاءة مع بيئات التعلم الرقمية، والاستفادة من الموارد التكنولوجية المختلفة، وتطبيق مهارات التعلم المدمج والتفاعلي والإلكتروني بما يتوافق مع متطلبات التعليم الجامعي المعاصر.

وقد أشارت هدى اليامي (2020) إلى أن هناك حاجة ملحة لدى الطلبة لإتقان مهارات التمكين الرقمي، إذ لم يعد التعليم التقليدي المتمركز حول المعلم كافيًا في ظل انغماس الطلبة في عالم تقني متسارع، الأمر الذي يتطلب منهم اكتساب مهارات رقمية متقدمة تساهم في تعزيز معارفهم وقدراتهم التطبيقية والبحثية. كما أكد فيصل الشمري وعلي الشمري (2020) أن مهارات التمكين الرقمي لم تعد مهارات فرعية للطلبة الجامعيين، بل أصبحت من أهم متطلبات التعلم الجامعي والنجاح المهني، نظرًا لدورها في رفع جاهزيتهم للتعامل مع التقنيات الحديثة وتوظيفها بفاعلية في حياتهم الأكاديمية والمستقبلية. ويشير «كوستا وآخرون» (Costa et al., 2018) إلى أن تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى الطلبة تستلزم وعيًا بالثقافة الرقمية والقدرة على التعامل مع الموارد الإلكترونية والبحث والتواصل عبر الوسائط الرقمية المختلفة، وهو ما ينعكس إيجابًا على مستوى تمكنهم من مقرراتهم الدراسية ومهاراتهم المهنية المستقبلية

يتضح مما سبق أن المساعد الافتراضي الذكي بأنماطه المختلفة يمتلك العديد من المزايا التي تسهم في تطوير العملية التعليمية ودعم تعلم الطلبة بطرق مبتكرة وفعالة، كما يتبين أن لاختيار نمط المساعد الافتراضي المستخدم أثرًا مباشرًا على تنمية مهارات الطلبة وخاصة مهارات التمكين الرقمي، التي أصبحت من أهم المتطلبات الضرورية لطلبة كليات التربية في ظل التحول الرقمي السريع الذي يشهده التعليم الجامعي،ولذا سعى البحث الحالي إلى الكشف عن أثر اختلاف نمط المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق، انطلاقًا من أهمية هذه المهارات في تمكين الطلبة من توظيف التكنولوجيا الحديثة بفاعلية، وتعزيز قدرتهم على التعلم الذاتي، والتواصل الرقمي، وإنتاج المعرفة الرقمية بما يتماشى مع متطلبات سوق العمل العصري ويعزز جاهزيتهم المهنية مستقبلًا.

مشكلة البحث.

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال مجموعة من المصادر المتعددة التي تم الاطلاع عليها، ومن أهمها ما يلي:

لاحظ الباحثان من خلال عملهم كأعضاء هيئة تدريس بكلية التربية بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بالرستاق وجود قصور واضح لدى طلبة كلية التربية في مهارات التمكين الرقمي، حيث يواجه الطلبة صعوبة في توظيف التقنيات الحديثة والمصادر الرقمية والتطبيقات الذكية لدعم تعلمهم الجامعي ومهامهم الأكاديمية، وهو ما انعكس سلبًا على قدرتهم على التعلم الذاتي والتفكير النقدي والإبداع الرقمي، وخاصة في ظل التحول نحو التعليم المدمج والافتراضي. ونظرًا لأن مهارات التمكين الرقمي باتت من المتطلبات الأساسية لخريجي كليات التربية ليكونوا معلمين قادرين على مواكبة مستجدات التعليم الرقمي، فقد سعى الباحثان في الدراسة الحالية إلى تنمية هذه المهارات لدى الطلبة من خلال توظيف المساعد الافتراضي الذكي بنمطه الصوتي والنصي بما يحقق لهم تعلمًا فعالًا وتفاعليًا.

كما أجرى الباحثان دراسة استكشافية استهدفت تحديد مدى امتلاك طلبة كلية التربية لمهارات التمكين الرقمي، وتحديد حاجتهم إلى تنميتها، وأسفرت النتائج عن أن (78 %) من الطلبة ليست لديهم معرفة كافية بكيفية توظيف المساعدات الرقمية الذكية أو أدوات التمكين الرقمي في تعلمهم الجامعي، وأن (22 %) لديهم معرفة سطحية أو جزئية بهذه المهارات دون تطبيقات عملية متقدمة، وايضا وجود حاجة ماسة لتدريب الطلبة على مهارات التمكين الرقمي ليتمكنوا من إدارة تعلمهم بكفاءة، خاصة عند استخدام بيئات التعلم الرقمية والمساعدات الافتراضية.

كما اكدت العديد من الدراسات مثل دراسة رحاب حجازي (2022) فاعلية المساعدات الرقمية الذكية ومنها المساعدات الافتراضية التفاعلية في تنمية مهارات التمكين الرقمي والتفكير الحاسوبي، وأوصت بدعم توظيفها في البيئات التعليمية. كما توصلت دراسة (Chen et al., 2020) إلى أن دمج المساعد الافتراضي الصوتي والنصي في بيئات التعلم يعزز من التفاعل ودافعية التعلم وتحصيل المهارات الرقمية المتقدمة. وأشارت دراسة (Costa et al., 2018) إلى أهمية إكساب الطلبة مهارات التمكين الرقمي لما لها من أثر كبير على تعلمهم الأكاديمي وتواصلهم الرقمي وبحثهم المعرفي.، وأيضا أكدت توصيات المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية العربية لتكنولوجيات التربية (2017) على ضرورة تنمية مهارات الطلبة في توظيف التقنيات الرقمية الحديثة والمساعدات الذكية لتحقيق تعليم تفاعلي ذكي وممتع، أيضًا أوصى المؤتمر العلمي الثالث للجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني (2016) بضرورة تبني بيئات تعليمية تعتمد على المستحدثات التقنية مثل المساعدات الافتراضية الذكية لدعم تعلم الطلبة وتحقيق الكفاءة الرقمية لديهم.

تساؤلات البحث

في ضوء ما سبق، تم تحديد مشكلة البحث في وجود قصور وتدنٍ في مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق، ويمكن علاجها من خلال توظيف المساعد الافتراضي الذكي بنمطه الصوتي والنصي. ويمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث في:

ما أثر توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مهارات التمكين الرقمي اللازمة لطلبة كلية التربية بالرستاق؟
2- ما معايير تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) لتنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق؟
3- ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة تعلم رقمية قائمة على توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) لتنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق؟
4- ما أثر اختلاف نمط استجابة المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق؟
5- ما أثر اختلاف نمط استجابة المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق؟
6- ما أثر توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على تنمية مهارات التمكين الرقمي ككل لدى طلبة كلية التربية بالرستاق؟

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى:

1- تحديد مهارات التمكين الرقمي اللازمة لطلبة كلية التربية بالرستاق.
2- تحديد معايير تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) لتنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.
3- إعداد التصميم التعليمي المقترح لبيئة تعلم رقمية قائمة على توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) لتنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.
4- قياس أثر اختلاف نمط استجابة المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.
5- قياس أثر اختلاف نمط استجابة المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.
6- التعرف إلى أثر توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على تنمية مهارات التمكين الرقمي ككل لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

أهمية البحث

من المتوقع ان يسهم البحث فيما يلي:

1- إثراء الأدبيات العربية والدراسات التربوية الحديثة في مجال توظيف المساعدات الافتراضية الذكية الصوتية والنصية في تنمية مهارات التمكين الرقمي.
2- تقديم إطار علمي ومعرفي حول مهارات التمكين الرقمي اللازمة لطلبة كليات التربية لمواكبة متطلبات التعليم الرقمي والذكاء الاصطناعي.
3- المساهمة في بناء أساس علمي يساعد الباحثين في مجالات تقنيات التعليم والذكاء الاصطناعي على توظيف المساعدات الافتراضية الذكية بفعالية في العملية التعليمية.
4- تقديم تصميم تعليمي مقترح لبيئة تعلم رقمية توظف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) يمكن تطبيقه في كليات التربية لتنمية مهارات التمكين الرقمي لدى الطلبة.
5- مساعدة طلبة كلية التربية بالرستاق على اكتساب مهارات التمكين الرقمي التي تؤهلهم لممارسة التدريس بفعالية في بيئات التعلم الرقمية والافتراضية.
6- إمداد معلمي المستقبل بالقدرات اللازمة للتعامل بكفاءة مع التقنيات الرقمية الحديثة والمساعدات الذكية بما يتماشى مع متطلبات التحول الرقمي في سلطنة عمان.
7- توجيه المؤسسات التعليمية للاستفادة من المساعدات الافتراضية الذكية في تطوير برامجها التدريبية والتعليمية لرفع جودة المخرجات التعليمية.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على ما يلي:

1- عينة من طلبة كلية التربية بالرستاق.
2- نمط استجابة المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي).
3- مهارات التمكين الرقمي اللازمة لطلبة كلية التربية بالرستاق.
4- بيئة تعلم رقمية قائمة على توظيف المساعد الافتراضي الذكي لتنمية مهارات التمكين الرقمي.

منهج البحث

استخدم البحث المنهجين التاليين:

1- **المنهج الوصفي التحليلي:** وذلك في مرحلة الدراسة والتحليل، حيث تم إعداد قائمة بمهارات التمكين الرقمي اللازمة لطلبة كلية التربية بالرستاق، وتحديد معايير تصميم بيئة التعلم الرقمية القائمة على توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي)، وذلك من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث.
2- **المنهج شبه التجريبي:** وذلك لقياس أثر اختلاف نمط استجابة المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

التصميم التجريبي

بناءً على طبيعة البحث الحالي، استخدم **التصميم التجريبي ذو المجموعتين** لقياس أثر اختلاف نمط استجابة المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي) على المتغير التابع (مهارات التمكين الرقمي). ويوضح الجدول رقم (1) التصميم التجريبي المستخدم:

جدول رقم (1)

التصميم التجريبي ذو المجموعتين لبحث توظيف المساعد الافتراضي الذكي في تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق

المعالجة التجريبية	المجموعة التجريبية (1)	المجموعة التجريبية (2)
نمط المساعد الافتراضي الذكي الصوتي	مج (1)	-
نمط المساعد الافتراضي الذكي النصي	-	مج (2)

أدوات البحث

1- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.
2- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

عينة البحث

تم تحديد عينة عشوائية (36 طالبة وطالبة، 18 لكل مجموعة) من طلبة كلية التربية بالرستاق كعينة للبحث، وذلك لتنمية مهارات التمكين الرقمي لديهم باستخدام المساعد الافتراضي الذكي بنمطيه (الصوتي - النصي).

فروض البحث

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبيتين على الاختبار التحصيلي البعدي للجوانب المعرفية لمهارات التمكين الرقمي، ترجع لتأثير اختلاف نمط استجابة المساعد الافتراضي الذكي (صوتي - نصي).

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبيتين على التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للجوانب الأدائية لمهارات التمكين الرقمي، ترجع لتأثير اختلاف نمط استجابة المساعد الافتراضي الذكي (صوتي - نصي).

مصطلحات البحث

أولاً - المساعد الافتراضي الذكي

يتبنى البحث تعريف زيزي سعيد (2023) بأنه واجهة تفاعلية تعتمد على المدخلات النصية أو الصوتية، تحاكي دور المعلم، وتوفر بيئة تعلم ذكية تنمي مهارات المتعلمين. ويُعرف الباحثان هذا المصطلح إجرائيًا بأنه نظام ذكي يُستخدم بنمطين (صوتي - نصي) لدعم تعلم طلبة كلية التربية بالرستاق وتنمية مهارات التمكين الرقمي لديهم من خلال التفاعل والتوجيه.

ثانيًا- مهارات التمكين الرقمي

يتبنى البحث تعريف (Hardiah, 2020) بأنها تدريب الأفراد المستمر على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال بمهارة وثقة وكفاءة لتحقيق الإبداع والابتكار والريادة. ويُعرف الباحثان هذا المصطلح إجرائيًا بأنها المهارات الرقمية التي يمتلكها طلبة كلية التربية بالرستاق والتي تمكنهم من توظيف التقنيات الحديثة بفعالية في دراستهم وحياتهم المهنية المستقبلية.

الإطار النظري للدراسة

المحور الأول - المساعدات الافتراضية الذكية

تُعد المساعدات الافتراضية الذكية من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأكثرها استخدامًا في مختلف المجالات، حيث يشير (Wang et al., 2020) إلى أن المساعدات الافتراضية الذكية توفر استجابات متنوعة تتناسب مع احتياجات جميع المتعلمين، مثل الاستجابات النصية، أو الصوتية، أو المصورة، ما يمكنها من تلبية أنماط التعلم المختلفة واحتياجاتهم الفردية. مفهوم المساعدات الافتراضية الذكية

تعددت تعريفات المساعدات الافتراضية الذكية، ومنها: عرّفها (Fichter & Wisniewski, 2017) بأنها تطبيقات حاسوبية مصممة لتقديم معلومات أو خدمات من خلال التفاعل النصي أو الصوتي مع المتعلم، بينما وصفها (Corral, 2020) بأنها برامج تفاعلية ذكية مصممة لتحفيز التعلم عبر محادثات تلقائية مبرمجة للإجابة بطرق مختلفة وفق هوية المستخدم وموضوع الحديث. أما (Park et al., 2021) فقد عرفوها بأنها تطبيقات حاسوبية تقدم المعلومات للمستخدمين عبر تفاعل حواري نصيًا أو صوتيًا. وتوضح (Youn & Jin, 2021) أن المساعدات الافتراضية الذكية هي تطبيقات مصغرة تعمل على المنصات الإلكترونية لمحاكاة التفاعل البشري باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لفهم واستيعاب طلبات المستخدمين.

أهداف المساعدات الافتراضية الذكية

تهدف المساعدات الافتراضية الذكية إلى تحقيق ما يلي: (Kowalski, 2021; Radziwill, 2019; Farkash, 2018)

1- محاكاة التفكير البشري في الفهم، والإدراك، والتخيل، والإبداع.

2- تخزين المعارف والخبرات من المختصين لعرضها للمتعلمين.

3- إنتاج برامج منطقية قادرة على توليد إجابات غير مبرمجة مسبقًا والتحاور مع المتعلمين بفاعلية.
4- معالجة المعلومات بأسلوب مشابه لطريقة الإنسان في حل المشكلات.
5- فهم طبيعة الذكاء الإنساني من خلال تصميم برامج قادرة على محاكاة سلوك الإنسان الذكي.
6- إدارة محادثات متنوعة الأهداف والأنماط مع المتعلمين في نفس الوقت.

أنماط استجابة المساعدات الافتراضية الذكية (Rzepka et al., 2022; Adamopoulou & Moussiades, 2020)

1- نصية: تعتمد على الكلمات المفتاحية المدخلة من المتعلم وتستجيب بمصادر تعليمية مرتبطة بها.
2- صوتية: تحول أوامر المستخدم الصوتية إلى نصوص لمعالجتها والرد عليها صوتيًا أو نصيًا.(Ki et al., 2020)
3- مصورة: تولد صورًا معبرة عن أوصاف نصية محددة باستخدام تقنيات GAN. (Roach, 2018)
4- المبنية على القوائم: توفر قوائم جاهزة للاختيار منها بدلًا من الكتابة الحرة لتقليل الأخطاء. (Nguyen et al., 2021)
5- مبنية على المهام: تقدم مهام تعليمية وتطورها تدريجيًا وفق استجابات المتعلم لبناء المحتوى التعليمي بشكل ذكي. (Chou & Hsueh, 2019)

الأسس النظرية والتربوية للمساعدات الافتراضية الذكية:

(Dokukina & Gumanova, 2020; Adamopoulou & Moussiades, 2020; Chen et al., 2020)

- نظرية الترميز الثنائي: تؤكد على تقديم المعلومات بصيغ لفظية وبصرية متزامنة لدعم الذاكرة العاملة.
- نظرية النمو المعرفي: تدعو لدعم الطلبة بحوارات موجهة تناسب مستوياتهم المعرفية وتساعدهم على الانتقال إلى مستويات متقدمة.
- نظرية النشاط: تركز على دور المتعلم النشط باستخدام أدوات وتفاعلات متعددة في التعلم.
- نظرية التفاعل والاتصال: تدعم أهمية التفاعل بين المتعلم والمحتوى والمساعد الافتراضي لتحقيق تعلم فعال.
- النظرية التوسعية: تدمج المعرفة الجديدة بالبنية المعرفية للمتعلمين لتسهيل تخزين المعلومات.

يتضح مما سبق أن المساعدات الافتراضية الذكية تعتمد على أسس تربوية ونظرية متنوعة، وتسهم بفاعلية في دعم التعلم الرقمي، وفيما يلي سيتم تناول المحور الثاني التمكين الرقمي.

التمكين الرقمي

تحول التمكين الرقمي من مجرد مفهوم تقني إلى ضرورة أساسية للنمو والتطور في مختلف مجالات الحياة. وفي هذا الصدد يشير جمال الدهشان (2020) إلى أن التمكين الرقمي يساهم في حل العديد من المشكلات لدى المعلمين والتي تواجههم أثناء تحضيرهم للمقررات الدراسية؛ حيث إنه يعمل على تلبية احتياجاتهم ويوفر لهم كافة العناصر التي تساعدهم على القيام بمهامهم بسهولة ويسر، وذلك حتى يصبح المعلم منتجاً مهنياً فاعلاً للمعرفة مطوراً لكل قدراته وفق كافة الاتجاهات الحديثة والمستحدثات التكنولوجية.

مفهوم التمكين الرقمي

عرفته رواء صبيح (2020) بأنه قدرة الفرد على استخدام التكنولوجيا الرقمية بشكل فعال من أجل تطوير المهارات الحياتية وتعزيز قدراته داخل مجتمع المعلومات، فهو قدرة المتعلمين رقمياً على توظيف التقنية ودمجها مع المحتويات التعليمية، بما يتلاءم مع استراتيجيات التعليم والتعلم والتدريب. وتعرفه لمياء كدواني (2022) بأنه قدرة المعلمات على امتلاك واستخدام المهارات التكنولوجية والتقنيات الرقمية وتوظيفها بمهارة وكفاءة وإتقان في العملية التعليمية، وذلك من أجل تطوير مهاراتهم التكنولوجية بما يتلاءم مع المتغيرات المعاصرة، ومن خلال توفير كافة متطلبات التمكين الرقمي.

ويمكن للباحثين تعريف مهارات التمكين الرقمي إجرائياً بأنها مجموعة من المهارات الرقمية التي تساعد عضو هيئة التدريس على القيام بمهام عمله في ظل تطورات العصر ومستحدثاته، حيث انها تساعده على الالمام بكافة المستحدثات التكنولوجية الحديثة التي تُمكنه من شرح المقررات للمتعلمين بكفاءة وفاعلية.

خصائص التمكين الرقمي

يتسم التمكين الرقمي بمجموعة من الخصائص والسمات التي يمكن تحديدها في مجموعة العناصر التالية بالتفصيل: (Sun, Wang, Zuo & Lu., 2018: 19)

1- تحسين أساليب التواصل داخل وخارج المؤسسات التعليمية.
2- إتاحة المعرفة للمعلم والمتعلم بغض النظر عن مكان وزمان التعلم.
3- يقدم عدد من الكفايات الأساسية بالاعتماد على توظيف التقنيات الأساسية كتحرير النصوص وإنشاء المدونات وبرامج تحرير الصور والبريد الإلكتروني والإنترنت، والإدارة الإلكترونية والخدمات المصرفية والشراء عبر الإنترنت.
4- تحسين عمليتي التعليم والتعلم بشكل كامل.
5- تعزيز القدرات الإبداعية من خلال تطوير مهارات الرسم والتصميم الرقمي ومهارات التعامل مع الوسائط السمعية والبصرية.

يتضح مما سبق أن للتمكين الرقمي العديد من الخصائص والسمات المختلفة والتي تساعد على تغيير أدوار كلاً من المعلم والمتعلم وأيضاً المحتوي التعليمي حيث يكون من خلال التمكين الرقمي محتوي تفاعلي يساعد على زيادة دافعية المتعلمين ويعزز عملية تعلمهم داخل البيئة التعليمية الخاصة بهم.

منهج البحث وإجراءاته

أولاً - منهج البحث

اعتمد البحث الحالي على **المنهج شبه التجريبي**، حيث قاما الباحثان بتصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على توظيف المساعد الافتراضي الذكي بنمطيه (الصوتي - النصي) لقياس أثرها في تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق، من خلال تصميم مجموعتين تجريبيتين (مجموعة تتعلم باستخدام المساعد الافتراضي الصوتي، ومجموعة تتعلم باستخدام المساعد الافتراضي النصي)، وقياس أثر المعالجة التجريبية عليهما قبليًا وبعديًا.

ثانيًا - إجراءات البحث التجريبية

1- **إعداد قائمة مهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق**

يهدف إعداد القائمة إلى تحديد المهارات الرقمية الرئيسة والفرعية اللازمة لتمكين طلبة كلية التربية رقميًا وفق متطلبات التعلم الجامعي العصري، وقد صيغت قائمة أولية شملت مهارات الاستخدام الآمن للتكنولوجيا، والبحث والتحليل الرقمي، والتعاون الرقمي، والابتكار الرقمي، ثم عُرضت على خبراء للتحقق من صدقها وإجراء التعديلات اللازمة. وبعد حساب الثبات باستخدام معادلة كوبر واعتماد المهارات التي حققت نسبة اتفاق 85 % فأكثر، تكونت الصورة النهائية للقائمة من 8 مهارات رئيسية و48 مهارة فرعية.

2- **إعداد قائمة المعايير التصميمية للبيئة التعليمية الإلكترونية**

تهدف القائمة الي الوصول إلى معايير تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي).

3- **إعداد القائمة**

- تحليل الأدبيات المرتبطة بمعايير تصميم البيئات الإلكترونية.،تحليل الأدبيات المرتبطة بتصميم المساعدات الافتراضية الصوتية والنصية.
- **التحقق من صدق القائمة:** عرضت القائمة (10 معايير رئيسية و75 مؤشرًا فرعيًا) على مجموعة من الخبراء، وتم تعديل الصياغات وفق آرائهم، لتحقق جميع المعايير نسبة اتفاق 85 % فأكثر.
- تصميم البيئة التعليمية الإلكترونية وفق نموذج الجزار (2014)

شكل (1) المساعد الافتراضي النصي

ثالثًا - أدوات البحث

تكونت أدوات البحث الحالي من الأدوات الآتية:

1- **الاختبار التحصيلي**

تم إعداد وضبط الاختبار التحصيلي كما يلي:

- **تحديد هدف الاختبار التحصيلي:** يهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل طلبة كلية التربية بالرستاق لمهارات التمكين الرقمي، بعد تعلمهم من خلال توظيف المساعد الافتراضي الذكي (الصوتي - النصي).
- تحديد نمط ونوع بنود الاختبار: تم الاعتماد في بناء الاختبار على الاختبارات الموضوعية بنوعيها: اختيار من متعدد: يتكون من مقدمة وأربعة بدائل، واحدة صحيحة. صواب وخطأ: يتطلب من الطالب تحديد مدى صحة العبارة.

شكل(2) المساعد الافتراضي الصوتي

- **إعداد الصورة الأولية للاختبار:** تم صياغة بنود الاختبار بحيث تغطي جميع أهداف المحتوى التعليمي العامة والإجرائية المرتبطة بالمهارات المستهدفة.
- **وضع تعليمات الاختبار:** شملت التعليمات وصفًا للاختبار، طريقة الإجابة، وزمن الأداء، وأُدرجت في الصفحة الأولى للاختبار.
- **حساب ثبات الاختبار التحصيلي:** باستخدام معامل كرونباخ ألفا (α) من خلال برنامج SPSS على نتائج التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة الثبات (0.89)، مما يدل على ارتفاع موثوقية الاختبار ودقته.
  - تجريب الاختبار وضبطه: تم إعداد جدول مواصفات الاختبار.
  - عرضت صورته الأولية مع الجدول على مجموعة محكمين متخصصين في تكنولوجيا التعليم للتحقق من صدق المحتوى ومناسبة البنود للأهداف.
- **إعداد الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** بعد إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء الخبراء، أصبح الاختبار جاهزًا للتطبيق على عينة البحث في صورته النهائية.

2- **بطاقة الملاحظة**

تم إعداد وضبط بطاقة الملاحظة من خلال الخطوات التالية:

- **تحديد هدف البطاقة:** لقياس الأداء الفعلي للطلبة في مهارات التمكين الرقمي المستهدفة في التجربة.
- **تحديد أسلوب التسجيل:** استخدم الباحث نظام العلامات لرصد مستوى إتقان الأداءات المستهدفة بدقة وموضوعية.
- **تحديد الأداءات والمهارات الفرعية:** صُممت البطاقة بالاعتماد على قائمة المهارات التي تم إعدادها مسبقًا، مع ترتيب المهارات والأداءات بشكل منطقي.
- **إعداد تعليمات البطاقة:** كتبت تعليمات واضحة في الصفحة الأولى للبطاقة، تتضمن توجيه الملاحظ لطريقة الاستخدام وخيارات التقييم.
- **إعداد الصورة الأولية للبطاقة:** بعد تحليل المهارات إلى أداءات قابلة للملاحظة والتقييم، صيغت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية تمهيدًا للتحكيم.
- **ضبط بطاقة الملاحظة:**
  - **صدق البطاقة:** عُرضت على مجموعة محكمين متخصصين للتحقق من دقة الصياغة، وضوح مفردات الأداء، وملاءمة تصميم البطاقة لأهدافها.
  - **ثبات البطاقة:** باستخدام معامل كرونباخ ألفا (α) عبر SPSS، حيث بلغت قيمة الثبات (0.91)، مما يؤكد اتساق البطاقة ودقتها في قياس الأداءات المستهدفة.

- **الصورة النهائية للبطاقة:** بعد الأخذ بملاحظات الخبراء وإجراء التعديلات اللازمة، أصبحت البطاقة جاهزة للتطبيق على **عينة البحث** لقياس الأداء المهاري بدقة.

3- **المعالجة التجريبية للبحث**

يتناول هذا الجزء الإجراءات الخاصة بالتطبيق الميداني للبحث الحالي، وفق الآتي:

أ- القياس القبلي للأدوات: تطبيق القياس القبلي: تم تطبيق كل من:

- **الاختبار التحصيلي:** لقياس **المستوى المعرفي القبلي** لمهارات التمكين الرقمي لدى طلبة كلية التربية.
- **بطاقة الملاحظة:** لقياس **المستوى الأدائي القبلي** للمهارات المستهدفة لدى عينة البحث.

ب- تجربة البحث الأساسية: تم تطبيق البيئة التعليمية الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط استجابة روبوت الدردشة (الصوتي - النصي) ومستوى الخبرة (مبتدئ - متقدم) في صورتها النهائية.

مدة التطبيق: استغرقت تجربة البحث **شهرًا ونصف الشهر**، تم خلالها:

- **دراسة جميع الموديولات التعليمية.**
- **تنفيذ الأنشطة والتدريبات التفاعلية المصممة وفق معايير تصميم البيئة الإلكترونية.**
- **تقديم الدعم والتوجيه للمتعلمين طوال فترة التجربة.**

ج- التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد الانتهاء من التجربة، تم تطبيق أدوات القياس البعدي على عينة البحث، وتشمل:

- **الاختبار التحصيلي:** لقياس **مدى تحصيل الطلبة للجانب المعرفي** لمهارات تصميم وإدارة الفصول الافتراضية.
- **بطاقة الملاحظة:** لقياس **الأداء المهاري بعد التعلم** لمهارات تصميم وإدارة الفصول الافتراضية.

د- المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

- بعد الانتهاء من التطبيق البعدي وتصحيح **الاختبار التحصيلي** ورصد درجات **بطاقة الملاحظة ومقياس التمكين الرقمي**، تم إجراء **المعالجات الإحصائية** باستخدام برنامج **SPSS V25**، الإحصاءات **اللابارامترية** (Non-Parametric Tests) وذلك **نظراً لصغر حجم عينة البحث**، لضمان دقة النتائج الإحصائية.

هـ- نتائج البحث وتفسيراتها:

في هذا الجزء تمت الإجابة على تساؤلات البحث والمعالجة الإحصائية وتفسيرات النتائج، في ضوء أهداف البحث وفروضه.

4- **قياس مدى تكافؤ مجموعات البحث:**

قبل تطبيق المعالجات التجريبية، تم التحقق من **تكافؤ مجموعتي البحث** في القياس القبلي، من خلال التحقق من مدى تجانس المجموعتين التجريبيتين (المجموعة التي استخدمت المساعد الافتراضي النصي، والمجموعة التي استخدمت المساعد الافتراضي الصوتي) في التحصيل المعرفي لمهارات التمكين الرقمي، باستخدام اختبار مان ويتني (Mann-Whitney U Test)، لحساب قيمة (U) بين المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي؛ بهدف التأكد من تكافؤهما والوقوف على مستوى أفراد العينة قبل تطبيق المعالجة التجريبية. ويبين الجدول التالي نتائج التطبيق القبلي وتكافؤ المجموعتين.

يتضح من النتائج أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ($p > 0.05$)، مما يدل على تجانس المجموعتين في التحصيل المعرفي لمهارات التمكين الرقمي، وأن الحصول على فروق بينهما بعد إجراء المعالجة التجريبية يكون راجعًا إلى المتغير المستقل (نوع المساعد الافتراضي الصوتي أو النصي) وليس لاختلافات سابقة.

جدول رقم (2)

نتائج التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	قيمة (U)	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي (الجانب المعرفي لمهارات التمكين الرقمي)	المساعد الافتراضي النصي	18	19.05	157.0	غير دالة (0.798)
	المساعد الافتراضي الصوتي	18	17.95		

التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في الأداء المهاري لمهارات

التمكين الرقمي: تم التحقق من مدى تجانس المجموعتين التجريبيتين في الأداء المهاري لمهارات التمكين الرقمي باستخدام اختبار مان ويتني أيضًا، لحساب قيمة (U) بين المجموعتين في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة. ويبين الجدول التالي نتائج التطبيق القبلي وتكافؤ المجموعتين.

جدول رقم (3)

نتائج التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبيتين في بطاقة الملاحظة

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	قيمة (U)	مستوى الدلالة
بطاقة الملاحظة (الجانب الأدائي لمهارات التمكين الرقمي)	المساعد الافتراضي النصي	18	19.20	154.5	غير دالة (0.752)
	المساعد الافتراضي الصوتي	18	17.80		

يتضح من النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة ($p > 0.05$)، مما يؤكد تجانس المجموعتين في الأداء المهاري لمهارات التمكين الرقمي، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة تعود إلى المعالجة التجريبية (نمط المساعد الافتراضي الصوتي أو النصي). وهكذا تشير نتائج اختبار التكافؤ إلى تجانس المجموعتين قبليًا في التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمهارات التمكين الرقمي. وعليه فإن أي فروق تظهر لاحقًا تعد ناتجة عن فعالية المعالجة التجريبية.

اختبار صحة الفروض

اختبار صحة الفرض الأول

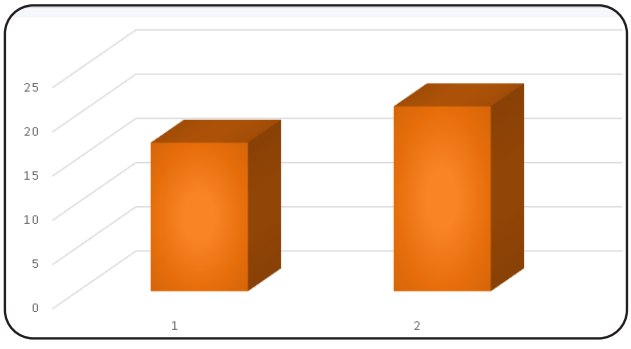
الذي نص على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات رتب درجات متعلمي المجموعتين التجريبيتين على الاختبار التحصيلي البعدي لمهارات التمكين الرقمي ترجع لتأثير اختلاف أنماط استجابة روبوت الدردشة (نصي - صوتي)". تم تطبيق اختبار مان ويتني (Mann-Whitney) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي استخدمت نمط استجابة روبوت الدردشة النصي، والمجموعة التي استخدمت نمط استجابة روبوت الدردشة الصوتي في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات التمكين الرقمي، وذلك باستخدام برنامج SPSS، وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (4)

نتائج اختبار مان ويتني (Mann-Whitney) بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات التمكين الرقمي

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	المساعد الافتراضي النصي	18	16.10	289.80	121.0	2.02	0.043 دالة عند 0.05
	المساعد الافتراضي الصوتي	18	20.90	376.20			

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات التمكين الرقمي، لصالح المجموعة التي استخدمت نمط استجابة روبوت الدردشة الصوتي. وعليه، يتم قبول الفرض البديل والذي نص على أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات رتب درجات متعلمي المجموعتين التجريبيتين على الاختبار التحصيلي البعدي لمهارات التمكين الرقمي ترجع لتأثير اختلاف أنماط استجابة روبوت الدردشة (نصي - صوتي) لصالح نمط استجابة روبوت الدردشة الصوتي". وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي:



شكل (3) متوسطات درجات متعلمي المجموعتين التجريبية في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي

اختبار صحة الفرض الثاني

ونص على «يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات رتب درجات متعلمي المجموعتين التجريبيتين على بطاقة الملاحظة البعدية لمهارات التمكين الرقمي ترجع لتأثير اختلاف أنماط استجابة روبوت الدردشة (نصي - صوتي)».

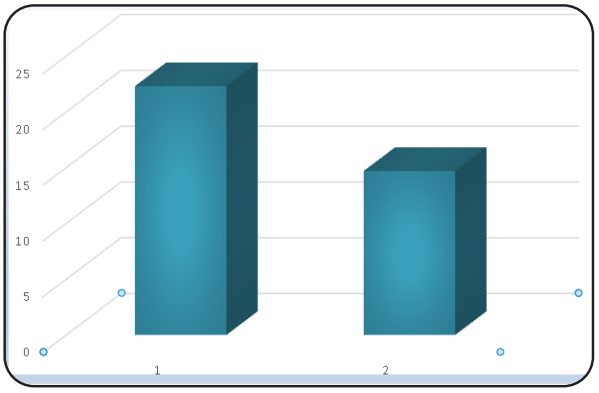
قام الباحثان بتطبيق اختبار مان ويتني (Mann-Whitney) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي استخدمت نمط استجابة روبوت الدردشة النصي، والمجموعة التي استخدمت نمط استجابة روبوت الدردشة الصوتي في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بقياس مهارات التمكين الرقمي، وذلك باستخدام برنامج SPSS، وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (5)
نتائج اختبار مان ويتني (Mann-Whitney) بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات التمكين الرقمي

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
بطاقة الملاحظة لمهارات التمكين الرقمي	المساعد الافتراضي النصي	18	22.30	401.40	108.0	2.31	0.021 دالة عند 0.05
	المساعد الافتراضي الصوتي	18	14.70	264.60			

يتضح من نتائج الجدول السابق **وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05)** بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التمكين الرقمي، وذلك **لصالح المجموعة التي استخدمت نمط استجابة روبوت الدردشة النصي**.

وعليه، يتم **قبول الفرض البديل** والذي نص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات رتب درجات متعلمي المجموعتين التجريبيتين على بطاقة الملاحظة البعدية لمهارات التمكين الرقمي ترجع لتأثير اختلاف أنماط استجابة روبوت الدردشة (نصي - صوتي) لصالح نمط استجابة روبوت الدردشة النصي". وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي:



شكل (4) متوسطات درجات متعلمي المجموعتين التجريبية في التطبيق البعدي على بطاقة الملاحظة لمهارات التمكين الرقمي

تفسير النتائج

أوضحت نتائج البحث الحالية وجود اختلاف في تأثير **أنماط المساعد الافتراضي (النصي - الصوتي)** على تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى الطلبة بكلية التربية، حيث أظهرت النتائج أن:

أولاً - تأثير المساعد الافتراضي النصي على الجانب الأدائي لمهارات التمكين الرقمي

لقد حققت المجموعة التجريبية التي استخدمت المساعد الافتراضي النصي أداءً أفضل في الجانب الأدائي لمهارات التمكين الرقمي. ويُعزى هذا التفوق إلى أن المساعد الافتراضي النصي يقدم الإرشادات والخطوات التعليمية بشكل مكتوب ومنظم يتيح للمتعلمين قراءتها أكثر من مرة، وحفظها، والرجوع إليها أثناء تنفيذ المهام التطبيقية دون الحاجة لإعادة تشغيل الشرح أو انتظار تكراره كما في النمط الصوتي. كما أن القراءة النصية تدعم التعلم التأملي القائم على التفكير التحليلي، إذ يستطيع المتعلم أثناء قراءة النص تحديد الأجزاء الهامة والتوقف عند خطوات معينة والتأكد من تنفيذها بدقة، مما ينعكس إيجابًا على أدائه المهاري. ويؤكد ذلك ما أشار إليه (Ki et al., 2020) من أن الأنماط النصية تتيح تعلمًا متدرجًا ومنظماً، يدعم عمليات التطبيق العملي لدى المتعلمين عند التعامل مع مهارات رقمية تتطلب الدقة والتنفيذ المتسلسل.

ثانيًا - تأثير المساعد الافتراضي الصوتي على الجانب المعرفي لمهارات التمكين الرقمي

بالنسبة **للمجموعة التجريبية التي استخدمت المساعد الافتراضي الصوتي**، فقد حققت أداءً أفضل في **الجانب المعرفي لمهارات التمكين الرقمي**. ويمكن تفسير ذلك بأن النمط الصوتي يوفر شروحًا شفوية واضحة وسريعة، مدعومة بنبرة صوتية محفزة، تسهم في **زيادة الانتباه والتركيز والفهم السريع** للمفاهيم الرقمية النظرية. إذ يتسم المساعد الافتراضي الصوتي بقدرته على محاكاة التفاعل البشري المباشر، مما يجعل المتعلمين يشعرون بالدعم اللفظي ويعزز لديهم الدافعية للاستماع والتركيز، خاصة عند تقديم المعلومات الجديدة أو المفاهيم التقنية المعقدة.

وقد أشار (Adamopoulou & Moussiades, 2020) إلى أن النمط الصوتي يسهم بشكل ملحوظ في تسريع عمليات الفهم المبدئي للمعلومات، مما يسهل على المتعلمين تكوين صورة معرفية شاملة عن موضوع التعلم قبل الانتقال إلى ممارسته تطبيقيا.

من خلال نتائج البحث يمكن القول إن **لكل نمط من أنماط المساعدات الافتراضية مميزاته الخاصة** في تعلم مهارات التمكين الرقمي؛ حيث يدعم النمط الصوتي الجانب المعرفي من خلال توفير المعلومات والشرح السريع، بينما يعزز النمط النصي الجانب الأدائي من خلال تقديم تعليمات منظمة يمكن الرجوع إليها أثناء التطبيق. وهذا ما يتفق مع ما ذكره (Rzepka et al., 2022) بأن الدمج بين أنماط التعلم المختلفة يسهم في تلبية الاحتياجات المتنوعة للمتعلمين ويحقق لهم تعلمًا عميقًا ومستدامًا، خاصة في بيئات التعلم الرقمي التي تتطلب التكامل بين **المعرفة والفعل**. وهذا يتفق أيضا مع ما توصلت إليه دراسة (Chen et al., 2020) من أن دمج المساعد الافتراضي الصوتي والنصي في بيئات التعلم يعزز من التفاعل ودافعية التعلم وتحصيل المهارات الرقمية المتقدمة.

توصيات البحث

1- **توظيف المساعدات الافتراضية بأنماطها المختلفة (النصي والصوتي)** داخل المقررات الإلكترونية والبيئات التعليمية؛ لدورها الفعال في تنمية المهارات المعرفية والأدائية لدى طلبة كلية التربية.

2- **التركيز على تنمية مهارات التمكين الرقمي** لدى طلبة كلية التربية، بما يعزز جاهزيتهم المهنية وقدرتهم على توظيف التكنولوجيا بفاعلية في التدريس مستقبلاً.

3- **الاستفادة من المساعدات الافتراضية النصية بشكل أكبر** عند تصميم البرامج التدريبية والمقررات الإلكترونية التي تستهدف تنمية الجانب الأدائي للمهارات الرقمية لدى الطلبة.

4- **الاستفادة من المساعدات الافتراضية الصوتية** عند تصميم البرامج التدريبية والمقررات الإلكترونية التي تستهدف تنمية الجانب المعرفي لمهارات التمكين الرقمي لدى الطلبة.

5- **ضرورة قياس مستوى الخبرة الرقمية السابقة للطلبة** قبل بدء المقررات التدريبية لتحديد احتياجاتهم الفعلية وتصميم محتوى تعليمي مناسب لهم.

6- **العمل على تطوير البيئات التعليمية الإلكترونية التفاعلية** بحيث تتكامل فيها المساعدات الافتراضية الذكية لدعم تعلم طلبة كلية التربية وتعزيز استقلاليتهم.

7- **عقد دورات تدريبية وورش عمل لطلبة كلية التربية** لتأهيلهم لاستخدام المساعدات الافتراضية في تصميم وإدارة الفصول الافتراضية بأنفسهم.

8- **إجراء تقييمات دورية للبيئات التعليمية الإلكترونية** للتأكد من فعاليتها في تنمية مهارات التمكين الرقمي لدى الطلبة ومواكبتها لمستجدات تكنولوجيا التعليم.

المقترحات البحثية المستقبلية

1- **إجراء دراسات مقارنة** بين تأثير المساعدات الافتراضية النصية والصوتية على مهارات أخرى لدى طلبة كليات التربية، مثل مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات، كذلك إجراء دراسات أخرى على كليات مختلفة.

2- **تصميم بيئات تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي** ودراسة أثرها على تحصيل طلبة كلية التربية وتنمية مهاراتهم الرقمية.

3- **دراسة فاعلية المساعدات الافتراضية متعددة الأنماط (النصي + الصوتي معًا)** في بيئة تعلم إلكتروني على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة الجامعات.

4- **إجراء بحوث تطبيقية على تخصصات تربوية مختلفة** لقياس أثر استخدام المساعدات الافتراضية في تنمية المهارات المهنية والتخصصية للطلبة.

5- **بحث التحديات التي تواجه طلبة الجامعات** عند توظيف المساعدات الافتراضية في تعلمهم الإلكتروني ووضع حلول استراتيجية لها.

مراجع

أولاً - مراجع باللغة العربية:

- الدهشان، جمال علي خليل (2020). تطبيق الحوكمة الإلكترونية بجامعتنا العربية: المبررات، المتطلبات، التحديات. ***المجلة العلمية للعلوم التربوية والصحة النفسية***، المؤسسة العلمية للعلوم التربوية والتكنولوجية والتربية الخاصة، ع 2، ج 2، ص 20-44.
- الشمري، فيصل فهد؛ الشمري، علي عيسى (2020). مستوى تمكن أعضاء هيئة التدريس في جامعة حائل من مهارات التدريس الرقمي ومعوقات ذلك في ضوء أزمنة كورونا من وجهة نظرهم. ***مجلة العلوم التربوية***، جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز، المجلد 6، العدد 1، ص 257-293.
- المدهوني، فوزية عبد الله (2024). تطوير بوت المحادثة Chatboot في بيئات التعلم الإلكترونية في ضوء تجربة المستخدم. ***مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي***، مج 5، ع 14.
- حجازي، رحاب علي (2022). أثر اختلاف نمط تقديم روبوت الدردشة التفاعلية (صوتية - نصية) في بيئة تدريب ذكية على تنمية مهارات التمكين الرقمي والتفكير الحاسوبي لدى الإداريين بجامعة بورسعيد. ***مجلة كلية التربية***، جامعة بورسعيد، ع 40.
- خميس، محمد عطية (2018). ***بيئات التعلم الإلكتروني (الجزء الأول)***. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- سعيد، زيزي محمد؛ النجار، محمد السيد؛ حجازي، طارق عبد المنعم (2023). نمط تواصل تكيفي مع روبوتات الدردشة لتنمية مهارات تصميم بيئات التعلم الإلكترونية لدى معلمي المرحلة الثانوية. ***المجلة الدولية للتعلم الإلكتروني***، مج 9، ع 2.
- شاهين، ياسمين محمد مليجي (2019). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. ***مجلة تكنولوجيا التربية***، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع 32.
- صبيح، رواء محمد عثمان عثمان (2020). تصور مقترح لآليات تحقيق التمكين الرقمي بجامعة الزقازيق وعلاقتها بجائحة كورونا في ضوء الخبرة الهندية. ***مجلة كلية التربية***، جامعة عين شمس، عدد 4، ج 44، ص 439-563.
- عامر، طارق عبد الرؤوف (2015). ***التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي: اتجاهات عالمية معاصرة***. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- عبد الوكيل، محمد أبو الليل؛ محمد، شيماء سمير (2024). نمط الاستجابة في روبوتات الدردشة التفاعلية (نص/ صوت/ صورة) ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات الهوية الرقمية والوعي بالأمن الفكري والمعلوماتي لطلبة التعليم المهني بنظام التعلم المدمج. ***مجلة كلية التربية النوعية***، جامعة المنيا.
- فتوح، عمرو حسن (2024). استخدام روبوتات المحادثة الذكية في البحث العلمي: دراسة استكشافية. ***المجلة المصرية لعلوم المعلومات***، جامعة بني سويف، مج 11، ع 1.
- كدواني، لمياء أحمد (2022). متطلبات التمكين الرقمي لدى معلمات رياض الأطفال في ضوء المتغيرات المعاصرة بمحافظة أسيوط. ***المجلة العلمية***، إدارة البحوث والنشر العلمي، كلية التربية للطفولة المبكرة.

ثانيًا - مراجع باللغة الأجنبية:

- Abdellatif, Elgazzar. (2014). Developing E-Learning Environments for Field Active Learning Style in A secondary School in Malaysia, ***Eurasia Journal of Mathematics Science & Technology Education***, 10 (3), pp.175-184.
- Adamopoulou & Moussiades (2020). ***Chatbots: History, Technology and Applications, Machine Learning with Applications,*** Vol. 2 (15), 100-106.
- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. ***Artificial Intelligence Applications and Innovations***, 584-595. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_48

- Caldarini, G., Jaf, S., & McGarry, K. (2022). A Literature Survey of Recent Advances in Chatbots. ***Information***, 13 (1), 41. https://doi.org/10.3390/info13010041.
- Cameron, G., Cameron, D., Megaw, G., Bond, R., Mulvenna, M., O'Neil, S., McTear, M. (2017). Chatbot for digital counselling. ***Proceedings of the 31st British Computer 2017***. Towards aInteraction Conference, Society Human Computer https://doi.org/10.14236/ewic/HCI2017.24
- Chen, X., Jia, W., & Wang, C. (2020). Integrating chatbots in education: Insights from the Chatbot-Human Interaction Satisfaction Model (CHISM). ***International Journal of Educational Technology in Higher Education***, 17 (1). https://doi.org/10.1186/s41239-020-00212-9.
- Chou, T., Hsueh, Y., (2019). A Task-oriented Chatbot Based on LSTM and Reinforcement Learning. ***The 3rd International Conference***. DOI: 10.1145/3342827.3342844
- Corral (2020). Artifically Intelligent Chatbots for Health Professions Education, ***Digital Innovations in Healthcare Education and Training,*** Vol. (25), 127-135.
- Dokukina & Gumanova (2020). The Rise of Chatbots-New Personal Assistants in Foreign Language Learning, ***Procedia Computer Science***, Vol. (169), 542-546
- Farkash, O. (2018). Chatbots and Artificial Intelligence in Education: A Systematic Review. ***Journal of Educational Technology Development and Exchange***, 11 (1), 53-71. https://doi.org/10.18785/jetde.1101.04
- Farkash. Z (2018). ***Chatbot for University- 4 Challenges Facing Higher Education and How Chatbots Can Solve Them***, from https://chatbotslife.com/chatbot- for- university- 4- challenges-facinghigher- education-and-how- chatbots-can- solve-them-90f9dcb34822
- Fichter, D., & Wisniewski, J. (2017). Chatbots introduce conversational user interfaces. ***Online Searcher***, 41 (1), 56-58. Retrieved from https://search.proquest.com/docview/1861822880?accountid=142908
- Garnett, J. (2016). Work-based learning: A critical challenge to the subject discipline structures and practices of higher education. ***Higher Education, Skills and Work-Based Learning***, 6 (3), 305-314. https://doi.org/10.1108/HESWBL-04-2016-0023.
- Hardiah, S. (2020). Digital Collaboration in Teaching and Learning Activities: The Reflexivity Study on Educational Digital Empowerment. ***International Journal of Learning, Teaching and Educational Research***, 19 (10), 355-370.
- https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106412
- Ki, C. W. C., Cho, E., & Lee, J. E. (2020). Can an intelligent personal assistant (IPA) be your friend? Para-friendship development mechanism between IPAs and their users. ***Computers in Human Behavior***, 111, 106412.
- Ki, E., Lee, J., & Lim, C. (2020). Effects of learning with a chatbot on students' learning motivation and achievement in an online course. ***International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)***, 15 (20), 112-129. https://doi.org/10.3991/ijet.v15i20.14899
- Kowalski, S, (2021). Two Case Studies in Using Chatbots for Security Training. In: Dodge R.C., Futcher L. (eds) Information Assurance and Security Education and Training. WISE 2009. ***IFIP Advances in Information and Communication Technology***, Vol. 406. Springer, Berlin, Heidelberg: https://hal.inria.fr/IFIP-AICT-406/hal-01463652.
- Kumar, V., Srivastava, P., Dwivedi, A., Budhiraja, I., & Ghosh, D. (2023). Large-Language-Models (LLM)-Based AI Chatbots: Architecture, In-Depth Analysis and Their Performance Evaluation. ***SpringerLink***. Retrieved from https://link.springer.com

- Meyer, H. (2004). Novice and Expert Teachers' Conceptions of Learners' Prior Knowledge. ***Science Education***, 88 (6), 970-983.
- Nguyen, Q., Sidorova, A., & Torres, R. (2021). User Interactions with Chatbot Interfaces vs. Menu-based Interfaces: An Empirical Study. ***Computers in Human Behavior***. 128 (5): 107093. Doi: 10.1016/j.chb.2021.107093
- Park; Jang; Cho; & Choi (2021). Use of Offensive Language in Human-Artificial Intelligence Chatbot Interaction: The Effects of Ethical Ideology, Social Competence, and Perceived Humanlikeness, ***Computers in Human Behavior***, Vol. (121), 106-117.
- Rzepka, R., Komiya, K., & Araki, K. (2022). Chatbots for Education: A Systematic Literature Review. ***International Journal of Computer Applications***, 975, 8887.
- Shah, P., Kastl, A., & Bosse, Y. (2020). How Chatbot Design Impacts Engagement and Learning Outcomes. ***Educational Technology Research and Development***, 68 (3), 235-248.
- Shah, Sun, Q., Wang, C., Zuo, L. S., & Lu, F. H. (2018). Digital Empowerment in T a WEEE Collection Business Ecosystem: A Comparative Study of Two Typical Cases in China. ***Journal of Cleaner Production***, 184, 414-422.
- Veletsianos, G., & Kimmons, R. (2020). Digital Teaching and Learning in the Post-pandemic Era. ***Educational Technology Research and Development***, 68 (5), 793-810.
- Wang, X., Ta, V., Griffith, C., Boatfield, C., Civitello, M., Bader, H& Loggarakis, A. (2020). User Experiences of Social Support from Companion Chatbots in Everyday Contexts: Thematic Analysis, ***Journal of Medical Internet Research***, 22 (3), e16235.
- Youn & Jin (2021). In AI. We Trust? The Effects of Parasocial Interaction and Technopian Versus Luddite Ideological Views on Chatbot-Based Customer Relationship Management in the Emerging "Feeling Economy", ***Computers in Human Behavior***, Vol. 119, 106-121.
- Zawacki-Richter, O., & Anderson, T. (2020). ***The Future of Online Learning: Current Trends and Emerging Issues***. Springer.Bottom of Form.

The Effect of Different Types of Intelligent Virtual Assistants on Developing Digital Empowerment Skills among Students of the College of Education in Rustaq

Dr. Hanan Hassan Ali Khalil
Assistant Professor of Educational Technology
College of Education, University of Technology and Applied Sciences, Rustaq, Sultanate of Oman
Faculty of Education, Mansoura University, Egypt
hanan.alkhalil@utas.edu.om

Dr. Mahmoud Omar
Assistant Professor of Foundation of Education
College of Education, University of Technology and Applied Sciences, Rustaq, Oman
Faculty of Education, Fayoum University, Egypt
Mahmoud.omar@utas.edu.om

ABSTRACT

This research aimed to investigate the effectiveness of the two types of virtual assistants (voice-based and text-based) in developing the digital empowerment skills of students at the College of Education, University of Technology and Applied Sciences in Rustaq. The significance of the research lies in keeping pace with global trends in employing artificial intelligence technologies in higher education and in equipping students with digital knowledge and skills that enhance their future readiness.

The study sample consisted of students from the College of Education in Rustaq during the second semester of the academic year 2024/2025. The research adopted the quasi-experimental method with a two-group design to measure the effect of the independent variable (type of virtual assistant) on the dependent variable (digital empowerment skills). The students were divided into two experimental groups according to the type of virtual assistant used: one group used the text-based virtual assistant, and the other used the voice-based virtual assistant.

The research tools included an achievement test to measure the cognitive aspect of digital empowerment skills, and an observation checklist to measure the practical and performance aspects of these skills. The results of the study revealed that the text-based virtual assistant was more effective in enhancing the performance aspect of digital skills due to its provision of accurate, step-by-step reviews, while the voice-based assistant was more effective in developing the cognitive aspect of skills through quick explanatory narration and oral examples that helped reinforce understanding.

The research recommended the need to diversify the types of intelligent virtual assistants used within digital learning environments to achieve greater integration of students' cognitive and performance learning aspects.

Keywords: *Digital Empowerment, Institutional AI, Digital Professional Development Smart Learning Governance.*