

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ أحمد عبد النبي عبد الملك نظير

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

مستخلص البحث:

استهدف البحث الحالي تحديد النمط الأنسب لمدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، ودراسة مدى تأثيره على تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، واستخدم في هذا البحث التصميم التجريبي ذي الثلاث مجموعات تجريبية، وهو امتداد للتصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة Extended One Group Pre-Test – Post- Test Design، واشتمل البحث على متغير مستقل وله ثلاث أنماط: نمط مدخلات المستخدم (النصي/الصوتي/ النصي الصوتي)، بيئة روبوت الدردشة، وتضمن البحث متغيران تابعان هما: مهارات التدوين الصوتي، والكفاءة الذاتية، وتكونت عينة البحث الأساسية من (120) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس، وأسفرت أهم النتائج عن أن استخدام نمط مدخلات المستخدم النصية والصوتية والنصية الصوتية ببيئة روبوت الدردشة له تأثير إيجابي في تنمية الجانب المعرفي والمهاري لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية، وكذلك الكفاءة الذاتية لطلاب تكنولوجيا التعليم، كما أسفرت أهم النتائج عن أن مدخلات المستخدم النصية حققت نتائج أفضل من مدخلات المستخدم الصوتية والنصية الصوتية فيما يخص الجانب المعرفي والأدائي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية، بينما جاءت نتائج المقارنات الثنائية بين الأنماط الثلاثة أن مدخلات المستخدم النصية حققت نتائج أفضل من مدخلات المستخدم الصوتية، وأن مدخلات المستخدم النصية حققت نتائج أفضل من مدخلات المستخدم النصية الصوتية، وأن مدخلات المستخدم النصية حققت نتائج أفضل من مدخلات المستخدم الصوتية، وذلك فيما يخص الكفاءة الذاتية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

كلمات مفتاحية:

نمط مدخلات المستخدم – روبوت الدردشة – التدوين الصوتي – الكفاءة الذاتية.

"User Input Pattern (Text/Voice/Text-to-Voice) in the Chatbot Environment and Its Impact on Developing Some English Podcasting Skills and Self-Efficacy among Educational Technology Students"

Abstract:

The purpose of the research is determining identify the most appropriate user input pattern (Text/Voice/Text-to-Voice) in the chatbot environment, and to study its impact on the development of some English Podcasting skills and self-efficacy among educational technology students. This research used an experimental design with three experimental groups, which is an extension of the one-group experimental design (Extended One Group Pre-Test – Post-Test Design). The research included an independent variable with three patterns: the user input pattern (Text/Voice/Text-to-Voice) in the chatbot environment. The research included two dependent variables: Podcasting skills and self-efficacy. The basic research sample consisted of (120) male and female students from the first year of the Department of Educational Technology at the Faculty of Specific Education, Ain Shams University. The most important results showed that using the user input pattern (Text/Voice/Text-to-Voice) in the chatbot environment has a positive impact on the development of the cognitive and skill aspects of English Podcasting skills, as well as the self-efficacy of educational technology students. The most important results also showed that textual user input achieved better results than audio user input. Textual audio is essential for the cognitive and skill aspects of English audio transcription skills, while the results of the pairwise comparisons between the three patterns showed that textual user inputs achieved better results than audio user inputs, and that textual user inputs achieved better results than audio textual user inputs, and that audio textual user inputs achieved better results than audio user inputs, with regard to the self-efficacy of educational technology students.

Key Words:

User input pattern – Chatbot – Podcasting – Self-efficacy.

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ أحمد عبد النبي عبد الملك نظير

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

مقدمة:

ظهرت روبوتات الدردشة (Chatbots) كأحد الحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي، التي تهدف إلى تسهيل التواصل بين الإنسان والآلة من خلال استخدام اللغة الطبيعية، سواء عبر الصوت أو النص، وهي تستخدم لإجراء المحادثات، والبحث عن المعلومات، وتقديم الخدمات في مجالات عديدة، خاصة في مجال التعليم؛ حيث يكتب المستخدم جملاً قصيرة، ويتعين على النظام فهم نية المستخدم من الأمر الموجه لتقديم الإجابات الصحيحة.

وتُعد "روبوتات الدردشة" من أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة، التي تستطيع محاكاة القدرات المعرفية للبشر من خلال التفاعل الاستفساري (Gupta, et al., 2020, p.7)، ويجمع مصطلح "Chatbot" بين كلمتي "Chat" التي تعني دردشة و"Bot" التي تشير إلى الروبوت، وروبوتات الدردشة هي كيانات اصطناعية، يتم تصميمها خصيصاً للتفاعل مع المستخدمين بهدف محاكاة المحادثات الذكية مع البشر، وذلك عبر واجهات معينة تُسهل التفاعل اللغوي بين الإنسان والآلة (Reshmi & Balakrishnan, 2016, p.4).

وفي ظل الاستخدام الواسع لروبوتات الدردشة في مختلف أنحاء العالم، أصبحت أهمية فهم كيفية تصميم هذه الأنظمة بشكل مثالي استناداً إلى عوامل قابلية الاستخدام والتبني والفردية أمراً بالغ الأهمية؛ حيث تمتلك روبوتات الدردشة القدرة على تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف، مما يعود بالفائدة على المنظمات التي تستخدمها وكذلك على المستخدمين المستفيدين منها، ومع ذلك تشير الحقائق إلى أن معدلات فشل روبوتات الدردشة مرتفعة،

كما أن المستخدمين يظلون متشككين ومترددین في التفاعل مع هذه التكنولوجيا (Shumanov & Johnson, 2021, p.47).

وفي سياق مرتبط، يتطلب تطوير أنظمة روبوتات الدردشة إنشاء وسيلة للتفاعل الصوتي بين الإنسان والكمبيوتر، وتطبيق آليات تصميمية متنوعة ومتعددة، كما أن آليات التصميم التي يختارها المطورون عادةً تتراوح بين استخدام آليات مطابقة الأنماط، chatscript، cleverscript، أو لغة الترميز الاصطناعي AIML، أو من خلال تطبيق حيل لغوية، ومع ذلك؛ تُعد تقنية مطابقة الأنماط الأكثر شيوعاً، حيث يقوم الروبوت بمقارنة العبارات مع الكلمات الرئيسية في قاموس محدد مسبقاً.

وفي السياق ذاته توفر أنظمة روبوتات الدردشة عديد من الفوائد للمستخدمين: فهي تتيح للمستخدمين الحصول بسهولة على المعلومات من خلال التطبيقات، مما يوفر وقت المستخدمين بشكل كبير، كما أنها تتميز بسهولة التنفيذ والتعلم، مما يسهم في تقليل التعقيدات التقنية. كذلك تتمتع هذه الأنظمة بواجهة مستخدم بسيطة وسهلة، مما يجعلها مناسبة لجميع الفئات، وإضافة إلى ذلك، توفر تمثيلاً قابلاً للقراءة من قبل الكمبيوتر، مما يعزز من دقة التفاعل وفهم الاستفسارات، كما أن هناك عديد من التطبيقات العملية والقابلة للتوسع التي يمكن الاستفادة منها في هذا المجال، مما يعكس الإمكانيات الكبيرة لهذه الأنظمة في تحسين تجربة المستخدم (Forman, 2023, p.142).

من ناحية أخرى، يُعد التدوين الصوتي مرادف لمصطلح "بودكاست"، وهو نوع من الوسائط الرقمية التي تتضمن سلسلة من الملفات الصوتية التي يمكن مشاركتها أو تحميلها عبر الإنترنت أو على أجهزة الكمبيوتر أو الأجهزة المحمولة (منال عبدالله الغامدي، 2018، ص112). وبدأت هذه التكنولوجيا في عام 2004 مع تزايد الاهتمام بالإنترنت، مما أدى إلى انتشارها كوسيلة للتعبير والترفيه؛ حيث أصبحت أداة أكثر قيمة وحرية، ثم تزايد الاهتمام العالمي بتقنية التدوين الصوتي (الطيب أحمد هارون، 2013، ص ص 55-70).

ويمكن استنتاج أهمية مهارات التدوين الصوتي من المميزات التي تتمتع بها وملاءمتها لمتطلبات العصر والتي جعلتها تقنية قابلة للتوسع والانتشار. ومن أبرز هذه

المزايا على سبيل المثال، إمكانية تشغيل البودكاست عدة مرات لمراجعة المعلومات، مما يسهل عملية حفظها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تسريع أو تقليل سرعة الملف الصوتي، مما يتيح للمتعلمين التعلم بالسرعة التي تناسبهم. كما أن من بين مميزات التدوين الصوتي، إمكانية التعليم من بُعد دون ارتباط بزمان أو مكان، فضلاً عن صغر حجم الملفات الصوتية، مما لا يتطلب اتصالاً عالي السرعة لتنزيل الملفات والاستماع إليها (حبة أحمد أكرم، 2019، ص ص 45-60).

وفي هذا السياق، هدفت دراسة (Rahman, 2018) إلى الكشف عن أثر التدوين الصوتي على فهم متعلمي اللغة الإنجليزية للنصوص المسموعة، بالإضافة إلى تعرف اهتمامات الطلاب نحو استخدام التدوين الصوتي في عملية تدريس مهارة فهم النص المسموع؛ حيث تم إجراء الدراسة على 60 طالباً من طلاب الصف الحادي عشر في قسم العلوم، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام تطبيق British Council، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة باستخدام كتاب اللغة الإنجليزية المدرسي التقليدي، كما تم تحليل البيانات الكمية باستخدام اختبار "ت"، بينما تم تحليل البيانات النوعية من خلال تقنية الترميز المفتوح، حيث تم تحديد وتسمية ووصف الظواهر المستخلصة من البيانات المجمعة. وأظهرت النتائج أن استخدام التدوين الصوتي كان أكثر فعالية في تحسين فهم الطلاب للنصوص المسموعة.

ويرى الباحث أن مهارة التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية تعد من أهم المهارات التي يجب أن يكتسبها طلاب تكنولوجيا التعليم، نظراً لتأثيرها البالغ في تمكين الطالب من اكتساب المستجدات التكنولوجية باللغة الإنجليزية وعرضها، ومن أبرز شروط هذه المهارة أن يكون الطالب قادراً على نطق مصطلحات تكنولوجيا التعليم بشكل صحيح، بالإضافة إلى قدرته على إجراء محادثات باللغة الإنجليزية في تخصصه بشكل دقيق. ويعتقد الباحث أن هذه المهارات، تُسهم في تعزيز قدرات خريج تكنولوجيا التعليم، وتطوير مهاراته، مما يسهل ربطها بسوق العمل.

وفي سياق تحديد العلاقة بين روبوتات الدردشة ومهارات التدوين الصوتي قامت دراسة (Hijjawi, et al., 2014) بتنفيذ روبوت دردشة يُسمى ArabChat، وهو واجهة ويب لوكيل محادثة. ويتميز هذا الروبوت بأن نطاق المحادثة فيه مغلق، حيث تم تصميمه لخدمة طلاب جامعة العلوم التطبيقية في الأردن، ويتم التفاعل بين المستخدم والروبوت باستخدام اللغة العربية الفصحى الحديثة (MSA)، وتستمر المحادثة حتى يقوم أحد الأطراف في الحوار بإنهائها، كما يعيد ArabChat استخدام المعلومات المتبادلة سابقاً خلال المحادثة كاستجابة لإدخال المستخدم، مما يسمح بإنشاء محادثات طويلة.

وفي سياق مرتبط يمكن تحديد العناصر التي لم تحظى باهتمام واسع في عملية استخدام روبوتات الدردشة التي من أهمها "أسلوب التفاعل بين الإنسان والروبوت" أو ما يسمى بنمط مدخلات المستخدم بروبوت الدردشة. ويمكن تحديد هذه الأساليب في: القائمة على الصوت، والنصوص الكتابية، والتفاعل متعدد الوسائط (Jain, et al., 2018, p.5). وإحدى الجوانب الخاصة لاستخدام روبوتات الدردشة هي قدرتها على إجراء محادثات باستخدام اللغة الطبيعية، مما يجعل تفاعل المستخدمين معها أكثر سهولة وقبولاً، وبالتالي من المهم فهم كيفية تأثير أسلوب التفاعل على مخرجات روبوتات الدردشة. ومع ذلك، لا يزال غير واضح ما إذا كانت التفاعلات النصية أو الصوتية هي الأكثر ملاءمة في سياقات معينة. (Kim, et al., 2018, p.123) لذا يهتم الباحث في البحث الحالي بدراسة نمط مدخلات المستخدم بروبوت الدردشة (النصية والصوتية والنصية الصوتية) وتأثيرها على مخرجات روبوت الدردشة في البحث الحالي والمتمثلة في مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية. حيث يُمكن استخدام روبوتات الدردشة باستخدام المدخلات النصية أو الصوتية أو كلاهما معاً، ويعتمد تقييم مخرجاتها على السياق الذي يتم فيه استخدامها، حيث قد يُنظر إليها على أنها ذات قيمة أقل أو أعلى. بدلاً من الاعتماد فقط على وجهة نظر مصممي روبوت الدردشة، ويرى الباحث أنه من الممكن التركيز على مدخلات المستخدم بحيث يتم تحليل كيفية تفاعل المستخدمين مع روبوتات الدردشة والأنواع المختلفة للمدخلات التي يقوموا باستخدامها وتأثيرها على جودة مخرجات روبوتات الدردشة.

وفي هذا السياق يُعد اختيار طريقة التفاعل النصية أو الصوتية أو النصية الصوتية من العناصر الأساسية في تصميم روبوتات الدردشة؛ حيث إنه في بعض الحالات يُفضل استخدام الصوت، خاصة في المواقف التي تتطلب التفاعل دون الحاجة لاستخدام اليدين (Braun & Matthes, 2019, p.50). وأيضًا قد يتناسب استخدام روبوت دردشة صوتي مع احتياجات بعض الفئات مثل المراهقين الذين يفضلون روبوتات دردشة تتمتع بطابع اجتماعي، ومع ذلك، توجد عدة عوامل قد تؤثر على تفاعل المستخدمين مع روبوتات الدردشة الصوتية، مثل نبرات الصوت ودقة تقنية تحويل النص إلى صوت (Grigore, et al., 2016, p.124).

وفي إطار تحديد الفروق بين مدخلات المستخدم النصية ومدخلات المستخدم الصوتية بروبوتات الدردشة، يمكن استخلاص عدة فروق جوهرية قد تؤثر على مخرجات روبوتات الدردشة وهي كما يلي (Athikkal & Jenq, 2024, pp.45-59):

- وسيلة التفاعل هي أحد الفروق الجوهرية بين روبوتات الدردشة النصية وروبوتات الدردشة الصوتية؛ حيث تعتمد روبوتات الدردشة النصية بشكل أساسي على التفاعل النصي، ويقوم المستخدم باستخدام الرسائل المكتوبة للتواصل مع الروبوت، ومن ناحية أخرى تعتمد روبوتات الدردشة الصوتية على التفاعل الصوتي، حيث يقوم المستخدم بإصدار الأوامر أو الاستفسارات بشكل منطوق، ويقوم الروبوت بمعالجتها بناءً على تقنيات تعرّف الصوت.
- تفاعل المستخدم يختلف أيضًا بين النوعين؛ حيث أن روبوتات الدردشة النصية تتطلب شاشة للتفاعل معها، مما يجعلها أكثر ملاءمة للمنصات مثل التطبيقات والمواقع الإلكترونية، بينما روبوتات الدردشة الصوتية تتيح التفاعل دون الحاجة إلى استخدام اليدين، مما يجعلها أكثر ملاءمة للأجهزة التي لا تحتوي على شاشات، مثل السماعات الذكية.
- أما في ما يخص التنفيذ؛ يمكن دمج روبوتات الدردشة النصية بسهولة في التطبيقات والمواقع الإلكترونية التي تعتمد على واجهات نصية، مما يسهل استخدامها في مجموعة

واسعة من السياقات. في المقابل، تتطلب روبوتات الدردشة الصوتية تقنيات أكثر تعقيدًا مثل التعرف على الصوت وقد تحتاج إلى دعم خاص من الأجهزة لتفعيل التفاعل الصوتي.

- يمكن تخصيص روبوتات الدردشة النصية من خلال النصوص المدخلة بواسطة المستخدم أو المعلومات المقدمة منه، مما يوفر تجربة مخصصة تعتمد على البيانات النصية. بينما يتم تخصيص روبوتات الدردشة الصوتية من خلال قدرتها في التعرف على الصوت، حيث يمكن تخصيص الملفات الصوتية أو إنشاء ملفات تعريف صوتية لكل مستخدم، مما يوفر نوعًا آخر من التخصيص يعتمد على التعرف الصوتي.

ويتضح مما سبق عرضه أن كل نمط من مدخلات المستخدم بروبوتات الدردشات يمكن أن يخدم أهدافًا معينة بناءً على البيئة والاحتياجات التقنية للمستخدم، وقد يجمع نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي بين مميزات كليهما؛ لذلك لا توجد أفضلية لنمط على الآخر، بينما يسعى البحث الحالي في تحديد النمط الأنسب لمخرجات محددة.

وفي سياق تحديد الأساس النظري الذي يدعم روبوتات الدردشة النصية والصوتية؛ تقترح النظرية البنائية أن الفرد عاملاً نشطاً في بناء معرفته وفهمه، وهو ما يعارض النظريات التقليدية للتعليم التي ترى في العملية التعليمية نشاطاً سلبياً يتم من خلاله نقل الحقائق إلى المتعلم بشكل مباشر. وفيما يخص اكتساب اللغة، تدعو النظرة البنائية إلى ضرورة أن يكون الأفراد مشاركين نشطين في تعلم اللغة. كما تشدد على أن التقنيات الحديثة مثل روبوتات الدردشة النصية يجب أن تُستخدم كأدوات مساعدة لتعزيز هذه العملية التعليمية؛ لذلك فالبنائية تدعم روبوتات الدردشة النصية حيث تشير مبادئها إلى الدور الحاسم للمتعلم في بناء فهمه للعالم؛ ويرى هذا المنظور أن تعلم اللغة هو عملية نشطة، حيث يقوم المتعلمون بإنشاء المعنى من خلال تجاربهم، وفي سياق تعلم اللغة باستخدام روبوتات الدردشة النصية، تفترض المقاربة البنائية أن هذه التقنيات يجب أن تدعم المشاركة الفعالة للمتعلمين من خلال توفير الفرص للتفاعل والتعاون وحل المشكلات، ويمكن لروبوتات

الردشة النصية تسهيل عملية بناء المعرفة والفهم، مما يعزز عملية تعلم اللغة (Chang, et al., 2022, p.7).

وفي السياق ذاته هدفت دراسة (Smutny & Schreiberova, 2020) إلى تصميم روبوتات دردشة تعليمية بنائية في تعلم اللغة لتشجيع المتعلمين على بناء المعرفة والفهم بشكل نشط، ويقدم ملاحظات ودعمًا مخصصًا استنادًا إلى استجابات المتعلمين، وأشارت النتائج أن هذا الروبوت أدى إلى تسهيل الدور النشط للمتعلم في عملية تعلم اللغة من خلال توفير فرص للتفاعل والتعاون، وتقديم تجربة تعلم مخصصة وجذابة، يمكن لهذا النوع من الروبوتات دعم المتعلمين في بناء فهمهم الخاص للغة والثقافة.

بينما تشير النظرية الاجتماعية إلى أن روبوتات الدردشة الصوتية تُسهم في تعلم اللغة والتفاعل والتعاون بين المتعلمين والناطقين الأصليين؛ حيث يمكن لهذا النوع من التفاعل أن يعزز تعرض المتعلم للغة الحقيقية والتجارب الثقافية، مما يُسهم في تطوير مهاراته اللغوية، ويمكن أن تعمل روبوتات الدردشة الصوتية كوسيلة لتوفير الفرصة للمتعلمين للوصول إلى اللغة والسياقات الحقيقية؛ حيث يمكن لهذه التقنيات تسهيل التفاعل والتعاون مع الناطقين الأصليين، مما يدعم اكتساب المعرفة اللغوية والثقافية. بالإضافة إلى أنه يجب أن تركز اعتبارات التصميم لروبوتات الدردشة الصوتية في تعلم اللغة على تنمية الكفاءة بين المتعلمين، ويمكن تحقيق ذلك من خلال دمج المحتوى في المهام والأنشطة اللغوية (Jeon, 2021).

وفي نفس السياق هدفت دراسة (Huang, et al., 2022) إلى تصميم روبوت دردشة يحاكي المحادثات مع الناطقين الأصليين، مما يتيح للمتعلمين الوصول إلى استخدام اللغة الحقيقية من خلال تجربة الانغماس الافتراضي المدعومة بالذكاء الاصطناعي، التي توفر للمتعلمين تعرضًا لسياقات ثقافية وتجارب متنوعة، وأشارت النتائج أن هذا الروبوت أدى إلى تسهيل تطوير كفاءة المتعلمين الثقافية وتعزيز فهمهم للعلاقة بين اللغة والثقافة. ويُعد ذلك جانبًا حاسمًا في تعلم اللغة من المنظور الاجتماعي؛ حيث يعترف بدور العوامل الاجتماعية في تشكيل تجارب المتعلم وتفاعلاته في مجتمع اللغة المستهدفة.

ومن جهة أخرى أصبح الاعتماد على روبوتات الدردشة مصدر قلق كبير بين طلاب الجامعات، حيث يثير الاستخدام الواسع لهذه التكنولوجيا من أجل توفير الدعم الأكاديمي والمعلومات مخاوف بشأن تأثيرها على الكفاءة الذاتية الأكاديمية للطلاب. (Ait Baha, et al., 2024) والكفاءة الذاتية هي التي تمثل ثقة الطلاب في قدرتهم على تحقيق الأهداف الأكاديمية، وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالأداء التعليمي العام (Bouih, et al., 2021). وفي هذا الإطار، يمكن لروبوتات الدردشة أن يكون لها دوراً مهماً في تأثيرها على الكفاءة الذاتية للطلاب؛ لذلك، يُعد فهم التفاعل بين هذه المتغيرات أمراً بالغ الأهمية لتوجيه الأساليب التربوية وتحسين نتائج تعلم الطلاب، خاصة مع تزايد دمج هذه التقنيات في التعليم.

وفي سياق مرتبط قامت دراسة (Parsakia, 2023) بمحاولة الكشف عن أثر روبوتات الدردشة في القطاع الأكاديمي؛ حيث أجرى مراجعة شاملة لاستكشاف كيفية تأثير دمج روبوتات الدردشة على الجوانب النفسية والمهارات والجوانب المعرفية لدى الطلاب، وأظهرت النتائج أن روبوتات الدردشة لها تأثير إيجابي على الكفاءة الذاتية والمشاركة الأكاديمية لدى الطلاب من خلال التفاعلات المتكررة والمُرضية.

كذلك أكد تقرير لليونيسكو (Pedroet, et al., 2019) على أن روبوتات الدردشة توفر مسارات تعلم مخصصة تأخذ في اعتبارها الاحتياجات الفردية، وتفضيلات التعلم، وأنماط التعلم، وأهداف الأنشطة التعليمية من خلال المحتوى التكيفي، وما إلى ذلك. بالإضافة إلى أنه يُحسن التخصيص بشكل كبير من دافعية الطلاب والتداعيات الاستراتيجية مثل التفاعل والكفاءة الذاتية ورصد التقدم أو التراجع. كما أن النهج المخصص للتعلم من خلال روبوتات الدردشة يُمكن أن يُحسن تجربة التعلم والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى الطلاب. مما سبق عرضه يستخلص الباحث العلاقة بين روبوتات الدردشة ومهارات التدوين الصوتي؛ حيث تُعتبر روبوتات الدردشة أداة قوية لتحسين مهارات التدوين الصوتي في تعلم اللغات، فهي تُقدم فرصة حقيقية للمتعلمين للتفاعل مع نصوص مسموعة بشكل مباشر ومؤثر من خلال استخدام التفاعل الصوتي مع روبوتات الدردشة، ويمكن للمتعلمين تطوير قدراتهم على الاستماع وتعرف الكلمات والنطق بشكل أكثر دقة. علاوة على ذلك، توفر روبوتات

الردشة بيئة آمنة ومرنة للتعلم، كما يُمكن للمتعلمين الاستماع إلى النصوص الصوتية المتكررة، وإعادة صياغتها أو تدوينها في الوقت الذي يناسبهم، مما يساعدهم في تنمية قدرتهم على ملاحظة التفاصيل الصوتية والنغمات الدقيقة في اللغة، إضافة إلى ذلك، تمكن هذه الروبوتات المتعلمين من الحصول على تغذية راجعة فورية، وهو أمر أساسي لتحسين مهارات التدوين الصوتي وزيادة الدقة في عملية التعلم.

كذلك يستخلص الباحث أن روبوتات الدردشة يمكن أن تلعب دورًا مهمًا في تنمية الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين، خصوصًا في السياقات التعليمية؛ حيث تساعد روبوتات الدردشة على دعم الكفاءة الذاتية عن طريق تقديم ردود فعل دقيقة وتوجيهات مخصصة تحفز المتعلم على مواصلة التعلم. بالإضافة إلى أن الروبوتات التي تقدم محتوى مخصص بناءً على أداء الطالب السابق تتيح لهم الشعور بالتقدم الشخصي، مما يزيد إحساسهم بالقدرة على إنجاز المهام الأكاديمية. وبذلك تُسهم روبوتات الدردشة في تحسين الدافع الداخلي؛ وهو ما ينعكس على ثقة المتعلمين في قدرتهم على تحقيق النجاح في بيئات التعلم.

كما يستخلص الباحث أن الاختلاف بين روبوتات الدردشة النصية عن الصوتية يكون في طريقة التفاعل مع المستخدمين؛ حيث يعتمد كل نوع على وسيلة تواصل مختلفة لتلبية احتياجات المستخدمين؛ روبوتات الدردشة النصية تعتمد على إدخال النصوص المكتوبة للتفاعل مع المستخدمين، مما يتطلب منهم كتابة استفساراتهم أو طلباتهم بشكل دقيق عبر منصات الرسائل أو المواقع الإلكترونية، وهذه الروبوتات تعتبر مثالية للبيئات التي يتطلب فيها المستخدمون إجراء تفاعلات مركزة أو مفصلة، في المقابل، تعتمد روبوتات الدردشة الصوتية على التفاعل الصوتي باستخدام تقنيات التعرف على الصوت لتحويل الأوامر الصوتية إلى استجابات فورية، وهذا النوع من الروبوتات يتميز بتقديم تجربة أكثر مرونة وسهولة، حيث يمكن للمستخدمين التفاعل معها أثناء تنقلهم أو دون الحاجة إلى استخدام اليدين، مما يجعلها مثالية للاستخدام في حالات أو المواقف التي تتطلب تعدد المهام. من خلال ما سبق عرضه ونتيجة لاختلاف نتائج الدراسات والبحوث حول تحديد نمط مدخلات المستخدم (النصي/ الصوتي/ نصي صوتي) ببيئة روبوت الدردشة، ظهرت

الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف تحديد النمط الأنسب لمدخلات المستخدم (النصي مقابل الصوتي مقابل النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة، ودراسة أثره في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
مشكلة البحث:

تمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث وصياغتها من خلال المحاور التالية:

١ - زيادة استخدام روبوتات الدردشة في عديد من نظم وبرامج التعلم المختلفة، لما تتميز به روبوتات الدردشة من مميزات واستخدامات أكدتها نتائج البحوث والدراسات، ويعتمد نجاح روبوتات الدردشة على فاعلية أنماط مدخلات المستخدم المختلفة وفقاً لما أشارت إليه دراسة كل من: عمرو حبيب (2021)؛ ودراسة شريف محمد (2021)؛ ودراسة (Yin, et al., 2021)؛ ودراسة (Vanichvasin, 2021)؛ ودراسة أحلام إبراهيم (2023)؛ ودراسة محمد النجار (2023)؛ وقد أكدت البحوث والدراسات على ضرورة الاهتمام بهذا المتغير لما له من تأثير في نجاح فاعلية استخدام بيئات روبوتات الدردشة ومن هذه الدراسات: (Kim et al., 2018; Braun & Matthes, 2019).

٢ - لبيئات روبوتات الدردشة استخدامات عديدة، فهي تستخدم في: توفر بيئة تعليمية تفاعلية تسهم في تحسين تجربة التعلم وتعزيز كفاءة الطلاب، كما توفر دعماً فورياً للطلاب، من خلال الإجابة على استفساراتهم حول المواد الدراسية والمساعدة في حل المشكلات الأكاديمية في أي وقت دون الحاجة إلى تدخل المعلمين، كذلك تسهم روبوتات الدردشة في دعم التعلم الشخصي، حيث تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحليل احتياجات كل طالب وتقديم محتوى تعليمي مخصص بناءً على مستواه وأسلوبه في التعلم. وتساعد هذه الروبوتات في تطوير مهارات الطلاب في التواصل واللغة من خلال التفاعل المستمر، مما يزيد من فرص تحقيق الفهم العميق للمقررات الدراسية، بالإضافة إلى استخدامها في التقييم التكويني، حيث توفر تغذية راجعة فورية حول أداء الطلاب، مما يساهم في تحسين نتائجهم الأكاديمية. وبفضل هذه الفوائد، أصبحت روبوتات الدردشة أداة فعالة

لدعم العملية التعليمية وجعلها أكثر تفاعلية وسهولة في الوصول. (Rapp & Curti & Boldi, 2021).

٣- كذلك نتائج تحصيل الطلاب في اختبارات الأعوام السابقة في مقرر قراءات باللغة الإنجليزية والتي أظهرت إنخفاض تحصيل الطلاب في المقرر وخاصة في العناصر التي تتناول مهارات القراءة والاستماع باللغة الإنجليزية.

٤- نتائج الاستبيان الذي أجراه الباحث على عينة من الطلاب بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس قوامها (100) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم، خلال العام الجامعي 2024/2023 والذي استطلع فيه الباحث آراء الطلاب حول مدى استخدامهم لروبوتات الدردشة وأنواع المدخلات التي يستخدموها في التفاعل مع الروبوتات، وأسفرت نتائجه أن نسبة 37% من الطلاب (37 طالب وطالبة) أجمعوا على استخدامهم المدخلات النصية في التفاعل مع روبوتات الدردشة، ونسبة 28% من الطلاب (28 طالب وطالبة) أجمعوا على استخدامهم المدخلات الصوتية في التفاعل مع روبوتات الدردشة، ونسبة 32% من الطلاب (32 طالب وطالبة) أجمعوا على استخدامهم المدخلات النصية والصوتية معاً في التفاعل مع روبوتات الدردشة، بينما جاءت نسبة 3% من الطلاب (3 طلاب) أجمعوا على عدم قيامهم باستخدامهم لروبوت دردشة حتى وقت تطبيق الاستبيان، وبمقارنة نسب الطلاب المستخدمين للأنماط الثلاثة يتضح أنها نسب متقاربة للغاية مما شجع الباحث على بيان النمط الأنسب لمدخلات المستخدم بروبوت الدردشة فيما يتعلق تحديداً بمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥- توجد ثمة علاقة بين نمط المدخلات النصية في روبوتات الدردشة ومهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية، فعند استخدام روبوتات الدردشة بنمط المدخلات النصية، يضطر المتعلمون إلى كتابة ردودهم واستفساراتهم بشكل دقيق، مما يُنمي مهارات الكتابة والتركيب اللغوي لديهم، وهذه التفاعلات النصية تطور مهارات التفكير النقدي والتركيز على دقة التعبير، وهو ما يُسهم في تحسين مهارات التدوين الصوتي بشكل

غير مباشر. ومن ناحية أخرى، توجد ثمة علاقة بين نمط المدخلات الصوتية في روبوتات الدردشة ومهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية؛ إذ أنه عند استخدام التدوينات الصوتية، يتم التركيز على النطق السليم والتعبير الصوتية، مما يُنمي مهارات الاستماع والنطق لدى الطلاب، وعند التفاعل مع روبوتات الدردشة بنمط المدخلات الصوتية، يمكن للطلاب الحصول على ملاحظات فورية حول نطقهم، مما يساعدهم في تحسين قدرتهم على التعبير الصوتي باللغة الإنجليزية. وهذا التفاعل المباشر مع الصوت يُنمي مهارات الفهم والاستجابة السريعة، مما يُسهم في تحسين مهارات التدوين الصوتي أيضًا لدى الطلاب.

وتأسيسًا على ما سبق، سعى البحث الحالي إلى تقديم ثلاثة أنماط لمدخلات المستخدم (النصي مقابل الصوتي مقابل النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة، ودراسة مدى أثرهم في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وعلى ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في: الحاجة لتحديد النمط الأنسب لمدخلات المستخدم (النصي مقابل الصوتي مقابل النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة، ودراسة مدى أثره في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:
كيف يمكن تصميم أنماط مدخلات المستخدم (النصي مقابل الصوتي مقابل النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة، ودراسة مدى أثرهم في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
وتم تقسيم السؤال الرئيس إلى الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢- ما معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي والصوتي والنصي الصوتي)

بيئية روبوت الدردشة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣- ما التصميم التعليمي لبيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم (النصي

والصوتي والنصي الصوتي)، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٤- ما تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية لبيئة روبوت الدردشة، في تنمية مهارات

التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٥- ما تأثير نمط مدخلات المستخدم الصوتية لبيئة روبوت الدردشة، في تنمية مهارات

التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٦- ما تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية لبيئة روبوت الدردشة، في تنمية

مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٧- ما أثر نمط مدخلات المستخدم (النصية مقابل الصوتية مقابل النصية الصوتية)

بيئية روبوت الدردشة، في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى

طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٨- ما تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية لبيئة روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة

الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٩- ما تأثير نمط مدخلات المستخدم الصوتية لبيئة روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة

الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

١٠- ما تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية لبيئة روبوت الدردشة، في

تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

١١- ما أثر نمط مدخلات المستخدم (النصية مقابل الصوتية مقابل النصية الصوتية)

بيئية روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

تمثلت أهداف البحث الحالي في تحديد:

١- مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي والصوتي والنصي الصوتي) لبيئة

روبوت الدردشة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- التصميم التعليمي لبيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم (النصي والصوتي

والنصي الصوتي)، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤- تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية مهارات

التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥- تأثير نمط مدخلات المستخدم الصوتية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية مهارات

التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٦- تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية

مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٧- أثر نمط مدخلات المستخدم (النصية مقابل الصوتية مقابل النصية الصوتية) ببيئة

روبوت الدردشة، في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب

تكنولوجيا التعليم.

٨- تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة

الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٩- تأثير نمط مدخلات المستخدم الصوتية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة

الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

١٠- تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية

الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

١١- أثر نمط مدخلات المستخدم (النصية مقابل الصوتية مقابل النصية الصوتية) ببيئة

روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في:

١- تقديم نموذج لأنماط مدخلات المستخدم النصية والصوتية وكلاهما معًا ببيئة روبوت الدردشة.

٢- تزويد مستخدمي بيئات روبوتات الدردشة ومحلليها، بمجموعة من المعايير والإرشادات عند استخدام تلك البيئات وتحليلها، وذلك فيما يتعلق بجدوى أنماط مدخلات المستخدم داخل هذه البيئات.

٣- توجيه أنظار مؤسسات التعليم العالي والجامعات والمسؤولين التربويين للاهتمام بمنتجات ومخرجات ونواتج تعلم طلاب تكنولوجيا التعليم لما لها من أهمية بالغة كمصادر تعلم لطلاب جميع المراحل الابتدائي والإعدادي والثانوي والجامعي وربطها بمتطلبات سوق العمل.

٤- تشجيع مؤسسات التعليم والمسؤولين التربويين على مواكبة التطور التكنولوجي والتكنولوجيا الحديثة في التعليم، من خلال استخدام روبوتات الدردشة وأنماط مدخلات المستخدمين ومتغيراتها التربوية لتطوير النظم التعليمية الخاصة بهم.

٥- إلقاء الضوء على أهمية تدريب الطلاب في جميع مراحل التعليم على البحث عن المعلومات واستخدام روبوتات الدردشة لمواجهة أي مستجدات أو ظروف طارئة تتطلب إتقان العملية التعليمية من بعد، أو تطوير المهارات المهنية الخاصة بالخريجين.

عينة البحث:

عينة من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس وعددهم (120) طالب وطالبة للتجربة الأساسية و (40) طالب وطالبة للتجربة الإستطلاعية.

متغيرات البحث:

١- المتغير المستقل: مدخلات المستخدم ببيئة روبوت الدردشة ولها ثلاثة أنماط:

- مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة.
- مدخلات المستخدم الصوتية ببيئة روبوت الدردشة.
- مدخلات المستخدم النصية الصوتية ببيئة روبوت الدردشة.

٢- المتغيران التابعان:

- مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.
- الكفاءة الذاتية.

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على:

- **حدود موضوعية:** من خلال تناول محتوى مقرر قراءات باللغة الإنجليزية لطلاب الفرق الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم.

- **حدود بشرية:** عينة مكونة من (160) طالب وطالبة منهم (120) للتجربة الأساسية، و(40) للتجربة الاستطلاعية من طلاب الفرق الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

- **حدود زمنية:** الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2023 / 2024 م.

أدوات البحث:

اعتمد البحث الحالي على الأدوات الآتية: **(جميعها من إعداد الباحث)**

- اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.

- بطاقة تقييم منتج مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.

- مقياس الكفاءة الذاتية.

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التطويرية "Developmental Research"

التي تستخدم المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، ومنهج تطوير المنظومات التعليمية في تطوير المعالجات التجريبية للبحث، والمنهج التجريبي (التصميم شبه التجريبي) عند تعرف أثر نمط مدخلات المستخدم (النصية مقابل الصوتية مقابل النصية الصوتية) ببيئة روبوت الدردشة في مرحلة التقويم.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي وأساليبه، تم استخدام التصميم التجريبي ذي الثلاثة مجموعات التجريبية، وهو امتداد للتصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة Extended One Group Pre-Test – Post– Test Design، ويوضح

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث:

المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
تجريبية ١		بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية.	
تجريبية ٢	- الاختبار التحصيلي - مقياس الكفاءة الذاتية	بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية.	- الاختبار التحصيلي - بطاقة تقييم المنتج - مقياس الكفاءة الذاتية
تجريبية ٣		بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية.	

فروض البحث:

سعى البحث الحالي نحو اختبار الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.
٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.
٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.
٤. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت

الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.

٥. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (≥ 0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.

٦. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≥ 0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

٧. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≥ 0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

٨. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≥ 0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

٩. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (≥ 0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

خطوات البحث:

- ١- دراسة تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد المعالجات التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، وتفسير نتائجه.
- ٢- تحديد قائمة مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال استطلاع رأي الخبراء من أعضاء هيئة تدريس تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء آرائهم في مهارات التدوين الصوتي، ثم عرضها على خبراء من أعضاء هيئة تدريس اللغة الإنجليزية للتأكد من مناسبتها لقواعد اللغة الإنجليزية.
- ٣- اختيار أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمي الملائمة لطبيعة البحث الحالي، والعمل وفق إجراءاته المنهجية في تصميم المعالجة التجريبية وإنتاجها، وهو نموذج: (ADDIE) للتصميم التعليمي.
- ٤- تحديد الأهداف التعليمية، وعرضها على خبراء في مجال مناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، واللغة الإنجليزية لإجازتها، ثم إعداد قائمة الأهداف في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين.
- ٥- اختيار المحتوى التعليمي للبيئات لتقديم متغيرات البحث، وعرضه على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، واللغة الإنجليزية لإجازته، ثم إعداده في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين.
- ٦- تحليل المحتوى للمهارات وإعادة صياغتها، وذلك عن طريق تحكيمها لإبراز أهداف موضوعات المحتوى، ومدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف المحددة، ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف.
- ٧- إنتاج المعالجات التجريبية للبحث وعرضها على خبراء في تكنولوجيا التعليم لإجازتها ثم إعدادها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.

٨- تصميم أدوات البحث وعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم

للتأكد من دقتها، وصدقها، وثباتها، ووضعها في صورتها النهائية.

٩- إجراء تجربة استطلاعية لتحديد الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء التجريب،

وسلامة المعالجات التجريبية، والتأكد من ثبات أدوات البحث، وضبطها، فضلاً عن

تحديد زمن الاختبارات.

١٠- اختيار عينة البحث وتوزيع الطلاب على المجموعات التجريبية وفقاً للتصميم التجريبي

للبحث.

١١- إجراء تجربة البحث من خلال:

- تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الكفاءة الذاتية قبلياً

- عرض المعالجات التجريبية للبحث على طلاب المجموعات التجريبية وفق التصميم

التجريبي للبحث.

- تطبيق أدوات القياس بعدياً.

١٢- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي "SPSS".

١٣- عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء الدراسات والنظريات المرتبطة بمتغيرات

البحث.

١٤- صياغة توصيات البحث.

مصطلحات البحث:

في ضوع إطلاع الباحث على ما ورد في الإطار النظري من تعريفات لمتغيرات

البحث أمكن تحديد مصطلحات البحث إجرائياً على النحو التالي:

١- روبوت الدردشة:

هو أداة في بيئة إلكترونية يتفاعل معها الطالب عبر الرسائل إما بالنصوص

المكتوبة أو الرسائل الصوتية، أو كلاهما تعتمد على برمجة ردود مسبقة في حال عدم فهم

المدخلات أو عندما لا تتوافر المعلومات في قاعدة المعرفة؛ بهدف تنمية مهارات التدوين

الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- نمط مدخلات المستخدم ببيئة روبوتات الدردشة:

هو الطريقة التي يتم من خلالها إدخال البيانات من قبل الطالب إلى روبوت الدردشة، وتشمل المدخلات النصية؛ حيث يكتب المستخدم نصوصًا من خلال لوحة المفاتيح أو شاشة اللمس، والمدخلات الصوتية حيث يعطي المستخدم الأوامر من خلال ميكروفون الصوت إلى روبوت الدردشة، والمدخلات النصية والصوتية التي تجمع بين الطريقتين، وذلك لتنمية مهارات التدوين الصوتي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- نمط مدخلات المستخدم النصي ببيئة روبوتات الدردشة:

هو الطريقة التي يتم من خلالها إدخال البيانات من قبل الطالب إلى روبوت الدردشة، وتشمل المدخلات النصية؛ كتابة المستخدم نصوصًا من خلال لوحة المفاتيح أو شاشة اللمس، وذلك لتنمية مهارات التدوين الصوتي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤- نمط مدخلات المستخدم الصوتية ببيئة روبوتات الدردشة:

هو الطريقة التي يتم من خلالها إدخال البيانات من قبل الطالب إلى روبوت الدردشة، وتشمل المدخلات الصوتية حيث يعطي المستخدم الأوامر من خلال ميكروفون الصوت إلى روبوت الدردشة، وذلك لتنمية مهارات التدوين الصوتي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥- نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية ببيئة روبوتات الدردشة:

هو الطريقة التي يتم من خلالها إدخال البيانات من قبل الطالب إلى روبوت الدردشة، وتشمل المدخلات النصية والصوتية التي تجمع بين كتابة المستخدم نصوصًا من خلال لوحة المفاتيح أو شاشة اللمس، وإعطاء المستخدم الأوامر من خلال ميكروفون الصوت إلى روبوت الدردشة، وذلك لتنمية مهارات التدوين الصوتي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٦- التدوين الصوتي:

هو أداة تستخدم لعرض المحتوى التعليمي بشكل صوتي بحيث يمكن الوصول إليه إلكترونياً في أي وقت ومن أي مكان، والتي يمكن تنمية مهارات إنتاجها لطالب تكنولوجيا التعليم من خلال بيئة روبوت الدردشة.

٧- مهارات التدوين الصوتي:

هي مجموعة من القدرات التي يحتاجها طالب تكنولوجيا التعليم لإنتاج، واستخدام، وتحليل المحتوى الصوتي بشكل فعال، في سياقات تعليمية بمقرر قراءات باللغة الإنجليزية، والتي يمكن تنميتها باستخدام أنماط المدخلات المتنوعة في بيئة روبوت الدردشة.

٨- الكفاءة الذاتية:

هي القدرة الذاتية لطلاب تكنولوجيا التعليم على الإنجاز الأكاديمي وتجاوز التحديات التي تواجههم في مقرر قراءات باللغة الإنجليزية لتحقيق أهدافه الأكاديمية من خلال استخدام أنماط المدخلات المتنوعة في بيئة روبوت الدردشة.

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة

ينقسم الإطار النظري في البحث الحالي إلى سبعة محاور رئيسة وهي:

أولاً: روبوتات الدردشة.

ثانياً: نمط مدخلات المستخدم ببيئة روبوتات الدردشة.

ثالثاً: مهارات التدوين الصوتي.

رابعاً: الكفاءة الذاتية.

خامساً: العلاقة بين متغيرات البحث الحالي.

سادساً: مبادئ ومعايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة.

سابعاً: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

وفيما يلي عرض لمحاور الإطار النظري للبحث:

أولاً. روبوتات الدردشة:

يتضمن هذا المحور روبوتات الدردشة من حيث: مفهومها، والأسس النظرية لها، وتصنيفاتها، وخصائصها، وأهميتها في التعليم، وفيما يلي شرح لهذه العناصر:

١- مفهوم روبوتات الدردشة:

يشهد استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم نموًا سريعًا، حيث تعد روبوتات الدردشة من أبرز التقنيات المستخدمة لدعم عمليات التدريس والتعلم.

ويعود مفهوم روبوتات الدردشة التعليمية إلى أنظمة التدريس الذكية، التي تعتمد على فكرة بناء أداة تعليمية ذكية قادرة على فهم احتياجات المتعلمين والتفاعل معها بشكل مناسب. (Song, et al., 2017, p.217)

ومصطلح "Chatbot" مشتق لتمثيل سمتين رئيسيتين هما "الدردشة" التي تشير إلى السمات المحادثية و"البوت" المختصر من كلمة روبوت. وهي برامج آلية مصممة لتنفيذ التعليمات بناءً على مدخلات محددة وتوفير ردود فعل تحاكي أسلوب المحادثة الطبيعي. (Ischen, et al., 2020, p.12)

وفي هذا السياق عرف (Riel, 2020, p.33) روبوتات الدردشة التعليمية بأنها روبوتات تم تصميمها لتحقيق أهداف تعلم محددة، وتساعد في تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية كونه أداة مساعدة تعليمية شخصية أو شريك تعلم يوفر الدعم التعليمي من خلال الأنشطة التدريبية.

وكذلك تُعرف روبوتات الدردشة بأنها برامج كمبيوترية تهدف إلى محاكاة المحادثات البشرية عبر النص أو الصوت، مما يسمح لها بالتفاعل مع عدد كبير من الطلاب في آن واحد، وتستخدم هذه الروبوتات كأدوات دعم لمساعدة الطلاب في عملية التعلم، كما تساهم في تحفيز التفكير ما وراء المعرفي وتنمية دافعية الطلاب. (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021, p.61)

ويعرفها (Winkler, et al., 2021, p.214) بأنها أنظمة تتمتع بقدرة على التفاعل مع عدد كبير من المتعلمين في وقت واحد، مما يتيح لها توجيههم وإرشادهم خلال عمليات التعلم، وتوفير الدعم التعليمي، كما يمكنه العمل كخبير محتوى لتقديم المساعدة أثناء تنفيذ المهام والإجابة على الأسئلة المتعلقة بالمحتوى.

أيضاً يعرف (Chocarro et al., 2021, p.3) روبوتات الدردشة بأنها برامج كمبيوتر تحاكي المحادثات البشرية باستخدام تراكيب اللغة الطبيعية، وتكون على شكل رسائل نصية عبر المواقع الإلكترونية أو التطبيقات الهاتفية، أو من خلال الصوت، أو مزيج من كلا النوعين، ويشجع استخدامها بفضل المزايا التي توفرها مثل التكلفة المنخفضة. ويستخلص الباحث من التعريفات السابق عرضها أن روبوت الدردشة هو أداة تجمع بين الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية، يمكنها التفاعل مع المتحدث البشري إلى مستوى معين من المحادثة عبر النص أو الصوت. وفي الأونة الأخيرة شهد استخدام روبوتات الدردشة نمواً كبيراً، وتوجد تقديرات تشير إلى زيادة استخدامها في السنوات القادمة.

٢- الأسس النظرية لروبوتات الدردشة:

تسعى نظريات التعلم إلى تقديم إطار شامل حول كيفية تطبيق المستحدثات التكنولوجية (مثل روبوتات الدردشة) في العملية التعليمية لضمان تعليم فعال ومتميز. ومن هنا، تتعدد النظريات التي تفسر كيفية عمل روبوتات الدردشة ضمن سياقات تعليمية متنوعة، ومن أبرز هذه النظريات:

١-٢- النظرية البنائية الاجتماعية Social Connectives Theory:

تُعد البنائية الاجتماعية نظرية معرفية تركز على كيفية تطوير المعرفة وفهم المعاني من خلال التفاعل مع الآخرين، وتفترض النظرية أن الفهم والمعنى يتم بناؤهما بالتعاون مع المتعلمين الآخرين، حيث يُبرر المتعلمون تجاربهم من خلال إنشاء نموذج اجتماعي يعكس كيفية عمل العالم، ووفقاً "لفيجوتسكي"، يحدث النمو المعرفي أولاً على المستوى الاجتماعي قبل أن يتم استيعابه داخلياً، كما يرى البنائيون الاجتماعيون أن التعلم الفعال يحدث عندما يشارك المتعلمون في أنشطة اجتماعية، وأن المعرفة هي منتج بشري يتم بناؤه اجتماعياً وثقافياً، مما يتيح للمتعلمين خلق المعنى من خلال التفاعل مع بيئتهم المحيطة. (Amineh & Asl, 2015, p.13)، ووفقاً لهذه النظرية، يظهر التعلم من خلال الكفاءات الفكرية، والاستراتيجيات المعرفية، والمهارات الحركية، وتصرفات المتعلمين أثناء عملية

التعلم في البيئة التعليمية. وفي الإطار ذاته يمكن الاستفادة من روبوتات الدردشة في هذا السياق الاجتماعي، حيث تتمتع بقدرة على محاكاة التفاعل البشري عبر النص أو الصوت، مما يدعم التفاعل الاجتماعي. كما يمكن توظيف هذه التقنية لتشكيل بيئة تعليمية اجتماعية بنائية، توفر سياقًا اجتماعيًا، ويزيد التعاون، والدعم بين المتعلمين (Bii, 2013, p.219). ويستخلص الباحث أن روبوتات الدردشة تؤدي دورًا مهمًا في تطبيق مفاهيم النظرية البنائية الاجتماعية، من خلال تعزيز التفاعل الاجتماعي وبناء المعنى الجماعي بين المتعلمين، ووفقًا لمبادئ هذه النظرية، يتضح أن لروبوتات الدردشة دورًا مهمًا في السياقات الاجتماعية، حيث تساهم بشكل إيجابي في خلق بيئة تفاعلية مشتركة بين المتعلمين، ويتمثل هذا الدور في قدرتها على محاكاة التواصل البشري عبر اللغة المكتوبة والمنطوقة، مما يزيد من تفاعل المتعلمين ويحفزهم على المشاركة الفعالة في الأنشطة الاجتماعية، وتسهم هذه المشاركة في بناء معاني وثقافات جديدة بشكل مباشر وملحوظ، مما يدعم عملية التعلم الاجتماعي.

٢-٢- النظرية الاتصالية connectivism Theory:

تُعرف النظرية الاتصالية بأنها النظرية التي تركز على أهمية التفاعل والتواصل بين الأفراد في عملية التعلم، وتعتبر أن اللغة هي الأداة الأساسية لبناء المعرفة وتبادل الأفكار بين المتعلمين. وفقًا لهذه النظرية، يُعتبر التواصل عنصرًا حيويًا في فهم وتفسير العالم من حولنا، حيث أن التعلم لا يحدث في فراغ، بل يتم في سياقات تفاعلية بين الأفراد، وتعزز النظرية الاتصالية من فكرة أن المعرفة تُبنى وتُكتسب من خلال التفاعل الاجتماعي والتبادل المستمر للأفكار بين المتعلمين والمعلمين. (Downes, 2019, p.114). وفي هذا السياق، تُعد الاتصالية نظرية تعلم تتكون من سلسلة مترابطة من العقد التي تربط شبكات متعددة، بهدف تسهيل عملية التعلم المتزامن وغير المتزامن، وتوفير هذه الاتصالات للتعلمين إمكانية الوصول إلى معلومات موثوقة من مصادر متنوعة، يمكنهم تكرارها وإعادة إنتاجها ومشاركتها ضمن شبكاتهم الاجتماعية، بينما يقومون بتصنيف المعلومات غير الدقيقة وغير الموثوقة. ويُعتبر تنشيط مهارات التفكير العليا أحد المبادئ الأساسية في

الاتصالية، حيث يساعد الأفراد على التمييز بين المعلومات المتنوعة المتاحة عبر الإنترنت. كما تصف الاتصالية التعلم كفرصة غير رسمية تتحول من خلالها المعرفة إلى وسيلة لمشاركة الخبرات والمعارف مع الآخرين، ويُعتمد على روبوتات الدردشة كوسيط لتسهيل الاتصال، والبحث، وتفسير الأنماط، فضلاً عن الإجابة على الاستفسارات المختلفة. (kropf, 2013, pp.13-15).

ويستخلص الباحث أن روبوتات الدردشة تؤدي دوراً مهماً في تطبيق مفاهيم النظرية الإتصالية؛ إذ أن هذه الروبوتات تُسهم بشكل كبير في تعزيز التعلم من خلال التفاعل المستمر بين المتعلمين والمحتوى التعليمي في بيئات التعلم الإلكترونية، ووفقاً لمبادئ هذه النظرية، يتضح أن لروبوتات الدردشة دوراً مهماً في تحسين طريقة تعلم المتعلمين من خلال الاتصال المباشر مع الروبوت؛ حيث تنتج قاعدة البيانات الخاصة بروبوتات الدردشة للمتعلمين الحصول على ردود فورية لاستفساراتهم أثناء عملية التعلم، مما يُسهم في دمج المعلومات الجديدة بسرعة ويساعد في خلق بيئة تعليمية تحفز التفكير وتتيح الوصول إلى معرفة أوسع.

٢-٣- نظرية الاستجابة الاجتماعية Social Response Theory:

تشير نظرية الاستجابة الاجتماعية إلى أن المتعلم يختبر شعوراً بالحضور الاجتماعي للطرف الآخر من خلال التفاعل مع الآلة، حيث تُظهر الآلة سلوكيات اجتماعية تساهم في تعزيز التواصل. ويتعامل المتعلم مع الروبوتات بنفس الطريقة التي يتعامل بها مع البشر، فيطبق نفس المعايير الاجتماعية على الآلة، كما تسلط هذه النظرية الضوء على كيفية تطبيق المستخدم البشري للقواعد الاجتماعية على أجهزة الكمبيوتر، حيث يُنسب إلى الوكلاء غير البشريين مثل روبوتات الدردشة خصائص وسلوكيات وعواطف تشبه تلك التي يُظهرها البشر. (Adam, et al., 2021, p.429)، وتشير نظرية الاستجابة الاجتماعية إلى وجود نماذج للجهات الفاعلة الاجتماعية على أجهزة الكمبيوتر، حيث يدرك المستخدم مجموعة واسعة من الإشارات الاجتماعية مثل تعبيرات الوجه والإيماءات أثناء التفاعل، وبناءً على هذه الإشارات، يستجيب المستخدمون بطريقة مشابهة لكيفية استجابتهم للإشارات

الاجتماعية في التفاعلات البشرية، كما تشير النظرية إلى أن الإشارات اللفظية والبصرية التي يتفاعل معها المستخدم من خلال روبوتات الدردشة تجعل هذه الروبوتات تبدو أكثر شبهًا بالبشر، مما يزيد شعور المتعلم بالتفاعل الاجتماعي الواقعي. (Gnewuch, et al., 2022, p.3)

ويستخلص الباحث أن روبوتات الدردشة تؤدي دورًا مهمًا في تطبيق مفاهيم نظرية الاستجابة الاجتماعية من خلال أن هذه الروبوتات تُعد نماذج تفاعلية تُظهر إشارات اجتماعية تشبه تلك التي تُظهرها الكائنات البشرية، مثل التعبيرات اللفظية والبصرية، ويتبين أن روبوتات الدردشة تظهر في التعليم كأداة تفاعلية مع المتعلمين، حيث تقدم إجابات على الاستفسارات التي يطرحها المتعلم أثناء عملية التعلم، كما ينظر المتعلم إلى المهام التي يؤديها من خلال التفاعل مع روبوت الدردشة على أنها جزء من سياق اجتماعي، مما يزيد من شعوره بالتفاعل الاجتماعي أثناء التعلم.

من خلال استعراض نظريات التعلم الداعمة لروبوتات الدردشة، يستخلص الباحث أن تصميم هذه الروبوتات وفقًا لتلك النظريات يعد أمرًا بالغ الأهمية، وذلك لأن التصميم الجيد لروبوتات الدردشة داخل بيئة التعلم يؤثر بشكل كبير ويسهم في جعل عملية التعلم أكثر فعالية وممتعة، بالإضافة إلى زيادة الدعم الذي تقدمه للمتعلمين، مما يسهم في تحسين تجربتهم التعليمية بشكل عام.

٣- تصنيفات روبوتات الدردشة:

يمكن تصنيف روبوتات الدردشة وتمييزها بناءً على معايير محددة إلى سبع فئات أجمعت عليها دراسات كل من (Hussna, et al., 2021; Majumder, 2021; Vishwakarma & Pandey, 2021; Bulla, et al., 2020; Vynogradova & Drokina, 2020; Urayev, 2019; Ushakova, 2019)

٣-١- تصنيفات روبوتات الدردشة حسب الغرض منها:

- روبوتات الدردشة التي تتناول محادثات حول مجموعة واسعة من الموضوعات ومصممة للمحادثة مع المستخدم حول موضوعات عامة وغير متخصصة.

- روبوتات الدردشة التي تركز فقط في المحادثة حول موضوع محدد أو لحل مشكلة أو هدف معين وهي الأكثر شيوعاً، مثل استخدامها في توزيع المعلومات بشكل منظم، أو تحديد التذكيرات، وغيرها من الأغراض المماثلة.

٢-٣- تصنيفات روبوتات الدردشة حسب مكان استخدامها:

- في المواقع الإلكترونية: غالباً ما ترغب المؤسسات في دمج روبوتات الدردشة على مواقعها الإلكترونية لمساعدة العملاء في الإجابة على أسئلتهم أو حل المشكلات الأخرى المتعلقة بالمهام أو الإعدادات الخاصة.
- في المراسلات: تُستخدم روبوتات الدردشة بشكل رئيس للتفاعل السريع مع العملاء، حتى في حالات الإنترنت البطيء.
- في التطبيقات البرمجية المتخصصة: يُسهّم استخدام روبوتات الدردشة في تسهيل وتسريع عملية طلب السلع أو الخدمات، مثل طلب الطعام.

٣-٣- تصنيفات روبوتات الدردشة حسب عدد المستخدمين:

- روبوتات الدردشة الشخصية، والتي يمكن تقسيمها إلى مجموعتين: للاستخدام الشخصي بدون نقل البيانات إلى الآخرين: هذه الروبوتات يمكن أن تكون مستودعات شخصية للبيانات المنظمة، مثل "روبوتات الوقت" لتخزين الذكريات على شكل صور تم التقاطها مع رابط للموقع الجغرافي لها، مثل أثناء الرحلات لإنشاء ألبوم صور شخصي، أو لإنشاء وتخزين السجلات الشخصية وملفات المستخدم (صور، صوت، فيديو، إلخ) مع ضمان خصوصية الوصول لهذه البيانات، وروبوتات الدردشة التفاعلية: نوع من المساعدات الشخصية في التفاعل (تبادل البيانات) مع مستخدمين آخرين أو برامج أخرى لأداء مهام معينة نيابة عن المستخدم، مثل إدارة التقويم، إرسال النصوص (على سبيل المثال، روبوت الدردشة من خدمات المرافق لتمرير قراءات العدادات)، تلقي المكالمات

الشخصية، البحث وتشغيل ملفات الصوت والفيديو، وغيرها، وتساعد هذه الروبوتات في توثيق جدول المستخدم، تذكيره بالمهام المجدولة والاجتماعات.

- روبوتات الدردشة التجارية: مصممة لتمكين الاستخدام التجاري المتزامن في التواصل التفائلي مع عديد من العملاء دون الحاجة إلى إشراك موظفي الشركة في عملية الخدمة، وتستخدم هذه الروبوتات في عديد من المجالات التجارية لأتمتة العمليات التجارية للتواصل مع العملاء، بالإضافة إلى أداء الوظائف التحليلية والوظائف المساعدة الأخرى، وتشمل المجالات المحتملة لهذه الروبوتات: خدمات المعلومات لأعضاء مجموعات معينة، العمليات الإعلامية للمؤسسات التعليمية العليا، خاصة في بداية العام الدراسي.

٣-٤- تصنيفات روبوتات الدردشة حسب طريقة الوصول:

- روبوتات الدردشة في المجموعات (الدردشات) على المراسلات: تعتبر وسيلة فعالة للتواصل بين أعضاء المجموعة وتنظيم تفاعلهم. على سبيل المثال، يمكن أن يكون هناك روبوت دردشة خاص بكلية أو جامعة، يربط بين المعلمين والإدارة والطلاب، ويقدم لهم معلومات مفصلة حول جداول الحصص الدراسية سواء للطلاب المنتظمين أو المنتسبين، بالإضافة إلى معلومات متخصصة أخرى تتعلق بالعملية التعليمية.

- روبوتات الدردشة في حوار المراسلة: يمكن استدعاء روبوت الدردشة مباشرة داخل أي محادثة عبر كتابة الرمز @ متبوعاً باسم الروبوت. بعد تفعيل الروبوت، يتم طلب اختيار بعض الخيارات أو الإجراءات، ويمكن إرسال النتائج إلى الشخص الذي يتحدث أو مشاركتها مع أصدقائه في قائمة الاتصال.

- روبوتات الدردشة المشتركة: تسمح هذه الروبوتات بتكوين قاعدة مشتركين على الموقع الخاص بك، وإرسال رسائل جماعية وشخصية عبر منصات مثل Facebook Messenger أو Slack أو Viber أو Telegram، أو من خلال البحث عن الروبوت باستخدام اسم المستخدم @، أو عبر رابط مباشر

للروبوت على الموقع أو الشبكات الاجتماعية أو رمز الاستجابة السريعة (QR)

دون الحاجة للانتقال إلى صفحة Facebook أو Telegram.

٣-٥- تصنيفات روبوتات الدردشة حسب الخوارزمية:

- روبوتات الدردشة البسيطة (المحدودة): تتفاعل مع المستخدمين عبر نصوص معدة مسبقاً، وهي تعتمد على هيكل شجري من القرارات يحتوي على مجموعة من الإجابات على الأسئلة الشائعة، ويتم اختيار الإجابات من عبارات القوالب وفقاً للكلمات الرئيسية، وإذا لم يستخدم المستخدم الكلمات الرئيسية أثناء التواصل، فإن الروبوت لا يفهمه ويقوم بالإجراءات المخصصة لهذه الحالات، مثل تقديم خيار الاتصال بالمشغل. وعادةً ما تتجنب هذه الروبوتات الأسئلة التي تتطلب إجابات حرة وتحتوي بدلاً من ذلك على عدد كبير من الأزرار؛ بالرغم من أن وظائف هذه الروبوتات محدودة، إلا أنها يمكن أن تكون مفيدة في بعض الحالات، وباستخدام بعض الخدمات الخاصة، يمكن إعداد روبوت دردشة بسيط مجاًئاً، مما يتيح تجربته وفهم مدى فائدته للعمل.

- روبوتات الدردشة الذكية: تعتمد على شبكة عصبية اصطناعية "تفهم" معنى المحادثة. يتم تحديد مسار المحادثة بشكل غير مباشر بناءً على بيانات التدريب المستخدمة لتعليم نموذج التعلم الآلي، لهذا السبب، تحتاج هذه الروبوتات إلى مجموعات بيانات كبيرة لتعلم ذاتي لأنها تعتمد على مدى "عقلانياتها" وملاءمة الإجابات، هذه المساعدات البرمجية تُطور بشكل فردي وتكون أكثر تكلفة في تطويرها؛ حيث يتطلب إنشاء روبوت دردشة عالي الجودة الكثير من الجهد في تطوير الذكاء الاصطناعي (AI) والشبكات العصبية للتعلم الآلي، والنواة التي يعتمد عليها الروبوت الذكي تشمل معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وفهم اللغة الطبيعية (NLU)، وتوليد اللغة الطبيعية (NLG)؛ وفيما يخص NLP: هي قدرة الآلة على معالجة ما يُقال، وفهم معناه، وتحديد الإجراء المطلوب استجابة لذلك،

والرد بلغة مفهومة للمستخدم عن طريق تحويل النص البرمجي إلى بيانات منسقة، بينما NLU: هو أساس أي روبوت دردشة ويُعد جزءًا فرعيًا من عمليات NLP، ويختص بقدرة الكمبيوتر على التعامل مع المدخلات غير المنظمة وتحويلها إلى هيكل مناسب للآلة، في حين NLG: هو العملية التي يتم فيها تحويل البيانات المنظمة إلى نص يمكن فهمه بواسطة الإنسان، كما يمكن لهذا النوع من الروبوتات جمع معلومات عن المستخدمين، وتتبع تصرفاتهم، وتحليل عاداتهم إذا لزم الأمر.

- روبوتات الدردشة الهجينة: تجمع بين النوعين الأولين من الروبوتات، وتتواصل هذه الروبوتات مع المستخدمين بطريقة محددة مسبقًا، ولكنها تستخدم الذكاء الاصطناعي للتعرف على نوايا المستخدم، وكذلك لاستخلاص البيانات القيمة من رسائل المستخدم (مثل الاسم، والتاريخ، والفترة، إلخ). هذا النوع من الروبوتات هو الأكثر استخدامًا في التطبيقات التجارية، على سبيل المثال، في الطب يمكن استخدام هذه الروبوتات بشكل رئيس للتشخيص عن بُعد بسرعة، كما يمكن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الصحية للمرضى الأفراد أو التنبؤ باتجاهات الأمراض الفيروسية خلال التقلبات الموسمية أو الأوبئة المحتملة، كما يمكن استخدام هذه الروبوتات لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من الاكتئاب، خاصة إذا كانوا يفتقرون إلى الاهتمام أو لا يوجد لديهم أحد للتحدث معه عن مشكلاتهم.

٣-٦- تصنيفات روبوتات الدردشة حسب الوظيفة:

- روبوتات الدردشة المعلوماتية والتواصلية: هي روبوتات ليس لها هدف محدد، وتم تصميمها فقط لدعم التواصل مع الأشخاص، مثل مشاركة المعلومات حول العروض الخاصة، والمساعدة في اختيار المنتجات أو الخدمات، إلخ. حاليًا، يعد توزيع الإعلانات والعروض الترويجية أحد المجالات الرئيسية لاستخدام هذه الروبوتات.

- روبوتات الدردشة "الأسئلة والأجوبة": روبوتات مصممة للإجابة على الأسئلة البسيطة باستخدام مبدأ "سؤال واحد - إجابة واحدة". ويمكن لاستخدام هذه الروبوتات تقليل العبء وتكاليف الدعم بشكل كبير، لأنها تقوم بأتمتة معالجة الطلبات البسيطة والمتكررة من العملاء، كما يمكن معالجة عدد غير محدود من الطلبات في نفس الوقت.

- المساعدات الشخصية: هي روبوتات دردشة تقوم بتوليد البيانات بناءً على ردود المستخدمين لتحقيق أهداف معينة، مثل ملء النماذج الإلكترونية لبيانات البنك أو طلبات القروض عبر الإنترنت، إلخ. وتعد هذه الروبوتات مفيدة في مجال الإحصاء، حيث يمكنها تتبع أسعار الأسهم تلقائياً، وعدد الزيارات لصفحات الموقع الإلكتروني للمؤسسة.

- الروبوتات الوظيفية: هي روبوتات تسمح بإجراء بعض الإجراءات مباشرة، مثل تحويل الأموال إلى الحسابات، أو تحديد حالة الطلب باستخدام رقم الطلب، إلخ. في مجال التوظيف، ويُعد هذا النوع من الروبوتات نظاماً فعالاً للتواصل.

٣-٧- تصنيفات روبوتات الدردشة حسب نمط مدخلات المستخدم:

- الزر: يتم تنظيم تواصل المستخدم مع الروبوت من خلال الضغط على الزر المحدد في قائمة الأزرار التي تحتوي على خيارات مختلفة، ويمكن أن تشبه هذه الواجهة القوائم الصوتية (مثل "اضغط 1 لمعرفة..."). وتعمل الغالبية العظمى من الروبوتات البسيطة وفقاً لهذا المبدأ، وتستخدم على نطاق واسع لطلب السلع والخدمات عبر الدردشات في تطبيقات المراسلة.

- النص: يتم التواصل مع المستخدم في شكل رسائل نصية، ويتعرف الروبوت على الكلمات الشائعة في استفسار المستخدم، ويطرح أسئلة توضيحية، ويعرض الحلول المناسبة.

- النص مع الزر: لتشكيل رد نصي على الأسئلة، يمكن للروبوت عرض أزرار تحتوي على أسئلة توضيحية للمستخدم، ومثال على ذلك هو الأدوات المفيدة من الخدمات العامة لتمرير قراءات العدادات، حيث يمكن للمستهلكين إرسال قراءات العدادات من خلال دمج النقرات على الأزرار مع تشكيل رسائل نصية تحتوي على محتوى محدد وفقاً للتعليمات في تطبيق المراسلة.

- الصوت: يتواصل المستخدم في شكل رسائل صوتية، ويتم تحويل الرسالة الصوتية أولاً إلى نص بواسطة البرمجيات، ثم يتم تحليلها، ومن ثم يتم تكوين رد صوتي عليها، وتُعد المساعدات الصوتية أكثر طبيعية وسهولة في الاستخدام مقارنة بالواجهات الرسومية. اليوم، يعد نموذج تفاعل البشر مع الكمبيوتر من خلال المحادثات الكلامية أحد الأدوار الهامة في تطوير أنظمة الحوار التفاعلي وأجهزة الرد الآلي.

- واجهة وقت التشغيل: لا تكتمل أي نظم واجهة حوارية دون واجهة وقت تشغيل قوية، والتي تحتاج إلى ربط الوكلاء الافتراضيين بالأنظمة الخارجية، وهذه الواجهة ضرورية للتواصل مع الأنظمة الخارجية للحصول على معلومات ديناميكية لاستمرار المحادثة أو أداء بعض الإجراءات المحددة؛ فالواجهة مسؤولة ليس فقط عن طريقة إدخال المعلومات، ولكن أيضاً عن طرق تفاعل الروبوت مع هذه المعلومات، أي دعم الأوامر، والقدرة على فصل الأوامر عن رسائل المستخدم، وفهم سياق الحوار.

٤- خصائص روبوتات الدردشة:

يمكن تحديد الخصائص المختلفة لروبوتات الدردشة التي تجذب المستخدمين من خلال استعراض السمات الشخصية التي تناولتها الدراسات والأدبيات السابقة حول روبوتات الدردشة، ووفقاً لهذه الدراسات يمكن تقسيم خصائص روبوتات الدردشة إلى ثلاثة أجزاء رئيسية (Caldarini & Jaf, 2022; Kuhail, et al., 2022 Adam & Wessel & Benlian, 2021; Hooijdonk & Liebrecht, 2021; Adamopoulou & Moussiades, 2020):

٤-١- التجسيد الإنساني:

يُعد مفهوم التجسيد الإنساني من المفاهيم الأساسية عند دراسة تفاعل الإنسان مع روبوتات الدردشة. ويشير التجسيد الإنساني إلى الميل الفطري لإعطاء الكائنات غير البشرية أو الآلات خصائص بشرية لفهم سلوكياتها وتصرفاتها. وفي سياق التفاعل مع روبوتات الدردشة، يميل المستخدمون إلى تفسير تصرفات الروبوتات وحركاتها كأنها سلوكيات بشرية، رغم أنها تستند إلى خوارزميات وعمليات آلية.

ومن المعروف أن المستخدمين يفضلون روبوتات الدردشة التي تتصرف بأكثر قدر ممكن من الخصائص البشرية، وهذه الخصائص مثل استخدام لغة تُشبه لغة البشر أو استخدام اسم بشري، والتجسيد الإنساني عامل رئيس في تكوين انطباع لدى المستهلك بأنه يتفاعل مع كائن بشري، سواء بشكل واعٍ أو غير واعٍ، ويجب أن يكون اسم روبوت الدردشة اسمًا بشريًا حقيقيًا وفي هذا السياق تشير دراسة (Araujo, 2018, p.26) إلى أن الخصائص البشرية تُحسن من رضا المستخدمين، ويتوفر ذلك بواسطة التجسيد الإنساني الذي يظهر من خلال تحديد الهوية، والمحادثات الصغيرة، والتعاطف، حيث يصبح روبوت الدردشة أكثر شبهاً بالبشر، ويكون المستخدمون أكثر ميلاً لتلبية طلبات الروبوت، مما يعكس تفاعلاً مرضياً من جانب المستخدم.

ويستخلص الباحث أن خاصية التجسيد الإنساني تدور حول فكرة ضرورة أن يكون لروبوت الدردشة شخصية تحتوي على سمات بشرية، تتأثر الإنسانية التي يظهرها الروبوت بهذه الخصائص التي تم ذكرها فيما تقدم؛ مثل الاسم، واستخدام اللغة البشرية، والهوية، والتمثيل الرمزي البشري، والقدرة على التعبير عن التعاطف وممارسة الحديث المباشر.

٤-٢- أسلوب الاتصال:

أسلوب الاتصال هو أحد أهم العناصر التي تؤثر على رضا المستخدمين، وبالتالي يجب أخذ أسلوب التواصل الذي يتبعه روبوت الدردشة بعين الاعتبار عند تفعيله للاستخدام، وأسلوب الاتصال يشير إلى الطريقة التي يتبعها روبوت الدردشة في التفاعل مع المستخدم؛ وهذا يشمل اختيار اللغة، ونبرة الصوت، والأسلوب الذي يتم من خلاله صياغة الرسائل؛

حيث يمكن لأسلوب الاتصال أن يكون رسمياً أو غير رسمي، بحسب السياق الذي يستخدم فيه الروبوت، وتأثير أسلوب الاتصال في تفاعل المستخدم مع الروبوت يعتمد بشكل كبير على كيفية ضبطه ليشعر المستخدم بالراحة والتفاعل بشكل إيجابي. فمثلاً، استخدام أسلوب ودود وغير رسمي قد يساهم في زيادة الراحة النفسية للمستخدم، بينما يمكن أن يعزز أسلوب رسمي واحترافي الثقة في الأنظمة التي تتعامل مع معلومات حساسة. (Xu, et al., 2023, p.4) وفي هذا السياق تؤكد دراسة (Hildebrand & Bergner, 2021) أن الإشارات الاجتماعية البسيطة مثل التناوب في الحديث وإظهار الاستماع من قبل المستمع (روبوت الدردشة) للمتحدث (المستخدم) تعد مهمة في عملية التواصل، ويجب على روبوت الدردشة أن يتفاعل مع جميع رسائل المستخدم ليُظهر أنه قد استمع إلى ما يقوله، وقد وُجد أن روبوتات الدردشة التي تتبع هذه الإشارات الاجتماعية تكون أكثر شبهاً بالبشر وأكثر إمتاعاً للمستخدمين.

وأسلوب التواصل الموجه اجتماعياً يزيد من الثقة في روبوتات الدردشة وبالتالي يزيد من رضا المستخدمين، ومع ذلك، فإن روبوتات الدردشة الموجهة اجتماعياً لها بعض العيوب، حيث يتعين عليها الانخراط في سلسلة أطول من التواصل مع المستخدم، لأنها تأخذ في الاعتبار السلوكيات الاجتماعية المختلفة ولا تقتصر فقط على إنجاز المهمة، بينما تقوم روبوتات الدردشة الموجهة للمهام بإنجاز العمل في وقت أقصر بشكل كبير وبعده أقل من الرسائل والكلمات. (Xu & Zhang & Deng, 2022, pp.33-37) وأسلوب اللغة هو أحد العوامل التي تؤثر على أسلوب التواصل؛ حيث يؤثر بشكل إيجابي على التجربة الاجتماعية التي تعد من المحركات المهمة لزيادة رضا المستخدمين، وعلى الرغم من أن تأثير أسلوب اللغة مع روبوتات الدردشة لم يتم دراسته بشكل كافٍ بعد، إلا أنه تم الإشارة إلى أن الأسلوب المحادثي يمثل عاملاً إيجابياً في تعزيز رضا المستخدمين، بما في ذلك روبوتات الدردشة ويمكن تكيف أسلوب اللغة المحادثية باستخدام طرح الأسئلة، واستخدام الضمائر الشخصية.

يستخلص الباحث مما سبق عرضه أن أسلوب التواصل يُعد من العوامل الأساسية التي تؤثر في فعالية روبوتات الدردشة من حيث تحسين تجربة المستخدم وزيادة رضاهم، ويتطلب تصميم روبوتات الدردشة مراعاة أسلوب التواصل المستخدم في التفاعل مع المستخدمين، حيث يمكن أن يُعزز الأسلوب الاجتماعي والإنساني من الشعور بالارتباط والراحة لدى المستخدم، مما يُسهم في تحسين التفاعل مع الروبوت.

٣-٤- شخصية روبوت الدردشة:

تؤثر شخصية روبوتات الدردشة بشكل كبير على تجربة المستخدم بشكل إيجابي؛ حيث يجب أن تتناسب شخصية الروبوت مع شخصية المستخدم، وهي العامل الأكثر أهمية عند النظر في شخصية روبوت الدردشة من حيث بناء الثقة والعلاقة بين روبوت الدردشة والإنسان، وتعتبر الشخصية أساسية، والثقة هي واحدة من العوامل الرئيسية التي تؤثر على رضا المستخدمين. (Kuhail, et al., 2022, p.15)

وفي هذا السياق تشير شخصيات روبوتات الدردشة بشكل رئيس من خلال نموذج "الخمس الكبار" الذي يتضمن خمس سمات رئيسية: الانفتاح، الاستقرار العاطفي، التوافقية، الضمير، والانفتاح على التجربة، وفقاً لهذا النموذج، تُعد هذه السمات الأساسية التي يمتلكها البشر بشكل عام ولا تتداخل مع بعضها البعض، وعلى الرغم من أن تفضيلات الأشخاص تختلف فيما يتعلق بالشخصيات، فإن بعض السمات الشخصية تعد الأكثر تأثيراً في إرضاء المستخدمين. وتشير الدراسات إلى أن روبوتات الدردشة ذات الشخصية المنفتحة، والواعية، والمتوافقة تكون الأكثر تفضيلاً لدى المستخدمين. ومن جهة أخرى، أظهرت بعض الدراسات أن السمات المنفتحة والمتوافقة فقط لها تأثير أكبر على رضا المستخدمين مقارنةً بسمة الضمير. (Mehra, 2021, p.61)

تفضيلات المستخدمين بشأن سمات شخصية روبوتات الدردشة ليست واضحة دائماً، فقد أظهرت الدراسات أن المستخدمين الذين يعانون من مشاكل صحية نفسية يفضلون أن تكون شخصية الروبوت أكثر وعياً ودقة. وفي المقابل، يفضل بعض الأشخاص أن تكون شخصية الروبوت منفتحة ومرحة، خصوصاً أولئك الذين ليسوا على دراية بالعلامة التجارية

أو الشركة؛ وبالتالي، من الصعب تصميم شخصية مثالية لروبوت الدردشة، نظرًا لاختلاف رغبات الناس واحتياجاتهم فيما يتعلق بالشخصيات التي يفضلونها في الروبوتات. وفي هذا السياق تشير دراسة (Shumanov & Johnson, 2021) أنه يمكن لروبوتات الدردشة أن تتبنى شخصية معينة (مثل الشخصية المنفتحة مقابل الشخصية الانطوائية) من خلال اللغة التي تستخدمها، كما يمكنها تعديل شخصيتها لتناسب مع شخصية المستخدم.

٥- أهمية روبوتات الدردشة في التعليم:

تُعد روبوتات الدردشة أداة مبتكرة في مجال التعليم؛ حيث تُقدم عديد من الفوائد التي تُعزز من تجربة التعلم، وفيما يلي عرض لأهمية روبوتات الدردشة في التعليم (Lo, 2023; Udvaros & Forman, 2023; Lin & Ye, 2023; Farrokhnia, et al., 2023, Herrera, et al., 2021):

- **التعلم التفاعلي:** تتيح روبوتات الدردشة التعلم التفاعلي والتواصل المعتمد على الأسئلة والإجابات، ويمكن للطلاب طرح الأسئلة على روبوت الدردشة والذي بدوره يجيب عليها، مما يساعدهم على توسيع معرفتهم وفهمهم للمادة، وتوفر هذه الطريقة التعليمية للطلاب فرصة التفاعل المباشر مع نظام ذكي والحصول على الدعم في عملية تعلمهم. (Roos, 2018, p.18)

- **الدعم الشخصي في التعلم باستخدام روبوتات الدردشة:** توفر روبوتات الدردشة، دعمًا شخصيًا للطلاب من خلال تزويدهم بإجابات وتفسيرات مخصصة تتناسب مع احتياجاتهم التعليمية، وتتيح هذه التقنية للطلاب التركيز على أسئلة ومشكلات محددة؛ حيث يمكن للروبوت تقديم تفسيرات متعددة بطرق مختلفة، مما يساعد في تعزيز الفهم العميق للمقرر، وتكمن أهمية هذا الدعم في تمكين الطلاب من الحصول على مساعدة فورية حتى في غياب المعلمين أو المرشدين الأكاديميين، مما يساهم في جعل التعلم أكثر استقلالية وسهولة، كما يساعد هذا النهج في تكيف تجربة التعلم وفقًا لمستوى كل طالب، مما يساهم في تحسين الأداء الأكاديمي وزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم. (Forman, 2023, p.117)

– المساعدة الفورية والمتاحة في التعلم باستخدام روبوتات الدردشة: تتميز

روبوتات الدردشة بإمكانية الوصول السريع والدائم، مما يتيح للطلاب الحصول على إجابات فورية لمشاكلهم وأسئلتهم التعليمية في أي وقت، وتكمن أهمية هذه الخاصية في توفير الدعم اللازم للطلاب حتى في الحالات التي لا تتوفر فيها مساعدة بشرية فورية، سواء بسبب القيود الزمنية أو الظروف المختلفة، كما يمكن لهذه التقنية أن تكون مفيدة بشكل خاص للطلاب الذين يواجهون صعوبة في الوصول إلى الموارد التعليمية التقليدية، مما يجعل التعلم أكثر شمولاً وتكاملاً. ومع ذلك، قد يؤدي التركيز على الاستخدام السريع لحل المهام إلى تفويت الفرصة لاستغلال الإمكانيات الكاملة لهذه الأدوات في تعزيز الفهم العميق وبناء مهارات التفكير النقدي؛ لذا، من الضروري توجيه الطلاب للاستفادة من روبوتات الدردشة بطريقة تحقق توازناً بين الإنجاز السريع والتعلم المستدام. (Herrera, et al., 2021, p.364)

– دور روبوتات الدردشة في تعلم اللغات: تساهم روبوتات الدردشة بشكل فعال في

تعلم اللغات من خلال التفاعل المباشر الذي يتيح للطلاب ممارسة اللغة المستهدفة بطريقة طبيعية وتدرجية، فمن خلال الحوارات التفاعلية، يمكن لهذه الأدوات مساعدة الطلاب في تحسين مهاراتهم اللغوية، بما في ذلك القواعد النحوية والمفردات، وتعزيز قدرتهم على التحدث بطلاقة، كما يمكن للطلاب طرح أسئلة حول قواعد اللغة أو استخدام الكلمات في سياقات مختلفة، مما يوفر تجربة تعليمية ديناميكية وشخصية. وبذلك، تساهم روبوتات الدردشة في خلق بيئة تعليمية تحاكي التفاعل الواقعي، مما يزيد من فاعلية تعلم اللغات بطريقة ممتعة وسهلة الوصول.

(Iskender, 2023, p.29)

– دقة المعلومات في روبوتات الدردشة: على الرغم من الفوائد العديدة لروبوتات

الدردشة في التعليم، إلا أن هناك تحديات تتعلق بدقة المعلومات المقدمة. قد تحتوي

الردود التي يولدها روبوت الدردشة على معلومات غير مكتملة أو غير صحيحة، مما قد يكون مشكلة خاصة إذا لم يكن الطلاب قادرين على التحقق من صحتها أو تصحيحها، وتلقي معلومات خاطئة أو مشوشة يمكن أن يؤدي إلى تكوين مفاهيم غير دقيقة لدى الطلاب، مما يؤثر سلبًا على تعلمهم، بالإضافة إلى ذلك، إذا لم يتمكن روبوت الدردشة من فهم استفسارات المستخدمين بشكل صحيح، فقد يؤدي ذلك إلى شعور بالإحباط بسبب التواصل غير الفعّال؛ لذلك، من الضروري تعزيز الوعي لدى الطلاب والتأكيد على أهمية التحقق من مصادر المعلومات لضمان تجربة تعليمية موثوقة. (Lo, 2023, p.37)

- **الخصوصية والأمان:** تثير أنظمة الذكاء الاصطناعي، مثل روبوتات الدردشة، مخاوف متزايدة بشأن الخصوصية والأمان عند التعامل مع بيانات الطلاب. فقد تقوم هذه الأنظمة بجمع وتخزين المعلومات أثناء التفاعل مع المستخدمين، مما يستلزم اتخاذ تدابير صارمة لحماية البيانات وضمان عدم وصولها إلى جهات غير معنية. ومن الضروري وضع سياسات واضحة لحماية البيانات الشخصية، وتعزيز الشفافية حول كيفية جمع المعلومات ومعالجتها، إضافة إلى توعية الطلاب حول المخاطر المحتملة لاستخدام هذه الأنظمة، لضمان بيئة تعليمية آمنة ومسؤولة. (Lo, 2023, p.43)

- **توفير المواد والموارد التعليمية:** تُعد روبوتات الدردشة أداة مفيدة للمعلمين في إنتاج مواد وموارد تعليمية داعمة، حيث يمكن استخدامه لإنشاء مواد إضافية، وأمثلة، وتمارين تُعزز المناهج الدراسية، ويتيح ذلك تقديم محتوى أكثر تنوعًا وثراءً للطلاب، مما يساعد في تكيف المواد التعليمية وفقًا لاحتياجاتهم المختلفة. علاوةً على ذلك، يمكن للمعلمين توظيف روبوتات الدردشة لتوفير تفسيرات مبسطة لمفاهيم معقدة أو إنشاء اختبارات تفاعلية تعزز فهم الطلاب للمقرر. ويساهم هذا النهج في تحسين جودة العملية التعليمية من خلال تسهيل الوصول إلى

موارد متنوعة تدعم التعلم الذاتي وتنمية الفهم العميق للمحتوى الأكاديمي.

(Udvaros & Forman, 2023, p.7)

- إنشاء الاختبارات والواجبات: يمكن لروبوتات الدردشة مساعدة المعلمين في إنشاء الاختبارات والواجبات والمهام المنزلية، مما يسهل عملية تقييم مستوى فهم الطلاب. ويمكن للمعلمين استخدامه لإنشاء أسئلة متنوعة، مثل الأسئلة الاختيارية، وأسئلة الصواب والخطأ، والأسئلة المقالية، مما يسمح بتغطية شاملة للمنهج الدراسي، بالإضافة إلى ذلك، يمكن للنظام توفير إجابات نموذجية للطلاب، مما يساعدهم في التحقق من صحة فهمهم وتحسين أدائهم الأكاديمي، كما يساهم في تتبع تقدم الطلاب بمرور الوقت، مما يتيح للمعلمين تقييم احتياجاتهم التعليمية وتخصيص استراتيجيات تدريس أكثر فاعلية وفقاً لمستوياتهم المختلفة. (Lin & Ye, 2023, p.22)

- أداة بحثية: يمكن أن يكون روبوت الدردشة أداة بحثية قوية تساعد المعلمين في استكشاف الموضوعات الأكاديمية والقضايا التربوية بفعالية من خلال طرح الأسئلة المتعلقة بالمجالات البحثية أو استراتيجيات التدريس، ويمكن للمعلمين الحصول على معلومات شاملة ومتنوعة تدعم تطويرهم المهني، كما يتيح روبوت الدردشة للمعلمين الوصول إلى ملخصات الدراسات والمصادر ذات الصلة بسرعة، مما يسهل عليهم البقاء على اطلاع دائم بأحدث الاتجاهات التربوية والممارسات التعليمية الفعالة، وهذا يمكن أن يساهم في تحسين جودة التدريس وتقديم تجربة تعليمية أكثر إثراءً للطلاب. (Udvaros & Forman, 2023, p.9)

ويستخلص الباحث مما سبق عرضه أن روبوتات الدردشة تقدم عديد من الفوائد التي تزيد من فاعلية تجربة التعلم ونجاحها، فهي توفر دعماً فورياً وشخصياً للطلاب من خلال الإجابة على استفساراتهم وحل مشكلاتهم في الوقت المناسب، مما يساعدهم على متابعة دراستهم بدون تأخير، كما يمكنها تقديم تعليم مخصص لكل طالب بناءً على

احتياجاته، مما يزيد التفاعل والتعلم الفردي. ومع توفرها المستمر على مدار الساعة، تتيح للطلاب الوصول إلى المعلومات والدروس في أي وقت ومن أي مكان. وتساهم في تخفيف الضغط على المعلمين من خلال أتمتة المهام الإدارية وإنشاء أدوات داعمة مثل الاختبارات والتمارين.

كما يستخلص الباحث أن روبوتات الدردشة توفر فوائد كبيرة في تعلم اللغات من خلال تفاعلها المباشر والمستمر مع الطلاب؛ حيث يمكن للطلاب ممارسة اللغة المستهدفة عبر محادثات حية، مما يساعدهم على تحسين مهاراتهم في التحدث والاستماع. كما يمكن لروبوتات الدردشة تقديم تصحيحات لغوية فورية، مما يعمق الفهم الصحيح للقواعد والمفردات. بالإضافة إلى ذلك، تسمح هذه الروبوتات للطلاب بالتعلم في بيئة غير رسمية، مما يقلل من الخوف من ارتكاب الأخطاء. وتوفر روبوتات الدردشة أيضاً تجارب تعليمية مخصصة حسب مستوى الطالب واحتياجاته، مما يساهم في تسريع عملية تعلم اللغة.

ثانياً. نمط مدخلات المستخدم ببيئة روبوتات الدردشة:

يتضمن هذا المحور نمط مدخلات المستخدم ببيئة روبوتات الدردشة من حيث: مفهومه، وأهميته، وأنماطه، ونمط مدخلات المستخدم النصي ببيئة روبوت الدردشة، ونمط مدخلات المستخدم الصوتي ببيئة روبوت الدردشة، ونمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي ببيئة روبوت الدردشة وفيما يلي شرح لهذه العناصر:

١- مفهوم نمط مدخلات المستخدم ببيئة روبوتات الدردشة:

مدخلات المستخدم ببيئة روبوتات الدردشة هي التفاعلات التي تتم من خلال الكتابة أو الصوت أو المزيج بينهما داخل روبوتات الدردشة؛ حيث يقوم المستخدم بإدخال نصوص عبر لوحات المفاتيح أو شاشات اللمس، أو استخدام المدخلات الصوتية من خلال توجيه الأسئلة التي يرسلها المستخدم عبر الصوت، أو استخدام كلاهما ليقوم الروبوت بتحليل هذه المدخلات باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لاستنتاج المقاصد وتوليد استجابة مناسبة. (Jouvet & Lemoine, 2018, p.71)

ويعرفها (Zhang & Wang, 2018, p.62) بأنها المدخلات متعددة الأنماط التي تستقبلها روبوتات الدردشة سواء كانت نصوص أو أوامر الصوتية أو دمجها معًا لتوفير تفاعل أكثر مرونة وشمولية؛ حيث يمكن للمستخدم اختيار التفاعل باستخدام النص أو الصوت وفقًا لراحتهم، مما يجعل التجربة أكثر تكاملاً.

كذلك يُعرف (Basu & Agarwal, 2019, p.7) مدخلات المستخدم في بيئة روبوتات الدردشة بأنها تشمل أي نوع من التفاعلات التي يقدمها المستخدم للنظام، سواء كان ذلك عبر النصوص المكتوبة أو الأصوات المنطوقة. وهذه المدخلات تُحلل باستخدام تقنيات مختلفة مثل معالجة اللغة الطبيعية (NLP) والتعرف التلقائي على الكلام (ASR) ليتم الرد عليها بشكل يتناسب مع السياق والمتطلبات.

ويذكر (Ravichander & Lee, 2020, p.6799) أن مدخلات المستخدم في بيئة روبوتات الدردشة تشير إلى استخدام كل من المدخلات النصية والصوتية في تفاعل واحد بين المستخدم والروبوت أو كل منهما على حدة؛ حيث يمكن للروبوتات تحليل كل من النصوص الصوتية والكتابية، مما يوفر تجربة تفاعلية مرنة ومتعددة الأبعاد.

ويعرفها (Chen & Zhang, 2022, p.351) بأنها استخدام روبوتات الدردشة للمدخلات النصية والصوتية جنبًا إلى جنب مع تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي لتحسين استجابة النظام. ويقوم النظام بتفسير المدخلات بطريقة ديناميكية تتكيف مع نوع المدخل (صوتي أو نصي) بالإضافة إلى سياق التفاعل.

ويستخلص الباحث مما سبق عرضه أهمية المدخلات النصية والصوتية في تحسين تفاعلات روبوتات الدردشة، حيث أصبح دمج هذه الأنماط من المدخلات ضروريًا لتقديم تجربة تفاعلية أكثر شمولاً وفعالية. ويعتمد هذا التفاعل على تقنيات متقدمة في معالجة اللغة الطبيعية والتعرف التلقائي على الكلام، مما يحسن قدرات الروبوتات على التعامل مع مجموعة واسعة من السياقات والمتطلبات.

٢- أهمية نمط مدخلات المستخدم ببيئة روبوتات الدردشة:

مع وجود مئات الآلاف من روبوتات الدردشة المستخدمة حول العالم، أصبح من الأهمية بمكان فهم كيفية تصميم روبوتات الدردشة بشكل مثالي بناءً على عوامل القابلية للاستخدام والتبني الفردي. وتمتلك روبوتات الدردشة القدرة على تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف، مما يمكن أن يعود بالنفع على المنظمات التي تستخدمها وكذلك على المستخدمين الذين تخدمهم.

وفي هذا السياق شهدت الدراسات المتعلقة بروبوتات الدردشة تقدماً ملحوظاً في مجالات تصنيفها وتوجيه تصميمها، بالإضافة إلى دراسة عوامل قبول المستخدم. ومع ذلك، غالباً ما يتم تجاهل أحد الجوانب المهمة في تصميم روبوتات الدردشة وتأثير تبنيها، وهو نمط التفاعل بين الإنسان والروبوت والذي يتمثل في نمط مدخلات المستخدم ببيئة روبوت الدردشة، ويمكن التمييز بين هذه الأنماط بأن منها المعتمدة على الصوت، والمعتمدة على النصوص المكتوبة، والمعتمدة على التفاعل متعدد الوسائط؛ حيث أنه من الجوانب المثيرة للاهتمام في استخدام روبوتات الدردشة قدرتها على التواصل باستخدام اللغة الطبيعية، مما يسهل تفاعل المستخدمين معها ويجعله أكثر سلاسة وراحة. لذلك، يصبح من الضروري فهم كيفية تأثير نمط التفاعل على تبني روبوتات الدردشة. ومع ذلك، لا يزال غير واضح ما إذا كان التفاعل المعتمد على النص أو الصوت هو الأنسب في بعض السياقات، كما أن الأبحاث المتعلقة بتأثير نمط التفاعل على فعالية روبوتات الدردشة ما زالت محدودة للغاية.

(Terblanche & Cilliers, 2020, p.336)

وفي السياق ذاته تم تطوير أول روبوت محادثة، "إليزا"، بواسطة "Joseph Weizenbau" باستخدام تقنية مطابقة الكلمات الرئيسية، ومع مرور الوقت، تطورت الروبوتات لتبني تقنيات جديدة تتيح لها التعامل مع مدخلات المستخدم بشكل أكثر تطوراً، مثل نموذج التعرف التلقائي على الكلام، الذي يعتمد على الصوت بدلاً من النص. ورغم ذلك، يظل تصميم روبوتات الدردشة العامة معتمداً على مدخلات نصية وصوتية معقدة، مما يستدعي وجود قاعدة معرفة موسعة لدعم مجموعة متنوعة من المجالات؛ لذلك، يُفضل عادة

تطوير هذه الروبوتات في مجالات محددة لضمان دقة وكفاءة الردود، من أبرز هذه المجالات هي البيئة التعليمية، حيث تُستخدم الروبوتات للتفاعل مع الطلاب أو المستخدمين عبر المدخلات النصية أو الصوتية لحل استفساراتهم أو متابعة تقدمهم الأكاديمي، مثلما يحدث في المواقع المؤسسية أو مواقع المقررات الدراسية.

ويُعد فهم أنماط مدخلات المستخدم في روبوتات الدردشة أحد العوامل الحاسمة في تحسين تجربة التفاعل بين المستخدم والنظام، حيث تُشير الدراسات الحديثة إلى أن اختيار النمط المناسب (نصي، صوتي، أو نصي صوتي) يؤثر بشكل مباشر على كفاءة وأداء روبوتات الدردشة في مختلف المجالات. ووفقاً لدراسة (Abdel-Fattah, 2023) التي تناولت دور روبوتات الدردشة في مؤسسات المعلومات، فإن هذه الأنظمة تُسهم في توفير وصول سريع للمعلومات وتعزيز كفاءة استخراج البيانات من خلال تحليل أنماط الإدخال المختلفة. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن الأنظمة القادرة على استيعاب وفهم مدخلات المستخدم سواء كانت نصية أو صوتية تتميز بقدرة أعلى على تلبية احتياجات المستخدمين وتعزيز فاعلية التفاعل.

وفي سياق متصل، أوضحت دراسة (Al-Qahtani, 2023) أن التكامل بين المدخلات النصية والصوتية داخل الأنظمة الذكية يمكن أن يُحسن من مستوى التفاعل والردود التلقائية، حيث تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحليل الأنماط السلوكية للمستخدمين لتوفير إجابات أكثر دقة وملاءمة لاحتياجاتهم، وأكدت الدراسة أن تحليل هذه الأنماط ضروري لتطوير روبوتات دردشة أكثر ذكاءً واستجابةً في البيئات الرقمية الحديثة. يستخلص الباحث مما سبق عرضه أن دراسة وتحليل أنماط مدخلات المستخدم في روبوتات الدردشة يُعد أمراً ضرورياً لتحسين جودة التفاعل، وتعزيز دقة الاستجابات، وتطوير أنظمة أكثر تكيفاً مع احتياجات المستخدمين في مجالات متعددة مثل إدارة المعرفة، الذكاء الاصطناعي، والتعليم الإلكتروني.

٣- أنماط مدخلات المستخدم ببيئة روبوتات الدردشة:

تتعدد تصنيفات نمط مدخلات المستخدم في بيئة روبوتات الدردشة، وتعتمد على الوسائل التي يختارها المستخدم للتفاعل مع النظام، وهذه الأنماط تشمل المدخلات النصية، الصوتية، متعددة الأنماط، الحركية، السياقية، المرئية، والبيئية، وتسهم جميعها في تحسين قدرة الروبوتات على فهم احتياجات المستخدمين وتقديم استجابات مناسبة وفعالة، وفيما يلي عرض لهذه الأنماط:

٣-١- المدخلات الحركية:

المدخلات الحركية تعتمد على استخدام الحركات الجسدية، مثل الإيماءات أو النفرات على الشاشات، للتفاعل مع روبوتات الدردشة، ويتم استخدام تقنيات الرؤية الحاسوبية أو مستشعرات الحركة لتفسير هذه المدخلات وتقديم استجابة ملائمة؛ على الرغم من أنها ليست شائعة مثل المدخلات النصية والصوتية، فإن المدخلات الحركية تُستخدم بشكل رئيس في التطبيقات التفاعلية مثل الألعاب أو الروبوتات الاجتماعية، حيث يمكن للمستخدمين التحكم في النظام باستخدام حركات اليد أو الإيماءات. وتوفر هذه الأنماط من المدخلات تجربة تفاعلية مبتكرة، تتسم بالمرونة والسهولة، وتُعتبر مثالية في بيئات العمل التي تركز على الحركات التفاعلية أو الأجهزة القابلة للارتداء. (Feng & Deng, 2019, p.829)

٣-٢- المدخلات السياقية:

المدخلات السياقية تُعنى باستخدام المعلومات المحيطة حول المستخدم لفهم وتوجيه التفاعل بشكل أكثر تخصيصاً، وفي هذا النمط، يقوم النظام بتحليل البيانات السياقية مثل الموقع الجغرافي، الوقت، أو حتى الظروف البيئية التي قد تؤثر على تفاعل المستخدم مع الروبوت. وتتيح هذه المدخلات للروبوتات أن تقدم استجابات تتناسب مع سياق الموقف، ما يُعزز من تجربة المستخدم، على سبيل المثال، قد يقوم هذا النمط بتقديم اقتراحات حول المطاعم بناءً على الموقع الجغرافي للمستخدم أو يذكّر المستخدم بمواعيد مهمة بناءً على توقيت اليوم. وتسهم المدخلات السياقية في توفير تفاعلات أكثر دقة وطبيعية، وتُعد جزءاً

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

من التحسينات التي تشهدها أنظمة الذكاء الاصطناعي لجعلها أكثر استجابة لاحتياجات

المستخدم في مختلف الظروف. (Zhao & Li & Li, 2020, p.854)

٣-٣- المدخلات المرئية:

تتضمن المدخلات المرئية إدخال الصور أو مقاطع الفيديو التي يمكن أن يرسلها المستخدم إلى النظام، ويتم تحليل هذه المدخلات باستخدام تقنيات الرؤية الحاسوبية لاستخراج المعلومات المتعلقة بالصورة أو الفيديو وتقديم استجابة بناءً على ذلك، وهذا النمط من المدخلات يمكن أن يُستخدم في التطبيقات التي تتطلب تحليلًا بصريًا، مثل البحث عن الصور أو المنتجات عبر الإنترنت، أو المساعدات الطبية التي تحتاج إلى تحليل الصور الطبية؛ فالمدخلات المرئية توفر طريقة تفاعلية جديدة مع الروبوتات، حيث يمكنها فهم وتفسير المحتوى البصري بطريقة تتيح لها تقديم ردود ملائمة ومخصصة. (Zhu &

Sato, 2021, p.121)

٣-٤- المدخلات البيئية:

المدخلات البيئية تعتمد على استخدام أجهزة الاستشعار لجمع البيانات المتعلقة بالبيئة المحيطة بالمستخدم، مثل درجة الحرارة، الرطوبة، أو مستويات الصوت، ويمكن أن تساهم هذه البيانات في تحسين التفاعل بين المستخدم والروبوت، بحيث يمكن للروبوت التكيف مع الظروف البيئية وتقديم استجابات متوافقة معها؛ وعلى سبيل المثال، يمكن للروبوتات التي تعمل في البيئات الذكية، مثل المنازل أو السيارات الذكية، تعديل الإضاءة أو درجة الحرارة بناءً على البيانات البيئية المحيطة، وهذا النوع من المدخلات يزيد من قدرة الروبوتات على تقديم خدمات أكثر تخصيصًا وفقًا للظروف المحيطة. (Serrano &

González, 2020, p.8250)

٣-٥- المدخلات النصية:

في هذا النمط، يقوم المستخدم بإدخال البيانات على شكل نص مكتوب، وهذه المدخلات تُحلل باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لفهم المقصود واستنباط النوايا أو الأوامر، ويتم ذلك عبر الواجهات النصية مثل المحادثات المكتوبة عبر تطبيقات

الويب أو الهواتف المحمولة، ويتميز هذا النمط بالمرونة في الإدخال، والدقة في توجيه الأسئلة أو الطلبات، والقابلية للتوثيق. (Vaswani, 2017, p.30)

٦-٣- المدخلات الصوتية:

تعتمد المدخلات الصوتية على استخدام الصوت كوسيلة للتفاعل بين المستخدم والروبوت، حيث يُرسل المستخدم أوامر أو استفسارات صوتية يتم تحويلها إلى نص باستخدام تقنيات التعرف التلقائي على الكلام (ASR). في هذا النمط، يتفاعل المستخدم مع النظام بشكل أكثر طبيعية ودون الحاجة للكتابة، مما يجعل هذه التقنية ملائمة خصوصاً في البيئات التي يصعب فيها استخدام لوحة المفاتيح أو الشاشة، ويمكن استخدام المدخلات الصوتية في المساعدات الافتراضية مثل Siri و Alexa، حيث يقدم المستخدم الأوامر الصوتية بشكل مباشر للحصول على ردود أو تنفيذ مهام مختلفة، من أهم مزايا المدخلات الصوتية هي السهولة والسرعة في التفاعل، بالإضافة إلى توفير تجربة تفاعلية مرنة تلائم مختلف السياقات. (Li & Wu, 2021, pp.13985-13995)

٧-٣- المدخلات متعددة الأنماط:

مع تطور تقنيات التفاعل بين الإنسان والآلة، بدأ دمج المدخلات النصية والصوتية معاً في نظام واحد يُعرف بالمدخلات متعددة الأنماط، وفي هذا النمط، يمكن للمستخدم اختيار التفاعل مع الروبوت باستخدام أي من الوسائل التي يفضلها، سواء كانت الكتابة أو الصوت، مما يوفر تفاعلاً مرناً وشاملاً، تساعد المدخلات متعددة الأنماط الروبوتات على معالجة البيانات المدخلة بكفاءة أعلى من خلال الاستفادة من المعلومات من مصادر متعددة في وقت واحد، كما أنها تزيد من دقة الردود التي يقدمها النظام، حيث تتيح للمستخدم استخدام النمط الأنسب له في أي وقت، سواء كان في بيئة صامتة أو في سياقات تتطلب التفاعل الصوتي، وتُعد هذه المدخلات الخيار المثالي لتحسين تجربة المستخدم وجعلها أكثر تنوعاً.

(Ravichander & Lee, 2020, p.6799)

يستخلص الباحث مما سبق عرضه أهمية الأنماط المختلفة لمدخلات المستخدم في بيئة روبوتات الدردشة المتنوع الكبير في أساليب التفاعل مع الأنظمة التكنولوجية الحديثة،

وتقدم كل من هذه الأنماط مزايا وخصائص فريدة تساهم في تعزيز قدرة الروبوتات على فهم احتياجات المستخدمين والاستجابة لها في سياقات متنوعة. كما إن دمج هذه الأنماط يمثل خطوة أساسية نحو تحقيق تفاعل أكثر دقة ومرونة مع الإنسان، مما يساهم في تحسين فعالية الأنظمة التفاعلية في المستقبل.

ويركز البحث الحالي على استخدام النمط النصي والصوتي والنصي الصوتي (متعدد الأنماط)، لأنهم من الأنماط الأكثر تفضيلاً بسبب مرونتهم وسهولة تطبيقهم في بيئات التعلم المختلفة؛ حيث يوفر النمط النصي وسيلة فعالة لنقل المعلومات بشكل دقيق ومنظم، مما يسمح للطلاب بمراجعة المحتوى والتفاعل مع المواد التعليمية بطريقة قابلة للتوثيق، كما أن المدخلات الصوتية تُعد خياراً مثالياً للطلاب الذين يفضلون التفاعل الصوتي أو الذين يواجهون صعوبة في الكتابة، مما يزيد من إمكانية الوصول، ويساهم في تحسين التفاعل والتفاعل الشخصي مع المحتوى، أما النمط المتعدد، الذي يجمع بين النص والصوت، فهو يوفر مزايا كلا النظامين، حيث يمكن للطلاب استخدام الصوت للتفاعل بشكل أسرع وأكثر طبيعية مع النظام في بعض الحالات، بينما يسمح النص بتوضيح الأفكار بشكل أكثر تفصيلاً. وفيما يلي عرض أكثر تفصيلاً للأنماط الثلاثة المستخدمة في البحث الحالي (النصي والصوتي والنصي الصوتي):

٤- نمط مدخلات المستخدم النصي ببيئة روبوت الدردشة:

النمط النصي هو الأسلوب الأكثر شيوعاً في التفاعل مع الأنظمة التعليمية، ويعتمد على الكتابة أو إدخال النصوص بشكل أساسي. يُعد هذا النمط مناسباً للعديد من السياقات التعليمية، مثل التفاعل مع الدروس الإلكترونية، الإجابة على الأسئلة، أو إرسال الواجبات، وفيما يلي استخدامات نمط مدخلات المستخدم النصي ببيئة روبوت الدردشة في التعليم، وتحديات استخدامه (Yuan & Powel, 2020, pp.1531-1544; O'Neill & McMahon, 2019, pp.102-110):

-
- ٤-١- استخدامات نمط مدخلات المستخدم النصي ببيئة روبوت الدردشة في التعليم:
- الدروس الإلكترونية: عديد من منصات التعليم الإلكتروني تعتمد بشكل أساسي على النصوص في التفاعل مع الطلاب، مثل إرسال الأسئلة، الإجابات، أو توفير شروحات مكتوبة.
 - التعلم التفاعلي: يعتمد التعلم التفاعلي على وجود نصوص مكتوبة يمكن للطلاب الرد عليها، مثل استفسارات الأسئلة، ملاحظات الواجبات، أو حتى المحادثات مع روبوتات الدردشة لتوضيح المفاهيم.
 - الاختبارات والاستبيانات: توفر المدخلات النصية أيضًا وسيلة مثالية لتقديم الاختبارات، سواء كانت أسئلة اختيار من متعدد أو أسئلة مفتوحة تتطلب إجابات نصية.
 - الشفافية: بما أن التفاعل يعتمد على النصوص، فإنه من السهل تتبع التقدم واحتساب الإجابات.
 - دقة الفهم: يمكن للنظام معالجة النصوص بشكل أكثر دقة باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لفهم استفسارات الطلاب وتقديم إجابات منطقية.
 - الاستدامة: يمكن تخزين التفاعلات النصية واستخدامها في المستقبل كمرجع أو مادة دراسية، مما يتيح للطلاب مراجعة ما تعلموه لاحقًا.
- ٤-٢- تحديات استخدامه:
- تحديات الكتابة: قد يواجه بعض الطلاب صعوبة في التعبير الكتابي، خاصة إذا كانت مهاراتهم الكتابية ليست قوية.
 - التفاعل البطيء: قد يكون التفاعل النصي أبطأ مقارنة بالمدخلات الصوتية، حيث يتطلب الأمر من الطلاب كتابة إجابات قبل انتظار الرد.

٤-٣. نظرية التعلم الداعمة لنمط مدخلات المستخدم النصي بيئة روبوت الدردشة:

يدعم هذا النمط نظرية التعلم البنائية، التي طورها جان بياجيه (Jean Piaget)، والتي تفترض أن التعلم عملية نشطة، حيث يقوم المتعلم ببناء المعرفة من خلال التفاعل مع المعلومات والخبرات بدلاً من تلقّيها بشكل سلبي. وتؤكد هذه النظرية على أن اللغة المكتوبة تلعب دوراً حاسماً في تطوير التفكير النقدي والتحليل المنطقي. (Piaget, 1972)

ويستخلص الباحث أن النظرية البنائية تدعم نمط مدخلات المستخدم النصي بيئة روبوت الدردشة من خلال:

- تحفيز التفكير النقدي والتحليلي: عند إدخال النصوص في روبوتات الدردشة، يحتاج المستخدم إلى صياغة أفكاره بوضوح، مما يزيد من القدرة على التحليل والاستنتاج.
- تعزيز التعلم الذاتي: يساعد النمط النصي في تعلم ذاتي موجه، حيث يمكن للمتعلمين استكشاف المعلومات تدريجياً بناءً على استفساراتهم.
- سهولة استرجاع المعلومات: يُمكن حفظ المحادثات النصية بسهولة والعودة إليها لاحقاً، مما يُعزز إمكانية المراجعة والتعلم التراكمي.
- مناسب لمجالات متعددة: يُستخدم النمط النصي في التعليم الإلكتروني، نظم إدارة التعلم (LMS)، والمساعدات الافتراضية، حيث يعتمد الطلاب على النصوص في طرح الأسئلة واستقبال الإجابات.

٥- نمط مدخلات المستخدم الصوتي بيئة روبوت الدردشة:

النمط الصوتي يعتمد على الأوامر الصوتية أو الاستفسارات الصوتية التي يتم تحويلها إلى نص باستخدام تقنيات التعرف التلقائي على الكلام (ASR). يعد هذا النمط أكثر انسجاماً مع طريقة التفاعل البشرية الطبيعية ويُتيح للطلاب التفاعل مع الأنظمة التعليمية باستخدام أصواتهم، وفيما يلي استخدامات نمط مدخلات المستخدم الصوتي بيئة روبوت

الدرشة في التعليم، وتحديات استخدامه (Jou & Lee, 2021, pp.233-240; Zhang & Cheng, 2019, pp.171-181)

١-٥- استخدامات نمط مدخلات المستخدم الصوتي ببيئة روبوت الدردشة في التعليم:

- المساعدات الصوتية: يمكن للطلاب استخدام المساعدات الصوتية مثل Siri أو Google Assistant للتفاعل مع الدروس، طلب التوضيحات، أو إدارة المهام التعليمية مثل ضبط التذكيرات.
- الدروس المسموعة: يمكن للطلاب الاستماع إلى المحاضرات أو الدروس الصوتية وتحليل المواد التعليمية عبر الصوت.
- التفاعل أثناء التنقل: يسمح لهم بالتفاعل مع المواد التعليمية أثناء التنقل أو في الحالات التي يصعب فيها الكتابة، مثل ممارسة القيادة أو الرياضة.
- التفاعل السريع: تتيح المدخلات الصوتية تفاعلاً أسرع، حيث يمكن للطلاب تقديم أوامر صوتية والحصول على ردود مباشرة من النظام.
- تحسين التواصل: تعد المدخلات الصوتية مثالية للطلاب الذين يواجهون صعوبات في الكتابة أو الذين يعانون من إعاقات جسدية، مما يجعل التفاعل مع النظام أسهل وأكثر شمولاً.
- التفاعل الطبيعي: يتفاعل الطلاب مع النظام بطريقة طبيعية أكثر تشبه التحدث إلى شخص آخر، مما يعزز من تجربة التعلم.

٢-٥- تحديات استخدامه:

- دقة التعرف الصوتي: قد تواجه بعض الأنظمة تحديات في التعرف على الأوامر الصوتية بدقة، خاصة إذا كانت هناك ضوضاء خلفية أو لهجات متنوعة.
- الحاجة لمعدات متقدمة: تتطلب المدخلات الصوتية استخدام تقنيات متقدمة للتعرف على الصوت مثل الميكروفونات أو الأجهزة الخاصة.

٥-٣. نظرية التعلم الداعمة لنمط مدخلات المستخدم الصوتي بيئة روبوت الدردشة:

يدعم هذا النمط نظرية المعالجة المزدوجة التي طورها آلان بايفيو (Allan Paivio) على فرضية أن المعلومات تُعالج عبر مسارين معرفيين مستقلين ولكن مترابطين: المسار اللفظي (Verbal Pathway): المسؤول عن معالجة الكلمات واللغة، والمسار البصري أو الصوتي (Nonverbal Pathway): المسؤول عن معالجة الصور والرموز غير اللفظية أو الأصوات. فعندما يتم استخدام المعلومات الصوتية مع المعلومات النصية أو المرئية، فإن فهم المستخدم وتحفظه للمعلومات يكون أفضل. (Paivio, 1986) ويستخلص الباحث أن نظرية المعالجة المزدوجة تدعم نمط مدخلات المستخدم الصوتي بيئة روبوت الدردشة من خلال:

- سهولة الاستخدام والتفاعل الطبيعي: يُعد الإدخال الصوتي أكثر طبيعية لأنه يحاكي التفاعل البشري الحقيقي، مما يقلل الحاجز التكنولوجي أمام المستخدمين.
- تعزيز الذاكرة السمعية: تُمكن روبوتات الدردشة الصوتية المستخدمين من التفاعل شفويًا، مما يساعد على تذكر المعلومات بسهولة مقارنة بالنصوص المكتوبة فقط.
- ملائمة المواقف العملية: يُعد الإدخال الصوتي مناسبًا للمتعلمين ضعاف القراءة والكتابة، ولذوي الإعاقات البصرية، وكذلك في البيئات التي يكون فيها الإدخال النصي غير عملي (مثل ممارسة القيادة أو أداء المهام اليدوية).
- تحسين مهارات النطق والاستماع: في بيئات تعلم اللغات، يسمح الإدخال الصوتي للمتعلمين بممارسة النطق والاستماع بشكل أكثر فاعلية.

٦- نمط مدخلات المستخدم النصي بيئة روبوت الدردشة:

يجمع هذا النمط بين المدخلات النصية والصوتية في نفس النظام التعليمي. يمكن للطلاب التفاعل مع النظام باستخدام النص أو الصوت بناءً على احتياجاتهم أو السياق، وهذا النمط يدعم تجربة التعلم عن طريق توفير خيارات تفاعل متعددة، وفيما يلي استخدامات نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي بيئة روبوت الدردشة في التعليم، وتحديات استخدامه

(Bodenheimer & Hughes, 2020, pp.631-648, Yoon & Lee, 2021, pp.149-159)

٦-١- استخدامات نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي ببيئة روبوت الدردشة في التعليم:

- الدروس المتكاملة: في هذه الأنظمة، يمكن للطلاب استخدام الصوت لطرح أسئلة أو تلقي إجابات فورية، بينما يتم استخدام النص للشرح التفصيلي أو لتوضيح المعلومات المعقدة.
- التعلم الذكي: يمكن للأنظمة التعليمية الهجينة دمج الصوت والنص لتخصيص تجربة التعلم، حيث يمكن للطلاب التبديل بين الأوامر الصوتية والنصية بناءً على حالتهم أو تفضيلاتهم.
- التقييم الشامل: يمكن استخدام النص لطرح الأسئلة الكتابية والاختبارات بينما يتم استخدام الصوت في أسئلة تتطلب استجابة شفهية، مما يتيح تقييمًا أكثر شمولاً لمهارات الطالب.
- التفاعل متعدد الوسائط: يتيح للطلاب التبديل بين النص والصوت حسب الراحة أو السياق، مما يتيح تفاعلاً مرناً ومتعدد الأبعاد.
- التكيف مع احتياجات متنوعة: يعزز هذا النمط من التجربة التعليمية من خلال توفير وسائل تفاعل متنوعة تتناسب مع تفضيلات الطلاب أو بيئات التعلم المختلفة.
- تعزيز الفهم: يمكن للطلاب التفاعل مع المحتوى باستخدام الوسيلة التي تتيح لهم الحصول على أفضل استجابة، مما يزيد من عملية الفهم واستيعاب المواد التعليمية.

٦-٢- تحديات استخدامه:

- التعقيد في التنفيذ: يتطلب تصميم النظم التعليمية الهجينة تقنيات معقدة لدمج الصوت والنص معاً، مما يزيد من صعوبة التطوير والصيانة.

- التداخل بين المدخلات: في بعض الحالات، قد يحدث تداخل بين المدخلات الصوتية والنصية، ما يؤدي إلى فقدان بعض الاستجابات أو حدوث ارتباك في المعالجة.
- ٦-٣- نظرية التعلم الداعمة لنمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي بيئة روبوت الدردشة:

يدعم هذا النمط نظرية التعلم متعدد الوسائط التي وضعها Mayer التي تستند إلى فكرة أن التعلم يكون أكثر كفاءة وفاعلية عندما يتم تقديم المعلومات عبر عدة قنوات حسية، مثل: النصوص المكتوبة، والأصوات، والصور والفيديوهات، وتشير الأبحاث إلى أن استخدام أكثر من وسيلة تفاعلية ينمي استيعاب المعلومات ويُحسن القدرة على الاحتفاظ بها. (Mayer, 2005)

ويستخلص الباحث أن نظرية التعلم متعدد الوسائط تدعم نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي بيئة روبوت الدردشة من خلال:

- مرونة التفاعل: يمكن للمستخدم التبدل بين الإدخال الصوتي والنصي وفقاً للموقف أو التفضيل الشخصي، مما يُحسن من تجربة المستخدم.
- تحقيق تكيف أكبر مع المستخدم: التعلم التكيفي (Adaptive Learning) يصبح ممكناً عند الجمع بين الصوت والنص، حيث يمكن للنظام تحليل أنماط الإدخال واختيار الطريقة الأنسب لكل مستخدم.
- دعم التعليم التفاعلي ومتعدد الحواس: يُستخدم هذا النمط في التعليم المدمج (Blended Learning)، حيث يحتاج الطلاب إلى استخدام أكثر من نمط للتفاعل مع المحتوى التعليمي (على سبيل المثال، يمكن للطلاب قراءة المعلومات ثم تأكيد فهمها عبر الأوامر الصوتية).
- زيادة التفاعل والتواصل الاجتماعي: يمكن للروبوتات الهجينة توفير تجارب أكثر ثراءً من خلال الجمع بين المحادثات النصية والصوتية، مما يزيد التواصل الفعال بين المستخدم والنظام.

في ضوء ما سبق عرضه يتضح للباحث أهمية المقارنة بين أنماط مدخلات المستخدم الثلاثة في بيئة روبوتات الدردشة (النصي، الصوتي، النصي الصوتي)، حيث تُعد ضرورة بحثية تهدف إلى فهم الفروق الجوهرية بين هذه الأنماط وتأثيرها على جودة التفاعل بين المستخدم والنظام؛ إذ يختلف كل نمط في خصائصه ومميزاته؛ حيث يُسهم النمط النصي في تعزيز التفكير التحليلي والتعلم الذاتي من خلال التفاعل القائم على الكتابة، في حين يوفر النمط الصوتي تجربة تفاعلية أكثر طبيعية من خلال الاعتماد على الأوامر الصوتية، مما يسهل الاستخدام خصوصاً في البيئات التي يكون فيها الإدخال النصي غير عملي، أما النمط النصي الصوتي، فيمثل تكاملاً بين المدخلين، مما يمنح المستخدم مرونة في اختيار طريقة التفاعل المناسبة وفقاً لاحتياجاته الخاصة. ومن خلال دراسة هذه الفروق، يمكن تحديد مدى ملائمة كل نمط لمجالات مختلفة مثل التعليم الإلكتروني، الخدمات الذكية، والتفاعل مع الأنظمة الرقمية، مما يسهم في تحسين كفاءة أنظمة الذكاء الاصطناعي التفاعلية وتوجيه تطويرها بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين المختلفة.

ثالثاً. مهارات التدوين الصوتي:

على الرغم من أن التدوين الصوتي بدأ في البداية كأداة ترفيهية، إلا أنه سرعان ما أصبح وسيلة فعالة في مجالات عدة مثل الإعلام والتعليم، والإعلام الشخصي، والنقاشات المجتمعية، ويتناول هذا المحور التدوين الصوتي من حيث: مفهومه، وأهميته، وخصائصه، ومهارات التدوين الصوتي، وفيما يلي شرح لهذه العناصر:

١- مفهوم التدوين الصوتي:

التدوين الصوتي "البودكاست" هو شكل من أشكال الوسائط الرقمية التي تعتمد على نشر وتوزيع محتوى صوتي عبر الإنترنت. يتم عرض الحلقات الصوتية عبر قنوات خاصة تسمح للمستمعين بالاشتراك في هذه الحلقات والتمتع بها في وقت لاحق وفقاً لرغبتهم.

(عادل المرزوقي، 2021، ص ص 44-58)

كذلك عرفه (سامي عبدالله، 2020، ص ص 67-81) بأنه أداة تعليمية حديثة تتيح للمستمعين تعلم مواضيع متنوعة بطريقة غير رسمية، حيث يتم تقديم المحتوى الصوتي عبر الإنترنت بشكل مرن يسمح للمستمع بالتعلم وفقاً لجدوله الزمني. أيضاً عرفه (محمود خالد، 2021، ص 80) كونه أداة فعالة لنشر المعلومات وتبادل الخبرات في مجالات متنوعة مثل العلوم، التاريخ، الثقافة، والأعمال. ويتم تقديم المحتوى بشكل منتظم عبر حلقات صوتية تسهم في تبسيط ونقل المعلومات إلى جمهور واسع. وكذلك يعرفه (راشد الفيصل، 2020، ص ص 23-37) أنه وسيلة للتعليم الشخصي حيث يمكن لأي فرد أو مجموعة إنشاء محتوى صوتي خاص بهم وتوزيعه عبر الإنترنت. يتيح هذا للمبدعين الوصول إلى جمهور واسع والمشاركة في مواضيع متنوعة بشكل مستقل.

أما (بدر سالم، 2019، ص 102) فعرفه بأنه منصة للحديث والحوار بين مقدمي المحتوى والجمهور، حيث يتناول مواضيع متنوعة في شكل حوارات أو نقاشات بين الضيوف والمستمعين. ويتيح ذلك مساحة للنقاش المستمر والتفاعل بين الأطراف المختلفة. ويستخلص الباحث مما سبق عرضه أن التدوين الصوتي واحداً من الوسائل الإعلامية والتعليمية الحديثة التي شهدت نمواً كبيراً في العقد الأخير، ويعتمد هذا النوع من الوسائط على توزيع محتوى صوتي عبر الإنترنت، مما يتيح للمستمعين الوصول إلى محتوى متنوع في أي وقت ومن أي مكان.

٢- أهمية التدوين الصوتي:

يعد التدوين الصوتي أداة تعليمية مبتكرة تلعب دوراً مهماً في تحسين أساليب التعليم والتعلم؛ حيث يُسهم في تعزيز التفاعل بين الطلاب والمعلمين، ويوفر للطلاب فرصة للتعليم الذاتي في بيئة مرنة، وعلى الرغم من التحديات المرتبطة بتكنولوجيا الصوت، إلا أن فوائده الكبيرة جعلت منه أداة قوية في التعليم، وفيما يلي عرض لأهمية التدوين الصوتي في العملية التعليمية (Davis, 2020; Edwardson, 2020; Terman, 2019; Kerr, 2018; Brown, 2017):

- التعلم الذاتي وتعزيز الاستقلالية: يساعد التدوين الصوتي في تعزيز التعلم الذاتي لدى الطلاب، حيث يتيح لهم الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت وأي مكان دون الحاجة إلى التقيد بالصفوف الدراسية التقليدية. ووفقاً لدراسة أجراها (Smith & Jones, 2020)، تبين أن الطلاب الذين يستخدمون التدوين الصوتي في دراستهم يظهرون تحسناً ملحوظاً في قدرتهم على إدارة وقتهم بشكل أكثر كفاءة. ويمكن للطلاب الاستماع إلى الحلقات الصوتية قبل أو بعد الحصص، مما يمنحهم مزيداً من التحكم في عملية التعلم.
- تعزيز المهارات السمعية واللغوية: الاستماع إلى المواد التعليمية عبر التدوين الصوتي يساعد في تحسين المهارات السمعية واللغوية للطلاب، خاصة لأولئك الذين يتعلمون لغة جديدة أو يدرسون مواضيع تحتوي على مفردات معقدة. وأظهرت دراسة أجراها (Brown & Miller, 2021) أن الطلاب الذين يدمجون التدوين الصوتي في مناهجهم الدراسية أظهروا زيادة في مفرداتهم اللغوية وفهمهم للنصوص الصوتية.
- تعزيز التفاعل والمشاركة: يعد التدوين الصوتي وسيلة رائعة لتعزيز التفاعل بين المعلم والطلاب، ومن خلال استخدام التدوين الصوتي، يمكن للمعلمين نشر محتوى تعليمي يتفاعل معه الطلاب بطريقة مرنة. على سبيل المثال، يمكن للمعلمين دعوة الطلاب للمشاركة في حلقات نقاشية أو إبداء آرائهم حول المواضيع التي يتم عرضها في الحلقات الصوتية (Lee & Carter, 2022, p.2). وهذا يساهم في بناء مجتمع تعليمي تفاعلي يتجاوز حدود الصف الدراسي التقليدي.
- تنويع أساليب التدريس: يعد التدوين الصوتي أداة فعالة لتنويع أساليب التدريس التقليدية. ويمكن للمعلمين استخدام التدوين الصوتي لتقديم الدروس بطريقة مرئية وصوتية، مما يجعل المواد الدراسية أكثر تنوعاً وسهولة في الاستيعاب. ووفقاً لتقرير صادر عن (Nguyen & Tran, 2019)، يزيد التدوين الصوتي من

تنوع الأساليب التعليمية ويشجع على التفكير النقدي وتحليل المعلومات بطريقة جديدة.

- المرونة: تُعد المرونة من أهم الفوائد التي يوفرها التدوين الصوتي في التعليم، ويمكن للطلاب الاستماع إلى الحلقات الصوتية في الوقت والمكان الذي يناسبهم، سواء كان أثناء التنقل أو في أوقات الفراغ. يوفر ذلك بيئة تعلم مرنة تتيح للطلاب التعامل مع المواد التعليمية بعيدًا عن قيود الجدول الزمني الثابت. ووفقًا لدراسة قام بها (Wilson & Roberts, 2020)، فإن هذه المرونة في التوقيت والمكان تساهم بشكل كبير في رفع معدلات الاستفادة من المحتوى التعليمي.

- يُعد التدوين الصوتي أداة مفيدة لدعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة: خصوصًا أولئك الذين يعانون من صعوبات في القراءة أو الكتابة. باستخدام الصوت، يمكن للطلاب الذين يواجهون صعوبات في النصوص المكتوبة الحصول على المعلومات بطريقة يمكن الوصول إليها بسهولة أكبر. وأظهرت دراسة (Miller & Smith, 2021) أن التدوين الصوتي يساعد في تحسين تجربة التعلم لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم، حيث يسمح لهم بفهم المحتوى بشكل أكثر فعالية من خلال الاستماع.

- التدوين الصوتي يمكن أن يكون أداة تحفيزية قوية، خصوصًا عند دمجها مع قصص أو مقابلات مع خبراء في المجال، وهذا النوع من التدوين يثير الفضول ويشجع الطلاب على الاستماع بانتظام. وأظهرت دراسة أجراها (Harris & Wong, 2021) أن الطلاب الذين يشاركون في أنشطة صوتية مثل "البودكاست" يصبحون أكثر تحفيزًا للانخراط في المواد الدراسية. كما أن التفاعل مع محتوى صوتي متنوع يساهم في تطوير الاهتمام بالمحتوى الأكاديمي.

- إحدى الفوائد الكبيرة للتدوين الصوتي هي قدرته على تعزيز الفهم العميق للمحتوى. يمكن للمحتوى الصوتي أن يُستخدم لشرح المفاهيم المعقدة بطرق مبسطة، أو من

خلال الحوار بين الخبراء، مما يساعد في توضيح المفاهيم الصعبة، ووفقاً لدراسة (Johnson & Stevens, 2022)، فإن الطلاب الذين استخدموا "البودكاست" كمصدر من مصادر التعلم أظهروا فهماً أفضل للمفاهيم مقارنةً بالطلاب الذين اعتمدوا فقط على القراءة أو المحاضرات التقليدية.

يستخلص الباحث مما سبق عرضه، أن التدوين الصوتي يمثل أداة تعليمية حديثة وقوية لها تأثيرات إيجابية متعددة على العملية التعليمية. ويوفر هذا الأسلوب بيئة تعلم مرنة تمكن الطلاب من الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت وأي مكان، مما يزيد من قدرتهم على التعلم الذاتي ويشجعهم على التفاعل مع المواد الدراسية بشكل أعمق. بالإضافة إلى ذلك، يساهم التدوين الصوتي في تحسين المهارات السمعية واللغوية للطلاب، ويعد وسيلة فعالة لدعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، مما يعكس قدرة هذه الوسيلة على تلبية احتياجات متنوعة في بيئات تعليمية مختلفة.

٣- خصائص التدوين الصوتي:

إن الخصائص المتعددة للتدوين الصوتي تجعل منه أداة قوية تدعم التعلم الذاتي، ويعطي رؤية جديدة لعرض وتصميم المحتوى التعليمي بعيداً عن التقليدية، مما يجعله جزءاً أساسياً من التعليم المواكب للعصر الحديث، وفيما يلي أهم خصائص التدوين الصوتي (Robson, 2021; Thomas, 2020; Harrison, 2019; Jones, 2018; Miller, 2017):

٣-١- المرونة في الوصول إلى المحتوى:

أحد أبرز الخصائص التي يتمتع بها التدوين الصوتي هي المرونة في الوصول إلى المحتوى التعليمي. يمكن للطلاب الاستماع إلى "البودكاست" في أي وقت، سواء أثناء التنقل أو في أوقات الفراغ، مما يتيح لهم فرصة استغلال أوقاتهم بفعالية. وفقاً لدراسة أجراها (Johnson & Brown, 2020)، يمكن للطلاب أن يستفيدوا من التعلم غير المتزامن عبر "البودكاست"، ما يزيد قدرتهم على استيعاب المواد التعليمية وفقاً لجدولهم الزمني

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

الخاص. وهذه المرونة تساعد الطلاب في تنظيم وقتهم بشكل أفضل، مما يساهم في تحسين أدائهم الأكاديمي.

٣-٢. إمكانية تخصيص المحتوى وفقاً لاحتياجات الطلاب:

من الخصائص المهمة للتدوين الصوتي في التعليم هي إمكانية تخصيص المحتوى لتلبية احتياجات الطلاب المختلفة. ويمكن للمعلمين تعديل المحتوى الصوتي ليناسب مستويات الطلاب المختلفة أو لتقديم مواضيع إضافية تهمهم. كما يمكن إضافة ملاحظات وشرح مفصل في الحلقات الصوتية لزيادة الفهم، ما يتيح للطلاب تعلم المفاهيم بالصوت والنص معاً. وفي دراسة (Mitchell & Green, 2021) أظهر أن هذه الخاصية تساعد في تلبية احتياجات الطلاب المتنوعة، من خلال منحهم المحتوى الذي يناسب مستوى معرفتهم وقدراتهم على الفهم.

٣-٣. التفاعل مع المحتوى وتعزيز المشاركة:

من الخصائص الفعالة للتدوين الصوتي أيضاً هو قدرته على تعزيز التفاعل والمشاركة بين الطلاب والمعلمين. يمكن للطلاب تقديم أسئلة وتعليقات أو حتى المشاركة في مناقشات عبر منصات التدوين الصوتي، ويمكن للمعلمين أيضاً دمج أسئلة تفاعلية داخل الحلقات الصوتية أو إرفاق روابط للمصادر الإضافية. ووفقاً لدراسة (Harris & Lee, 2022)، فإن "البودكاست" يساعد على بناء علاقة تفاعلية بين المعلمين والطلاب، حيث يعزز من الفهم ويشجع على التفكير النقدي حول المواد التي يتم تعلمها.

٣-٤. دعم أساليب التعلم المتنوعة:

التدوين الصوتي يعزز أساليب التعلم المتعددة من خلال دمج الصوت مع الوسائط الأخرى، مثل النصوص والصور والفيديوهات، ويمكن للطلاب أن يتفاعلوا مع محتوى صوتي متنوع بينما يستفيدون من مواد بصرية أو مكتوبة مصاحبة. وهذا النوع من الدمج يزيد من استيعاب الطلاب ويشجعهم على التفكير النقدي. وأظهرت دراسة (Nguyen & Tran, 2019) أن الدمج بين الصوت والصورة يدعم الذاكرة طويلة المدى ويحسن الفهم العام للمقررات التعليمية.

٣-٥. التعلم الذاتي والمستقل:

التدوين الصوتي يعزز من قدرة الطلاب على التعلم الذاتي والمستقل، حيث يمكنهم الاستماع إلى المحتوى في أي وقت وبالسعة التي تناسبهم. وهذه الاستقلالية في التعلم تمنح الطلاب حرية اختيار الموضوعات التي يرغبون في التعمق فيها أو العودة إلى الحلقات الصوتية لمراجعة المواد التي تم تعلمها سابقاً. وفقاً لـ (Smith & Carter, 2020)، ويساعد التدوين الصوتي الطلاب في تعزيز قدرتهم على التقييم الذاتي والمراجعة المستمرة، ما يزيد من نجاح استراتيجيات التعلم الفعالة.

٣-٦. تحفيز التعلم المدمج:

تتمثل إحدى خصائص التدوين الصوتي في قدرته على تحفيز أسلوب التعلم المدمج، الذي يجمع بين التعلم التقليدي في الفصول الدراسية والتعلم الرقمي. ويمكن للمعلمين استخدام "البودكاست" كجزء من منهج تعليمي شامل، حيث يتم توجيه الطلاب للاستماع إلى الحلقات الصوتية كتمهيد لموضوع معين أو كجزء من الواجبات الدراسية. وأظهرت دراسة (Davis & Wilson, 2021) أن استخدام "البودكاست" في التعليم المدمج يحفز الطلاب على الاستماع والمشاركة بشكل أكبر في الأنشطة الدراسية، مما يحفز عملية التعلم.

يستخلص الباحث مما سبق عرضه إن التدوين الصوتي يمثل أداة تعليمية متعددة الفوائد، إذ يتمتع بعدد من الخصائص التي تجعله وسيلة فعالة في تعزيز التعلم في بيئات التعليم الحديثة من خلال مرونته في الوصول إلى المحتوى وتخصيصه وفقاً لاحتياجات الطلاب، وقدرته على تعزيز التفاعل والمشاركة، ودعمه لأساليب التعلم المتنوعة، ويصبح التدوين الصوتي أداة لا غنى عنها في تسهيل عملية التعلم؛ كما أن التدوين الصوتي يعزز من التعلم الذاتي والمستقل، مما يعكس دوره المهم في تطوير مهارات الطلاب وزيادة مشاركتهم الفعالة، ومع تزايد استخدام التقنيات الحديثة في التعليم، من المتوقع أن يستمر التدوين الصوتي في التوسع ليصبح جزءاً أساسياً من الأدوات التعليمية التي تساهم في تحسين جودة التعليم.

٤- مهارات التدوين الصوتي:

يشير كل من (Smith & Taylor, 2022) أنها نشر المحتوى الصوتي على منصات مختلفة لزيادة الوصول إلى جمهور أكبر.

ويعرفها كل من (Bennett & Smith, 2022) أنها مجموعة من المهارات في المجالات التقنية مثل التسجيل الصوتي، التحرير، التفاعل مع الجمهور، والنشر التي تتطلب تنمية مستمرة.

في حين يراها كل من (Jones & Roberts, 2021)، أنها إنتاج محتوى صوتي فعال يتطلب مهارات تقنية، مثل التسجيل الصحيح، التحرير، وضبط الصوت لضمان وصول المحتوى إلى المستمعين بجودة عالية.

بينما يرى كل من (Clark & Miller, 2020) أن مهارات التدوين الصوتي هي القدرة على تحليل واستيعاب المحتوى الصوتي بشكل نقدي، وهو ما يسمى بـ "الاستماع التحليلي".

مما سبق عرضه يستخلص الباحث أن مهارات التدوين الصوتي تشمل مزيجاً من القدرات التقنية، التفاعلية، والتحليلية، التي تساهم في نجاح المحتوى الصوتي في التعليم. كما أن هذه المهارات لا تقتصر على الإنتاج والتوزيع، بل تمتد لتشمل التفاعل مع الجمهور والتقييم المستمر لضمان تحسين المحتوى، وفيما يلي عرض لأهم مهارات التدوين الصوتي:

٤-١- مهارات الإنتاج الصوتي:

تعد مهارات الإنتاج الصوتي أساساً لنجاح أي محتوى صوتي، حيث تؤثر جودة التسجيل والتحرير على تجربة المستمع ومدى تفاعله مع المحتوى. ويشمل ذلك القدرة على استخدام الميكروفونات المناسبة، معالجة الصوت، وإزالة التشويش والضوضاء لضمان وضوح الرسالة (Roberts & Jones, 2021).

وقد أظهرت دراسة أجراها (Clark & Miller, 2020) أن جودة الصوت في التدوين الصوتي تؤثر بشكل مباشر على مدى تفاعل المستمعين واهتمامهم بالمحتوى، ومن أبرز جوانب مهارات الإنتاج الصوتي:

- التسجيل الصوتي الاحترافي: يتطلب اختيار ميكروفونات عالية الجودة وضبط إعدادات التسجيل.
- التحرير الصوتي: إزالة الضوضاء غير المرغوبة وتحسين جودة الصوت باستخدام برامج تحرير متقدمة مثل Adobe Audition أو Audacity.
- التنسيق الصوتي: تحقيق التوازن بين الصوت والموسيقى الخلفية والمؤثرات الصوتية.

٢-٤- مهارات التفاعل والتحليل الصوتي:

- التفاعل مع المحتوى الصوتي لا يقتصر فقط على الاستماع، بل يشمل القدرة على التحليل والنقد. (Nguyen & Kumar, 2023)، فإن مهارات التحليل والاستماع النقدي تلعب دوراً رئيسياً في استيعاب المحتوى المقدم عبر التدوين الصوتي، خاصة في السياقات التعليمية، ومن أبرز جوانب مهارات التفاعل والتحليل:
- الاستماع النقدي: فهم المعاني العميقة في المحتوى الصوتي وتحليل الرسائل المضمنة.
 - التفاعل مع المستمعين: عبر التعليقات، الأسئلة، واستطلاعات الرأي التي تساعد في تحسين المحتوى.
 - مراعاة احتياجات الجمهور: إنتاج محتوى يتناسب مع اهتمامات المستمعين، مما يزيد من ولائهم واستمرارهم في المتابعة.

٣-٤- مهارات التوزيع والنشر الرقمي:

- يُعد النشر الفعال للمحتوى الصوتي عاملاً مهماً في زيادة الوصول إلى الجمهور المستهدف. أوضحت دراسة (Smith & Taylor, 2022) أن استخدام المنصات الرقمية مثل Apple Podcasts و Spotify يعزز من وصول المحتوى إلى جمهور أوسع، كما أن الترويج الفعال يلعب دوراً رئيسياً في نجاح التدوين الصوتي، ومن أبرز جوانب مهارات التوزيع والنشر:

- معرفة المنصات الرقمية: القدرة على رفع المحتوى الصوتي على منصات متعددة.
- التسويق الرقمي: استخدام وسائل التواصل الاجتماعي للترويج للتدوين الصوتي.
- تحليل بيانات المستمعين: فهم سلوك الجمهور عبر الإحصائيات وتحسين المحتوى وفقاً لذلك.

٤-٤- مهارات التفاعل وبناء المجتمع الرقمي:

أحد أهم عناصر نجاح التدوين الصوتي هو القدرة على بناء علاقة قوية مع المستمعين. تشير دراسة (Harris & Lee, 2021) إلى أن التفاعل المباشر مع الجمهور يعزز من مصداقية المحتوى ويساهم في تحسين تجربة المستمع، ومن أبرز جوانب مهارات التفاعل مع الجمهور:

- التواصل المستمر مع المستمعين: من خلال الرد على التعليقات وفتح باب النقاش.
- تحفيز المشاركة: دعوة الجمهور لمشاركة آرائهم واقتراحاتهم.
- إنشاء مجتمع رقمي: عبر مجموعات فيسبوك أو منصات أخرى لدعم النقاشات حول المحتوى الصوتي.

٤-٥- مهارات التقييم والتحسين المستمر:

يجب أن يمتلك المدون الصوتي القدرة على تقييم وتحليل أداء المحتوى الخاص به لضمان تطويره وتحسينه بمرور الوقت. تؤكد دراسة (Bennett & Smith, 2022) أن تحليل أداء الحلقات الصوتية، عبر استبيانات الجمهور وبيانات الاستماع، يساعد في تحسين جودة التدوين الصوتي وزيادة تفاعل المستمعين، ومن أبرز جوانب مهارات التقييم والتحسين:

- جمع البيانات من المستمعين: عبر الاستطلاعات والتعليقات.
- تحليل البيانات الرقمية: لفهم كيفية تفاعل الجمهور مع الحلقات المختلفة.
- تحديث المحتوى وتحسينه: بناءً على التقييمات والملاحظات المستمرة.

مما سبق عرضه يستخلص الباحث أن مهارات التدوين الصوتي تُمثل عنصرًا أساسيًا في نجاح أي محتوى صوتي تعليمي؛ فمن خلال امتلاك المهارات التقنية في الإنتاج، والقدرة على التفاعل مع المستمعين، ونشر المحتوى بشكل فعال؛ إذ يمكن تحقيق تأثير كبير وزيادة مدى انتشار التدوين الصوتي، كما أن التقييم المستمر وتحليل استجابات الجمهور يساعدان في تحسين المحتوى وضمان استدامة نجاحه. وبناءً على الدراسات التي تم عرضها، يتضح أن تطوير هذه المهارات يمثل عاملاً حاسماً في تعزيز جودة التدوين الصوتي وجذب مزيد من المستمعين.

رابعاً. الكفاءة الذاتية:

الكفاءة الذاتية هي أحد المفاهيم النفسية التي تعكس قدرة الأفراد على تنفيذ المهام وتحقيق الأهداف بناءً على ثقتهم في مهاراتهم الخاصة، يتناول هذا المحور مفهوم الكفاءة الذاتية، وأهميتها في التعليم، وأبعادها، وفيما يلي شرح لهذه العناصر:

١- مفهوم الكفاءة الذاتية

تم تطوير هذا المفهوم بواسطة عالم النفس "ألبرت باندورا" في الستينيات، وهو يُعتبر أحد العوامل المهمة في تحديد سلوك الأفراد في مختلف المجالات، بما في ذلك التعليم. في مجال التعليم، تعتبر الكفاءة الذاتية عنصراً حاسماً في تحديد كيفية تعامل الطلاب مع المهام التعليمية وقدرتهم على الإصرار والنجاح. تشير الدراسات الحديثة إلى أن الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية العالية يميلون إلى إظهار مزيد من الالتزام والمثابرة في تعلمهم، مما يؤثر إيجابياً على أدائهم الأكاديمي (Zimmerman, 2020).

ويعرفها كل من (Lao & Mo, 2021) بأنها "الاعتقاد بأن الفرد قادر على إتمام الأنشطة المطلوبة من أجل تحقيق النجاح في مختلف الأنشطة الأكاديمية أو الاجتماعية". أيضاً يعرفها كل من (Schunk & DiBenedetto, 2020) بأنها "المعتقدات الشخصية حول القدرة على الإنجاز والتحكم في الأحداث التي تؤثر على الحياة اليومية، والتي تدفع الأفراد لاختيار مهام معينة والإصرار على إتمامها".

ويراها (Woolley, 2019) "القدرة الذاتية التي يمتلكها الشخص لتجاوز التحديات وتحقيق الأهداف الأكاديمية أو المهنية، استنادًا إلى مستوى ثقته في مهاراته وقدراته". ويستخلص الباحث من التعريفات السابق عرضها أن الكفاءة الذاتية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمعتقدات الأفراد حول قدرتهم على تحقيق أهداف معينة، ويعد هذا المفهوم محوريًا في التحفيز الشخصي والتعلم الذاتي. كما أن الكفاءة الذاتية تلعب دورًا كبيرًا في دعم الأداء الأكاديمي والاجتماعي.

٢- أهمية الكفاءة الذاتية في التعليم:

تمثل الكفاءة الذاتية عنصرًا أساسيًا في العملية التعليمية، حيث تؤثر بشكل مباشر على دافع الطلاب واستراتيجياتهم التعليمية، مما يجعل لها أهمية كبيرة في العملية التعليمية وفيما يلي عرض أهمية الكفاءة الذاتية في التعليم :

- تشير الدراسات الحديثة إلى أن الكفاءة الذاتية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالتحصيل الأكاديمي، فعندما يمتلك الطلاب اعتقادًا قويًا بقدرتهم على النجاح، فإنهم يميلون إلى إظهار تحفيز داخلي أكبر، مما يؤدي إلى أداء أفضل في المهام الأكاديمية (Schunk, 2019). وفي هذا السياق أظهرت دراسة (Kim & Lee, 2021) أن الكفاءة الذاتية تؤثر بشكل كبير على فعالية استراتيجيات التعلم التي يستخدمها الطلاب، مثل التنظيم الذاتي وتخطيط الوقت، وكذلك دراسة (Zimmerman, 2020) أشارت إلى أن الطلاب الذين يمتلكون كفاءة ذاتية عالية هم أكثر قدرة على ضبط سلوكهم واستراتيجياتهم التعليمية بشكل مرن وفعال، وأيضًا (Schunk, 2019) أكد في دراسته على أن تعزيز الكفاءة الذاتية من خلال التغذية الراجعة الإيجابية والتدريب المستمر يعزز الدافع الأكاديمي ويؤدي إلى تحسين الأداء العام.

- كما أظهرت الدراسات أن الكفاءة الذاتية لها تأثير كبير على اختيار الطلاب للاستراتيجيات التعليمية التي يستخدمونها. الطلاب ذوو الكفاءة الذاتية العالية

يميلون إلى استخدام استراتيجيات تنظيم ذاتي فعالة مثل تحديد الأهداف، التخطيط للدروس، واستخدام الأساليب الفعالة لحل المشكلات (Schunk & DiBenedetto, 2020). بالإضافة إلى ذلك، يميل الطلاب الذين يشعرون بالكفاءة الذاتية إلى العمل بجدية أكبر والالتزام بالمادة الدراسية، حتى في مواجهة الصعوبات.

- كما أثبتت الدراسات أن الكفاءة الذاتية يمكن تعزيزها من خلال تدخلات تعليمية منظمة. أساليب مثل التدريس الموجه، والتغذية الراجعة البناءة، وإعطاء الطلاب فرصاً لتحقيق نجاحات صغيرة، يمكن أن تعزز بشكل كبير من شعورهم بالكفاءة الذاتية. كما أظهرت دراسة (Zimmerman & Schunk 2019) أن تعزيز الكفاءة الذاتية يبدأ من خلال تزويد الطلاب بفرص للتجربة والتعلم من أخطائهم، وهو ما يزيد من شعورهم بالقدرة على إنجاز المهام بنجاح.
- الكفاءة الذاتية لا تؤثر فقط على الاستراتيجيات التعليمية، بل تلعب أيضاً دوراً محورياً في تحفيز الطلاب نحو التعلم والإنجاز. وفي دراسة (Schunk & DiBenedetto, 2020) يُعتبر مستوى الكفاءة الذاتية لدى الطلاب دافعاً داخلياً يُحفزهم على الاستمرار في السعي لتحقيق أهدافهم الأكاديمية، حتى في حال مواجهة التحديات. الطلاب الذين يشعرون بالكفاءة الذاتية العالية هم أكثر قدرة على مواجهة المواقف الصعبة والمثابرة للوصول إلى أهدافهم.
- في عصر التكنولوجيا والتعليم الرقمي، أصبحت الكفاءة الذاتية تلعب دوراً محورياً في نجاح التعلم الإلكتروني. تشير الدراسات الحديثة إلى أن الطلاب الذين يتمتعون بكفاءة ذاتية عالية في البيئات الرقمية يكونون أكثر قدرة على إدارة التعلم بأنفسهم، وهو أمر بالغ الأهمية في التعلم عن بُعد (Wang, 2020). وهؤلاء الطلاب قادرون على استخدام الأدوات الإلكترونية بشكل فعال وتنظيم وقتهم بشكل أفضل من أجل تحقيق النجاح الأكاديمي.

- الكفاءة الذاتية تؤثر بشكل كبير في قدرة الطلاب على مواجهة التحديات الأكاديمية. حيث أظهرت دراسات عدة أن الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة يُظهرون مرونة أكبر عند مواجهة صعوبات تعليمية أو اجتماعية، مثل الاختبارات الصعبة أو التفاعل مع معلمين جدد (Bandura, 1997). هؤلاء الطلاب يميلون إلى تبني استراتيجيات مواجهة أفضل، مما ينمي قدرتهم على التكيف مع الضغوط الأكاديمية.

ويستخلص الباحث مما سبق عرضه أن الكفاءة الذاتية تُعد أحد العوامل المؤثرة بشكل كبير على الأداء الأكاديمي للطلاب في مختلف السياقات التعليمية، من خلال تنمية هذه الكفاءة، يمكن للطلاب أن يحققوا تحفيزًا داخليًا أكبر ويستخدموا استراتيجيات تعلم مرنة تساعدهم في تجاوز التحديات المختلفة، كما أن الكفاءة الذاتية تُظهر تأثيرًا ملحوظًا في التعلم التعاوني، التعلم الإلكتروني، وإدارة التحديات الأكاديمية، ويجب على المعلمين في مجال التعليم الاستفادة من هذه المعرفة لتنمية الكفاءة الذاتية لدى الطلاب ودعمهم في تحقيق أهدافهم الأكاديمية بنجاح.

٣- أبعاد الكفاءة الذاتية:

تتعدد الأبعاد المكونة للكفاءة الذاتية وتختلف من مجال إلى آخر، حيث تؤثر هذه الأبعاد في كيفية تعامل الأفراد مع المهام اليومية، التحديات الأكاديمية والاجتماعية، وكذلك إدارة الضغوط واتخاذ القرارات، وفيما يلي أبعاد الكفاءة الذاتية في السياق التعليمية:

٣-١- الكفاءة الذاتية المعرفية (Cognitive Self-Efficacy):

الكفاءة الذاتية المعرفية تشير إلى قدرة الفرد على إتمام المهام التي تتطلب مهارات معرفية، مثل التفكير النقدي، حل المشكلات، والتعلم الفعّال. يشمل هذا البُعد قدرة الفرد على التعلم بشكل مستقل، وتحليل المعلومات، والتفاعل بشكل إيجابي مع تحديات التفكير المعقد (Fong & Silvestri, 2021).

٣-٢- الكفاءة الذاتية في المهام البدنية (Physical Self-Efficacy):

يتعلق هذا البُعد بقدرة الفرد على إتمام المهام البدنية التي تتطلب القوة أو التحمل. يشمل ذلك الرياضة، الأنشطة البدنية، أو أي نوع آخر من الجهد البدني. الفرد الذي يمتلك مستوى عالٍ من الكفاءة الذاتية في هذا البُعد يعتقد أنه قادر على إتمام الأنشطة البدنية بكفاءة ونجاح (O'Connor & Hall, 2022).

٣-٣- الكفاءة الذاتية في التعامل مع الضغوط (Stress Management)

(Self-Efficacy):

يرتبط هذا البُعد بقدرة الفرد على إدارة الضغوط النفسية والعاطفية. يتمتع الأشخاص الذين يمتلكون كفاءة ذاتية في إدارة التوتر بقدرة أعلى على التأقلم مع مواقف الضغط، مثل التحضير لامتحانات أو التعامل مع صعوبات الحياة اليومية (Lee & Kim, 2023).

٣-٤- الكفاءة الذاتية في اتخاذ القرارات (Decision-Making Self-Efficacy):

يتعلق هذا البُعد بمعتقدات الأفراد حول قدرتهم على اتخاذ قرارات فعالة وسليمة في مواقف الحياة المختلفة. الأشخاص الذين يعتقدون أنهم قادرون على اتخاذ قرارات جيدة يعرضون سلوكًا أكثر استقلالية وثقة عند التعامل مع التحديات (Turner & Johnson, 2022).

٣-٥- الكفاءة الذاتية في التفاعل الاجتماعي (Social Self-Efficacy):

يشير هذا البُعد إلى قدرة الفرد على التفاعل مع الآخرين بفعالية ونجاح في السياقات الاجتماعية المختلفة. الأشخاص الذين يمتلكون كفاءة ذاتية اجتماعية عالية يعتقدون أنهم قادرون على بناء علاقات إيجابية وحل النزاعات بشكل صحي (Zhang & Li, 2023).

٣-٦- الكفاءة الذاتية في التعلم (Learning Self-Efficacy):

هذا البُعد يتعلق بمعتقدات الفرد حول قدرته على إتمام الأنشطة التعليمية بنجاح. يشمل هذا الاعتقاد قدرة الفرد على إتمام المهام الدراسية، فهم المفاهيم الجديدة، وتحقيق الأداء الأكاديمي الجيد (Liu & Wang, 2023).

يستخلص الباحث مما سبق عرضه أن الكفاءة الذاتية تُعد عنصرًا أساسيًا في عملية النمو الشخصي والتحصيل الأكاديمي والاجتماعي، وتتعدد أبعاد الكفاءة الذاتية وتؤثر في

سلوك الأفراد في مختلف السياقات، ومن خلال تعزيز هذه الأبعاد، يمكن تحسين الأداء الشخصي والاجتماعي، فضلاً عن تحفيز الأفراد على تحقيق أهدافهم.

خامساً. العلاقة بين متغيرات البحث الحالي:

١- العلاقة بين روبوتات الدردشة ومهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية:

توجد ثمة علاقة بين روبوتات الدردشة ومهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية؛ حيث روبوتات الدردشة أصبحت أدوات قوية في تسهيل تعلم اللغات، بما في ذلك اللغة الإنجليزية. ويستخدم الطلاب روبوتات الدردشة لأغراض مختلفة مثل تحسين مهارات المحادثة، الاستماع، الكتابة، والنطق. وتعتمد روبوتات الدردشة على الذكاء الاصطناعي للتفاعل مع الطلاب، مما يوفر لهم بيئة تعلم تفاعلية وغنية، ومن خلال هذه البيئة، يمكن للطلاب ممارسة مهارات اللغة الإنجليزية في أي وقت ومن أي مكان، ويمكن عرض هذه العلاقة من خلال (Liu & Chen, 2019):

- المحادثة والتفاعل: تستخدم روبوتات الدردشة في تعلم اللغة الإنجليزية لتحفيز الطلاب على المحادثة. الروبوتات توفر بيئة آمنة للتفاعل مع اللغة الإنجليزية دون الخوف من الوقوع في الأخطاء أو الحكم السلبي كما في التفاعل مع المعلمين أو الأقران.
- الاستماع والتفاعل الصوتي: تقدم بعض روبوتات الدردشة وظائف تفاعلية صوتية تتيح للطلاب الاستماع إلى نطق الكلمات والعبارات. هذا يساعد في تحسين مهارات الاستماع والنطق، وهو أمر بالغ الأهمية عند تعلم اللغة الإنجليزية.
- التغذية الراجعة الفورية: تقدم روبوتات الدردشة تغذية راجعة فورية للطلاب حول إجاباتهم. هذه التغذية الراجعة تمكن الطلاب من تصحيح أخطائهم اللغوية وتعزيز تعلمهم.

ويستخلص الباحث مما سبق عرضه أن روبوتات الدردشة أداة فعّالة في تحسين مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية، حيث تدعم مهارات الطلاب في المحادثة، الاستماع، الكتابة، والنطق. من خلال التفاعل المستمر والتغذية الراجعة الفورية، ويمكن

للطلاب تحسين لغتهم بشكل مستمر، مما يزيد من ثقتهم في استخدام التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.

٢- العلاقة بين روبوتات الدردشة وتعلم اللغة الإنجليزية:

توجد ثمة علاقة بين روبوتات الدردشة وتعلم اللغة الإنجليزية تظهر من خلال دراسات عدة؛ حيث تناولت دراسة (Alonso & Blázquez, 2021) تأثير روبوتات الدردشة في تعلم اللغة الإنجليزية من خلال بيئة تعليمية تفاعلية. وجد الباحثون أن استخدام روبوتات الدردشة في بيئة تعلم تفاعلية يساهم في تحسين المهارات اللغوية بشكل كبير، مما يزيد من طلاقة اللغة لدى الطلاب.

ودراسة (Liu & Chen, 2021) التي تناولت كيف أن روبوتات الدردشة التي توفر تغذية راجعة فورية تساعد الطلاب في تحسين مهاراتهم في اللغة الإنجليزية بسرعة. أظهرت الدراسة أن التغذية الراجعة الفورية تساعد الطلاب على تصحيح الأخطاء بشكل أسرع وأكثر فعالية، مما يساهم في تنمية القدرة على تعلم اللغة.

في حين بحثت دراسة (Liu & Tsai, 2020) فعالية استخدام روبوتات الدردشة كأداة تعليمية لتحسين مهارات الاستماع والمحادثة للطلاب في تعلم اللغة الإنجليزية. أظهرت الدراسة أن روبوتات الدردشة يمكن أن تكون وسيلة فعالة في تحسين هذه المهارات من خلال التفاعل المستمر مع الذكاء الاصطناعي.

أيضاً دراسة (Nguyen, 2020) التي بحثت في كيفية استفادة الطلاب من التفاعل مع روبوتات الدردشة لتطوير مهارات التواصل باللغة الإنجليزية. أشارت الدراسة إلى أن التفاعل المستمر مع الروبوتات يمكن أن يزيد من الثقة بالنفس لدى الطلاب ويحسن مهارات التواصل لديهم.

وكذلك دراسة (Chen, 2019) التي تناولت كيفية استخدام روبوتات الدردشة لتحسين مهارات التحدث في اللغة الإنجليزية لدى الطلاب. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن روبوتات الدردشة تحسن بشكل ملحوظ من مهارات النطق، وتساعد الطلاب على ممارسة المحادثات والتحدث بطلاقة.

ويستخلص الباحث مما سبق عرضه أن هذه الدراسات تدعم وتبرز العلاقة الوثيقة بين روبوتات الدردشة وتعلم اللغة الإنجليزية؛ حيث تتنوع التطبيقات من تحسين مهارات المحادثة والنطق إلى توفير بيئات تفاعلية لتحفيز الطلاب على التعلم المستمر، كما أن التغذية الراجعة الفورية التي تقدمها الروبوتات تساعد في تسريع تحسين الأداء اللغوي.

٣- العلاقة بين روبوتات الدردشة والكفاءة الذاتية:

توجد ثمة علاقة بين روبوتات الدردشة والكفاءة الذاتية تظهر من خلال دراسات عدة؛ حيث تناولت دراسة (Chung & Park, 2021) كيف أن روبوتات الدردشة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي يمكن أن تساعد في تحسين الكفاءة الذاتية لدى الطلاب من خلال التفاعل المستمر وتوفير بيئة تعلم داعمة. وجد الباحثون أن الطلاب الذين تفاعلوا مع روبوتات الدردشة أظهروا تحسناً في تقديرهم لذاتهم الأكاديمية وزيادة في تحفيزهم.

بينما تناولت دراسة (Huang & Liu, 2021) كيف أن روبوتات الدردشة تساعد الطلاب في تحسين الكفاءة الذاتية من خلال تقديم تغذية راجعة فورية وتفاعل مستمر. أكدت الدراسة أن الطلاب الذين يتلقون تغذية راجعة فورية يعززون من قدرتهم على تقييم أنفسهم بشكل دقيق، مما يزيد ثقتهم في القدرة على التعلم.

وكذلك أظهرت دراسة (Zhang & Li, 2020) أن روبوتات الدردشة يمكن أن تساهم في تحسين الكفاءة الذاتية لدى الطلاب من خلال تزويدهم بتغذية راجعة فورية على أدائهم الأكاديمي. هذه الروبوتات تقدم للطلاب فرصاً للتفاعل مع المادة الدراسية وممارسة المهارات التي يحاولون تطويرها، مما يزيد من ثقتهم بأنفسهم.

أيضاً دراسة (Keller & DeWitt, 2020) التي استعرضت دور روبوتات الدردشة في تحسين الكفاءة الذاتية لدى الطلاب في بيئات التعلم من بُعد. من خلال التفاعل مع الروبوتات، تمكن الطلاب من تحسين استراتيجيات التعلم الخاصة بهم وزيادة مستوى الثقة بأنفسهم في مواجهتهم للمهام الأكاديمية.

ويستخلص الباحث أن هذه الدراسات تُظهر أهمية روبوتات الدردشة في تعزيز الكفاءة الذاتية لدى الطلاب من خلال تفاعلهم مع الأنظمة التكنولوجية التي توفر تغذية

راجعة فورية، وبيئة تعليمية آمنة، وفرصًا للتعلم المستمر. كما تعمل روبوتات الدردشة على رفع ثقة الطلاب في قدراتهم الأكاديمية، مما يساعدهم على تحسين أدائهم في مختلف المجالات الدراسية.

٤- العلاقة بين تعلم اللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية:

توجد ثمة علاقة بين تعلم اللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية؛ حيث أكدت دراسة (Zimmerman, 2021) أن الكفاءة الذاتية لها دور كبير في تحسين الاستمرارية والمثابرة لدى الطلاب في التعلم، وأوضحت أن الطلاب الذين يمتلكون كفاءة ذاتية عالية يميلون إلى أن يكون لديهم دافع قوي لتحقيق التفوق الأكاديمي، بما في ذلك تعلم اللغة الإنجليزية.

كذلك بحثت دراسة (Liu & Chen, 2020) تأثير التغذية الراجعة على الكفاءة الذاتية للطلاب في تعلم اللغة، وأظهرت أن التغذية الراجعة الإيجابية تساعد الطلاب على تعزيز ثقتهم بأنفسهم، مما يزيد من قدراتهم في تعلم اللغة الإنجليزية.

أيضًا تناولت دراسة (Tuncer & Eken, 2020) تأثير الأنشطة التفاعلية على تعلم اللغة الإنجليزية، وأكدت أن الطلاب الذين لديهم مستويات عالية من الكفاءة الذاتية يشاركون بنشاط أكبر في الأنشطة التفاعلية، مما يعزز من مهاراتهم في اللغة الإنجليزية، وكذلك، أظهرت الدراسة أن الطلاب الذين يشعرون بالكفاءة الذاتية أكثر ميلًا للتعلم الذاتي واستخدام أدوات تكنولوجية مثل التطبيقات والمحتوى الرقمي لتحسين مهاراتهم اللغوية.

وأظهرت دراسة (Swisa, 2016) هذه الدراسة أن الطلاب الذين يمتلكون كفاءة ذاتية عالية في تعلم اللغة الإنجليزية يظهرون تحسنًا ملحوظًا في مهارات الفهم القرائي والنطق.

ويستخلص الباحث مما سبق أن الدراسات التي تم عرضها تمثل مصدرًا قويًا لفهم العلاقة بين الكفاءة الذاتية و تعلم اللغة الإنجليزية؛ فالكفاءة الذاتية لا تقتصر فقط على تحفيز الطلاب، بل تلعب أيضًا دورًا مهمًا في تحسين مهاراتهم في اللغة الإنجليزية، من خلال دعم مشاركتهم في الأنشطة التعليمية وتقديم الدعم الاجتماعي المناسب. وبناءً على هذه

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

الدراسات، يمكننا استنتاج أن تطوير الكفاءة الذاتية يزيد من دافع الطلاب للتعلم ويؤثر بشكل إيجابي على نتائجهم الأكاديمية في اللغة الإنجليزية.

سادساً. مبادئ ومعايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة:

من خلال اطلاع الباحث على الدراسات والأدبيات السابقة تمكن من وضع المعايير الخاصة بتصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة ومن هذه الدراسات: دراسة (Marshall & Fang, 2020) التي تناولت كيفية تأثير تصميم مدخلات المستخدم على فاعلية تفاعل المستخدم مع روبوتات الدردشة. وجد الباحثون أن المدخلات النصية يجب أن تكون واضحة ودقيقة لضمان فهم الروبوت بشكل صحيح. كما تناولوا أهمية التفاعل متعدد الوسائط (مثل النصوص والصور والرموز التعبيرية) في تحسين تجربة المستخدم وتيسير التواصل. ودراسة (Garcia & Smith, 2021) التي تناولت دور المدخلات الصوتية في تحسين تفاعل المستخدم مع الروبوتات الذكية. كما يوضح الباحثون أهمية توفير إرشادات صوتية واضحة وتقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) التي تساعد الروبوت في فهم المدخلات الصوتية غير المكتملة أو الغامضة. أشارت الدراسة إلى ضرورة أن تكون المدخلات الصوتية متوافقة مع الفروق الثقافية واللغوية للمستخدمين. ودراسة (Chen & Ng, 2021) التي ركزت على التصميم التكيفي للمدخلات في روبوتات الدردشة، حيث يمكن للروبوتات تعديل استجاباتها بناءً على نوع المدخلات. على سبيل المثال، يمكن للروبوت تقديم اقتراحات مدخلات أكثر تحديداً إذا كانت المدخلات الأولية غامضة. كما أكدت الدراسة على أهمية استجابة الروبوت بشكل طبيعي ومتسق مع مدخلات المستخدم. ودراسة (Kim & Lee & Chang, 2022) التي تناولت تأثير تصميم واجهة المستخدم (UI) على مدخلات المستخدم في بيئة روبوتات الدردشة. أظهرت النتائج أن البساطة في التصميم، مثل استخدام حقول إدخال واضحة ومحددة، تؤثر إيجابياً في دقة المدخلات ورضا المستخدم. كما تناولت أهمية التوجيه التفاعلي خلال الدردشة (مثل اقتراحات الإدخال) في تقليل الأخطاء. ودراسة (Li &

(Zhang & Liu, 2023) التي تسلط الضوء على كيفية استخدام اللغة الطبيعية (Natural Language Processing - NLP) في تحسين تفاعل المستخدم مع روبوتات الدردشة. وتركز الدراسة على أهمية تدريب الروبوتات على فهم المدخلات المتعددة والمتنوعة، بما في ذلك اللهجات المختلفة واستخدام اللغة اليومية. ويشير الباحثون إلى أن التفاعل السلس والمفهوم مع الروبوت يتطلب تصميم مدخلات مرنة يمكنها استيعاب مجموعة متنوعة من الأساليب التعبيرية.

وفي ضوء ما سبق وما تم عرضه من دراسات تناولت معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي/ الصوتي/ النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، فقد استند الباحث إلى العرض السابق، وكذلك إلى ما تم عرضه في الإطار النظري من أدبيات عن تلك المتغيرات وخصائصها، والأصول النظرية لها في استخلاص قائمة بمعايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي/ النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة وإنتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم.

سابعاً. نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد أثر نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي/ النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك قام الباحث باختيار نموذج ADDIE، لأن نموذج التصميم التعليمي الجيد يضمن المحافظة على استمرار اهتمام المتعلمين وإثارة دافعيتهم نحو التعلم، ولأن تصميم بيئة التعلم يتطلب أن يتبع الباحث في عملية التصميم أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمي التي تتناسب مع طبيعة وخصائص طلاب تكنولوجيا التعليم، لذا قام الباحث بتصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي/ النصي الصوتي) وفق نموذج ADDIE حيث يعتبر الأساس لجميع نماذج التصميم التعليمي وأن جميع النماذج تنبثق منه فقد اختاره الباحث في التصميم، كذلك لأنه يشتمل على جميع العمليات المتضمنة في النماذج الأخرى، فضلاً عن أنه يتصف بالسهولة والوضوح والشمول بشكل كبير مقارنة

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

بالنماذج الأخرى، وقد أجرى الباحث بعض التعديلات على النموذج المستخدم بحيث يتناسب مع طبيعة البحث الحالي.

الخطوات المنهجية للبحث

تتضمن الخطوات المنهجية للبحث الحالي المحاور التالية:

- تحديد معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، وانتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم.
 - تصميم أنماط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، وتطويرها.
 - بناء أدوات القياس وإجازتها.
 - التجربة الإستطلاعية للبحث.
 - التجربة الأساسية للبحث.
 - المعالجة الإحصائية للبيانات.
- وذلك على النحو التالي:

أولاً. تحديد معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، وانتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم:

قام الباحث بتحديد قائمة معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، وانتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم، واتبع الباحث الإجراءات التالية:

١- هدف القائمة:

تهدف هذه القائمة إلى إعداد معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، وانتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم، وهذه المعايير تدرج تحت ثلاثة أبعاد أساسية هم:

- معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي) ببيئة روبوت الدردشة، وانتاجها.

- معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، ونتاجها.
- معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، ونتاجها.

٢- مصادر اشتقاق معايير البحث الحالي:

لإعداد معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، ونتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم، قام الباحث بتحليل محتوى عديد من الوثائق لبناء قائمة المعايير وهذه الوثائق هي:

- الدراسات والبحوث التي هدفت إلى تحديد معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، ونتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم.

- الاطلاع على المراجع والكتب والمقالات العربية والأجنبية المتخصصة في مجال روبوتات الدردشة بأنماط مدخلات المستخدم به (النصي مقابل الصوتي مقابل النصي الصوتي)، وذلك لاشتقاق بعض الأسس التي اتفقت عليها هذه الدراسات، وتم عرض هذه الكتابات بالتفصيل في الجزء الخاص بالعلاقة بين متغيرات البحث داخل الإطار النظري للبحث الحالي.

٣- إعداد القائمة المبدئية لمعايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، ونتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم:

تمت صياغة المعايير التي تم التوصل إليها من المصادر السابقة على هيئة معايير ومؤشرات تدرج تحت كل معيار، وبذلك أصبحت قائمة معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة، ونتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم في صورتها المبدئية تتكون من (15) خمسة عشر معيارًا تضم (102) مائة وإثنان مؤشرًا.

٤- استبانة الخبراء:

تم وضع هذه القائمة في صورة استبانة لاستطلاع رأي الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم في هذه المعايير من حيث مدى أهميتها، ومدى كفايتها ومدى صياغتها بطريقة صحيحة.

٥- صدق المعايير:

للتأكد من صدق قائمة المعايير المعروضة بالاستبانة طلب من المحكمين (ملحق 1) إبداء الرأي في هذه المعايير والمؤشرات من حيث: دلالة الأوزان النسبية لمدى أهمية هذه المعايير.

ووفق رأي السادة المحكمين تقرر اعتبار الآتي:

- إذا جاء الوزن النسبي لتقديرات المحكمين على توافر أحد عناصر التصميم أكبر من أو يساوي (75)، فهو يعد وزنًا نسبيًا عاليًا لهذا المعيار.
- إذا جاء الوزن النسبي لتقديرات المحكمين على توافر أحد عناصر التصميم أكبر من أو يساوي (50) إلى أقل من (75)، فهو يعد وزنًا نسبيًا متوسطًا لإتاحة هذا العنصر أو الاهتمام باستخدامه.
- إذا جاء الوزن النسبي لتقديرات المحكمين على توافر أحد عناصر التصميم أكبر من أو يساوي (صفر) إلى أقل من (50)، فهو يعد وزنًا نسبيًا قليلًا لإتاحة هذا العنصر أو الاهتمام باستخدامه.
- مدى كفايتها في كل معيار وكل مؤشر، وما إذا كانت هناك مؤشرات أخرى ترتبط بهذا المعيار، فيذكرها المحكم في المكان المخصص لذلك في نهاية كل معيار.
- دقة صياغة المعايير والمؤشرات الواردة تحت كل بُعد، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة الذي يراها المحكم تحتاج إلى تعديل.

٦- إجراءات تطبيق الاستبانة:

تم توزيع الاستبانة على (7) محكمين، مصحوبة بخطاب يوضح كيفية الإجابة عليها وذلك عن طريق تطبيق الرسائل "واتساب" Whatsapp، واستجابوا جميعاً، وأجابوا عن جميع بنود الاستبانة، وقد استغرق تطبيق هذه الاستبانة ما يقرب من أسبوع.

٧- المعالجة الاحصائية للاستبانة:

تم معالجة بيانات الاستبانة إحصائياً كما يلي:

- حساب الوزن النسبي لكل مؤشر من المؤشرات حيث كانت اجابتها تحديد قيمة على سلم متدرج، كالتالي (مهم جداً - مهم - غير مهم) حيث عولجت إحصائياً بحساب الوزن النسبي لكل بند، وذلك بعد وزن كل قيمة على سلم متدرج حيث أعطيت القيم (2 - 1 - صفر).
- وتم حساب الوزن النسبي لكل معيار ومؤشر باستخدام المعادلة التالية:
مجموع (التكرارات X التقدير النسبي لها)
الوزن النسبي لكل معيار ومؤشر =

الوزن النسبي الأعلى X عدد العينة

٨- نتائج تطبيق الاستبانة:

تم تفرغ مقترحات المحكمين وقد تقرر أن يؤخذ بالتعديل أو الإضافة إذا نص عليه أكثر من محكم، وفيما يلي عرض الإضافات المقترحة وتعديلات الصياغة التي اتفق عليها أكثر من محكم، وقد جاءت النتائج كما يلي:

- جاءت جميع الأوزان النسبية لمدى أهمية المعايير بأن حصلت جميع المعايير والمؤشرات المرتبطة بها على الوزن النسبي النهائي من جانب المحكمين عينة البحث.

- لم يقترح السادة المحكمون إضافة أية معايير في قائمة المعايير المبدئية.
- هناك تعديلات عدة في الصياغة اتفق أكثر من محكم على إجرائها، وقد أخذ بها الباحث، كذلك أشار المحكمون لدمج بعض المؤشرات المتشابهة التي يمكن دمجها، وبالتالي أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية تضم (15) خمسة عشر معياراً يدرج بهم (84) أربعة وثمانون مؤشراً (ملحق 2).

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

ثانيًا. تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة، وتطويرها:

تبني الباحث نموذج التصميم التعليمي العام "ADDIE" للتصميم والتطوير التعليمي لتصميم المعالجات، ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسية هي: التحليل A، والتصميم D، والتطوير D، والتنفيذ E، والتقويم E، للأسباب التي تم ذكرها فيما تقدم، وسوف يتم عرض هذه المراحل على النحو التالي:

١- مرحلة التحليل:

شملت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

١-١ - تحليل المشكلة وتحديدها:

في ضوء ما سبق عرضه فيما تقدم تم تحديد مشكلة البحث الحالي في: الحاجة إلى تحديد أنسب نمط لمدخلات المستخدم (النصي مقابل الصوتي مقابل النصي الصوتي) داخل بيئة روبوت الدردشة، وأثره في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ويمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث وصياغتها من خلال المحاور التي تم ذكرها في الجزء الخاص بمشكلة البحث الذي سبق عرضه في مقدمة البحث الحالي، وتأسيساً على ما تم عرضه، سعى البحث الحالي في تطوير ثلاثة أنماط لمدخلات المستخدم (النصي مقابل الصوتي مقابل النصي الصوتي) داخل بيئة روبوت الدردشة، وقياس أثرها في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

٢-١ - تحليل مهمات التعلم:

يستهدف هذا الإجراء تحديد المهمات التعليمية المطلوبة واستخلاصها من مصادر عدة وقد مر هذا الإجراء بالخطوات التالية:

- تم عمل استبانة لاستطلاع رأي الخبراء من أعضاء هيئة تدريس تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء آرائهم في مهارات التدوين الصوتي من حيث: أهم مهارات التدوين الصوتي الواجب اتقانها من جانب طلاب تكنولوجيا التعليم، ومهارات التدوين

الصوتي الأكثر استخدامًا من وجهة نظرهم، ومهارات التدوين الصوتي التي يمكن توظيفها في مقرر قراءات باللغة الإنجليزية.

- تم عرض الاستبانة على عدد (12) محكم (ملحق 1) من خبراء تكنولوجيا التعليم.
- وبعد تحليل نتائج الاستبانة الخاصة بأعضاء هيئة التدريس، وجد الباحث اتفاق بين أعضاء هيئة التدريس على مهارات تدوين صوتي محددة، وفيما يلي جدول (2) يوضح الموضوعات الخاصة بالتدوين الصوتي وفقًا لأهميتها لدى أعضاء هيئة تدريس:

جدول (2) مهارات التدوين الصوتي وفقًا لأهميتها لدى أعضاء هيئة التدريس

م	المهارة	عدد الأعضاء المتفقين	نسبة الاتفاق
1	الإنتاج الصوتي	12	%100
2	التفاعل والتحليل الصوتي	12	%100
3	التوزيع والنشر الرقمي	10	%83.33
4	التفاعل وبناء المجتمع الرقمي	9	%75
5	التقييم والتحسين المستمر	9	%75
6	استخدام البودكاست في البرامج	6	%50
7	توزيع محتوى البودكاست على حلقات	6	%50

واستقر الباحث وفقًا للنتائج السابق ذكرها في جدول (2) على خمسة مهارات

كمحتوى تدريبي لمهارات التدوين الصوتي الأكثر أهمية بالنسبة لخبراء تكنولوجيا التعليم وهم:

- ✓ الإنتاج الصوتي
- ✓ التفاعل والتحليل الصوتي
- ✓ التوزيع والنشر الرقمي
- ✓ التفاعل وبناء المجتمع الرقمي
- ✓ التقييم والتحسين المستمر

ثم تم تحديد المهمات التعليمية لمهارات التدوين كالتالي:

١- مهارات الإنتاج الصوتي:

- يختبر الصوت قبل الإنتاج الصوتي
- يسجل الصوت بشكل احترافي في مهارة الانتاج الصوتي
- يختبر ميكروفونات عالية الجودة ويضبط إعدادات التسجيل
- يحرر الصوت بشكل احترافي في مهارة الانتاج الصوتي
- يزيل الضوضاء غير المرغوبة ويحسن جودة الصوت باستخدام برامج تحرير متقدمة مثل Audacity أو Adobe Audition.

- ينسق الصوت بشكل احترافي في مهارة الانتاج الصوتي
- يحقق التوازن بين الصوت والموسيقى الخلفية والمؤثرات الصوتية
- يُعد أكثر من نسخة للصوت باستخدام البرامج

٢- مهارات التفاعل والتحليل الصوتي:

- ينقد ما يسمعه في التفاعل والتحليل الصوتي
- يفهم المعاني العميقة في المحتوى الصوتي
- يحلل الرسائل المضمنة في المحتوى الصوتي
- يتفاعل مع المستمعين
- يبني علاقات إيجابية مع المستمعين
- يستخدم التعليقات، الأسئلة، واستطلاعات الرأي التي تساعد في تحسين المحتوى
- يراعي احتياجات الجمهور
- ينتج محتوى يتناسب مع اهتمامات المستمعين

٣- مهارات التوزيع والنشر الرقمي:

- يختار المنصات الرقمية المناسبة
- يستطيع رفع المحتوى الصوتي على منصات متعددة
- يسوق المنتج بشكل رقمي
- يستخدم وسائل التواصل الاجتماعي للترويج للتدوين الصوتي
- يحلل بيانات المستمعين
- يفهم سلوك الجمهور عبر الإحصائيات ويحسن المحتوى وفقاً لذلك

٤- مهارات التفاعل وبناء المجتمع الرقمي:

- يتواصل بشكل مستمر مع المستمعين
- يرد على التعليقات ويفتح باب النقاش
- يحفز الجمهور على المشاركة
- يدعو الجمهور لمشاركة آرائهم واقتراحاتهم
- ينشئ مجتمعات رقمية
- يستخدم مجموعات فيسبوك أو منصات أخرى لدعم النقاشات حول المحتوى الصوتي

٥- مهارات التقييم والتحسين المستمر:

- يجمع البيانات من المستمعين
- يتحقق من البيانات التي قام بتجميعها
- يستنتج خصائص المستمعين من خلال الاستطلاعات والتعليقات
- يحلل البيانات الرقمية
- يكتب تقارير يعرض من خلالها البيانات الرقمية
- يتفاعل مع الجمهور في الحلقات المختلفة

- يحدث المحتوى ويقوم بتحسينه

- يؤدي عديد من التقييمات والملاحظات المستمرة

وللتأكد من تحديد المهمات التعليمية والنهائية لمهارات التدوين الصوتي بشكل نهائي

قام الباحث بعرض قائمة بتلك المهارات على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وعددهم (8) مُحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول العناصر التالية:

✓ مدى ملائمة المهارات لطلاب تكنولوجيا التعليم.

✓ مدى ملائمة ترتيب المهارات الفرعية.

✓ دقة وسلامة الصياغة اللغوية للمهارات الأساسية والفرعية.

✓ إضافة أو حذف بعض المهارات.

ثم تم معالجة إجابات المحكمين إحصائياً بحساب النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على البنود السابقة، وتقرر اعتبار المهمة التي يُجمع على صحة تحليلها واكتمالها وملائمة ترتيبها أقل من 80% من المحكمين غير صحيحة وغير مكتملة وبالتالي يتطلب الأمر إعادة النظر فيها بناء على توجيهات السادة المحكمين، وقد تفضل السادة المحكمون بإبداء الرأي واقتراح بعض التعديلات، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين، وهي كالتالي:

أولاً. بالنسبة لمهارات الإنتاج الصوتي:

جاءت نتائج التحكيم على المهارات الأساسية بأن جميع المهارات بالقائمة جاءت نسبة صحة تحليلها أكثر من 80% كذلك اتفق المحكمون على صحة تتابع خطوات الأداء وملاءمتها لطلاب تكنولوجيا التعليم، كذلك اتفق بعض المحكمين على إجراء تعديلات عدة في المهام الفرعية وهي كالتالي:

✓ طلب السادة المحكمين حذف مهمة "يختبر الصوت قبل الإنتاج الصوتي" وجاءت

نسبة اتفاق المحكمين على هذا التعديل بنسبة (75%).

✓ طلب السادة المحكمين حذف مهمة " يُعد أكثر من نسخة للصوت باستخدام البرامج"

وجاءت نسبة اتفاق المحكمين على هذا التعديل بنسبة (100%).

ثانيًا. بالنسبة لمهارات التفاعل والتحليل الصوتي:

جاءت نتائج التحكيم على المهارات الأساسية بأن جميع المهارات بالقائمة جاءت نسبة صحة تحليلها أكثر من 80% كذلك اتفق المحكمون على صحة تتابع خطوات الأداء وملاءمتها لطلاب تكنولوجيا التعليم، كذلك اتفق بعض المحكمين على إجراء تعديلات عدة في المهام وهي كالتالي :

✓ طلب السادة المحكمين دمج مهمات "يفهم المعاني العميقة في المحتوى الصوتي" مع

"يحلل الرسائل المضمنة في المحتوى الصوتي" وجاءت نسبة اتفاق المحكمين على

هذا التعديل بنسبة (75%).

✓ طلب السادة المحكمين حذف مهمة "يبنى علاقات إيجابية مع المستمعين" وجاءت

نسبة اتفاق المحكمين على هذا التعديل بنسبة (75%).

ثالثًا. بالنسبة لمهارات التقييم والتحسين المستمر:

جاءت نتائج التحكيم على المهارات الأساسية بأن جميع المهارات بالقائمة جاءت

نسبة صحة تحليلها أكثر من 80% كذلك اتفق المحكمون على صحة تتابع خطوات الأداء

وملاءمتها لطلاب تكنولوجيا التعليم، كذلك اتفق بعض المحكمين على إجراء تعديلات عدة في المهام وهي كالتالي:

✓ طلب السادة المحكمين حذف مهمة "يتحقق من البيانات التي قام بتجميعها" وجاءت

نسبة اتفاق المحكمين على هذا التعديل بنسبة (100%).

✓ طلب السادة المحكمين حذف مهمة "يكتب تقارير يعرض من خلالها البيانات

الرقمية" وجاءت نسبة اتفاق المحكمين على هذا التعديل بنسبة (87.5%).

وبالتالي تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، وأصبحت قائمة مهارات التدوين الصوتي في صورتها النهائية (ملحق 3) مكونة من ثلاثة (3) مجالات، وخمسة عشر (15) مهارة رئيسية، وثلاثون (30) مهمة فرعية.

٣-١- تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي:

يهدف هذا التحليل إلى تعرف الطلاب الموجه لهم أنماط مدخلات المستخدم بروبوت الدردشة (المعالجة التجريبية) وذلك من خلال تحديد المرحلة العمرية المستهدفة، وجوانب النمو المختلفة للمتعلمين (معرفية - مهارية - وجدانية)، والمهارات والقدرات الخاصة بهم، ومعرفة مستوى السلوك المدخلي لهم، وقدر ما لديهم من معلومات عن المحتوى المقدم، والطلاب عينة البحث الحالي من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة عين شمس والذين يدرسون مقرر قراءات باللغة الإنجليزية في الفصل الدراسي الأول، وقد تم التواصل مع هؤلاء الطلاب أثناء التدريس، ومناقشتهم في بعض الموضوعات التي لها علاقة بتطبيق البحث الحالي من حيث رغبتهم في تواجدهم ضمن عينة البحث، وأشارت نتائج هذه المقابلات إلى موافقة الطلاب على وجودهم ضمن عينة البحث الحالي، وكذلك أشارت النتائج أن الطلاب الذين لديهم رهبة من القيام بالتدوين الصوتي بلغة إنجليزية نسبتهم أكثر من 80% من إجمالي عدد طلاب الفرقة الأولى، وتحليل السلوك المدخلي لهؤلاء الطلاب تبين عدم قيامهم بإجراء التدريب على مهارات التدوين الصوتي في أي مقرر من قبل ورغبتهم الكبيرة في إجراء هذه التدريب كي يساعدهم في تخطي رهبة ممارسة التحدث والنطق باللغات الأجنبية بوجه عام واللغة الإنجليزية بوجه خاص.

٤-١- تحليل الموارد والقيود في بيئة التعلم:

- قام الباحث بتطوير محتوى مهارات التدوين الصوتي وإرساله للطلاب عبر مجموعات النقاش بتطبيق "واتساب" Whatsapp وإتاحته للدراسة من جانب الطلاب تمهيداً لربطه بمقرر قراءات باللغة الإنجليزية، وإنتاج تدوينات صوتية باللغة الإنجليزية في

موضوعات تكنولوجيا التعليم المدرجة بالمقرر، مع التأكيد على الطلاب أنه في حالة وجود أي صعوبة أو الحاجة للمساعدة والدعم التواصل مع روبوت الدردشة سواء في مواعيد المحاضرات الرسمية أو في أي أوقات أخرى تناسب الطلاب.

- من أهم القيود التي واجهت الباحث هي ضعف مهارات القراءة باللغة الإنجليزية لدى الطلاب نتيجة تخوفهم من الإحراج أمام زملائهم في حالة قيامهم بالقراءة بشكل غير صحيح، وقد عالج الباحث هذه المشكلة بقيامه بتشجيع الطلاب وطمأنتهم بأنه لن يؤثر على درجاتهم في المقرر بالإضافة إلى تشجيع الطلاب بمنحهم درجات التزام ونشاط كلما أقدموا على القراءة الجهرية دون خوف أو ارتباك، هذا فضلاً عن التشجيع للطلاب أمام زملائهم.

٢- مرحلة التصميم:

تتعلق هذه المرحلة بوصف المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية إعداد بيئة التعلم بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية المراد تحقيقها، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

٢-١- تحديد الأهداف التعليمية:

تم صياغة الأهداف التعليمية التي تسعى بيئة التعلم لتحقيقها، وقد روعي في تحديد الأهداف السلوكية المعايير التالية: الصياغة في عبارات واضحة ومحددة، وأن تكون واقعية ويسهل ملاحظتها وقياسها، وأن يتضمن كل هدف ناتجاً تعليمياً واحداً وليس مجموعة من النواتج، وتنظيم هذه الأهداف في تسلسل هرمي من البسيط إلى المركب.

٢-١-١ صياغة أهداف بيئة التعلم:

في ضوء تحديد العناصر الأساسية لمهارات التدوين الصوتي، تم صياغة أهداف بيئة التعلم في عبارات سلوكية تحدد بدقة التغيير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلم، بحيث تكون قابلة للملاحظة والقياس، وتصبح موجّهات لضبط سير اختبار فاعلية بيئة التعلم، وفي اختيار وإعداد أدوات البحث، وأعد الباحث قائمة بهذه الأهداف في صورتها المبدئية، وقام

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

بعرضها علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وعددهم (5 محكمين)، وذلك بهدف استطلاع رأيهم فيما يلي:

- مدي تحقيق عبارة كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، وطلب من المحكم وضع علامة (✓) في الخانة التي تعبر عن رأيه سواء كان الهدف يحقق السلوك أم لا يحققه.
- دقة صياغة كل هدف من أهداف القائمة، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة التي يرى المحكم أنها تحتاج إلى تعديل في الصياغة.
- ثم تم حساب النسبة المئوية لاستجابات المحكمين لمعرفة مدى تحقيق كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، وتقرر اعتبار الهدف الذي يجمع على تحقيقه للسلوك التعليمي أقل من 80% من المحكمين لا يحقق السلوك التعليمي بالشكل المطلوب، وبالتالي يتطلب إعادة صياغته وفق توجيهات المحكمين.

٢-١-٢- نتائج التحكيم على قائمة الأهداف التعليمية:

جاءت نتائج التحكيم على الأهداف بالقائمة بالنسبة المئوية لتحقيقها للسلوك التعليمي المطلوب أكثر من 80% عدا خمسة أهداف كان بهم تعديل في صياغتهم، وقام الباحث بتعديلهم بناءً على توجيهات المحكمين، وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية (ملحق 4)، بعد إجراء التعديلات تتكون من (16) هدفًا.

٢-٢- تحديد موضوعات المحتوى:

استنادًا إلى محتوى مهارات التدوين الصوتي التي تم تحديدها من قبل في نتائج الاستبيانات التي تم عرضها فيما تقدم، توصل الباحث إلى عدد من الموضوعات الرئيسة لمحتوى مهارات التدوين الصوتي (ملحق 5) وهي:

- التدوين الصوتي
- مهارات الإنتاج الصوتي
- مهارات التفاعل والتحليل الصوتي
- مهارات التوزيع والنشر الرقمي

– مهارات التفاعل وبناء المجتمع الرقمي

– مهارات التقييم والتحسين المستمر

٢-٣- تحديد طرق تقديم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه.

وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات التالية:

٢-٣-١- تحديد طرق تقديم المحتوى:

تم تقديم محتوى مهارات التدوين الصوتي للطلاب عبر مجموعات النقاش بتطبيق "واتساب" Whatsapp وإتاحته للدراسة من جانب الطلاب تمهيداً لربطه بمقرر قراءات باللغة الإنجليزية، وإنتاج تدوينات صوتية باللغة الإنجليزية في موضوعات تكنولوجيا التعليم المدرجة بالمقرر، مع إدراج رابط روبوت الدردشة المساعد للطلاب، والتأكيد على كل مجموعة بنمط المدخلات المتاح لها؛ بحيث يتاح للمجموعة التجريبية الأولى استخدام مدخلات نصية فقط داخل روبوت الدردشة، ويتاح للمجموعة التجريبية الثانية استخدام مدخلات صوتية فقط، بينما يتاح للمجموعة التجريبية الثالثة استخدام مدخلات نصية وصوتية معاً.

٢-٤- تصميم أنماط التعليم والتعلم:

نظراً لطبيعة محتوى بيئة التعلم والطلاب المقدم لها، فإن طريقة أو نمط التعليم والتعلم هو التعلم الفردي لكل طالب على حدة وفقاً لقدراته وخصائصه.

٢-٥- تصميم استراتيجية التعلم العامة:

استخدم الباحث هنا الخطوات الخمس التالية (محمد عطية خميس، 2003):

- استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم: وذلك من خلال جذب الانتباه وعرض الأهداف.
- تقديم التعلم الجديد: عن طريق عرض تتابعات المحتوى والأمثلة.
- تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم: من خلال مجموعة من التدريبات التكوينية، والتوجيه للتعلم، والرجع والتعزيز.
- قياس الأداء: من خلال تطبيق الاختبار البعدي.
- ممارسة التعليم وتطبيقه في مواقف جديدة.

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

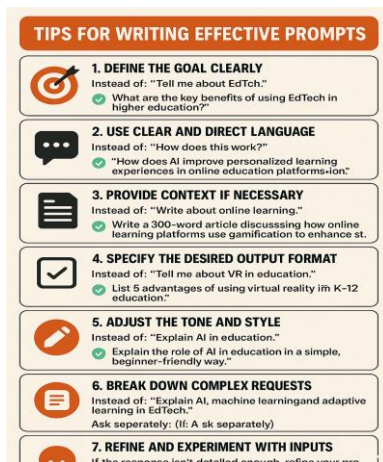
٣- مرحلة التطوير:

تشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

٣-١- تصميم عناصر ومكونات نمط مدخلات المستخدم النصية بروبوت الدردشة: نظرًا لكون الباحث قام باستخدام أنماط مدخلات المستخدم بروبوت الدردشة، لذلك لم يكن الباحث في حاجة إلى تصميم بيئة يتم عرض المعالجة التجريبية خلالها، بينما كان التصميم للأنماط الثلاثة نفسها وفيما يلي يوضح الباحث كيفية تصميم المعالجات التجريبية الثلاثة وتطويرها:

٣-١-١- نمط مدخلات المستخدم النصي:

قام الباحث بتحديد المعايير الخاصة بنمط المستخدم النصي داخل روبوت الدردشة ومعالجتها وصياغتها في شكل خطوات إجرائية يتبعها المستخدم لضمان الحصول على نتائج دقيقة؛ وتمثلت هذه الخطوات في نمط مدخلات المستخدم النصي على: تحديد الهدف بوضوح، واستخدام لغة واضحة ومباشرة، وإضافة السياق عند الحاجة، وتحديد شكل الإجابة المطلوبة، وتحديد الأسلوب والصياغة، وتقسيم المهام المعقدة، وتجربة الإدخال وتحسينه، ثم تم تحويل هذه الخطوات إلى إنفوجراف كي يكون دليل للطلاب الذين يتلقون المعالجة التجريبية للمجموعة التجريبية الأولى وفيما يلي شكل (4) يوضح الخطوات الإجرائية لنمط مدخلات المستخدم النصي:



شكل (4) الخطوات الإجرائية لنمط مدخلات المستخدم النصي

٣-١-٢- نمط مدخلات المستخدم الصوتي:

قام الباحث بتحديد المعايير الخاصة بنمط المستخدم الصوتي داخل روبوت الدردشة ومعالجتها وصياغتها في شكل خطوات إجرائية يتبعها المستخدم لضمان الحصول على نتائج دقيقة؛ وتمثلت هذه الخطوات في نمط مدخلات المستخدم الصوتي على: التحدث بوضوح واختصار، واستخدام نبرة طبيعية وحوارية، وإضافة سياق عند الحاجة، وتحديد شكل الإجابة المطلوبة، وضبط سرعة الكلام للدقة، وتقسيم المهام المعقدة، وإعادة الصياغة عند الضرورة، ثم تم تحويل هذه الخطوات إلى إنفوجراف كي يكون دليل للطلاب الذين يتلقون المعالجة التجريبية للمجموعة التجريبية الثانية وفيما يلي شكل (5) يوضح الخطوات الإجرائية لنمط مدخلات المستخدم الصوتي:



شكل (5) الخطوات الإجرائية لنمط مدخلات المستخدم الصوتي

٣-١-٣- نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي:

قام الباحث بتحديد المعايير الخاصة بنمط المستخدم النصي الصوتي داخل روبوت الدردشة ومعالجتها وصياغتها في شكل خطوات إجرائية يتبعها المستخدم لضمان الحصول على نتائج دقيقة؛ وتمثلت هذه الخطوات في نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي على:

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

الوضوح في النص والصوت والدمج بينهما، واستخدام إدخال متكامل بين النص والصوت، وإعطاء سياق بالنص والتفاصيل بالصوت، واستخدام الصوت للتوضيح السريع، وتحديد شكل الإجابة بالنص والصوت معاً، وإعادة الصياغة والتحسين بالنص والصوت، ثم تم تحويل هذه الخطوات إلى إنفوجراف كي يكون دليل للطلاب الذين يتلقون المعالجة التجريبية للمجموعة التجريبية الثالثة وفيما يلي شكل (6) يوضح الخطوات الإجرائية لنمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي:



شكل (6) الخطوات الإجرائية لنمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي

٤- مرحلة التنفيذ:

تضمنت هذه المرحلة تطبيق بيئة التعلم، ويتناول الباحث خطوات هذه المرحلة بشكل أكثر تفصيلاً ووضوحاً في الجزء الخاص بإجراء تجربة البحث.

٥- مرحلة التقويم:

تضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

٥-١- تقويم جوانب التعلم لمحتوى بيئة التعلم:

تم تقويم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية عقب دراسة الطلاب لمحتوى بيئة التعلم، وذلك من خلال اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي، وبطاقة تقييم المنتج لمهارات التدوين الصوتي، ومقياس الكفاءة الذاتية.

ثالثاً. بناء أدوات القياس وإجازتها:

تمثلت أدوات القياس بهذا البحث في:

- اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي.
- بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي.
- مقياس الكفاءة الذاتية.

١- اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي:

تهدف الاختبارات التحصيلية بصفة عامة إلى قياس الجانب المعرفي لما تم تحقيقه أو تحصيله من أهداف خلال فترة زمنية معينة، حيث قام الباحث ببناء الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات التدوين الصوتي، على ضوء الأهداف السلوكية المتوقعة تحقيقها من قبل الدارسين، وكذلك على ضوء المحتوى العلمي لمهارات التدوين الصوتي، وبلغت مفردات الاختبار التحصيلي (40) مفردة في صورته الأولية، وقد اتبع الباحث خطوات عدة في بناء الاختبار التحصيلي. وهي كما يلي:

١-١- تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

أعد الباحث اختباراً تحصيلياً بهدف قياس الجوانب المعرفية المتضمنة في مهارات التدوين الصوتي المعدة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

١-٢- تحديد نوع الأسئلة وعددها وصياغة مفرداتها:

جاءت جميع الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد، وجاء لكل هدف سؤال يقيسه أو أكثر، وأصبح عدد أسئلته (40) سؤال، هذا وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار عناصر عدة هي: دقة وسلامة ووضوح الصياغة اللغوية، وأن يحتوى السؤال على فكرة واحدة فقط، وألا يشمل السؤال على تلميحات للإجابة الصحيحة، وأن يكون لكل سؤال إجابة واحدة فقط، وأن تتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب، وتوزيع الإجابة الصحيحة بطريقة عشوائية، وأن تكون جميع بدائل الإجابات متجانسة ومتقاربة.

٣-١- وضع تعليمات الاختبار:

تعد تعليمات الاختبار بمثابة المرشد الذي يساعد المتعلم على فهم طبيعة الاختبار، من ثم حرص الباحث عند صياغة تعليمات الاختبار أن تكون واضحة ومباشرة، واشتملت تعليمات الاختبار على: تحديد الهدف من الاختبار، وضرورة قراءة التعليمات الخاصة بكل سؤال، وتوزيع الدرجات، وزمن الاختبار.

٤-١- صدق الاختبار:

يقصد بصدق الاختبار هو أن يقيس الاختبار الأهداف التعليمية التي صمم من أجل قياسها، واستخدم الباحث صدق المحكمين في إعداد صدق الاختبار، وللتأكد من صدق الاختبار التحصيلي، قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (5)، لإبداء الرأي حول مدى شمولية الاختبار للمحتوى العلمي، ومدى مناسبة مفردات الاختبار للأهداف، ودقة وسلامة الصياغة اللغوية للمفردات، وإضافة أو حذف بعض المفردات، ومدى ملائمة ترتيب المفردات، وصلاحية الاختبار للتطبيق، وصياغة الأسئلة تتناول عنصراً واحداً فقط.

وقد تفضل السادة المحكمون بإبداء الرأي واقتراح بعض التعديلات التي تمثلت في إعادة صياغة بعض الأسئلة من الناحية اللغوية، واقتراح وتعديل بعض البدائل في أسئلة الاختبار من متعدد، وحذف بعض الأسئلة لتكرارها، وقد أجمع السادة المحكمون على تغطية الاختبار للمحتوى العلمي لمهارات التدوين الصوتي، وصلاحية الاختبار للتطبيق، وعلى ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون، قام الباحث بإجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين، وأصبح الاختبار في صورته النهائية (ملحق 6) يتكون من (32) مفردة.

٥-١- تقدير درجات الاختبار:

حيث تم تقدير (درجة واحدة) لكل إجابة صحيحة، (صفر) لكل إجابة خاطئة، ومن ثم تكون الدرجة الكلية للاختبار (32) درجة.

٦-١- حساب زمن الاختبار:

لحساب زمن الاختبار تم أخذ متوسط الزمن لجميع الطلاب عينة الدراسة الإستطلاعية وذلك بحساب مجموع الزمن المستغرق لهم جميعاً على عددهم، وبلغ زمن الاختبار (45) دقيقة.

٧-١- حساب ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار أن يعطى نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس أفراد العينة في نفس الظروف بعد فترة زمنية محددة أو في نفس الوقت، وقد قام الباحث بحساب ثبات الاختبار التحصيلي بعد تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها (40) طالب وطالبة من غير عينة البحث الأساسية باستخدام طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان "Spearman" وبراون "Brawn"، تتلخص هذه الطريقة في حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار، حيث يتم تقسيم الاختبار إلى نصفين متكافئين؛ يتضمن القسم الأول مجموع درجات المتعلم في الأسئلة الفردية من الاختبار (س)، ويتضمن القسم الثاني مجموع درجات المتعلم في الأسئلة الزوجية من الاختبار (ص)، ثم حساب معامل الارتباط بينهما وبلغ (0.63)، ثم حساب معامل ثبات الاختبار بالكامل وبلغ (0.773)، وهذه النتيجة تعني أن الاختبار التحصيلي ثابت، مما يعني أن الاختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة في الظروف نفسها.

٨-١- حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين بكل مفردة من مفردات الاختبار:

تم حساب معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين باستخدام جداول خاصة بهذا الغرض، وهي جداول "فلانجان Flanagan"، واعتبر المفردات التي يجيب عنها أقل من 20% من المتعلمين تكون صعبة جداً، ولذا يجب حذفها، كذلك اعتبر المفردات التي يجيب عنها أكثر من 80% من المتعلمين تكون سهلة جداً، ولذا يجب حذفها أيضاً، وجاءت قيم مفردات الاختبار متوسطة لمعاملات السهولة؛ لأنها تقع داخل الفترة المغلقة (0.20- 0.80).

٢- بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي:

لإعداد بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي قام الباحث بإجراءات عدة للوصول إلى الصورة النهائية لها، وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه الإجراءات:

٣-١- تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي:

استهدفت بطاقة تقييم المنتج تقدير كفاءة طلاب تكنولوجيا التعليم في أداء مهارات التدوين الصوتي، من خلال أسلوب التقييم المستند إلى الأداء Performance based assessment أي وضع المتعلم في موقف يشبه مواقف الممارسة المهنية الواقعية، وأن يطلب منه إنجاز مهمة من مهام التدوين الصوتي يوظف من خلالها ما تدرب عليه، ويترجمه إلى أداءات، ومن ثم يتم تقييم الطلاب بناءً على أدائه في إعداد التدوينات الصوتية المطلوبة منه.

٣-٢- تحديد معايير ومؤشرات بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي:

تم تحديد معايير ومؤشرات بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي (التدوينات الصوتية) في ضوء اطلاع الباحث على الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث الحالي، بالإضافة إلى استطلاع رأي الطلاب وخبراء تكنولوجيا التعليم الذي قام به الباحث لتحديد مهارات التدوين الصوتي والتي سبق عرضه فيما تقدم، وتكونت بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي في صورتها الأولية على (5) معايير، و(45) مؤشراً، تصف الأداءات والأفعال التي يجب على طالب تكنولوجيا التعليم أدائها أثناء إنتاج التدوينات الصوتية.

٣-٣- صياغة تعليمات بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي:

قام الباحث بصياغة تعليمات بطاقة تقييم المنتج بأسلوب واضح ومحدد، واشتملت تلك التعليمات على: تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج، والتقدير الكمي لكل أداء، وتعليمات عملية التقييم، ثم قام الباحث بإعداد الصورة الأولية من بطاقة تقييم المنتج.

٣-٤- صدق بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي:

بعد الإنتهاء من إعداد الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي لطلاب تكنولوجيا التعليم، تم عرض البطاقة على (5) محكمين من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وطلب من السادة المحكمين إبداء الرأي في: أهمية المعيار في المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي، ومدى انتماء المؤشر للمعيار الذي يندرج تحته، ومدى مناسبة الصياغة اللغوية للمهارات التي تتضمنها البطاقة، ومدى صحة الصياغات الإجرائية للمؤشرات، ومدى دلالة العبارات على مظاهر الأداء، ومدى تحقيق البطاقة للأهداف السلوكية الموضوعة، وإجراء التعديلات التي يرونها سواء بالإضافة أو الحذف أو التعديل.

وجاءت نتائج التحكيم على بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي لطلاب تكنولوجيا التعليم بأن: اتفق السادة المحكمون على أهمية كل من المعايير الخمسة الأساسية، والمؤشرات التي تدرج تحت المعايير في مهارات التدوين الصوتي، باستثناء بعض التعديلات على البطاقة ودمج بعض المؤشرات في ضوء آراء السادة المحكمون، والتي تمثلت في:

- إعادة صياغة بعض المؤشرات الخاصة بالمعايير من الناحية اللغوية.
- حذف (15) مؤشراً من المعايير الخمسة بسبب تكرار استخدامهم وعدم أهميتهم من وجهة نظر المحكمون.

وقام الباحث بإجراء كافة التعديلات التي اتفق عليها السادة المحكمون، وبالتالي أصبحت بطاقة تقييم المنتج النهائية تتكون من (5) معايير، تدرج تحتها (30) مؤشراً (ملحق 8).

٣-٥- ثبات بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي:

بعد الإنتهاء من إجراء التجربة الإستطلاعية، وتطبيق أدوات القياس لضبطها، تم حساب معامل ثبات بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي لطلاب تكنولوجيا التعليم، من خلال الإجراءات التالية:

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

- الإستعانة بزميلان من متخصصي تكنولوجيا التعليم لمساعدة الباحث في عملية التقييم، من خلال تدريبهما على البطاقة ومناقشتها في معاييرها، ومؤشراتها قبل استخدامها.
- تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي لطلاب تكنولوجيا التعليم عينة التجربة الاستطلاعية والبالغ عددهم (40) تدوينة صوتية "بودكاست" في مقرر "قراءات باللغة الإنجليزية" الذي يقوم الباحث بتدريسه للطلاب في نفس العام الجامعي 2024/2023.
- حساب معامل الاتفاق بين القائمين بأعمال التقييم (الباحث، والزميلان)، وذلك باستخدام حزمة برامج التحليل الإحصائي (SPSS)، ويوضح جدول (6) معامل الاتفاق بين القائمين بالتقييم:

جدول (6) معامل الاتفاق بين القائمين بالتقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي

المقيمون	الاتفاق بين المقيم الأول والمقيم الثاني	الاتفاق بين المقيم الأول والمقيم الثالث	الاتفاق بين المقيم الثاني والمقيم الثالث	الاتفاق بين المقيمين الثلاثة
معاملات الاتفاق	**0.932	**0.947	**0.938	**93.9%

** معاملات الاتفاق دالة عند مستوى (0.01)

يتضح من جدول (6) أن قيم معاملات الاتفاق بين القائمين بالقياس مرتفعة عند مستوى دلالة (0.01)، مما يشير إلى أن بطاقة تقييم المنتج تتمتع بدرجة عالية من الثبات، كما يتضح حساب معامل الثبات لبطاقة تقييم المنتج من خلال معامل الاتفاق بين المقيمين على أداء كل طالب على حدة باستخدام معادلة كوبر Cooper، وقد بلغ متوسط اتفاق المقيمين على أداء الطلاب (93.9%)، وهي نسبة عالية تعبر عن معدل ثبات مرتفع، وأن البطاقة أصبحت في صورتها النهائية صالحة للاستخدام.

٣-٦- نظام تقدير درجات بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التدوين الصوتي:

تم وضع مقياس متدرج لتقدير مدى تحقق المؤشر في منتج التدوينات الصوتية، ويتدرج هذا المقياس وفق خمسة مستويات: (متوفر جدًا=5، متوفر=4، متوفر إلى حد

ما=3، غير متوفر=2، غير متوفر مطلقاً=1) لكل مؤشر من مؤشرات البطاقة، ومن ثم تمثل القيمة الوزنية للبطاقة كاملة: 30 مؤشراً 5×5 درجات = 150 درجة.

٤- مقياس الكفاءة الذاتية:

لإعداد مقياس الكفاءة الذاتية تم اتباع الآتي:

- مراجعة وبحث الأدبيات والبحوث السابقة العربية والأجنبية والتي تناولت الكفاءة الذاتية، وكذلك نمط مدخلات المستخدم، وروبوتات الدردشة، وتم وضع المقياس في صورة إستبيان خماسي.

- تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين والذين قاموا بدورهم بتقديم التوجيهات وتعديل وحذف ما يلزم، وتكون المقياس من (4) محاور يندرج تحتهم (36) عبارة كمؤشر يدل على الكفاءة الذاتية لطلاب تكنولوجيا التعليم، وفيما يلي جدول (7) يوضح محاور مقياس الكفاءة الذاتية وعدد عبارات كل محور من المحاور هي:

جدول (7) محاور مقياس الكفاءة الذاتية وتوزيع العبارات عليها

م	المحور	عدد العبارات
1	الثقة بالنفس	10
2	القدرة على التحكم في المواقف	8
3	التحفيز الداخلي	9
4	القدرة على التعلم والتكيف	9

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس الكفاءة الذاتية، وتم وضع خمسة احتمالات للاستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس، والتي تتراوح بين موافق بشدة ومعارض بشدة، وروعي في تقدير الاستجابات الموجبة أنها تتدرج من (5 - 1)، لكن عند التعامل مع العبارات السالبة يتم عكس التقدير من (1 - 5)، وذلك كما في شكل (8):

العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
الموجبة	5	4	3	2	1
السالبة	1	2	3	4	5

شكل (8) نظام تقدير الدرجات في مقياس الكفاءة الذاتية

٤-١- صدق مقياس الكفاءة الذاتية:

صدق المقياس يعني التأكد من أنه يقيس ما أعد لقياسه بالفعل، وتم التأكد من صدقه بطرق عدة:

٤-١-١- الصدق الظاهري لمقياس الكفاءة الذاتية (صدق المحكمين):

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين في تخصص تكنولوجيا التعليم، وعددهم (5) محكمين لإبداء آرائهم في مدى ملائمة العبارات لقياس الكفاءة الذاتية، ومدى وضوح صياغة العبارات ومدى مناسبة كل عبارة للمحور الذي ينتمي إليه، هذا بالإضافة إلى اقتراح ما يروونه ضروريًا من تعديل صياغة العبارات أو حذفها، أو إضافة عبارات جديدة للمقياس.

وجاءت نتائج توجيهات السادة المحكمين في بعض الأمور مثل: طول المقياس حيث كان يحتوي على بعض العبارات المتكررة، كما أن بعض المحكمين اقترحوا تقليص بعض العبارات من بعض المحاور ودمج بعض العبارات معًا لتشابهها، وكذلك محاولة تقريب الوزن النسبي لعدد عبارات كل محور.

واستنادًا إلى الملاحظات والتوجيهات التي أبداها المحكمون تم إجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين، حيث تم تعديل صياغة العبارات وحذف العبارات التي أوصوا بحذفها وكذلك دمج العبارات المتشابهة، وبالتالي أصبح المقياس في صورته النهائية (ملحق 9) يتكون من أربعة محاور يدرج بهم (32) عبارة.

٤-١-٢- صدق الاتساق الداخلي لفقرات مقياس الكفاءة الذاتية:

تم حساب الاتساق الداخلي لفقرات المقياس على عينة البحث الاستطلاعية البالغ حجمها (40) طالب وطالبة وذلك بحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمحور التابعة له، وجاءت معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (0.05)، وبذلك تعتبر فقرات المقياس صادقة لما وضعت لقياسه.

٤-١-٣- صدق الاتساق البنائي لمحاور مقياس الكفاءة الذاتية:

تم حساب معاملات الارتباط بين معدل كل محور من محاور المقياس مع المعدل الكلي لفقرات المقياس، ويبين جدول (8) هذه المعاملات الارتباط:

م	المحور	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	المحور الأول: الثقة بالنفس	0.876	0.000
2	المحور الثاني: القدرة على التحكم في المواقف	0.816	0.000
3	المحور الثالث: التحفيز الداخلي	0.917	0.000
4	المحور الرابع: القدرة على التعلم والتكيف	0.903	0.000

٤-٢- ثبات مقياس الكفاءة الذاتية:

يقصد بثبات المقياس هو أن يقيس المقياس ما وضع لقياسه على نفس العينة في نفس الظروف تقريباً، وقد أجريت خطوات الثبات على العينة الاستطلاعية نفسها باستخدام طريقة معامل ألفا كرونباخ، ويوضح جدول (9) أن معاملات الثبات جيدة، حيث تراوحت بين (0.672) و (0.778) لمجالات المقياس أما المقياس ككل فكان معامل ألفا كرونباخ (0.762)، وهو معامل ثبات جيد.

جدول (9) حساب معامل ثبات مقياس الكفاءة الذاتية بطريقة ألفا كرونباخ

م	المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
1	المحور الأول: الثقة بالنفس	8	0.672
2	المحور الثاني: القدرة على التحكم في المواقف	8	0.717
3	المحور الثالث: التحفيز الداخلي	8	0.739
4	المحور الرابع: القدرة على التعلم والتكيف	8	0.778

وفي ضوء ما سبق نجد أن الصدق والثبات قد تحققا بدرجة عالية يطمئن إليها الباحث لتطبيق مقياس الكفاءة الذاتية على عينة البحث.

رابعاً. التجربة الاستطلاعية للبحث:

١- الهدف من التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث للتأكد من وضوح المادة العلمية المتضمنة بمحتوى مهارات انتاج التدوينات الصوتية بالنسبة لطلاب تكنولوجيا التعليم، وكذلك تعرف

نواحي القصور في التعامل مع روبوت الدردشة، بحيث يمكن تلافيها قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية، كما هدفت التجربة الاستطلاعية أيضًا إلى تحديد واختيار إستراتيجية التدريس للطلاب عينة البحث أثناء التطبيق في التجربة الأساسية، بالإضافة إلى التحقق من ثبات أدوات القياس (الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس الكفاءة الذاتية) المستخدمين في البحث الحالي، وذلك للوصول بالمعالجات التجريبية وأدوات القياس إلى أفضل شكل ومضمون لهم قبل البدء بتنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

٢- عينة التجربة الاستطلاعية:

تم تطبيق المعالجات التجريبية من خلال روبوت الدردشة في صورتها الأولية على مجموعة من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس للعام الجامعي 2024/2023، وقوامها (40) أربعون طالب وطالبة، وقبل البدء في تطبيق المعالجات تم تطبيق اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي، قبلًا على عينة المجموعة الاستطلاعية وذلك للوقوف على مستوى كل متعلم على حدة، وقد حدد الباحث نسبة 20% بحد أقصى للإجابة عن أسئلة الاختبار التحصيلي، وإذا زادت نسبة إجابات المتعلم عن نسبة الـ 20% المقررة يستبعد من العينة ويستبدل بآخر، بحيث يضمن الباحث عدم وجود خبرات سابقة أو تعلم مسبق للطلاب لمحتوى المعالجات التجريبية ويطبق ذات المعيار على التجربة الاساسية للبحث.

٣- تهيئة الطلاب في التجربة الاستطلاعية:

حاول الباحث خلق جو من الألفة بينه وبين المتعلمين كي يضمن استجابتهم في تنفيذ ما يطلب منهم قبل وأثناء وبعد الانتهاء من التجربة، وكتمهيد لما يمكن عمله مع طلاب المجموعة الأساسية. وقد أدى جميع المتعلمين دراسة البيئة ومحتوياتها حتى نهايتها، وبعد ذلك قام الباحث بتطبيق أدوات القياس بعددًا على المتعلمين ورصد النتائج، واستمر تطبيق التجربة الاستطلاعية لمدة (8) أيام من يوم 4/5/2024 وحتى يوم 11/5/2024.

خامساً. التجربة الأساسية للبحث:

مرت التجربة الأساسية للبحث الحالي بالمراحل التالية:

- تحديد عينة البحث الأساسية.
- الاستعداد للتجريب.
- تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً.
- تطبيق المعالجات التجريبية (نمط مدخلات المستخدم ببروبوت الدردشة: النصي، والصوتي، والنصي الصوتي).
- تطبيق أدوات القياس بعدياً.

وفيما يلي عرض لهذه المراحل:

١- تحديد عينة البحث الأساسية:

- تم اختيار عينة البحث بحيث اشتملت على عدد (120) طالب وطالبة، وتم تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات كما يلي:
- المجموعة التجريبية الأولى: وتكونت من (40) طالب وطالبة تم فيها التدريب من خلال نمط مدخلات المستخدم النصية ببروبوت الدردشة.
 - المجموعة التجريبية الثانية: وتكونت من (40) طالب وطالبة تم فيها التدريب من خلال نمط مدخلات المستخدم الصوتية ببروبوت الدردشة.
 - المجموعة التجريبية الثالثة: وتكونت من (40) طالب وطالبة تم فيها التدريب من خلال نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية ببروبوت الدردشة.

٢- الاستعداد للتجريب:

- تصميم المعالجات التجريبية كما تم وصفها فيما تقدم وتقديمها لطلاب المجموعات التجريبية الثلاثة لاستخدامها أثناء أداء المهام.
- مخاطبة بعض الزملاء لمساعدة الباحث في تطبيق بطاقة تقييم المنتج النهائي.
- عقد الجلسة التمهيدية مع أفراد العينة بهدف تعريفهم بماهية مواد المعالجة التجريبية المستخدمة وكيفية استخدامها، وفي نهاية الجلسة تم تقسيم العينة الأساسية في ضوء

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

توزيع مجموعات البحث، كما تم الاتفاق على أن مواعيد الدراسة والتطبيق والتدريب بناءً على المواعيد المناسبة لهم.

٣- تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً:

قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً، للمجموعات التجريبية لحساب الدرجات القبليّة في التحصيل المعرفي لمهارات التدوين الصوتي، وكذلك من أجل حساب تكافؤ المجموعات. ثم قام الباحث بحصر الدرجات ومن ثم تفريغها ورصدها في كشوف خاصة تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

٤- حساب تكافؤ المجموعات:

لحساب تكافؤ المجموعات تم صياغة فرضية التكافؤ التالية: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نمط مدخلات المستخدم النصي وبروبوت الدردشة ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نمط مدخلات المستخدم الصوتي وبروبوت الدردشة ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي وبروبوت الدردشة على التطبيق القبلي في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي.

تم استخدام اختبار كروسكال- واليس Kruskal- Wallis Test لدراسة الفروق بين عدة عينات مستقلة كأحد الاختبارات اللابارامترية كبديل للاختبار البارامترى تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA، وذلك للتعرف على دلالة الفروق بين رتب متوسطات المجموعات الثلاثة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، وفيما يلي جدول (10) يوضح نتائج هذا الاختبار:

جدول (10) نتائج اختبار كروسكال- واليس Kruskal- Wallis Test لدراسة الفروق بين رتب المجموعات في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي

الأداة	مجموعة	قيمة T	مجموعة	قيمة الإحصائية	القيمة الاحتمالية	الدلالة
الاختبار	تجريبية أولى	تجريبية ثانية	تجريبية ثالثة	(H)	(p-value)	التحصيلي
	2400	2548	2800	0.5878	0.74536	p<0.05 غير دالة

يتضح من جدول (10) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، حيث بلغت القيمة الإحصائية (H) (0.5878)، والقيمة الاحتمالية (p-value) (0.74536) وهي قيمة غير دالة إحصائية. وبالتالي يمكن الإطمئنان لتكافؤ المجموعات قبلًا في التحصيل المعرفي، وأن أي تأثير وفروق تظهر بعد التجريب ترجع لتأثير المعالجات التجريبية واختلافها تبعًا لاختلاف مجموعات البحث.

٥- إجراءات تطبيق البحث:

بعد التأكد من جاهزية الأدوات للتطبيق على عينة البحث، قام الباحث بتطبيق أدوات البحث على العينة، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 2024/2023، حيث اتبع الخطوات التالية:

- قام الباحث بتطبيق اختبار التحصيل الدراسي القبلي على طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة بهدف التعرف على خبراتهم السابقة للجانب المعرفي فيما يخص محتوى مهارات التدوين الصوتي، وكذلك تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية قبلًا.
- قام الباحث بتدريس موضوعات مهارات التدوين الصوتي لطلاب تكنولوجيا التعليم من خلال (نمط مدخلات المستخدم النصي للمجموعة التجريبية الأولى)، (نمط مدخلات المستخدم الصوتي للمجموعة التجريبية الثانية)، (نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي للمجموعة التجريبية الثالثة).
- قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبار التحصيلي، ومقياس الكفاءة الذاتية بعديًا وكذلك تطبيق بطاقة تقييم المنتج بعديًا فقط، على طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة، وذلك بهدف معرفة أثر المتغير المستقل (نمط مدخلات المستخدم) عبر روبوت الدردشة على المتغيرات التابعة (مهارات التدوين الصوتي، والكفاءة الذاتية)، وكذلك مقارنة نتائج طلاب المجموعة التجريبية الأولى بنتائج طلاب المجموعة التجريبية الثانية، بنتائج طلاب المجموعة التجريبية الثالثة، ثم قام الباحث بتصحيح نتائج الأدوات ورصد درجاتها، وجمع البيانات وتنظيمها بهدف معالجتها إحصائيًا، واستمر تطبيق التجربة الأساسية للبحث ما يقرب من أسبوعان، وذلك من يوم 14/5/2024 وحتى يوم 30/5/2024.

سادساً: المعالجة الإحصائية للبيانات:

- لاستخراج نتائج البحث قام الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي (spss) حيث استخدم بعض الأساليب الإحصائية التي تتلاءم وطبيعة البيانات المطلوبة مثل:
- ١- معادلة كوبر Cooper لحساب معامل الاتفاق.
 - ٢- معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha.
 - ٣- معادلة سبيرمان "Spearman" وبراون "Brawn" لحساب الثبات.
 - ٤- اختبار كروسكال- واليس Kruskal- Wallis Test لدراسة الفروق بين رتب مجموعات.
 - ٥- اختبار Tukey للمقارنات المتعددة.
 - ٦- اختبار Friedman وهو من اختبارات المقارنة غير المعلمية (Non-parametric).
 - ٧- تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA.

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات

يتناول هذا الجزء عرضاً للنتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها في ضوء الإطار النظري، والدراسات والبحوث السابقة، فضلاً عن تقديم بعض التوصيات، وفيما يلي عرضاً للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي وفق أسئلة البحث وفروضه:

أولاً: الإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على: "ما مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لطلاب تكنولوجيا التعليم؟"

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال قيام الباحث ببناء قائمة مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية، وتكونت قائمة المهارات في صورتها النهائية من ثلاثة (3) مجالات، وخمسة عشر (15) مهارة رئيسية، وثلاثون (30) مهمة فرعية، وتم عرض إجراءات بناء قائمة المهارات بالتفصيل في الجزء الخاص بمنهجية وإجراءات البحث.

ثانياً: الإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على: "ما معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي والصوتي والنصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال قيام الباحث ببناء قائمة معايير تصميم نمط مدخلات المستخدم (النصي والصوتي والنصي الصوتي) ببيئة روبوت الدردشة وأثرهم في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية من (15) خمسة عشر معيارًا يدرج بهم (84) أربعة وثمانون مؤشرًا، وتم عرض إجراءات بناء قائمة المعايير بالتفصيل في الجزء الخاص بمنهجية وإجراءات البحث.

ثالثًا. الإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على: "ما التصميم التعليمي لبيئة روبوت الدردشة بنمطي مدخلات المستخدم (النصي والصوتي والنصي الصوتي)، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE، وقد تم عرضه بالتفصيل في الجزء الخاص بمنهجية وإجراءات البحث.

رابعًا. الإجابة عن السؤال الرابع الذي ينص على: "ما تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض التالي:

بالنسبة للفرض الأول الذي ينص على ما يلي:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، كما هو موضح بجدول (11):

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

جدول (11) نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي

المجموعات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف	درجة الحرية	قيمة إحصائية Friedman	قيمة p	الدلالة
تجريبية أولى	قبلي	40	2.800	2.07	78	168.82	1.30×10^{-34}	دالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq)$
	بعدي	40	25.650	2.76				

يتضح من نتائج جدول (11) أن هناك تحسناً في أداء المجموعة التجريبية الأولى بعدئذٍ، ويستدل على ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي.

تشير نتائج اختبار "Friedman" في جدول (11) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نمط مدخلات المستخدم النصي بروبوت الدردشة في التطبيق القبلي ومتوسطات درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي للجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "Friedman" الإحصائية (168.82)، وقيمة "p" (1.30×10^{-34}) وهى قيمة دالة إحصائية عند مستوى دلالة مستوى دلالة $(0.05 \geq)$ ، وبالتالي ثبت صحة هذا الفرض، والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية"، وذلك لصالح التطبيق البعدي، وتأسيساً على ما تقدم فإن هذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث الحالي.

وبناءً على هذه النتيجة فإن البحث الحالي يؤكد أن استخدام نمط مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة له تأثير إيجابي في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

- استخدام مدخلات نصية في بيئة روبوت الدردشة ساعد المتعلمين على التفكير بشكل أعمق أثناء كتابة ردودهم، مما نمى قدرتهم على التعبير، والتركيز على القواعد اللغوية المستخدمة، والمفردات المناسبة، وإنعكس إيجاباً على الجانب المعرفي المرتبط بمهارات بالتدوين الصوتي. كما أن التدوين الصوتي يستند إلى القدرة على الاسترجاع السريع للأفكار وترتيبها منطقياً قبل الإستجابة؛ فعندما يكتب المتعلم ردوده أولاً في بيئة روبوت الدردشة، فإنه يمر بمرحلة تنظيم وترتيب الأفكار، وذلك سهل استرجاعها لاحقاً، بالإضافة إلى أن روبوتات الدردشة تقدم تغذية راجعة فورية على المدخلات النصية، سواء من خلال تصحيحات لغوية، أو مقترحات لتحسين الصياغة، وهذا ساعد المتعلم على فهم الأخطاء وتصحيحها في الوقت الفعلي، فضلاً عن أن كثير من المتعلمين يعانون من التوتر عند التحدث باللغة الإنجليزية؛ لذلك عندما قاموا بكتابة أفكارهم أولاً داخل روبوت الدردشة، فإنهم اكتسبوا شعوراً بالراحة تجاه اللغة، مما أدى إلى تحسين أداءهم عند الانتقال إلى التدوين الصوتي، كما أن التفاعل النصي في روبوت الدردشة ساعد في تحسين المهارات اللغوية الشاملة من خلال الدمج بين القراءة المتمثلة في استجابة روبوت الدردشة، والكتابة المتمثلة في مدخلات المستخدم النصية.
- كذلك استخدام نمط الإدخال النصي في بيئة روبوت الدردشة ساهم بفاعلية في تنمية الجانب المعرفي لدى الطلاب فيما يتعلق بمهارات التدوين الصوتي. ويمكن أن يرجع هذا التحسن الملحوظ في الأداء إلى الطبيعة التفاعلية للنمط النصي، والتي سمحت للطلاب بالتأمل في النصوص المدخلة، والتفكير المتأني قبل الاستجابة، كذلك دقة التغذية الراجعة الكتابية التي قدمها روبوت الدردشة، والتي مكّنت الطلاب من التعرف على أخطائهم وتعديلها بطريقة مباشرة، الأمر الذي ساعد على ترسيخ المفاهيم وتحسين الأداء المعرفي، فضلاً عن أن الاعتماد على اللغة المكتوبة

ساهم في تطوير مهارات الطلاب في التركيب اللغوي، والمصطلحات التقنية المرتبطة بمهارات التدوين الصوتي.

• كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية المعرفية لمعالجة المعلومات Cognitive Information Processing Theory، التي تؤكد أن التعلم يحدث من خلال مراحل معالجة المعلومات، بدءًا من الانتباه، ثم الترميز، ثم التخزين، وأخيرًا الاسترجاع، وهو ما تم في نمط مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة من خلال قيام المتعلم بمعالجة المعلومات بصريًا أثناء الكتابة وتنظيم الأفكار في الذاكرة قصيرة المدى وتحويلها إلى صيغة لفظية عند التدوين الصوتي، مما ساعد على تخزينها في الذاكرة طويلة المدى، وهذا التدفق المعلوماتي جعل عملية التدوين الصوتي أكثر دقة ووضوحًا، حيث أن المتعلم مرّ بالفعل بمرحلة بناء الأفكار قبل التعبير عنها شفهيًا.

• أيضًا يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية السلوكية Behaviorism Theory، التي تؤكد أن التعزيز والتكرار عاملان مهمان في التعلم، وهو ما تم في نمط مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة من خلال توفير روبوت الدردشة لتغذية راجعة فورية حول الأخطاء اللغوية والنحوية، مما ساعد المتعلم على تصحيحها مباشرةً، كذلك مع تكرار المدخلات النصية، اكتسب المتعلم أنماطًا لغوية صحيحة، مما ساعده على استرجاعها بكفاءة أثناء أداء مهارات التدوين الصوتي.

• كذلك يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية البنائية Constructivism Theory، التي تدعم مبدأ أن المتعلم يبني معرفته من خلال التجربة والتفاعل، وهو ما تم في نمط مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة من خلال مشاركة المتعلم في حوار مستمر ساعده على فهم كيفية استخدام اللغة في سياقات مختلفة وساهم ذلك في زيادة قدرة المتعلمين على أداء مهارات التدوين الصوتي؛ لأن المتعلم أصبح أكثر وعيًا بكيفية التعبير عن الأفكار بوضوح.

• وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (Jones & Singh, 2024;

Baker & Chen, 2023; Williams & Brown, 2024) بينما تختلف

هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Zhang, & Liu, 2024)

خامسًا. الإجابة عن السؤال الخامس الذي ينص على: "ما تأثير نمط مدخلات المستخدم الصوتية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض التالي:

بالنسبة للفرض الثاني الذي ينص على ما يلي:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، كما هو موضح بجدول (12):

جدول (12) نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي

المجموعات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف	درجة حرية Friedman	قيمة p	الدلالة
تجريبية	قبلي	40	3.275	2.63	78	1.30×10^{-34}	دالة إحصائيًا
ثانية	بعدي	40	26.850	2.49			عند مستوى دلالة $(0.05 \geq)$

يتضح من نتائج جدول (12) أن هناك تحسُّنًا في أداء المجموعة التجريبية الثانية بعدئذٍ، ويستدل على ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي.

تشير نتائج اختبار "Friedman" في جدول (12) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نمط مدخلات المستخدم الصوتي بروبوت الدردشة في التطبيق القبلي ومتوسطات درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي للجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "Friedman" الإحصائية (168.82)، وقيمة "p" (1.30×10^{-34}) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة مستوى دلالة (0.05)، وبالتالي ثبت صحة هذا الفرض، والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية"، وذلك لصالح التطبيق البعدي، وتأسيساً على ما تقدم فإن هذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث الحالي.

وبناءً على هذه النتيجة فإن البحث الحالي يؤكد أن استخدام نمط مدخلات المستخدم الصوتية بيئة روبوت الدردشة له تأثير إيجابي في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:

- استخدام مدخلات صوتية في بيئة روبوت الدردشة ساعد المتعلمين على تحسين طلاقتهم اللغوية وقدرتهم على التحدث بشكل أكثر عفوية؛ حيث إنهم يقومون بالاستجابة الفورية دون التفكير المسبق أو الاعتماد على الكتابة، مما ساهم في تنشيط الذاكرة السمعية وعزز قدرتهم على استرجاع المفردات وتطبيق التراكيب اللغوية بشكل سريع، كما أن التفاعل الصوتي أدى إلى تحسين نطق المتعلم أيضاً وشجعه على الانتباه للتنظيم الصحيح، وأدى إلى تحسين قدراته الصوتية وتقوية الثقة أثناء التحدث، بالإضافة إلى أن التفاعل الصوتي في بيئة روبوت الدردشة أدى إلى محاكاة بيئة شبيهة بالتفاعل الواقعي، وهو ما ساعد المتعلمين على تنمية مهارات الاستماع والفهم السريع.

- كذلك يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال عدد من المميزات التعليمية التي يقدمها هذا النمط، ومنها: تعزيز الفهم السمعي واللفظي للمصطلحات والمفاهيم المرتبطة بالتدوين الصوتي، حيث أتاح الإدخال الصوتي تكرار الممارسات الشفوية وسماع التغذية الراجعة، وهو ما يُسهم في ترسيخ المفاهيم بشكل سمعي ولغوي متكامل، وزيادة التفاعل الطبيعي مع بيئة التعلم، إذ يُعد النطق الصوتي أقرب إلى نمط التواصل البشري، مما يُشعر الطالب بالانخراط الفعلي داخل بيئة المحادثة، ويقلل من الحواجز التقليدية للتعلم، ويزيد من تحفيز الطالب للاستمرار في التفاعل والمشاركة، فضلاً عن تحقيق التآزر بين الإدراك السمعي والنشاط المعرفي، حيث يُسهم الإدخال الصوتي في تنشيط المعالجة السمعية إلى جانب المعالجة المعرفية.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية الذكاء متعدد الحواس Multimodal Cognitive Theory، التي تدعم فكرة أن التعلم يحدث بشكل أفضل عندما يشارك المتعلم في عدة أنواع من المدخلات الحسية، وهو ما تم في نمط مدخلات المستخدم الصوتية في بيئة روبوت الدردشة من خلال اعتماد المتعلمون على المدخلات الصوتية من الروبوت، وهو ما زاد من القدرة على دمج العناصر المسموعة مع العناصر المنطوقة وكذلك تسهيل عملية الترميز السمعي للمعلومات، من خلال التدريب على الاستجابة الصوتية والتفاعل الصوتي، مما جعل المتعلم أكثر قدرة على تحسين مخرجاته الصوتية والمعرفية، وأدى إلى تخزين أفضل للمعرفة في الذاكرة طويلة المدى.
- كذلك هذه النتيجة يمكن أن تُفسر أيضاً في ضوء النظرية المعرفية الاجتماعية Social Cognitive Theory التي وضعها باندورا، حيث تشدد على أهمية التعلم الاجتماعي من خلال المحاكاة والتفاعل، وهو ما تم في نمط مدخلات المستخدم الصوتية في بيئة روبوت الدردشة من خلال تفاعل المتعلم مع الروبوت بطريقة تدعم المحاكاة الذاتية والتفاعل السلوكي، وزيادة القدرة على تعلم المهارات من خلال التغذية الراجعة الفورية، وهذه البيئة المتفاعلة ساعدت المتعلم على بناء

مهارات جديدة من خلال المحاكاة والتكرار، وتعزيز قدرته على الاستجابة الصوتية السريعة.

• أيضًا يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية التفاعلية Interactionist Theory، التي تفترض أن التعلم يحدث بشكل أكثر فاعلية من خلال التفاعل المستمر مع الآخرين، وهو ما تم في نمط مدخلات المستخدم الصوتية في بيئة روبوت الدردشة من خلال تعامل المتعلم مع "شريك تفاعلي" وهو روبوت الدردشة، أدى إلى توفير الفرصة للتفاعل الفعلي باستخدام الصوت، وهذه التفاعلات أتاحت للمتعلمين فرصة لتحسين مهاراتهم اللغوية من خلال الحوارات التلقائية التي قامت بمحاكاة التفاعل البشري، مما ساعد المتعلمين في تنمية مهاراتهم على التحدث بشكل أكثر فاعلية.

• وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (Smith & Lee, 2024;)، (Brown & Chen, 2024; Gonzalez & Park, 2024)، بينما تختلف نتائج هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Davis & Collins, 2024).

سادسًا. الإجابة عن السؤال السادس الذي ينص على: "ما تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية بيئة روبوت الدردشة، في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض التالي:

بالنسبة للفرض الثالث الذي ينص على ما يلي:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، كما هو موضح بجدول (13):

جدول (13) نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء طلاب المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي

المجموعات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف	درجة حرية	قيمة إحصائية Friedman	قيمة p	الدلالة
قبلي	40	2.700	1.92				1.30	دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05≥)
بعدي	40	29.275	1.57		78	168.82	10^{-34}	

يتضح من نتائج جدول (13) أن هناك تحسناً في أداء المجموعة التجريبية الثالثة بعدياً، ويستدل على ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيقين القبلي والبعدي.

تشير نتائج اختبار "Friedman" في جدول (13) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي وبروبوت الدردشة في التطبيق القبلي ومتوسطات درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي للجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "Friedman" الإحصائية (168.82)، وقيمة "p" (1.30×10^{-34}) وهى قيمة دالة إحصائية عند مستوى دلالة مستوى دلالة ($0.05 \geq$)، وبالتالي ثبت صحة هذا الفرض، والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($0.05 \geq$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية"، وذلك لصالح التطبيق البعدي، وتأسيساً على ما تقدم فإن هذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث الحالي.

وبناءً على هذه النتيجة فإن البحث الحالي يؤكد أن استخدام نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية ببيئة روبوت الدردشة له تأثير إيجابي في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:

- استخدام مدخلات نصية وصوتية في بيئة روبوت الدردشة ساعد المتعلمين على تحسين مهارات التدوين الصوتي، حيث وفرت هذه الطريقة توازنًا بين العناصر المكتوبة والمنطوقة من خلال الكتابة أولاً، يمكن للمتعلمين تنظيم أفكارهم بشكل دقيق وترتيب الجمل والمفردات بطريقة مناسبة قبل أن يقوموا بتحويلها إلى عناصر منطوقة، وهذا التفاعل متعدد الأبعاد ساعد في تنمية الفهم اللغوي والتركيز على الجوانب النحوية والصوتية بشكل متكامل، مما ساهم في تحسين الطلاقة الصوتية وبالتبعية الأداء في مهارات التدوين الصوتي، بالإضافة إلى ذلك، فإن الجمع بين المدخلات النصية والصوتية أتاح للمتعلمين تغذية راجعة متعددة الوسائط؛ حيث زادت قدرتهم على الاستفادة من التصحيحات النصية ومن ثم تحسين أدائهم الصوتي بناءً على هذه التصحيحات، وتنمية القدرة على التحدث السليم والتعبير الجيد.
- كما إن دمج النمطين النصي والصوتي في بيئة التعلم التفاعلية وفر تجربة تعليمية غنية ومتعددة الوسائط، جمعت بين مميزات التفاعل المكتوب والدعم السمعي-الشفوي، وأسهمت في تعميق الفهم المعرفي لمهارات التدوين الصوتي. ويتضح ذلك من خلال: دعم التمثيل المزدوج للمعلومة، حيث مكّن الجمع بين الإدخال النصي والصوتي الطلاب من معالجة المعلومات عبر قناتين معرفيتين (المرئية والسمعية). ودعم أنماط التعلم المتنوعة لدى الطلاب، إذ يلبي هذا النمط احتياجات المتعلمين الذين يفضلون القراءة أو الاستماع أو كليهما، مما أدى إلى تحسين الاستيعاب والفهم النظري لدى شريحة أوسع من الطلاب. بالإضافة إلى تحفيز الانتباه والتركيز من خلال التفاعل المتعدد الوسائط، حيث أثبتت الأبحاث أن استخدام أكثر من وسيلة إدخال يساعد في تقليل التشتت وزيادة التفاعل النشط، وهو ما قد يكون عاملاً مساهماً في رفع أداء الطلاب معرفياً. وأخيراً توفير تغذية راجعة مرنة وشاملة،

حيث أتاح النظام التفاعلي تقديم ملاحظات كتابية وصوتية على أداء الطلاب، ما ساعدهم في تصحيح الفهم والتعلم من الأخطاء بشكل أكثر شمولاً وفعالية.

- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم الاجتماعي Social Learning Theory لـ Bandura؛ حيث أن التفاعل مع روبوتات الدردشة التي تعتمد على المدخلات النصية والصوتية قدم بيئة تعليمية تدعم التعلم من خلال الملاحظة والمحاكاة، فعندما استخدم المتعلم المدخلات النصية ثم قام بنطقها فإنه تفاعل مع نموذج لغوي ساهم في تحسين المهارات بشكل تدريجي، وشجع هذا التفاعل المتعلمين على تطبيق اللغة في مواقف عملية، مما ساهم في تحسين الاستجابة الصوتية بشكل أكثر فاعلية، كما أن المحاكاة المستمرة لهذه الأنماط اللغوية زادت من قدرة المتعلم على استرجاع الأفكار بشكل سليم خلال أداء مهارات التدوين الصوتي.

- كذلك يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم الفعّال Active Learning Theory، التي تركز على التعلم من خلال المشاركة النشطة والتفاعل، ومن خلال التفاعل مع روبوتات الدردشة التي تعتمد على المدخلات النصية والصوتية؛ حيث أن الجمع بين العناصر المكتوبة والمنطوقة زاد من القدرة على استيعاب المعلومات وتطبيقها بشكل عملي، فالكتابة تُمكن المتعلم من تفكير أعمق حول الكلمات والجمل، وتنمية قدرته على استخدامها بشكل دقيق عند نطقها صوتياً، وبذلك، يكون التفاعل النصي هو خطوة تمهيدية لتحضير الأفكار بشكل منطقي، في حين يساعد التفاعل الصوتي في دعم استرجاع الأفكار وتطبيقها بطريقة سليمة أثناء أداء مهارات التدوين الصوتي.

- أيضاً يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم المستند إلى التفاعل Interactionist Theory، التي تركز على أن اللغة تُكتسب بشكل أفضل من خلال التفاعل مع الآخرين، ويعزز الجمع بين المدخلات النصية والصوتية فرص التفاعل الغني بين المتعلم وروبوت الدردشة؛ حيث يسمح النص للمستخدم بتحليل

اللغة وفهمها بشكل أعمق، بينما يساعد الصوت في تدريب المتعلم على تطبيق هذه المعرفة في سياق تفاعلي مباشر، وهذا التكامل بين النص والصوت يوفر بيئة شاملة لتطوير المهارات اللغوية بشكل متكامل.

- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات مثل (Johnson & Smith, 2024;)، في حين تختلف مع نتائج دراسة (Miller & Clark, 2023)، التي أفادت أن الجمع بين النص والصوت قد يؤدي إلى إرهاق للمتعلمين في بعض الحالات بسبب تداخل الأنماط المختلفة للمدخلات.

سابعًا. الإجابة عن السؤال السابع الذي ينص على: " ما أثر نمط مدخلات المستخدم (النصية مقابل الصوتية مقابل النصية الصوتية) ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضين الرابع والخامس:

- بالنسبة للفرض الرابع الذي ينص على ما يلي:

"لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، كما هو موضح بجدول (14):

جدول (14) نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي

المجموعات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة إحصائية Friedman	قيمة p	الدلالة
تجريبية أولى	قبلي	40	2.800	2.07	168.82	1.30×10^{-34}	دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة $\geq$ (0.05)
	بعدي	40	25.650	2.76			
تجريبية ثانية	قبلي	40	3.275	2.63	168.82	1.30×10^{-34}	دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة $\geq$ (0.05)
	بعدي	40	26.850	2.49			
تجريبية ثالثة	قبلي	40	2.700	1.92	168.82	1.30×10^{-34}	دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة $\geq$ (0.05)
	بعدي	40	29.275	1.57			

يتضح من نتائج جدول (14) أن هناك تحسناً في أداء المجموعات التجريبية الثلاثة بعدياً، ويستدل على ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات القبلي والبعدي.

ولاختبار صحة الفرض الأول تم تطبيق اختبار Friedman وهو من اختبارات المقارنة غير المعلمية (Non-parametric) التي تُستخدم عندما تكون البيانات مرتبطة أو متكررة، مثل بيانات الاختبار القبلي والبعدي، ويستخدم لمقارنة المتوسطات بين ثلاث مجموعات أو أكثر عندما تكون البيانات متكررة أو مرتبطة كما هو الحال في البحث الحالي المعني بدراسة الفروق بين المجموعات الثلاثة وذلك للتعرف على دلالة الفروق بين رتب متوسطات المجموعات في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وفيما يلي جدول (15) يوضح نتائج اختبار ANOVA أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) لدراسة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي:

جدول (15) نتائج اختبار ANOVA أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) لدراسة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

تجريبية أولى	تجريبية ثانية	متوسط الرتب	قيمة إحصائية (Statistic)	قيمة p	الدلالة
20.5	25.17	8.12×10^{-10}	توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات		

يتضح من نتائج جدول (15) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات الطلاب في التطبيق البعدي عبر المجموعات التجريبية الثلاثة في استخدام اختبار ANOVA أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA). هذا الاختبار يساعدنا على مقارنة المتوسطات بين أكثر من مجموعتين لتحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية، حيث كانت قيمة p أقل من 0.05، مما يعني أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي عبر المجموعات التجريبية الثلاث، وبالتالي يتم رفض الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص على: "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية"، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية".

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة، تم تطبيق اختبار Tukey كما هو موضح بجدول (16):
جدول (16) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

المجموعة	تجريبية أولى	تجريبية ثانية	تجريبية ثالثة	قيمة p المعدلة
تجريبية أولى	-	1.200	3.625	0.000 – 0.059
تجريبية ثانية	-	-	2.425	0.000
تجريبية ثالثة	-	-	-	0.000

يتضح من نتائج جدول (16) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq$)

بين مجموعات البحث الثلاثة كما يلي:

- المقارنة بين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية: الفرق بين المتوسطين هو

1.200، مع قيمة $p = 0.059$ ، وهي غير دالة إحصائية عند مستوى 0.05

- المقارنة بين التجريبية الأولى والتجريبية الثالثة: الفرق بين المتوسطين هو

3.625، مع قيمة $p = 0.000$ ، مما يعني أن الفرق دال إحصائياً.

- المقارنة بين التجريبية الثانية والتجريبية الثالثة: الفرق بين المتوسطين هو 2.425،

مع قيمة $p = 0.000$ ، مما يعني أن الفرق دال إحصائياً.

وبشكل عام يتضح أن المجموعة التجريبية الأولى أظهرت تحسناً أكبر مقارنة بـ

المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة في التطبيق البعدي.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:

- نمط مدخلات المستخدم النصية سمحت للمستخدمين بقراءة المعلومات بعناية وفهمها بشكل أعمق، خاصة عندما تطلب الموضوع التفاصيل الدقيقة أو المعقدة، أما في النمط الصوتي، كان من الصعب العودة إلى معلومات سابقة أو إعادة سماع بعض الأجزاء، مما قلل من فهم المتعلمين، كما أنه في نمط المدخلات النصية أمكن للمتعلّم أخذ وقته للتفكير والرد على أسئلة والمشكلات بدون الضغط الزمني الذي شعر به الطلاب في نمط مدخلات المستخدم الصوتية أو في نمط المدخلات التي تجمع بين النص والصوت، كذلك في نمط مدخلات المستخدم الصوتية، شعر المتعلمين بنوع من التسرع والارتباك، كما أن كثير من المتعلمين يفضلون استخدام النصوص في بيانات عامة أو عندما لا يرغبون في التحدث بصوت عالٍ، بالإضافة إلى أنهم أيضاً يفضلون النصوص لأسباب تتعلق بالخصوصية أو المواقف التي لا تسمح بالصوت. كما أن نمط مدخلات المستخدم النصية أتاح سجلاً واضحاً للمحادثات مما ساعد في جمع البيانات وتحليل تفاعلات المتعلم بشكل أدق، مما زاد من القدرة على تحسين روبوت الدردشة بناءً على البيانات المجمعة، وعلى الجانب

الأخر في نمط مدخلات المستخدم الصوتية يتطلب تحليل المحادثات الصوتية مزيد من الأدوات المتقدمة لتفسير الكلام وتحويله إلى نص، وكذلك هو الحال في النمط الذي يجمع بين مدخلات المستخدم النصية والصوتية.

- كذلك إن دمج نمط مدخلات المستخدم النصي مع الصوتي قد يكون أكثر فاعلية من استخدام وسيلة واحدة فقط، نظرًا لما يوفره من دعم معرفي متعدد القنوات، وإن بعض أنماط الإدخال قد تتناسب بشكل أكبر مع طبيعة المحتوى المعرفي والمهارات المستهدفة مثل التدوين الصوتي، الذي يتطلب وعيًا صوتيًا ولغويًا متكاملًا. فضلًا عن إن اختلاف أنماط التعلم لدى الطلاب قد يؤدي إلى تفاعل مختلف مع كل نمط إدخال، مما أحدث فروقًا ملموسة في التحصيل النهائي.

- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory، التي طورت بواسطة جون سويلر (John Sweller)، وتفترض أن العقل البشري لديه قدرة محدودة على معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة، إذ أنه عند استخدام النمط النصي، أمكن للمستخدم التحكم في تدفق المعلومات، وإعادة قراءتها، والتفكير فيها ببطء، مما قلل الحمل المعرفي، أما في النمط الصوتي، فتم تقديم المعلومات بشكل متتابع وسريع، مما أدى إلى زيادة الحمل المعرفي وصعوبة الاحتفاظ بالتفاصيل، بينما في النمط المدمج (النصي مع الصوتي)، حدث ما يسمى بتداخل القنوات المعرفية، حيث يتعين على الدماغ معالجة نفس المحتوى عبر قناتين (القراءة والاستماع)، مما أدى إلى إجهاد معرفي غير ضروري.

- كذلك يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية الوسائط المتعددة لـ ماير Multimedia Learning Theory، حيث أنه تقترح هذه النظرية أن التعلم يكون أكثر فاعلية عندما يتم تقديم المعلومات بطرق تتوافق مع كيفية معالجة العقل البشري للمعلومات، وفي النمط النصي أتاح التحكم في معدل التعلم، وجعله أكثر فعالية في الفهم العميق، أما في النمط الصوتي قد يكون أكثر تشتييًا إذا لم يكن المستخدم متقنًا للغة أو إذا كان السياق معقدًا، بينما في النمط المدمج قد يؤدي إلى

إرباك المستخدم بدلاً من تحسين التعلم، خاصة إذا لم يكن هناك تنسيق دقيق بين الصوت والنص.

- أيضاً يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية الانتباه الانتقائي Selective Attention Theory، إذ تفترض هذه النظرية أن الأفراد لديهم قدرة محدودة على معالجة المعلومات، لذا يركزون فقط على المدخلات التي تبدو أكثر أهمية لهم، ووفقاً لهذه النتيجة فإن المدخلات النصية قامت بتوفير تحكماً أكبر في الانتباه، حيث أمكن للمستخدم اختيار القراءة بتركيز دون انقطاع، في حين أن المدخلات الصوتية تسببت في فقدان التركيز بسبب التداخلات البيئية (مثل الضوضاء)، مما جعلها أقل كفاءة، بينما النمط المدمج يؤدي إلى تقسيم الانتباه، مما جعل التعلم أقل فعالية.
- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات مثل (Schmidhuber, et al., 2021; Safar & Anggraheni, 2024)، حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن التفاعل مع روبوتات الدردشة النصية يقلل من الحمل المعرفي ويزيد من الإنتاجية مقارنةً بالتفاعل الصوتي، بينما تختلف هذه النتائج مع نتائج دراسة (Zhang, et al., 2024)، التي وجدت أن التفاعل مع روبوتات الدردشة متعددة الوسائط (النص والصوت معاً) زاد من تفاعل المستخدمين مقارنةً بالتفاعل النصي فقط.

– بالنسبة للفرض الخامس الذي ينص على ما يلي:

"لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ف) لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمهارات بطاقة تقييم المنتج لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية، كما هو موضح بجدول (17):

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

جدول (17) تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA بين المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي

الأداة والقياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	المتوسط	قيمة ف المحسوبة	قيمة ف الجدولية	مستوى الدلالة
بين المجموعات	14456.15	2	7228.08				
بطاقة تقييم المنتج النهائي "بعدي"	داخل المجموعات (الخطأ العشوائي) الكلي	20551.18	117	175.65	41.15	3.07	0.00
		35007.33	119	-			

يتضح من جدول (17) أن قيمة (ف) المحسوبة (41.15)، وبالكشف عن قيمة (ف) الجدولية عند درجات حرية (2 - 117) ومستوى معنوية 0.05 نجد أن قيمتها (3.07)، وبمقارنة (ف) المحسوبة بقيمتها الجدولية يشير إلى أن الفروق بين المجموعات ذات دلالة إحصائية، وبالتالي فإنه يتم رفض الفرض الخامس الذي ينص على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية ترجع للتأثير الأساسي للفروق بين أنماط مدخلات المستخدم في بيئة روبوت الدردشة"، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية ترجع للتأثير الأساسي للفروق بين أنماط مدخلات المستخدم في بيئة روبوت الدردشة".

ولتحديد اتجاه هذه الفروق يلزم إجراء المقارنات الإحصائية بين متوسطات المجموعات والتي تسمى بالمقارنات البعدية Post Hoc A posteriori

Comparisons، وقام الباحث بتطبيق اختبار توكي "Tukey" للمقارنات البعدية بين كل متوسطين نظراً لأن حجم المجموعات متساوي وجاءت نتائج هذه المقارنات كما يوضحها جدول (18):

جدول (18) يوضح المقارنات المتعددة باستخدام اختبار توكي "Tukey" في بطاقة تقييم المنتج

المجموعة	تجريبية أولى	تجريبية ثانية	تجريبية ثالثة	قيمة p المعدلة
تجريبية أولى	-	12.8	26.875	0.000 – 0.0001
تجريبية ثانية	-	-	14.075	0.000
تجريبية ثالثة	-	-	-	0.000

يتضح من جدول (18) ما يلي:

- نتائج المقارنة بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية أوضحت أن الفرق بين المتوسطات هو 12.8، وقيمة $p = 0.0001$ ، مما يعني أن الفرق بين المجموعتين دالة إحصائياً، وأن اتجاه الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
 - وأن نتائج المقارنة بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثالثة أوضحت أن الفرق بين المتوسطات هو 26.875، وقيمة $p = 0.000$ ، مما يشير إلى أن الفرق بين المجموعتين دالة إحصائياً، وأن اتجاه الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
 - وأن نتائج المقارنة بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة أوضحت أن الفرق بين المتوسطات هو 14.075، وقيمة $p = 0.000$ ، مما يعني أن الفرق بين المجموعتين دالة إحصائياً وأن اتجاه الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة.
- وبشكل عام جميع المقارنات بين المجموعات تُظهر فروقاً دالة إحصائياً، مع قيمة p أقل من 0.05 في جميع الحالات.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:

- أن نمط مدخلات المستخدم النصية سمح للمتعلمين بالتفكير بعمق في كيفية صياغة أفكارهم قبل كتابتها، مما أدى إلى تحسين جودة التدوين الصوتي لديهم، إذ أتاح هذا

النمط الفرصة للمتعلمين لقراءة المعلومات بدقة، وإعادة مراجعتها، وتحليلها قبل تحويلها إلى تدوين صوتي باللغة الإنجليزية، أما في النمط الصوتي، كان من الصعب على المتعلمين إعادة سماع الأجزاء المهمة أو التوقف عند المعلومات التي تحتاج إلى إعادة صياغة، مما أثر سلبًا على تنظيمهم للأفكار أثناء التحدث، كما أن بعض المتعلمين واجهوا صعوبة في التفاعل اللحظي عند تدوين أفكارهم صوتيًا دون دعم نصي، مما أدى إلى إنتاج أقل تنظيمًا، كذلك شعر المتعلمون بالضغط الزمني والتسرع عند تسجيل تدويناتهم الصوتية باللغة الإنجليزية، حيث لم يكن لديهم الوقت الكافي لصياغة الجمل بشكل دقيق، كذلك في النمط الذي يجمع بين النص والصوت، حدث تداخل بين القنوات الإدراكية، حيث كان على المتعلمين التنقل بين القراءة والاستماع والتحدث في آن واحد، مما أدى إلى تشتيت انتباههم وتقليل جودة التدوين الصوتي، في حين أنه في نمط المدخلات النصية تمكن المتعلمون من التخطيط المسبق لأفكارهم وتنظيمها بشكل أفضل قبل تحويلها إلى تسجيل صوتي مما ساهم في زيادة جودة النطق، وتنظيم الأفكار، واستخدام التراكيب اللغوية بشكل أكثر دقة كما أعطى النمط النصي للمتعلمين فرصة لتسجيل مسودات أولية قبل التدوين الصوتي النهائي، مما ساعدهم على مراجعة أدائهم وتعديل النصوص.

- كما تؤكد هذه النتيجة أن أثر اختلاف أنماط الإدخال لا يقتصر على الجانب المعرفي فحسب، بل يمتد أيضًا إلى الجانب الأدائي العملي، مما يشير إلى أن طبيعة الوسيط التفاعلي (نصي، صوتي، نصي صوتي) تُمثل متغيرًا حاسمًا في جودة إنتاج الطالب للتدوين الصوتي، ويُفترض أن النمط النصي الصوتي قد يكون هو الأكثر فعالية في دعم الأداء العملي، نظرًا لما يوفره من دمج بين القنوات السمعية والبصرية، مما يسهم في تعزيز الفهم والتطبيق العملي بشكل متكامل. وتُبرز هذه النتيجة أهمية تصميم بيئات تعليمية ذكية متعددة الوسائط تأخذ بعين الاعتبار تباين أنماط الإدخال،

بما يتلاءم مع طبيعة المهارات المستهدفة وطبيعة المتعلمين، الأمر الذي يُعدّ توجهاً تربوياً حديثاً في تكنولوجيا التعليم.

- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية الانتباه الانتقائي Selective Attention Theory، إذ تفترض هذه النظرية أن الأفراد لديهم قدرة محدودة على معالجة المعلومات، لذا يركزون فقط على المدخلات التي تبدو أكثر أهمية لهم، ووفقاً لهذه النتيجة فإن المدخلات النصية قامت بتوفير تحكماً أكبر في الانتباه، حيث أمكن للمستخدم اختيار القراءة بتركيز دون انقطاع، في حين أن المدخلات الصوتية تسببت في فقدان التركيز بسبب التداخلات البيئية، مما جعلها أقل كفاءة، بينما النمط المدمج يؤدي إلى تقسيم الانتباه، مما جعل الأداء أقل فعالية.
- بينما تشير بعض النظريات مثل الحمل المعرفي والانتباه الانتقائي إلى أن النمط المدمج قد يؤدي إلى إرهاق معرفي، تدعم نظرية الترميز المزدوج فكرة أن الجمع بين النص والصوت يمكن أن يعزز استرجاع المعلومات وتحسين المهارات اللغوية، خاصة عندما يتم التنسيق بين القناتين بشكل متكامل، وهو ما حدث في نتيجة المقارنة بين النمط المدمج والنمط الصوتي وأثبت النمط المدمج (المجموعة التجريبية الثالثة) أفضلية؛ حيث أنه عندما يرى المتعلم النصوص المكتوبة ويسمع النطق الصحيح في نفس الوقت، يتم ترميز المعلومات مرتين (مرتين في الذاكرة: مرة كنص ومرة كصوت)، وهذا أتاح استرجاع المعلومات بسهولة لاحقاً، حيث أمكن للمتعمّن تذكر الكلمة إما من خلال ذاكرته البصرية (النص) أو ذاكرته السمعية (الصوت)، كما ساعد الجمع بين النص والصوت في التعرف على الاختلافات الدقيقة في النطق، وعند الاستماع إلى طريقة نطق الكلمات أثناء قراءتها، أمكن للمتعمّن تطوير إحساس طبيعي بالإيقاع والتنغيم في اللغة الإنجليزية مما كان له فعالية من مهارات التحدث.
- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات مثل دراسة (Chen, et al., 2023)، التي أشارت إلى أن استخدام روبوتات الدردشة النصية في التعلم متعدد التخصصات

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

يقلل من الجهد المعرفي ويزيد من الكفاءة مقارنةً بالتفاعل الصوتي، في المقابل، أظهرت دراسة (Zhang, et al., 2024) أن التفاعل مع روبوتات الدردشة متعددة الوسائط (النص والصوت معًا) يعزز من تفاعل المستخدمين مقارنةً بالتفاعل النصي فقط.

ثامناً. الإجابة عن السؤال الثامن الذي ينص على: "ما تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"
للإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض التالي:

بالنسبة للفرض السادس الذي ينص على ما يلي:

"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($0.05 \geq$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، كما هو موضح بجدول (19):

جدول (19) نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي في لمقياس الكفاءة الذاتية

المجموعات	المقياس	العدد	المتوسط	الانحراف	الخطأ	قيمة t	قيمة p	الدلالة
تجريبية	قبلي	40	33.5	3.3205	0.525	-	<	دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq$)
أولى	بعدي	40	110.55	19.508	3.0845	24.62569	0.00001	

يتضح من نتائج جدول (19) أن هناك تحسناً في أداء المجموعة التجريبية الأولى بعدياً، ويستدل على ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي.

تشير نتائج اختبار "t" في جدول (19) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نمط مدخلات المستخدم النصي بروبوت الدردشة في التطبيق القبلي ومتوسطات درجاتهم في التطبيق

البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، وذلك لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "t" (-) 24.62569)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة مستوى دلالة (≥ 0.05)، وبالتالي ثبت صحة هذا الفرض، والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (≥ 0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية"، وذلك لصالح التطبيق البعدي، وتأسيساً على ما تقدم فإن هذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث الحالي.

وبناءً على هذه النتيجة فإن البحث الحالي يؤكد أن استخدام نمط مدخلات المستخدم النصية ببيئة روبوت الدردشة له تأثير إيجابي في تنمية الكفاءة الذاتية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:

- أن استخدام مدخلات نصية في بيئة روبوت الدردشة ساعد المتعلمين على التفكير بشكل أعمق أثناء معالجة المعلومات والردود، مما عزز قدرتهم على التعبير والتركيز على القواعد اللغوية والمفردات المناسبة، وإنعكس ذلك إيجاباً على الكفاءة الذاتية، حيث عزز المتعلم الثقة في قدراته اللغوية ويحسن من أدائه العام. فعندما يكتب المتعلم رده أولاً في بيئة روبوت الدردشة، فإنه يمر بمرحلة تنظيم الأفكار، مما يساعد في الاسترجاع السريع للأفكار عند الانتقال إلى مهمة أخرى، كما أن روبوتات الدردشة وفرت تغذية راجعة فورية حول المدخلات النصية، سواء من خلال تصحيحات لغوية أو مقترحات لتحسين الصياغة، وهو ما عزز الكفاءة الذاتية للمتعلمين وساهم في فهم الأخطاء وتصحيحها بشكل فوري، بالإضافة إلى ذلك، يعاني عدد من المتعلمين من التوتر عند التحدث بلغة أجنبية، وعند كتابة أفكارهم أولاً داخل روبوت الدردشة، يصبح لديهم شعور أكبر بالراحة والثقة في استخدام اللغة.
- كما تدل هذه النتيجة على فاعلية النمط النصي في دعم شعور الطلاب بالكفاءة الذاتية في سياق تعلم مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية، حيث أتاح هذا النمط بيئة تفاعلية منظمة وأمنة للتعبير الكتابي، مما ساهم في تنمية شعورهم

بالتحكم في المهمة التعليمية والقدرة على الإنجاز. كما تشير إلى أن التفاعل النصي في بيئة روبوت الدردشة قد منح الطلاب فرصًا للتأمل، وتكرار المحاولة، وتصحيح الأخطاء ذاتيًا، وهو ما يُعد من العوامل المحفزة للإحساس بالكفاءة الذاتية بحسب ما ورد في نظرية باندورا. وبذلك، تتسق هذه النتيجة مع التوقعات النظرية للبحث، كما تدعم ما ورد في بعض الدراسات السابقة التي أكدت أن تصميم أنشطة تعليمية قائمة على التفاعل النصي يمكن أن يسهم في رفع مستوى الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين.

- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية معالجة المعلومات (Cognitive Information Processing Theory) التي تشير إلى أن التعلم يحدث من خلال مراحل معالجة المعلومات بدءًا من الانتباه، ثم الترميز، ثم التخزين، وأخيرًا الاسترجاع، ففي بيئة روبوت الدردشة النصية، مر المتعلم بمرحلة معالجة المعلومات بصريًا أثناء الكتابة، وتنظيم الأفكار في الذاكرة قصيرة المدى، مما سهل استرجاعها لاحقًا عند الحاجة.
- كذلك يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية السلوكية (Behaviorism Theory) التي ترى أن التكرار والتعزيز عاملان أساسيان في تعلم المهارات، وفي بيئة روبوت الدردشة النصية، حصل المتعلمون على تغذية راجعة فورية حول الأخطاء اللغوية والنحوية، مما عزز من قدرتهم على تصحيح الأخطاء ودعم التعلم عن طريق التكرار.
- أيضًا، يمكن تفسير هذه النتيجة باستخدام النظرية البنائية (Constructivism Theory) التي تؤكد أن المتعلم يبني معرفته من خلال التفاعل والتجربة، ومن خلال التفاعل المستمر مع روبوت الدردشة النصي، اكتسب المتعلمون قدرة أكبر على فهم كيفية استخدام اللغة في سياقات مختلفة، مما زاد من كفاءتهم الذاتية في استخدام اللغة بشكل أكثر فاعلية عند التفاعل شفهيًا.
- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات مثل (Jones & Singh, 2024; Baker & Chen, 2023; Williams & Brown, 2024)، التي أشارت إلى أن

التفاعل النصي في روبوتات الدردشة يعزز من الكفاءة الذاتية للمتعلمين، بينما تختلف هذه النتائج مع دراسة (Zhang & Liu, 2024) التي أفادت بأن التفاعل الصوتي أو متعدد الوسائط يمكن أن يسهم في تحسين الأداء اللغوي بشكل أكبر. تاسعًا. الإجابة عن السؤال التاسع الذي ينص على: "ما تأثير نمط مدخلات المستخدم الصوتية ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض التالي:

بالنسبة للفرض السابع الذي ينص على ما يلي:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية" للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، كما هو موضح بجدول (20):

جدول (20) نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي في لمقياس الكفاءة الذاتية

المجموعات	المقياس	العدد	المتوسط	الانحراف	الخطأ	قيمة t	قيمة p	الدلالة
تجريبية ثانية	قبلي	40	33.85	4.655	0.736	-34.9281	.00001	دالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq)$
	بعدي	40	124.9	15.8159	2.5007			

يتضح من نتائج جدول (20) أن هناك تحسناً في أداء المجموعة التجريبية الثانية بعدئذٍ، ويستدل على ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي.

تشير نتائج اختبار "t" في جدول (20) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نمط مدخلات المستخدم الصوتي بروبوت الدردشة في التطبيق القبلي ومتوسطات درجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، وذلك لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "t" -).

34.9281)، وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة مستوى دلالة (≥ 0.05)، وبالتالي ثبت صحة هذا الفرض، والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (≥ 0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية"، وذلك لصالح التطبيق البعدي، وتأسيساً على ما تقدم فإن هذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث الحالي. وبناءً على هذه النتيجة فإن البحث الحالي يؤكد أن استخدام نمط مدخلات المستخدم الصوتية ببيئة روبوت الدردشة له تأثير إيجابي في تنمية الكفاءة الذاتية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:

- أن استخدام المدخلات الصوتية في بيئة روبوت الدردشة ساعد المتعلمين على تحسين طلاقتهم اللغوية وقدرتهم على التحدث بشكل أكثر عفوية، مما عزز من كفاءتهم الذاتية في استخدام اللغة، حيث أن الاستجابة الفورية دون الحاجة إلى التفكير المسبق أو الاعتماد على الكتابة ساعدت في تنشيط الذاكرة السمعية، مما زاد من قدرتهم على استرجاع المفردات وتطبيق التراكيب اللغوية بشكل سريع. كما أن التفاعل الصوتي ساهم في تحسين نطق المتعلم، وزاد انتباههم للتغذية الصحيحة، مما أسهم في تقوية الثقة أثناء التحدث، وهو ما عزز الكفاءة الذاتية في التعامل مع اللغة، بالإضافة إلى ذلك، فإن التفاعل الصوتي في بيئة روبوت الدردشة يحاكي بيئة تفاعل واقعية، مما ساعد المتعلمين على تحسين مهارات الاستماع والفهم السريع، وهو ما أسهم بشكل مباشر في زيادة الكفاءة الذاتية في التواصل.
- كذلك تعكس هذه النتيجة فاعلية نمط الإدخال الصوتي في بيئة روبوت الدردشة في تنمية الكفاءة الذاتية لدى الطلاب، حيث أتاح هذا النمط درجة عالية من التفاعل الشفهي والطبيعي، وهو ما ينمي الشعور بالثقة في التعبير والتواصل، ويدعم الإحساس بالقدرة على الأداء. كما أن استخدام المدخلات الصوتية قد ساعد الطلاب

على تجاوز بعض معوقات الكتابة مثل محدودية المفردات أو بطء الإنتاج الكتابي، مما زاد من اندماجهم في المهمة التعليمية وأشعرهم بالكفاءة في إنجازها.

- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم الاجتماعي (Social Learning Theory) لباندورا، التي تؤكد على أهمية المحاكاة والتفاعل الاجتماعي في بناء الكفاءة الذاتية؛ حيث أنه من خلال التفاعل الصوتي مع روبوت الدردشة، زاد المتعلمون من كفاءتهم الذاتية عن طريق محاكاة السلوك اللغوي الصحيح والتفاعل مع التغذية الراجعة الفورية، مما ساعدهم على تنمية ثقتهم في استخدام اللغة بشكل أكثر فعالية.
- أيضًا يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم التعاوني (Collaborative Learning Theory)، التي تؤكد على أهمية التفاعل بين الأفراد لتحفيز التعلم الفعال، وفي بيئة روبوت الدردشة الصوتية، قام المتعلمون بالتفاعل مع "شريك تفاعلي" (الروبوت) الذي وفر فرصة لتطوير المهارات اللغوية من خلال المحادثات العفوية والتغذية الراجعة الفورية، هذا التفاعل زاد من كفاءة المتعلمين الذاتية عبر مشاركة المعرفة والمهارات اللغوية في بيئة محفزة.
- كذلك يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التفاعل المعرفي (Cognitive Interactionism Theory)، التي تشدد على أهمية التفاعل الفعلي بين المتعلم والبيئة التعليمية في تطوير المهارات، والتفاعل الصوتي في بيئة روبوت الدردشة أتاحت للمتعلمين فرصة لتنمية مهاراتهم الصوتية من خلال التواصل السريع، مما عزز قدرتهم على التحدث بطلاقة وزاد من كفاءتهم الذاتية في استخدام اللغة.
- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات مثل (Hansen & Parker, 2024;)، التي أظهرت أن التفاعل الصوتي يعزز الطلاقة اللغوية والكفاءة الذاتية في استخدام اللغة، بينما تختلف هذه النتيجة مع دراسة (Martinez & Zhou, 2024)، التي وجدت أن

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

التفاعل النصي قد يكون أكثر فعالية في تحسين الكفاءة الذاتية لبعض المتعلمين، خاصة في سياقات تتطلب تفكيراً تحليلياً أعمق.

عاشراً. الإجابة عن السؤال العاشر الذي ينص على: "ما تأثير نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية بيئة روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض التالي:

بالنسبة للفرض الثامن الذي ينص على ما يلي:

"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، كما هو موضح بجدول (21):

جدول (21) نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء طلاب المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية

المجموعات	المقياس	العدد	المتوسط	الانحراف	الخطأ	قيمة t	قيمة p	الدلالة
تجريبية ثالثة	قبلي	40	33.575	3.5001	0.5534	-	<	دالة إحصائية عند
	بعدي	40	146.95	9.6979	1.5334	69.54757	.00001	مستوى دلالة ($0.05 \geq$)

يتضح من نتائج جدول (21) أن هناك تحسناً في أداء المجموعة التجريبية الثالثة بعدياً، ويستدل على ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيقين القبلي والبعدي.

تشير نتائج اختبار "t" في جدول (21) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام نمط مدخلات المستخدم النصي الصوتي بروبوت الدردشة في التطبيق القبلي ومتوسطات درجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، وذلك لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "t" (-69.54757)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة مستوى دلالة ($0.05 \geq$)،

وبالتالي ثبت صحة هذا الفرض، والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية"، وذلك لصالح التطبيق البعدي، وتأسيسًا على ما تقدم فإن هذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث الحالي.

وبناءً على هذه النتيجة فإن البحث الحالي يؤكد أن استخدام نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية ببيئة روبوت الدردشة له تأثير إيجابي في تنمية الكفاءة الذاتية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:

- أن استخدام مدخلات نصية وصوتية في بيئة روبوت الدردشة ساعد المتعلمين على تحسين كفاءتهم الذاتية في التعامل مع المهام اللغوية؛ حيث وفرت هذه الطريقة توازنًا بين العناصر المكتوبة والمنطوقة، من خلال الكتابة أولاً، تمكّن المتعلمون من تنظيم أفكارهم بشكل دقيق وترتيب الجمل والمفردات بطريقة مناسبة، قبل أن يقوموا بتحويلها إلى عناصر منطوقة، كما أن هذا التفاعل متعدد الأبعاد ساعد في تعزيز الفهم اللغوي والتركيز على الجوانب النحوية والصوتية بشكل متكامل، مما ساهم في تحسين شعورهم بالكفاءة الذاتية وزيادة الثقة في قدرتهم على استخدام اللغة، بالإضافة إلى ذلك، فإن الجمع بين المدخلات النصية والصوتية أتاح للمتعلمين تغذية راجعة متعددة الوسائط، مما زاد من قدرتهم على الاستفادة من التصحيحات النصية وتحسين أداءهم بناءً على هذه التصحيحات، الأمر الذي عزز من شعورهم بالكفاءة الذاتية في المهام اللغوية.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الأثر الإيجابي الكبير لاستخدام نمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية، والذي يدمج بين القنوات البصرية والسمعية في بيئة روبوت الدردشة، مما وفر تجربة تعليمية غنية ومتعددة الحواس تُسهم في تنمية شعور الطالب بالتمكن والثقة في القدرة على التعلم والإنجاز. ومن خلال الدمج بين

الإدخال النصي والإدخال الصوتي، ويُتاح للطلاب حرية أكبر في اختيار الطريقة الأنسب للتفاعل، وهو ما ينمي الشعور بالتحكم والفاعلية الذاتية، باعتبارهما من المؤشرات الجوهرية للكفاءة الذاتية في نظرية باندورا.

- ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التحفيز الذاتي (Self-Determination Theory) التي اقترحها Deci & Ryan، حيث تؤكد على أهمية الشعور بالتحكم والقدرة على اتخاذ القرارات في تعزيز الدافع والكفاءة الذاتية، فعندما يتمكن المتعلم من التحكم في طريقة تفاعلهم (بين النص والصوت) واستلام التغذية الراجعة في الوقت الفعلي، فإن ذلك يزيد شعورهم بالكفاءة الذاتية، مما يؤدي إلى تحسين الأداء بشكل عام.
- أيضاً، يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم التعاوني (Cooperative Learning Theory)، التي تركز على التعلم من خلال التعاون مع الآخرين ومشاركة المعرفة، فعند دمج المدخلات النصية والصوتية، يتفاعل المتعلمون مع النظام في بيئة تعاونية، حيث يمكنهم تحليل اللغة بشكل أعمق عبر الكتابة أولاً، ثم تطبيق هذه المعرفة عبر الاستجابة الصوتية، وهذا التفاعل يساعد في تعزيز التعاون الداخلي مع الذات، مما يزيد من كفاءتهم الذاتية في المهام اللغوية.
- كذلك يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم القائم على المشكلات (Problem-Based Learning Theory)، التي تشدد على التعلم من خلال حل المشكلات الواقعية، وفي هذا السياق، التفاعل مع روبوت الدردشة الذي يعتمد على المدخلات النصية والصوتية يوفر للمتعلمين فرصة لتنظيم أفكارهم، والعمل على حل المشكلات المتعلقة بالكتابة والنطق بشكل متكامل، وهذا النوع من التعلم يحسن من الثقة في النفس والكفاءة الذاتية من خلال تجربة التعلم الفعلي والعملية.
- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات مثل (Lopez & Zhang, 2024; Patel & Murphy, 2024; Liu & Green, 2024)، التي أكدت أن التفاعل متعدد المدخلات (النص والصوت معاً) يعزز الكفاءة الذاتية للمستخدمين في تعلم المهارات

اللغوية، مما يزيد من قدرتهم على التفاعل بثقة أكبر، بينما تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Yang & Huang, 2023)، التي أفادت أن الجمع بين النص والصوت قد يؤدي إلى تشتت المتعلمين في بعض الحالات بسبب تداخل الأنماط المختلفة للمدخلات، مما قد يؤثر على شعورهم بالكفاءة الذاتية ويقلل من التركيز.

حادي عشر. الإجابة عن السؤال الحادي عشر الذي ينص على: ما أثر نمط مدخلات المستخدم (النصية مقابل الصوتية مقابل النصية الصوتية) ببيئة روبوت الدردشة، في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض التالي:

بالنسبة للفرض التاسع الذي ينص على ما يلي:

"لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية الصوتية) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، كما هو موضح بجدول (22):

جدول (22) نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات القبلي والبعدي في مقياس الكفاءة الذاتية

المجموعات	المقياس	العدد	المتوسط	الانحراف	الخطأ	قيمة t	قيمة p	الدلالة
تجريبية أولى	قبلي	40	33.5	3.3205	0.525	-24.62569	.00001	دالة إحصائية عند مستوى دلالة (≥) (0.05)
	بعدي	40	110.55	19.508	3.0845			
تجريبية ثانية	قبلي	40	33.85	4.655	0.736	-34.9281	.00001	دالة إحصائية عند مستوى دلالة (≥) (0.05)
	بعدي	40	124.9	15.8159	2.5007			
تجريبية ثالثة	قبلي	40	33.575	3.5001	0.5534	-69.54757	.00001	دالة إحصائية عند مستوى دلالة (≥) (0.05)
	بعدي	40	146.95	9.6979	1.5334			

يتضح من نتائج جدول (22) ما يلي:

المجموعة التجريبية الأولى:

- قيمة $t = -24.62569$: هذا يشير إلى الفرق الكبير بين المتوسطات القبلي والبعدي.
- قيمة $p = < 0.00001$: لأن قيمة p أقل من 0.05، فهذا يعني أن الفرق بين المجموعتين دال إحصائياً.
- النتيجة الدلالية: دالة إحصائياً (لأن قيمة $p < 0.05$).
المجموعة التجريبية الثانية:
- قيمة $t = -34.9281$: هذا يشير إلى فرق كبير جداً بين المتوسطين القبلي والبعدي.
- قيمة $p = < 0.00001$: بما أن قيمة p أقل من 0.05، فهذا يعني أن الفرق بين المجموعتين دال إحصائياً.
- النتيجة الدلالية: دالة إحصائياً (لأن قيمة p أقل من 0.05).
المجموعة التجريبية الثالثة:
- قيمة $t = -69.54757$: تشير هذه القيمة إلى فرق كبير جداً بين المتوسطين القبلي والبعدي.
- قيمة $p = < 0.00001$: بما أن قيمة p أقل من 0.05، فهذا يعني أن الفرق بين المجموعتين دال إحصائياً.
- النتيجة الدلالية: دالة إحصائياً (لأن قيمة p أقل من 0.05).

ولاختبار صحة الفرض تم تطبيق اختبار One-Way Analysis of

وذلك للتعرف على دلالة الفروق بين رتب متوسطات المجموعات في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، وفيما يلي جدول (23) يوضح نتائج اختبار ANOVA أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) لدراسة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية:

جدول (23) نتائج اختبار ANOVA أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) لدراسة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية

المجموعات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف	الخطأ
تجريبية أولى	بعدي	40	110.55	19.508	3.0845
تجريبية ثانية	بعدي	40	124.9	15.8159	2.5007
تجريبية ثالثة	بعدي	40	146.95	9.6979	1.5334

يتضح من نتائج جدول (23) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات الطلاب في التطبيق البعدي عبر المجموعات التجريبية الثلاثة في استخدام اختبار ANOVA أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA). هذا الاختبار يساعدنا على مقارنة المتوسطات بين أكثر من مجموعتين لتحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية، حيث كانت قيمة p أقل من 0.05، مما يعني أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي عبر المجموعات التجريبية الثلاث، وبالتالي يتم رفض الفرض التاسع من فروض البحث والذي ينص على: "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) وقبول الفرض البديل الذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq)$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) والثانية (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم الصوتية) والثالثة (بيئة روبوت الدردشة بنمط مدخلات المستخدم النصية) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية".

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة، تم تطبيق اختبار Tukey كما هو موضح بجدول (24):

نمط مدخلات المستخدم (النصي / الصوتي / النصي الصوتي) بيئة روبوت الدردشة وأثره في تنمية بعض مهارات التدوين الصوتي باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

جدول (24) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية

المجموعة	تجريبية أولى	تجريبية ثانية	تجريبية ثالثة	قيمة p المعدلة
تجريبية أولى	-	1.200	3.625	0.000 – 0.059
تجريبية ثانية	-	-	2.425	0.000
تجريبية ثالثة	-	-	-	0.000

يتضح من نتائج جدول (24) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq$)

بين مجموعات البحث الثلاثة كما يلي:

– المقارنة بين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية: الفرق بين المتوسطين هو

1.200، مع قيمة $p = 0.059$ ، وهي غير دالة إحصائية عند مستوى 0.05

– المقارنة بين التجريبية الأولى والتجريبية الثالثة: الفرق بين المتوسطين هو

3.625، مع قيمة $p = 0.000$ ، مما يعني أن الفرق دال إحصائياً.

– المقارنة بين التجريبية الثانية والتجريبية الثالثة: الفرق بين المتوسطين هو 2.425،

مع قيمة $p = 0.000$ ، مما يعني أن الفرق دال إحصائياً.

وبشكل عام يتضح أن المجموعة التجريبية الأولى أظهرت تحسناً أكبر مقارنة بـ

المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة في التطبيق البعدي.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:

- أن نمط مدخلات المستخدم النصية ساعد المتعلمين في تعزيز كفاءتهم الذاتية من خلال منحهم الفرصة لقراءة المعلومات بعناية وفهمها بشكل أعمق، وفي هذا النمط، كان بإمكانهم التفاعل مع المحتوى بشكل مريح ودون ضغط زمني، مما عزز قدرتهم على التفكير العميق وتنظيم الردود، بينما في النمط الصوتي، شعر المتعلمون بسرعة الضغط على الاستجابة وواجهوا صعوبة في العودة إلى المعلومات السابقة، مما قلل من شعورهم بالكفاءة الذاتية في استرجاع وتطبيق المعرفة، بالإضافة إلى ذلك، أتاح النمط النصي سجلاً واضحاً للمحادثات، مما ساعد المتعلمين على متابعة تقدمهم،

بينما في النمط الصوتي، كان من الصعب تتبع التفاعلات وتحليلها بدقة، مما أثر سلباً على تحسين الأداء وزيادة الشعور بالكفاءة الذاتية.

• كذلك الدمج بين النمطين النصي والصوتي يخلق بيئة تعلم أكثر تفاعلية وتنوعاً، تسمح للطلاب باستخدام أساليب متعددة للتعبير والفهم، مما ينمي شعورهم بالقدرة على الإنجاز، ويقوي إدراكهم لكفاءتهم الذاتية. كما أن هذا النمط المتكامل قد وفر للطلاب فرصاً أكبر للنجاح والتغذية الراجعة الفورية، مما انعكس بشكل إيجابي على ثقتهم بأنفسهم في أداء المهام المرتبطة بالتدوين الصوتي باللغة الإنجليزية.

• ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم القائم على الكفاءة الذاتية (Self-Efficacy Theory) لباندورا، التي تؤكد أن الأفراد يكتسبون الثقة في قدراتهم عندما ينجحون في مواجهة التحديات، فمن خلال نمط المدخلات النصية، تمكن المتعلم من التحكم في تدفق المعلومات، مما سمح له بإعادة القراءة والتفكير في المعلومات بشكل أبطأ، مما خفف الحمل المعرفي وزاد من شعوره بالكفاءة الذاتية، بينما في النمط الصوتي، حيث كانت المعلومات تُقدّم بسرعة، أدى ذلك إلى زيادة الحمل المعرفي وصعوبة الاحتفاظ بالتفاصيل، مما أثر سلباً على مستوى الكفاءة الذاتية.

• كما يمكن تفسير هذه النتيجة أيضاً في ضوء نظرية التعلم التفاعلي (Interactive Learning Theory)، التي تفترض أن المتعلمين يتفاعلون بشكل أفضل عندما يتمكنون من التفاعل مع المحتوى بطريقة مريحة ومرنة، وفي النمط النصي، كان لدى المتعلم القدرة على التحكم في معدل تعلمه، مما عزز الكفاءة الذاتية بشكل أكبر، بينما في النمط الصوتي أدى التفاعل السريع إلى فقدان التركيز، مما يقلل من شعور المتعلم بالكفاءة الذاتية.

• أيضاً، يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم التكيفي (Adaptive Learning Theory)، التي تشير إلى أن المتعلمين يحتاجون إلى بيئة تعليمية تتكيف مع احتياجاتهم الفردية، وفي النمط النصي، كان بإمكان المتعلم تخصيص

الوقت الكافي لفهم المعلومات بشكل عميق، مما ساعده على تعزيز كفاءته الذاتية، بينما في النمط الصوتي، كانت التفاعلات الأسرع قد تحد من قدرة المتعلم على التحكم في التعلم، مما أثر على تنمية الكفاءة الذاتية.

- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات مثل (Johnson & Walker, 2023; Kim & Chen, 2024; Patel & Green, 2024)، حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن التفاعل مع روبوتات الدردشة النصية يزيد من شعور المتعلمين بالكفاءة الذاتية مقارنة بالتفاعل الصوتي، بينما تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Liu & Zhang, 2024)، التي وجدت أن التفاعل مع روبوتات الدردشة متعددة الوسائط يعزز من شعور المتعلمين بالكفاءة الذاتية مقارنة بالتفاعل النصي فقط.

التحديات التطبيقية وإجراءات الباحث لمواجهتها ومحاولة التغلب عليها:

واجه البحث الحالي عدداً من التحديات عند تطبيق بيئة روبوت الدردشة القائمة على أنماط مدخلات المستخدم المختلفة (النصي، الصوتي، النصي الصوتي)، الأمر الذي استدعى معالجة هذه التحديات والحد من تأثيرها على سير التجربة ونتائجها، ومن أبرز هذه التحديات:

- تفاوت القدرات التكنولوجية للأجهزة التي يستخدمها الطلاب، إذ تختلف الإمكانيات التكنولوجية من حيث توفر أجهزة الحاسب الآلي الحديثة، وسماعات الرأس، والميكروفونات عالية الجودة، إلى جانب سرعة واستقرار الاتصال بشبكة الإنترنت. وقد أثر هذا التفاوت على فعالية تشغيل بعض وظائف روبوت الدردشة، لا سيما تلك التي تعتمد بشكل أساسي على الإدخال الصوتي أو المدمج، وقام الباحث لمواجهة هذا التحدي من خلال التأكد من عمل البرمجيات والأدوات التقنية الخاصة بروبوت الدردشة على جميع الأجهزة المستخدمة في التجربة، مع إجراء اختبار مسبق لنظام التشغيل لضمان عدم حدوث أعطال أثناء التطبيق، وذلك من خلال التواصل مع الطلاب عينة البحث وتقديم الدعم الفني عند الضرورة.

- كما ظهرت فجوة في المهارات التقنية لدى الطلاب، حيث تباينت قدرتهم على استخدام أدوات وتقنيات الإدخال المختلفة، خاصة فيما يتعلق باستخدام الأوامر الصوتية والتفاعل مع النظام باللغة الإنجليزية. هذا التباين نتج عن اختلاف الخلفيات التقنية والخبرات السابقة للطلاب، وهو ما استدعى من الباحث لمواجهة هذا التحدي تقديم جلسات تدريبية تمهيدية لتوحيد مستوى التعامل مع بيئة التطبيق.

التحديات التطبيقية التي قد تواجه المستخدمين في بيئات تعليمية مختلفة:

إلى جانب التحديات التي واجهت الباحث أثناء التطبيق والقيام بالتغلب عليها، قد يواجه المستخدمون تحديات مختلفة تنتج عن اختلاف البيئات التعليمية أو سياقات التعلم ومن أمثلتها:

- شكّل تعدد اللهجات واختلاف النطق الصوتي أحد التحديات البارزة؛ حيث قد يواجه نظام روبوت الدردشة صعوبة في تفسير بعض المدخلات الصوتية للطلاب نتيجة اختلاف طريقة نطق الكلمات أو عدم وضوح مخارج الحروف، مما قد يؤثر على دقة التعرف الصوتي والتفاعل الفوري مع المدخلات.

- كذلك اختلاف أنماط التعلم بين الطلاب على مستوى التفاعل والقبول لاستخدام أنواع الإدخال المختلفة، حيث قد يبدي بعض الطلاب ارتياحًا أكبر لاستخدام النص الكتابي، في حين يُفضل آخرون التفاعل الصوتي.

- كذلك قد تظهر محدودية الخصوصية والهدوء داخل البيئة الصفية كتحدٍ مهم عند استخدام الإدخال الصوتي، خاصة في القاعات الدراسية الجماعية، حيث قد يؤدي ذلك إلى تشتت الانتباه أو عدم رغبة بعض الطلاب في التحدث بصوت مسموع أمام زملائهم، مما يحدّ من فاعلية هذا النمط من التفاعل.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي ومناقشتها وتفسيرها، أمكن تقديم توصية إجرائية لتنفيذ مشروع تطوير روبوت دردشة Chatboat كمساعد شخصي ومرشد أكاديمي لطلاب جامعات جمهورية مصر العربية وفقًا للإجراءات التالية:

١- المرحلة الأولى: التخطيط والدراسة:

تستغرق هذه المرحلة تقريباً من شهر إلى 3 شهور، وتبلغ التكلفة المتوقعة لهذه المرحلة في حدود من 15.000 – 20.000 جنيه مصري، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات الإجرائية التالية:

١-١- تحديد الأهداف الرئيسية:

يجب تحديد الوظائف الأساسية للروبوت، مثل:

- الرد على الأسئلة الأكاديمية المتكررة.
- توفير معلومات حول الجداول الدراسية والمناهج.
- تذكير الطلاب بالمواعيد النهائية للمشاريع والاختبارات.
- تقديم استشارات حول اختيار التخصصات الدراسية.

٢-١- تحليل احتياجات الطلاب:

- تحديد أدوات التحليل: مثل Google Forms، Typeform، أو استبيانات ميدانية.
- تحديد عدد المشاركين المستهدف: من 1.000 – 5.000 طالب من مختلف الجامعات المستهدفة في المرحلة الأولى.
- مدة الدراسة التجريبية: من شهر وحتى شهر ونصف.

٣-١- تحديد الجامعات المستهدفة:

يمكن البدء بسبعة جامعات كمرحلة أولى تمثل الأقاليم الجغرافية بجمهورية مصر العربية مثل:

- | | |
|------------------|---------------------------------|
| جامعة القاهرة | - ممثلة عن إقليم القاهرة الكبرى |
| جامعة الإسكندرية | - ممثلة عن إقليم الإسكندرية |
| جامعة المنصورة | - ممثلة عن إقليم الدلتا |
| جامعة الزقازيق | - ممثلة عن إقليم القناة |
| جامعة المنيا | - ممثلة عن إقليم شمال الصعيد |

- جامعة أسيوط ممثلة عن إقليم وسط الصعيد
- جامعة سوهاج ممثلة عن إقليم جنوب الصعيد

المرحلة الثانية: التصميم والتخطيط التقني:

تستغرق هذه المرحلة تقريباً من شهر وحتى شهرين، وتبلغ التكلفة المتوقعة في حدود من: 30.000 – 50.000 جنيه مصري، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات الإجرائية التالية:

- ١-٤- اختيار التكنولوجيا المناسبة:
- ١-١-٢ لغات البرمجة :

Python – TensorFlow - spaCy - JavaScript - Node.js.

- ١-٢-٢ منصات الشات بوت:

- Dialogflow (تكلفة منخفضة ولكن تحكم أقل)
- Rasa (تحكم كامل ولكن تتطلب موارد أكثر، ومفتوحة المصدر)
- IBM Watson Assistant (مكلف ولكنه قوي فنياً)
- ١-٢-٣ قاعدة البيانات:

- MongoDB لإدارة بيانات الطلاب
- PostgreSQL أو Firebase لإدارة الجداول والمواعيد
- ١-٢-٤ السيرفرات والاستضافة:

- Google Cloud (بمقابل يتراوح من 15 إلى 30 دولار شهرياً)
- AWS Lambda (لتقليل تكلفة التشغيل)
- ١-٥- تصميم المحادثات (Chat Flow):

- عدد السيناريوهات الأساسية: 15 – 25 سيناريو (مثل "كيفية التسجيل في مادة؟" أو "موعد الامتحانات النهائية؟").

- طرق تحليل الأسئلة: (تقنية NLP لاستخراج الكلمات المفتاحية - استخدام Intent Matching لمطابقة الأسئلة المتكررة).
- ٢- المرحلة الثالثة: التطوير والتنفيذ:

تستغرق هذه المرحلة تقريباً من 4 شهور وحتى 6 شهور، وتبلغ التكلفة المتوقعة في حدود من: 80.000 – 100.000 جنيه مصري، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات الإجرائية التالية:

١-٢ إعداد بيئة التطوير:

- ٢ مهندس برمجيات (راتب: 10.000 – 15.000 جنيه شهريًا لكل منهما).
- ١ مختص في الذكاء الاصطناعي (راتب: 12.000 – 18.000 جنيه شهريًا).
- ١ خبير تجربة مستخدم UX/UI (راتب: 8.000 – 12.000 جنيه شهريًا).
- ٢-٢ تدريب نموذج الذكاء الاصطناعي:
- حجم البيانات المطلوبة: 50.000 – 100.000 سؤال وإجابة.
- المصادر: (مواقع الجامعات المصرية، بيانات سابقة من استفسارات الطلاب، قواعد بيانات مفتوحة مثل Wikipedia و Google Scholar).
- أدوات التدريب: (TensorFlow + Keras، OpenAI GPT API في حال استخدام الذكاء التوليدي).
- ٣-٢ تكامل الروبوت مع منصات التواصل:
- القنوات المدعومة في البداية: (واتساب عبر Twilio API، فيسبوك ماسنجر عبر Facebook API، تطبيق ويب عبر React.js أو Vue.js).
- ٤-٢ إضافة ميزات الذكاء الاصطناعي:
- تحويل النص إلى صوت (Text-to-Speech).
- تحليل مشاعر الطالب لاختيار الرد المناسب.
- ٣ المرحلة الرابعة: الاختبار والتحسين:
- تستغرق هذه المرحلة تقريبًا من شهرين وحتى 3 أشهر، وتبلغ التكلفة المتوقعة في حدود من: 30.000 – 50.000 جنيه مصري، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات الإجرائية التالية:
- ١-٣ اختبار الروبوت مع عينة طلابية:
- عدد الطلاب المشاركين في التجربة: من 500 – 1000 طالب.
- مدة الاختبار: من 1 – 2 شهر.
- مقاييس الأداء: (دقة الإجابات $\leq 85\%$ ، وزمن الاستجابة ≥ 2 ثانية، ونسبة رضا المستخدمين $\leq 90\%$).
- ٢-٣ تحسين الأخطاء وتحديث قاعدة البيانات:
- التعديلات بناءً على الاختبار: (تصحيح أخطاء فهم النصوص، وتحسين طريقة استخراج المواعيد الأكاديمية).

٤- المرحلة الخامسة: الإطلاق والتسويق:

تستغرق هذه المرحلة تقريباً من شهرين وحتى 3 أشهر، وتبلغ التكلفة المتوقعة في حدود من: 50.000 – 70.000 جنيه مصري، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات الإجرائية التالية:

٤-١- إطلاق النسخة التجريبية:

- البدء بجامعة واحدة (جامعة القاهرة مثلاً) قبل التوسع.
- التسويق عبر: (إعلانات فيسبوك وإنستجرام، والتعاون مع الاتحادات الطلابية لنشر روبوت الدردشة مجاناً).

٤-٢- تطوير نسخة مدفوعة:

- إضافة ميزات متقدمة: (تحليل أداء الطالب واقتراح مواد مناسبة، وتقديم استشارات شخصية عبر الذكاء الاصطناعي، ودعم المساعد الصوتي مثل Google Assistant).

جدول (٢٥) إجمالي التكلفة المادية لتنفيذ المشروع توصية البحث والفترة الزمنية التقريبية لتنفيذه

م	البند	الفترة الزمنية	التكلفة بالجنيه المصري
1	المرحلة الأولى: التخطيط والدراسة	1 - 3 شهور	20.000 – 15.000
2	المرحلة الثانية: التصميم والتخطيط التقني	1 - 2 شهور	50.000 – 30.000
3	المرحلة الثالثة: التطوير والتنفيذ	4 - 6 شهور	100.000 – 80.000
4	المرحلة الرابعة: الاختبار والتحسين	2 - 3 شهور	50.000 – 30.000
5	المرحلة الخامسة: الإطلاق والتسويق	2 - 3 شهور	70.000 – 50.000
	الإجمالي	10 - 17 شهر	290.000 – 205.000

* تبدأ الخطة الزمنية المحددة منذ لحظة موافقة المسؤولين على مقترح المشروع.

قائمة المراجع

أولاً: مراجع باللغة العربية:

- أحلام 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.
- بدر سالم. (٢٠١٩). التدوين الصوتي كأداة للحوار والنقاش. *مجلة الفنون الإعلامية*، ١٠ (٤)، ١٠٢-١١٥.
- حبة أحمد أكرم. (٢٠١٩). التدوين الصوتي: تقنيات وتطبيقات جديدة في التعليم. *مجلة دراسات تكنولوجيا التعليم*، ٨ (٣)، ٤٥-٦٠.
- راشد الفصيل. (٢٠٢٠). الإعلام الشخصي من خلال التدوين الصوتي. *مجلة الإعلام الرقمي*، ١٢ (١)، ٢٣-٣٧.
- سامي عبد الله. (٢٠٢٠). التدوين الصوتي: أداة تعليمية جديدة في العصر الرقمي. *مجلة التعليم والتكنولوجيا*، ١٨ (٣)، ٦٧-٨١.
- شريف محمد. (٢٠٢١). مستويات دعم روبوتات الدردشة التفاعلية (موجز/مفصل) في بيئة تدريب مصغر وأثره في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. *تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، ٤٧ (٢)، ١٧٩-٢٥٨.
- الطيب هارون. (٢٠١٣). التدوين الصوتي: التطبيقات الحديثة وأثرها في التعليم. *مجلة دراسات في علوم الحاسوب*، ٤ (١)، ٥٥-٧٠.
- عادل المرزوقي. (٢٠٢١). التدوين الصوتي كوسيلة إعلامية في عصر التقنية. *مجلة الدراسات الإعلامية الرقمية*، ١٥ (٢)، ٤٤-٥٨.
- عمرو 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. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣١ (٢)، ٩١-٢٠١.
- لؤي المهري. (٢٠٢٠). التدوين الصوتي كأداة ترفيهية في العصر الرقمي. *مجلة الدراسات الإعلامية الحديثة*، ١٦ (١)، ١٠١-١١٥.
- محمد النجار. (٢٠٢٣). 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. *مجلة التربية الإلكترونية*، ٢٣ (١)، ٤٥-٦٧.
- محمود خالد. (٢٠٢١). التدوين الصوتي كأداة لنشر المعلومات العامة. *مجلة الإعلام والتعليم*، ١٤ (٣)، ٨٠-٩٤.

منال الغامدي. (٢٠١٨). التدوين الصوتي: تقنيات وأساليب في التعليم والتعلم. مجلة البحوث في تكنولوجيا التعليم، ٩(٢)، ١١٥-١٠٢.

ثانيًا: مراجع باللغة الأجنبية:

- Adam, C., Goyal, M., & Laloo, R. (2023). Enhanced control of periodontitis by an artificial intelligence-enabled powered toothbrush: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 50(1), 45–53.
- Adam, M. T. P., Wessel, M., & Benlian, A. (2021). *AI-based chatbots in conversational commerce and their effects on user satisfaction. Electronic Markets*, 31(2), 1–15.
- Adamopoulou, A., & Moussiades, L. (2020). A systematic review of chatbot models and chatbot technologies. *Future Computing and Informatics Journal*, 5(2), 110–125.
- Ait Baha, T., El Hajji, M., Es-Saady, Y., & Fadili, H. (2024). The impact of educational chatbot on student learning experience. *Education and Information Technologies*, 29(8), 10153-10176.
- Alonso, J. M., & Blázquez, M. (2021). *The role of chatbots in language learning: Exploring their impact on English language proficiency. Language Learning & Technology*, 25(4), 44-61.
- Amineh, R. J., & Asl, H. D. (2015). Review of constructivism and social constructivism. *Journal of International Education in Business*, 8(1), 13–22.
- Athikkal, M., & Jenq, C. (2024). User input and its impact on chatbot performance: A study on interaction patterns. *Journal of Human-Computer Interaction and AI*, 12(1), 45-59.
- Baker, S., & McConnell, M. (2018). The impact of voice and tone on listener engagement in digital audio formats. *International Journal of Audio Communication*, 15(4), 234-245.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Basu, S., & Agarwal, A. (2019). *Human-Computer Interaction through Multimodal Interfaces*. Wiley-IEEE Press.
- Bengtsson, J., & Dahlberg, S. (2018). The role of active listening in podcasting: A qualitative analysis. *Journal of Media Research*, 22(2), 56-70.
- Bennett, H., & Smith, J. (2022). Developing podcasting skills: A framework for ongoing professional growth. *Journal of Digital Education*, 8(3), 134-148.
- Bii, P. (2013). Chatbot technology: A possible means of unlocking student potential to learn how to learn. *Educational Research*, 4(2), 218–221.

- Bodenheimer, B., & Hughes, M. (2020). Multimodal Interfaces in Education: A Pathway to Personalized Learning. *Journal of Educational Computing Research*, 58(4), 631-648.
- Bouih, A., Benhima, M., Nadif, B., & Benattabou, D. (2021). The relationship between self-esteem and reading motivation: Moroccan EFL university students as a case study. *International Journal of Language and Literary Studies*, 3(3), 82-108.
- Braun, M., & Matthes, J. (2019). Chatbots and their potential impact on customer experience. *Journal of Digital Media and Interaction*, 8(2), 45-59.
- Brown, R., & Miller, S. (2021). The impact of podcasting on vocabulary acquisition and listening comprehension. *Journal of Language Learning and Technology*, 15(2), 45-62.
- Bulla, E., Kochetkov, I., & Kochetkov, I. (2020). Conversational agents and their potential in improving customer service: A systematic review. *International Journal of Human-Computer Studies*, 143, 1–18.
- Caldarini, M., & Jaf, S. (2022). *Live support by chatbots with artificial intelligence: A future research agenda*. Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Data Processing, 1–8.
- Chang, X., Liu, Y., & Wang, Z. (2022). Constructivist learning theory and its applications in educational settings. *Journal of Educational Psychology*, 118(4), 667-682.
- Chen, H. H. (2019). The effectiveness of chatbots for enhancing students' speaking skills in English: A case study. *Journal of English Language Teaching*, 12(2), 99-112.
- Chen, H., & Zhang, Y. (2022). AI-Powered Dialogue Systems: Incorporating Text and Speech Inputs for Improved Human-Robot Interaction. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 33(2), 351-362.
- Chen, J., & Ng, M. (2021). Adaptive input design in chatbot systems: Improving user experience. *AI & Society*, 36(3), 521-534.
- Chocarro, R., Cortiñas, M., & Marcos-Matás, G. (2021). Teachers' attitudes towards chatbots in education: A technology acceptance model approach considering the effect of social language, bot proactiveness, and users' characteristics. *Educational Studies*, 49(2), 295–313.

- Choi, Y., & Lee, J. (2020). Digital marketing strategies for podcasts: An analysis of growth factors. *Media and Communication Journal*, 9(4), 320-333.
- Chung, J., & Park, J. (2021). Enhancing self-efficacy in language learning: The role of chatbot technology. *Educational Technology & Society*, 24(1), 42-53.
- Clark, J., & Miller, S. (2020). Critical listening skills for educational podcasting: Enhancing comprehension and interaction. *Journal of Audio Learning*, 15(2), 100-114.
- Davis, L., & Wilson, J. (2021). Integrating podcasting in blended learning environments: A new approach to education. *Journal of Educational Technology*, 35(3), 200-213.
- Downes, S. (2019). Recent work in connectivism. *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 22(2).
- Farrokhnia, N., Jafari, M., & Jaf, S. (2023). *Live support by chatbots with artificial intelligence: A future research agenda*. Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Data Processing, 1–8.
- Feng, J., & Deng, Z. (2017). Gesture Recognition for Human-Computer Interaction: A Review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 33(10), 829-843.
- Fong, C. J., & Silvestri, M. R. (2021). The role of self-efficacy in cognitive engagement and academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 113(3), 529-543.
- Forman, J. (2023). The role of chatbots in modern business operations. *Journal of Business Innovation and Technology*, 12(4), 134-145.
- Forman, N., & Udvaros, J. (2023). Chatbots in education: The impact of Artificial Intelligence based ChatGPT on teachers and students. *Journal of Technology and Information*, 2, 1–10.
- Garcia, L., & Smith, J. (2021). Voice input design in chatbots: User-centered approaches. *International Journal of Human-Computer Studies*, 144, 115-123.
- Gnewuch, U., Morana, S., Adam, M. T. P., & Mädche, A. (2022). Opposing effects of response time in human–chatbot interaction. *Business & Information Systems Engineering*, 64(6), 773–791.
- Grigore, A., Popa, M., & Ionescu, M. (2016). Applications of chatbots in digital communication systems. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 14(8), 123-134.

- Gupta, S., Sharma, A., & Singh, R. (2020). Chatbots: A comprehensive review of their applications in various domains. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(12), 1-9.
- Harris, M., & Lee, J. (2022). Enhancing student engagement through podcasting in higher education. *International Journal of Educational Media*, 16(2), 45-60.
- Harris, M., & Lee, S. (2021). Building engagement through interaction in educational podcasts. *Educational Technology & Learning*, 12(1), 34-47.
- Herrera, F., Gavalda, R., & Garcia, S. (2021). *Conveying chatbot personality through conversational cues in social interactions*. Proceedings of the International Conference on Human-Computer Interaction, 8–16.
- Hijjawi, M., Al-Sayyed, A., & Othman, W. (2014). Chatbots: Applications and challenges in artificial intelligence. *International Journal of Computer Science and Information Technology*, 6(3), 145-158.
- Hildebrand, C., & Bergner, S. (2021). *Conveying chatbot personality through conversational cues in social interactions*. Proceedings of the International Conference on Human-Computer Interaction, 1–8.
- Huang, C. W., & Liu, M. C. (2021). *Chatbot-assisted learning: Effects on students' self-efficacy in a language learning context*. *Language Learning & Technology*, 25(2), 23-40.
- Huang, T., Liu, M., & Wang, Y. (2022). Unraveling effects of AI chatbots on EFL learners' language skill development: A meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6571-6596.
- Husna, I., Trisha, I. J., Ritun, I., & Alam, M. G. R. (2021). Chatbot-based systems in enhancing education: A machine learning approach. *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Data Processing*, 1–8.
- Ischen, C., Araujo, T., Voorveld, H., van Noort, G., & Smit, E. (2020). *Privacy concerns in chatbot interactions*. (pp. 34–48). Springer.
- Iskender, A. (2023). *Holy or unholy interview with Open AIs: Exploring issues and future research suggestions regarding children in the digital space*. *Science Progress*, 106(1), 1–10.
- Jain, A., Kumar, V., & Sharma, R. (2018). A survey on chatbot technologies and their applications in various industries. *International Journal of Computer Applications*, 181(11), 1-7.

- Johnson, A., & Brown, T. (2020). The impact of podcasting on student learning and engagement. *Journal of Online Learning and Teaching*, 14(1), 30-42.
- Jou, J., & Lee, C. (2021). Speech Recognition and Its Application in Education: A Review. *Journal of Educational Technology*, 45(2), 233-240.
- Jouvet, D., & Lemoine, P. (2018). *Automatic Speech Recognition for Natural Human-Machine Interaction*. Springer.
- Keller, M. R., & DeWitt, M. A. (2020). The role of chatbots in enhancing students' self-efficacy in online learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 42-55.
- Kim, J., Lee, S., & Park, H. (2018). A review of chatbot technologies and applications in customer service. *Journal of Artificial Intelligence and Robotics*, 5(3), 121-130.
- Kim, T., Lee, S., & Chang, H. (2022). The impact of user interface design on chatbot interactions. *Computers in Human Behavior*, 128, 107073.
- Kropf, D. (2013). Connectivism: 21st century's new learning theory. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 16(2), 13-24.
- Kuhail, S., Al-Emran, M., & Shaalan, K. (2022). AI-based chatbots in customer service and their effects on user satisfaction: A cross-country evaluation of the USA and the UK. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 62, 102063.
- Lee, H., & Carter, J. (2022). Interactive learning through podcasts: Engagement and participation in online education. *Educational Technology & Society*, 25(3), 112-120.
- Lee, J. Y., & Kim, Y. J. (2023). The impact of stress management self-efficacy on mental health among college students. *Journal of Clinical Psychology*, 79(1), 112-124.
- Lee, J., & Kim, J. (2021). The role of self-efficacy in academic achievement: A study among university students. *Journal of Educational Psychology*, 113(5), 861-874.
- Lee, J., & Kim, T. (2019). The art of podcast production: A study of sound editing and its effects on listener experience. *Journal of Media Production Studies*, 12(3), 118-132.
- Li, X., & Wu, J. (2021). *Deep Learning for Speech Recognition: The Evolution and Application in Virtual Assistants*. IEEE Access, 9, 13985-13995.

- Li, Z., Zhang, H., & Liu, J. (2023). The role of natural language processing in user input design for chatbots. *Journal of AI and Language Technology*, 22(1), 45-59.
- Lin, X., & Ye, Y. (2023). Development of an Educational Chatbot System for Enhancing Students' Biology Learning Performance. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 18(5), 45-58.
- Liu, T. Y., & Tsai, Y. L. (2020). *Chatbot-based English language learning for listening and speaking: An educational tool for university students*. *Education and Information Technologies*, 25(2), 1589-1604.
- Liu, Y., & Chen, C. (2021). *Real-time feedback through chatbots: Enhancing English language learning in an interactive environment*. *Computers & Education*, 118, 1-12.
- Liu, Z., & Wang, M. (2023). *Learning self-efficacy and its relationship with academic achievement among high school students*. *Learning and Individual Differences*, 95, 102153.
- Lo, K. (2023). *Chatbot preference and personality*. *Proceedings of the International Conference on Human-Computer Interaction*, 1-8.
- Lo, K. (2023). *Chatbot preference and personality*. *Proceedings of the International Conference on Human-Computer Interaction*, 11-13.
- Majumder, M. S. (2021). *Chatbot-driven support systems for education and mental health*. *AI & Society*, 36(4), 679-689.
- Marshall, B., & Fang, W. (2020). Enhancing user interaction in chatbots: A study of user input design. *Journal of Human-Computer Interaction*, 36(4), 234-249.
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Mehra, S. (2021). How to increase consumer intention to use chatbots? An empirical study. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(8), 732-745.
- Mitchell, R., & Green, S. (2021). Customizing podcast content to meet diverse learning needs. *Journal of Learning and Instruction*, 22(4), 112-126.
- Nguyen, C. T. (2020). Chatbots for improving communication skills in language learning: Case studies and applications. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(1), 24-36.

- Nguyen, L., & Kumar, R. (2023). Measuring podcast success: Evaluation techniques and listener feedback analysis. *Journal of Educational Podcasting*, 24(4), 230-245.
- Nguyen, T., & Tran, P. (2019). Exploring the use of podcasts in teaching: A new trend in educational practice. *Journal of Educational Media*, 40(1), 1-13.
- O'Connor, C. M., & Hall, S. J. (2022). Self-efficacy in physical performance and its role in athletic success. *Journal of Sports Psychology*, 39(2), 198-211.
- Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033.
- O'Neill, M., & McMahon, K. (2019). *Text-Based Learning in Online Education: Benefits and Challenges*. *Computers in Human Behavior*, 94, 102-110.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Pardakhtchi, M., Rostami, M., & Parsakia, K. (2023). Digital intimacy: How technology shapes friendships and romantic relationships. *AI and Tech in Behavioral and Social Sciences*, 1(1), 27-34.
- Pedró, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO.
- Piaget, J. (1972). *The principles of genetic epistemology*. Routledge & Kegan Paul.
- Rahman, M. (2018). Voice transcription technologies: A comprehensive review. *Journal of Speech and Language Processing*, 10(2), 123-136.
- Ravichander, A., & Lee, K. (2020). *Multimodal Conversational AI: Speech and Text Integration in Dialogue Systems*. Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL), 6799-6810.
- Reshmi, S., & Balakrishnan, V. (2016). A study on chatbot systems: An overview. *International Journal of Computer Applications*, 143(7), 1-5.
- Riel, J. (2020). Essential features and critical issues with educational chatbots: Toward personalized learning via digital agents. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (pp. 336-345). IGI Global.
- Schunk, D. H. (2019). *Self-efficacy and academic motivation*. *Educational Psychologist*, 54(2), 71-87.

- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). *Self-efficacy and student motivation. Handbook of Motivation at School*, 7, 234-249.
- Serrano, A., & González, A. (2020). Environmental Sensing for Smart Human-Robot Interaction. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 67(10), 8250-8260.
- Shannon, R., & Matusitz, J. (2017). Podcasting as a communication tool: An exploration of audience perceptions. *Journal of Communication & Media Studies*, 27(2), 95-110.
- Shawar, B. A., & Atwell, E. (2007). Chatbots: A Review of the State of the Art. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 28, 1-50.
- Shumanov, J., & Johnson, M. (2021). The chatbots are coming: Risks and benefits of consumer-facing artificial intelligence in clinical dermatology. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 89(4), 872-874.
- Smith, A., & Taylor, M. (2022). Podcast distribution skills and digital outreach: A framework for educational content creators. *International Journal of Digital Learning*, 18(1), 56-70
- Smith, J., & Carter, A. (2020). The role of podcasting in fostering independent learning. *Journal of Distance Education*, 29(2), 75-88.
- Smith, K., & Jones, M. (2020). The role of podcasts in supporting independent learning. *International Journal of Educational Technology*, 9(4), 88-102.
- Smutny, P., & Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education*, 151, 103862.
- Song, Y., Xu, H., & Wang, L. (2017). *A critical review of state-of-the-art chatbot designs and applications. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 7(3), e1434.
- Taylor, D., & Evans, L. (2021). Time management in podcast production: A practical guide to maintaining listener interest. *International Journal of Digital Media*, 8(1), 42-55.
- Turner, A. S., & Johnson, E. B. (2022). Decision-making self-efficacy and its effects on career choice in adolescents. *Journal of Vocational Behavior*, 78(3), 301-314.
- Udvaros, J., & Forman, G. (2023). How to increase consumer intention to use chatbots? An empirical study. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(8), 732-745.

- Udvaros, J., Forman, N., & Avornicului, M. S. (2023). ChatGPT: A new study tool shaping the future for high school students. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(4), 95–102.
- Urayev, A. (2019). A study on the practical applications of chatbots in educational settings. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(4), 58–67.
- Ushakova, M. (2019). Exploring chatbot interaction for enhanced learning experience. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 29(3), 314–332.
- Van der Meijden, A., & Veenman, M. V. J. (2020). *The role of chatbot-assisted feedback in fostering students' self-efficacy and learning outcomes*. *Computers & Education*, 154, 103903.
- Van Hooijdonk, C., & Liebrecht, C. (2021). Characteristics increasing customer satisfaction with AI-based chatbots. *Proceedings of the International Conference on Human-Computer Interaction*, 1–8.
- Vanichvasin, P. (2021). Effects of visual communication on memory enhancement of Thai undergraduate students, Kasetsart University. *Higher Education Studies*, 11(1), 34–41.
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. A., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). *Attention is All You Need*. *Advances in Neural Information Processing Systems* (NeurIPS), 30.
- Vishwakarma, R., & Pandey, P. (2021). Application of AI-based chatbots in education and healthcare. *International Journal of Computer Applications*, 173(3), 48–52.
- Vynogradova, O., & Drokina, I. (2020). Chatbot development: Trends and challenges in chatbot technologies for customer engagement. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 25(2), 106–120.
- Wang, M. (2020). *The role of self-efficacy in online learning environments*. *Journal of Online Learning and Teaching*, 16(3), 101–115.
- Winkler, R., & Söllner, M. (2021). Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis. *Computers & Education*, 105, 1–15.
- Xu, Y., Zhang, J., & Deng, G. (2023). *Enhancing customer satisfaction with chatbots: The influence of communication styles and consumer attachment anxiety*. *Frontiers in Psychology*, 13, 902782.
- Yin, K., Moryossef, A., Hochgesang, J., Goldberg, Y., & Alikhani, M. (2021). Including signed languages in natural language processing. *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for*

- Computational Linguistics and the 11th *International Joint Conference on Natural Language Processing* (Volume 1: Long Papers), 7347–7360.
- Yoon, S., & Lee, J. (2021). Multimodal Learning Systems: Combining Text and Voice for Enhanced User Experience in E-learning Platforms. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(2), 149-159.
- Yuan, L., & Powel, S. (2020). The Use of Text-Based Communication in Online Education. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1531-1544.
- Zhang, L., & Li, X. (2023). *Social self-efficacy and its role in improving interpersonal relationships and group work performance. Personality and Social Psychology Bulletin*, 49(5), 621-635.
- Zhang, Y., & Li, H. (2020). The impact of chatbot interaction on students' self-efficacy in learning environments. *Journal of Educational Computing Research*, 58(6), 1159-1180.
- Zhang, Z., & Cheng, X. (2019). *Voice-activated Learning Systems: Enhancing Education through Speech Processing Technologies. Educational Media International*, 56(3), 171-181.
- Zhang, Z., & Wang, J. (2018). Multimodal Interaction: Voice and Text-based Dialogue Systems. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62, 107-130.
- Zhao, X., Li, S., & Li, Z. (2020). A Unified Framework for Multimodal Human-Robot Interaction with Text and Speech Input. *International Journal of Robotics Research*, 39(7), 854-865.
- Zhu, X., & Sato, T. (2021). Computer Vision Techniques for Human-Robot Interaction in Visual Environments. *Journal of Computer Vision*, 74(3), 121-132.
- Zimmerman, B. J. (2020). *Self-regulated learning and academic achievement: An overview. Educational Psychologist*, 55(4), 215-233.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2019). *Self-regulated learning and academic achievement: A view from the self-efficacy perspective. Educational Psychologist*, 54(3), 125-140