



البحث العاشر

"بناء برنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لفة ثانية: تصور مقترح"

إعداد:

الباحث الرئيس د. تركي عبد العزيز عبدالله الملحم

- أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية لغير الناطقين بها المشارك
قسم إعداد وتدريب المعلمين معهد تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها -
الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.

الباحث المشارك د. ماجد غيث فرج الحجيلي

- أستاذ اللغويات المشارك قسم الإعداد اللغوي معهد تعليم اللغة العربية لغير
الناطقين بها الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.



"بناء برنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية: تصور مقترح"

الباحث الرئيس د. تركي عبد العزيز عبدالله الملحم

أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية غير الناطقين بها المشارك
قسم إعداد وتدريب المعلمين معهد تعليم اللغة العربية غير الناطقين بها -
الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.

الباحث المشارك د. ماجد غيث فرج الحجيلي

أستاذ اللغويات المشارك قسم الإعداد اللغوي معهد تعليم اللغة العربية غير
الناطقين بها الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.

• المستخلص:

هدف البحث إلى استكشاف تصورات الخبراء لبرنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، ولتحقيق هذا الهدف فقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، كما اعتمد البحث على عينة قصديّة من خبراء اللغة العربية والذكاء الاصطناعي واللغويات الحاسوبية قوامها (23) خبير، واستخدم البحث الاستبانة كأداة لجمع البيانات. وقد جاءت أهم النتائج تبين أن: موافقة عينة البحث بدرجّة كبيرة على واقع استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية بمتوسط حسابي (3.47)، موافقة عينة البحث بدرجّة كبيرة جداً على قائمة معايير تطوير برنامج المحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، بمتوسط حسابي (4.21)، وجاء ترتيب المعايير كالتالي: (1) معايير الاستخدام، (2) معايير التفاعل، (3) معايير المحتوى، (4) معايير الأهداف، (5) معايير الدعم، (6) معايير التقييم، (7) معايير الأمان والخصوصية، (8) المعايير العامة؛ موافقة عينة البحث بدرجّة كبيرة جداً على قائمة المتطلبات لتطوير برنامج محادثة فورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، بمتوسط حسابي (4.42)؛ موافقة عينة البحث بدرجّة كبيرة على معوقات تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، وذلك بمتوسط حسابي مقداره (3.86)؛ كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ في اتجاهات عينة البحث حول اتجاهاتهم نحو برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يعزى لمتغيرات: الجنس، التخصص، الرتبة العملية، سنوات الخبرة. وفي ضوء تلك النتائج فقد أوصى البحث بضرورة توسع مراكز تعليم اللغة العربية لغة ثانية في استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية.

الكلمات المفتاحية: برنامج المحادثة الفورية - الذكاء الاصطناعي - اللغة العربية - اللغة الثانية

Building an AI-based instant messaging program for teaching Arabic as a second language: a proposed concept "

Dr. Turki Abdulaziz Abdullh Almlhem & Dr. Majed. G. Al-Hujaili
Abstract:

The research aimed to explore experts' perceptions of an AI-based instant conversation program (Chat-Bot) for teaching Arabic as a second language. To achieve this goal, the research adopted an analytical descriptive approach. A purposive sample of (23) experts in Arabic language, artificial intelligence and computer linguistics was select to apply the research to apply the data collection questionnaire. The most important results show that: The research

sample showed a high degree of agreement on the reality of using intelligent instant conversation programs in teaching Arabic as a second language, with an arithmetic mean of (3.47), a very high degree of agreement on the list of criteria for developing an AI-based instant conversation program for teaching Arabic as a second language, with an arithmetic mean of (4.21), the sample showed a very high degree of agreement on the list of requirements for developing an AI-based instant conversation program for teaching Arabic as a second language, with an arithmetic mean of (4.42), and the results also showed that there were no statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) in the attitudes of the research sample towards the AI-based instant conversation program for teaching Arabic as a second language attributed to the variables of gender, specialization, academic rank, and years of experience. In light of these results, the research recommended the necessity of expanding the use of intelligent instant messaging programs in Arabic language teaching centers for second language learners. Keywords: Chat-Bot, Artificial intelligence, Arabic language, Second language

• مقدمة البحث:

يعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) أحدث نواتج ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وهو المجال الذي يهتم بتطوير أنظمة تكنولوجية قادرة على تنفيذ مهام تعتبر عادة من خصائص وممارسات الذكاء البشري، حيث تمتاز هذه الأنظمة بقدرتها على التعلم من البيانات والتكيف والتفكير واتخاذ قرارات بدرجة تشابه أو تفوق القدرات البشرية.

فالذكاء الاصطناعي (AI) بحسب لجنة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي بمجمع اللغة العربية بجمهورية مصر العربية (2023) يمثل "نظام قائم على الآلة، إذا يمكنه وضع تنبؤات أو توصيات أو قرارات تؤثر في البيانات الحقيقية أو الافتراضية لمجموعة معينة من الأهداف المحددة من قبل الإنسان باستخدام مدخلات آلية أو بشرية، حيث يتم تجريد هذه التصورات في النماذج، بطريقة آلية، سواء باستخدام التعلم الآلي أم يدويا أم الاستخدام النموذجي لصياغة خيارات للمعلومات، وعادة ما يتم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي للعمل بمستويات مختلفة من الاستقلالية".

وتتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي (AI) بشكل عام في قدرته على التعلم من البيانات، وزيادة فرص الابتكار والنمو في مختلف المجالات، والعمل على الحد من الأخطاء البشرية، والقيام بالمهام الخطرة، وأداء المهام والوظائف المتكررة، والقدرة على التعامل مع التطبيقات التقنية التي تعتمد عليها حياتنا

اليومية من الأجهزة المحمولة والإنترنت والبريد الإلكتروني وغيرها (آل مسلم وموكلي، 2023)

وتتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية بدء من السيارات ذاتية القيادة مروراً بالتجارة الإلكترونية والتسوق والخدمات المصرفية والمالية، وصولاً إلى التطبيقات الصوتية واللغوية، وبرامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

وتعد برامج المحادثة الفورية الذكية أو ما يطلق عليه (Chatbot) أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي متعددة الاستخدامات، فهو يمثل "برنامج كمبيوتر مصمم لمحاكاة المحادثة مع مستخدمين بشريين عبر الإنترنت" أو هو "برنامج محادثة عملاء باستخدام وكلاء افتراضيين" (منصور، 2022).

وبرنامج المحادثة الفورية من هذا المنظور يمكنه القيام بالعديد من المهام والوظائف ابتداءً من خدمة العملاء، وتوفير المعلومات، وتقديم خدمات الترفيه، وصولاً لتقديم الخدمات التعليمية للطلاب ومساعدة المعلمين في تخطيط الدروس بطريقة مبتكرة، والرد على استفسارات الطلاب والإجابة على الأسئلة الصعبة التي تواجههم، والتقييم السريع وتقديم التغذية الراجعة للطلاب في الوقت المناسب (أبو عصر، 2023).

ويعد مجال تعلم اللغة العربية لغة ثانية، وتعلم مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية بمستوياتها المختلفة (المبتدأ - المتوسط - المتقدم)، وأساليب التدريب على هذه المستويات من خلال (الحوارات مغلقة الإجابة - الحوارات مفتوحة الإجابة - التعبير الموجه أو المقيد - التعبير الحر) (السلمي، 2021)، من أهم المجالات المستهدفة من قبل الذكاء الاصطناعي بشكل عام وبرامج المحادثة الفورية (Chatbots) بشكل خاص، حيث يمكن لبرامج المحادثة الفورية تقديم العديد من التسهيلات والتقنيات التي تساهم في تعلم اللغة العربية، ومهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية مثل تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وتقنيات التعرف على الأصوات، وتحويل الأصوات إلى نصوص والعكس، وتقنيات التعرف على المشاعر وتحليل الآراء وغيرها (القاضي، 2021).

وبالرغم من الإمكانيات الكبيرة التي تتمتع بها برامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم اللغات المختلفة، إلا أنها ما زالت تواجه العديد من التحديات المتعلقة بتعليم وتعلم اللغة العربية ومهارات التحدث بها، كتعدد اللهجات العربية المنطوقة، والتركيب النحوي

المعقد للغة العربية المكتوبة والمنطوقة، والأخطاء الإملائية، وعدم توافر الموارد الكافية لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي على معالجة اللغة العربية، ما يستدعي ضرورة دراسة هذه التحديات والعمل على ابتكار نماذج لبرامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي قادرة على معالجتها بشكل صحيح.

من العرض السابق يتضح: أهمية الذكاء الاصطناعي بشكل عام وبرامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي بشكل خاص لحقل تعليم وتعلم ومعالجة مهارات المحادثة باللغة العربية، ووجود العديد من التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي وبرامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي في التعامل مع تعليم وتعلم مهارات التحدث باللغة العربية ومعالجتها، ما يفرض ضرورة دراسة هذه التحديات والبحث عن برامج ونماذج للمحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي تكون قادرة على التعامل مع هذه التحديات، وهو ما يحاول البحث الحالي العمل على تحقيقه.

• مشكلة البحث:

لقد برزت مشكلة البحث الحالي من خلال عدد من المحاور التالية:

يتعلق المحور الأول بخبرة الباحثين الشخصية: فمن خلال عمل الباحثين في معهد تعليم اللغة العربية وتدريسهما لأكثر من 15 عاما للناطقين بغير العربية لاحظنا ضعف الطلبة في مهارة المحادثة، وزيارة الباحثين لعدد من معاهد ومراكز تعليم اللغة العربية كلغة ثانية في بعض مناطق المملكة العربية السعودية وخارجها، لاحظنا أن هناك ضعفاً وقصوراً في استخدام الأدوات التي تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم اللغة العربية كلغة ثانية، وعدم استغلال إمكانياتها لمواجهة العديد من التحديات على نطاق تعليم وتعلم اللغة العربية كلغة ثانية، والتي من أهمها: تعدد اللهجات، والتركيب النحوي المعقد للغة العربية، والأخطاء في النطق والكتابة وغيرها، ما دفعهما لضرورة دراسة كيفية الاستغلال الأمثل لبرنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي لمواجهة هذه التحديات.

ويتعلق المحور الثاني: قيام الباحثين بدراسة استطلاعية بسيطة قائمة على الملاحظة المنظمة لعدد من دراسي اللغة العربية لغة ثانية بعدد من مراكز تعلم اللغة العربية التي يتعامل معها في المملكة، حيث قاما بإجراء عدد من المحادثات باللغة العربية مع عينة قوامها (10) مفردة بحثية، بغرض الوقوف على مدى تمكنهم من مهارات التحدث باللغة العربية، ولاحظنا وجود

قصور واضح لدى (90%) من أفراد العينة في مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية على الكل المستويات، وهو ما دفعه إلى البحث عن النماذج والأساليب الجديدة التي يمكن من خلالها تطوير هذه المهارات.

كما يتعلق المحور الثالث: بقيام الباحثين بمسح لمراكز تعلم اللغة العربية لغة ثانية بالمملكة، ومدى توافر الإمكانيات في هذه المراكز لتعلم مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية، حيث لاحظ الباحث وجود قصور شديد في إمكانات تعلم مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية في الكثير من المراكز، ما دفعهما للبحث في إمكانية الاعتماد على التقنيات الحديثة مثل (Chatbots) في التغلب على هذا القصور.

بينما يتعلق المحور الرابع: بقيام الباحث بمراجعة الأدبيات المتعلقة بالإمكانيات الهائلة التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي بشكل عام، وبرامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي (Chatbots) بشكل خاص، والتي يمكن توظيفها في معالجة وتعليم وتعلم اللغة العربية كلغة ثانية بشكل فعال، وهو ما أكدته العديد من الدراسات كدراسة منصور (2023)، ودراسة الدخني والمصطفى (2023)، ودراسة رمضان، عبدالصمد ورمضان (2022)، ودراسة النجار وحبيب (2021)، ودراسة سواريز (Suarez, 2022)، كما أوصت هذه الدراسات بضرورة مواصلة البحث حول برامج المحادثة الفورية (Chatbots) وتعلم اللغة العربية.

من هنا، تتمثل مشكلة البحث الحالي في: وجود قصور في برامج تعليم وتعلم اللغة العربية لغة ثانية بالإضافة إلى ضعف توظيف برامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي على النطاق المحلي والعربي للتدريب على مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية، ما دفع الباحث إلى محاولة التغلب على هذه المشكلة من خلال محاولة الإجابة على السؤال الرئيس التالي: "ما التصور المقترح لبرنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية؟"

• أسئلة البحث:

يعمل البحث الحالي على محاولة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:
ما التصور المقترح لبرنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية؟
والذي يتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:
◀ ما واقع برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث؟

- ◀ ما معايير تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث؟
- ◀ ما متطلبات تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث؟
- ◀ ما معوقات تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث؟
- ◀ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من (0.05) في متوسطات استجابات عينة الدراسة حول برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، يمكن أن يعزى لمتغيرات (الجنس - التخصص - الرتبة العملية - سنوات الخبرة)؟

• أهداف البحث:

- يهدف البحث الحالي إلى "بناء تصور مقترح لبرنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية"، كما يعمل على تحقيق الأهداف التالية:
- ◀ التعرف على واقع برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث.
- ◀ تحديد معايير تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث.
- ◀ تحديد المتطلبات اللازمة لتطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث.
- ◀ التعرف على معوقات تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث.
- ◀ التعرف على الفروق الجوهرية في اتجاهات عينة الدراسة حول برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية تبعا لمتغيرات (الجنس - المؤهل - التخصص - سنوات الخبرة).

• أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي في:

- الأهمية النظرية:

- ◀ إمداد المكتبة المحلية والعربية بدراسة علمية جادة تتناول دور الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية ونشرها بين المتعلمين لغة ثانية، ما يسهم في سد الفجوة المعرفية المتعلقة بذلك.
- ◀ تعريف القائمين على تعليم اللغة العربية كلغة ثانية بأهمية وإمكانات الذكاء الاصطناعي في المساعدة لتعليم ونشر اللغة العربية كلغة ثانية.
- ◀ استجابة لما يدعو إليه التربويون من مساندة التوجه الحديث في استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لغة ثانية نتيجة التطور السريع على التعليم، وما له من نتائج إيجابية على تعليم اللغة العربية لغة ثانية.
- ◀ فتح المجال أمام الباحثين لدراسة علاقة الذكاء الاصطناعي باللغة العربية، من أجل تذليل المصاعب التي تواجه المتعلمين في تعلم اللغة العربية كلغة ثانية.

ب- الأهمية التطبيقية:

- ◀ الدراسة تتمتع بكونها تطبيقية؛ مما قد يسهم في رفع مستوى دراسة اللغة كلغة ثانية.
- ◀ المساهمة في تطوير أدوات ذكية لتعلم اللغة العربية ما يسهم في زيادة الإقبال عليها ونشرها بين المتعلمين كلغة ثانية.
- ◀ مساعدة مراكز وأقسام تعليم اللغة العربية المحلية والدولية في تطوير أساليب تدريس اللغة العربية من خلال الاستغلال الأمثل لما تقدمه تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في هذا المجال.
- ◀ من الممكن الاستفادة من البرنامج المقترح في تطوير مهارات المحادثة لدى متعلمي اللغة العربية لغة ثانية.
- ◀ مساعدة معلمي اللغة في تنمية مهارات المحادثة لدى متعلمي اللغة العربية لغة ثانية، من خلال برنامج المحادثة الفورية الذي يقترحه البحث.

• حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- ◀ الحدود المكانية: يقتصر إجراء البحث على المملكة العربية السعودية، وجميع الدول العربية.

- ◀ الحدود الموضوعية: يقتصر البحث على وضع تصور مقترح لبرنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية.
- ◀ الحدود البشرية: يقتصر البحث على الخبراء والمتخصصين في اللغة العربية، واللغويات الحاسوبية، ومناهج وطرق تدريس اللغة العربية في داخل المملكة وخارجها.
- ◀ الحدود الزمانية: يُجري البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 1445هـ.
- ◀ حدود الإنتاج: يقتصر إنتاج البرنامج المقترح على المحادثة الفورية النصية القائمة على الذكاء الاصطناعي كمرحلة أولى.

• مصطلحات البحث:

• **الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence**

يُعرف الذكاء الاصطناعي (AI) على أنه "مجموعة متنوعة من النظريات والمناهج والتقنيات والأدوات المصممة لتقليد وتعزيز العقل البشري" (Zaidi, & et.al, 2024)

ويُعرف الباحث الذكاء الاصطناعي (AI) إجرائياً على أنه "هو منهج لمحاكاة الذكاء البشري، نتج عنه العديد من التطبيقات، كبرامج المحادثة الفورية Chatbot المستخدمة في تعليم اللغة العربية كلفة ثانية لغير الناطقين بها".

• **برامج المحادثة الفورية: AI Chatbot**

روبوتات الدردشة هي أنظمة تفاعلية تسمح للمستخدمين بالتفاعل باستخدام اللغة الطبيعية، إما من خلال النصوص أو الكلام. (ينظر : Practical Natural Language Processing: A Comprehensive Guide Sowmya Vajjala ١٩٩٠ to Building Real-World NLP System, p Anuj Gupta & Harshit Surana Bodhisattwa Majumder

يُعرف برنامج المحادثة الفورية أو روبوت الدردشة (Chatbot) على أنه "هو برنامج كمبيوتر يحاكي المحادثة البشرية من خلال النص أو الصوت، باستخدام الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية، ويمكن تضمين روبوت الدردشة واستخدامه من خلال منصات مختلفة، مثل التطبيقات أو الرسائل أو الشبكات الاجتماعية أو حلول الدردشة، كما يمكن أن يكون لروبوت الدردشة مستويات مختلفة من التطور والأغراض، مثل خدمة العملاء وجمع المعلومات، أو الطلب الروتيني" (Crowder, 2024)

ويُعرف الباحثين برنامج المحادثة الفورية (Chatbot) إجرائياً على أنه "برنامج يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة المحادثة البشرية باستخدام الصوت والنص والصورة، يُستخدم في تعليم اللغة العربية لغير ثنائية ويهدف إلى تطوير مهارات المحادثة لدى الناطقين بغير العربية".

• ثنائي اللغة: Bilingual

هو مصطلح يستخدم للدلالة على الجماعة اللغوية أو الشخص الذي يستخدم لغتين اثنتين، أو للدلالة على المخطوط أو المعجم ... إلخ الذي يستخدم لغتين اثنتين. (ينظر: معجم المصطلحات اللغوية: إنكليزي-عربي، رمزي بعلبكي، ص ٧١). دار العلم للملايين - ط١، ١٩٩٠.

يُعرف مصطلح "ثنائي اللغة" على أنه "أناس يستخدمون لغتين أو لهجتين أو أكثر في حياتهم اليومية" (الصقير و الثقفي، 2023، ص 19).

يُعرف الباحثين مصطلح "ثنائي اللغة" إجرائياً على أنه "الشخص الناطق بغير العربية ويعمل على تعلمها كلغة ثانية، من خلال برنامج محادثة مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي".

• الإطار النظري للبحث:

• المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence

• مفهوم الذكاء الاصطناعي:

عرف "جون مكارثي" - أحد رواد الذكاء الاصطناعي - الذكاء الاصطناعي على أنه "علم وهندسة تصنيع الآلات الذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر الذكية" (عبدالغني، 2023)

كما يمكن تعريفه بأنه "حقل علم الحاسوب المهتم بتصميم نظم حاسوبية ذكية، نظم حاسوب تعرض خصائص الذكاء في السلوك الإنساني" (صادق، 2022).

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه "قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك الدروس والمعلومات لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن" (الحديدي وإبراهيم، 2023).

من التعريفات السابقة لمفهوم الذكاء الاصطناعي يمكن للباحثين تبين عدد من النقاط الأساسية التالية:

- ◀ أن الذكاء الاصطناعي يمثل عملية محاكاة للذكاء البشري.
- ◀ يعتمد الذكاء الاصطناعي برامج حاسوبية قادرة على التعلم.

◀ يقوم الذكاء الاصطناعي بالعديد من الوظائف والتي من أهمها عملية التعليم والتعلم.

مما سبق يعرف الباحثين الذكاء الاصطناعي إجرائيا على أنه "منهج لمحاكاة الذكاء البشري، نتج عنه العديد من التطبيقات، كبرامج المحادثة الفورية Chatbot المستخدمة في تعليم اللغة العربية لغة ثانية .

• خصائص وقدرات الذكاء الاصطناعي:

يتصف الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص، التي تعتمد على توظيف القدرات التقنية والتطبيقية للذكاء الاصطناعي في القيام بالعديد من مهام التعليم والتعلم بكفاءة ودقة وفاعلية وجودة وسرعة، فالذكاء الاصطناعي قادر على: (منظر، 2023)

- ◀ القدرة على أتمتة أنشطة التعليم الأساسية كالتقييمات.
- ◀ القدرة على تخصيص وتكييف البرامج التعليمية مع احتياجات الطلاب.
- ◀ القدرة على تقديم الاقتراحات والتحسينات على أساليب التدريس والتعليم والأنشطة التي يقوم بها المعلم.
- ◀ القدرة على تقديم الدعم الدائم للطلاب والمساعدة من خلال "المعلم - الروبوت" القائم على الذكاء الاصطناعي.
- ◀ القدرة على إخراج عملية التعليم والتعلم من قاعة الدراسة التقليدية إلى فضاء مرن قادر على التعلم والمساعدة من خلال الذكاء الاصطناعي.
- ◀ ويرى الباحثان أن أهم خصائص الذكاء الاصطناعي هي القدرة على تقديم الدعم والمساعدة في تطوير مهارات المحادثة للغة العربية لغير الناطقين بها، وذلك من خلال أدوات عديدة كأداة معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وأدوات تحويل النصوص إلى أصوات، وتكرار سماع الكلمات والمقاطع، ومطابقة النطق الصحيح للمتعلم، وتقديم التغذية الراجعة الفورية للمتعلم، والقدرة على اقتراح مسارات التعلم المناسبة لخصائص المتعلم وغيرها.

• تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

باعتبار الذكاء الاصطناعي واحد من علوم الحاسوب الذي يجمع بين العديد من التخصصات كالرياضيات والهندسة وعلم النفس واللسانيات، لذا فهو يتضمن العديد من التطبيقات والتي يجملها الشكل (١):

ويرى الباحثان أن تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية، وتقنيات التعرف على الكلام، وتطبيقات الوكيل الذكي، والتطبيقات القائمة على تعلم الآلة، تعد من أهم التطبيقات التي يمكن الاعتماد عليها في تطوير برامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي، واستخدامها في تنمية مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية لدى الناطقين بغيرها.



شكل (١) تطبيقات الذكاء الاصطناعي (O'Brien, 2019)

• المبحث الثاني: برامج المحادثة الفورية:

• مفهوم برامج المحادثة الفورية: Chatbots

لبرامج المحادثة الفورية العديد من المسميات منها برامج "المحادثة الآلية" و "الردشة الآلية" و "بوتات الدردشة" و "الردشة التفاعلية"، ونظرا للحداثة النسبية لبرامج المحادثة الفورية (Chatbots)، واعتمادها بشكل رئيس على الذكاء الاصطناعي (AI)، لذا فتعريفها يرتبط به ويتطور بتطوره.

ونستطيع القول بأنّ التعريف الكلاسيكي لمصطلح الـ Chatbot: أنّه برنامج حاسوبي يعتمد على معالجة مدخلات اللغة الطبيعية من قبل المستخدم، ثم يقوم بعد ذلك بتوليد استجابات ذكيّة يتم إرسالها إلى المستخدم. (ينظر: Build Better Chatbots: A Complete Guide to Getting Started with Chatbots, p 8Rashid KhanAnik Das)

وتُعرف برامج المحادثة الفورية (Chatbots) على أنها: "أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم معالجة اللغة الطبيعية للتحدث مع مستخدم بشري سواء بالصوت أو عبر الرسائل النصية ويتم استخدامها عامة في مجالات خدمة العملاء، وتتمتع روبوتات الدردشة بالعديد من المزايا مقارنةً بالعامل البشري التقليدي، حيث يمكنها العمل على مدار الساعة وفي أي منطقة زمنية ويمكنها أيضا أتمتة الاستعلامات الأكثر شيوعا لدى العملاء ومن الأمثلة على هذا النوع من الروبوتات (سيري) لدى أجهزة "أبل" و(ألكسا) لدى أمازون" (عبدالغني، 2023)

أو هو "برنامج كمبيوتر مصمم لمحاكاة المحادثة مع مستخدمين بشريين عبر الإنترنت" أو هو "برنامج محادثة عملاء باستخدام وكلاء افتراضيين" (منصور، 2022).

كما يمكن النظر إليها على أنها "تطبيقات برمجية تتواصل مع شخص محاولة إعطاء انطباعاً بأنها محادثة مع شخص آخر حقيقي، كمحفز للتعلم من خلال الانخراط مع الحاسب الآلي، كما لديها طريقة عمل، حيث يمكنها الاتصال بشبكات التواصل الاجتماعي، والردود تلقائياً على محادثات الدردشة، ويمكن برمجتها للإجابة بلغات مختلفة معتمدة على لغة من كان يتحدث معه" (حبيب، 2023).

من التعريفات السابقة لمفهوم برامج المحادثة الفورية (Chatbots) يتبين للباحثين عدداً من النقاط الرئيسية المتعلقة بهذا المفهوم، والمتمثلة في النقاط التالية:

- ◀ أنه نوع من أنواع برامج الكمبيوتر.
- ◀ هذا البرنامج يعتمد بشكل أساسي على المحادثة بكافة أشكالها.
- ◀ يعتمد هذا البرنامج على تقنيات الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية.
- ◀ أحد الوظائف الرئيسية لهذا البرنامج يتمثل في العمل كمساعد في عمليات التعليم والتعلم.
- ◀ مما سبق يُعرف الباحثان برنامج المحادثة الفورية (Chatbots) إجرائياً على أنه "برنامج يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة المحادثة البشرية باستخدام الصوت والنص والصورة، يُستخدم في تعليم اللغة العربية لغة ثانية ويهدف إلى تطوير مهارات المحادثة لدى الناطقين بغير العربية".

• أنواع برامج المحادثة الفورية:

يوجد العديد من أنواع برامج المحادثة الفورية وذلك تبعاً لعدد واختلاف الوظائف التي يقوم، وتختلف بنية كل برنامج منها باختلاف الوظيفة التي يقوم بها، ومن أشهر أنواعها:

- ◀ برنامج المحادثة الفورية القائم على القوائم Menu-Based Chatbots: وهذا النوع يمثل أبسط أنواع برامج المحادثة الفورية، وفيه تسمح واجهة المستخدم (سواء كانت لفظية، أو نصية) للمستخدم باتخاذ خيارات، كل واحدة منها تؤدي إلى قائمة جديدة، أو مجموعة أخرى من الخيارات، حتى يتم اتخاذ قرار نهائي. (الشلهوب، 2023)

◀ برامج المحادثة الفورية القائمة على القواعد Rule-Based Chatbots وتسمى أحياناً ببرامج المحادثة الفورية اللسانية (Linguistic Chatbots)، حيث تستخدم هذه الفئة من البرامج القواعد اللغوية البدائية، حيث تبحث عن الكلمات الرئيسية والعبارات وترتيب الكلمات وغيرها من التحليلات اللغوية البسيطة لتحديد ما يطلبه المستخدم وتقديم ردود مكتوبة مناسبة له، وفي الممارسة العملية لهذا النوع عادة ما تعتمد على شجرة الحوار، والتي تعتمد بدورها على أسلوب "شجرة القرارات". (Crowder, 2024)

◀ برامج المحادثة الفورية القائمة على التعلم الآلي Machine Learning-Based Chatbots: وهذا النوع من البرامج يعد نقلة نوعية في هذه البرامج، حيث تتميز بالقدرة على التعلم والنمو والفهم والاستجابة لمدخلات المستخدمين، وتستخدم روبوتات الدردشة القائمة على التعلم الآلي الذكاء الاصطناعي البدائي لفهم ليس فقط الكلمات والعبارات التي يستخدمها المستخدم البشري، ولكن أيضاً السياق العام لسؤالهم/بيانهم، ويعتمد هذا النوع في تطبيقه العملي بشكل أساسي على معالجة اللغة الطبيعية (LNP). (Caelen & Blete, 2023)

◀ برامج المحادثة الفورية القائمة على الصوت Voice-Based Chatbots: في هذا النوع من البرامج يتم التركيز على استخدام الصوت في واجهات التفاعل، وذلك من أجل الحصول على واجهة تفاعل أقرب إلى الطبيعية، فحينما يقترن الصوت بواجهة بصرية تشبه الإنسان، يصبح الناس أكثر استرخاءً في التفاعل مع الأنظمة الإلكترونية. (Boonstra, 2021)

◀ برامج المحادثة الفورية القائمة على الإدراك Cognition-Based Chatbots: حيث يستخدم وروبوت الدردشة القائم على الإدراك الإنشاءات الذكية اصطناعياً (AI) جنباً إلى جنب مع تقنيات التعلم الآلي لتمكين روبوت المحادثة الفورية من دمج المعلومات التي يتلقاها واستدعائها وتخزينها ومعالجتها واستخدامها بشكل أفضل، وهو يعد من أحدث البرامج الحالية للمحادثة الفورية. (Crowder, 2024)

ويرى الباحثان أن أنواع برامج المحادثة الفورية (Chatbots) تمثل بالأساس إصدارات للتحديث، وليست برامج قائمة بذاتها ومستقلة بشكل تام، فكل إصدار يتم تطويره وتحديثه للوصول إلى الإصدار الذي يليه، وأن برامج المحادثة القائمة على الإدراك لا تمثل المرحلة الختامية من مراحل تطوير تلك البرامج ولكنها مرحلة من مراحل التطوير يعقبها مراحل تطوير أخرى، وأن هذا التطوير يعتمد بالأساس على تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وظهور تقنيات جديدة يمكنها معالجة اللغة الطبيعية بكفاءة وفاعلية أكبر من سابقتها.

• استخدامات برامج المحادثة الفورية الذكية:

تتعدد مجالات استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية بشكل عام، والإصدارات الحديثة منها بشكل خاص مثل برنامج المحادثة الفورية (Chat GPT)، فبحسب دراسة عمر (2023) تستخدم برامج المحادثة الفورية الذكية في المجالات التالية:

- ◀ مجال الإعلام: حيث يمكن لهذه البرامج إعداد التقارير الإعلامية، وإعداد المقالات والمادة الإخبارية، وإعادة صياغة المحتوى الإعلامي وغيرها من المهام.
- ◀ مجال الصحافة: حيث يمكن لهذه البرامج أن تقوم بتجميع الأخبار من مصادرها المتعددة وتقديمها بشكل موجز وسريع، توليد المقالات التي تعتمد على البيانات وتحليلها، المساعدة في التحقق من المادة الصحفية.
- ◀ منصات التواصل الاجتماعي: حيث يمكن لهذه البرامج أن تقوم بالعديد من المهام كخدمة العملاء، توليد المحتوى، الدردشة، تحليل المشاعر، فهم آراء واتجاهات المستخدمين، جمع البيانات عن اهتمامات ورغبات المستخدمين.

• فوائد استخدام برامج المحادثة الفورية في مجال التعليم:

ساهمت جائحة كورونا (٢٠٢٠) في التحول السريع تجاه الحلول الرقمية، وتكثيف الجهود الجادة للمؤسسات والشركات لردم الفجوة بين الواقع الفيزيائي والواقع الافتراضي في شتى مناحي المجالات الوظيفية.

وكان مجال التعليم في قائمة المجالات التي شهدت تحولات جذرية وكبيرة نحو التعلم الإلكتروني، وتفعيل مفهوم (المدارس والجامعات الافتراضية).

ويمكن تلخيص فوائد استخدام برامج المحادثة الفورية في حقل التعليم - على سبيل التمثيل لا الحصر- في الفوائد التالية:

ينظر: <https://www.sydle.com/blog/chatbots-for-education-what-are-the-benefits-634d4f67491b8e20c4b01486>

◀ التفاعل الذكي من قبل المتعلمين: حيث تسمح برامج المحادثة الفورية القائمة على خوارزميات الذكاء الاصطناعي للطلاب بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بطريقة منظمة، مما يسهم بدوره في تحسين مستويات جودة التعليم.

◀ إتاحة الدعم الفوري على مدار الساعة: وهذه إحدى الفوائد المتقدم لاستخدامات برامج المحادثة الفورية في مجال التعليم، حيث يتمكن المتعلم من الحصول على دعم سريع للإجابة على أسئلته واستفساراته، مما يسرع في عملية الاتقان وإزالة اللبس لدى المتعلم.

- ◀ رصد تفاعلات المتعلمين: حيث يمكن لبرنامج المحادثة الفورية متابعة سلوك المتعلمين آليا، ورصد أبرز المسائل التي يتفاعل معها المتعلم، وكذلك رصد الأسئلة التي تثير اهتمام المتعلم، مما يعطي الجهات القائمة على تطوير هذه البرامج إمكانيات متقدمة في سبيل التطوير والتعديل.
- ◀ تحفيز الطلاب على المشاركة والإبداع: حيث أظهرت دراسة لمجلة (فوربس) أن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات التعليم يزيد من احتفاظ الطالب بالمعلومات، ويؤدي إلى تحفيزه على المشاركة والإبداع.
- ◀ تقليل التكاليف: فمن المؤكد أن أتمتة العملية التعليمية تساهم في انخفاض النفقات وتقليل الجهد التشغيلي على المؤسسات والشركات والمدارس والجامعات.
- ◀ توفير الوقت: حيث تساهم برمجيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الوقت المهدر على المدارس والجامعات وكذلك على المتعلمين، مما يمنح الجهات ذات العلاقة فرصة أكبر ووقتا أوسع في سبيل تحسين جودة التعليم وتحسينه.
- كما يمكن استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية في مجال التعليم، حيث تكمن الأهمية التعليمية الرئيسية لهذه البرامج في كونها قادرة على الاستجابة لمتطلبات المتعلمين بالعديد من الوسائل الصوتية أو النصية، وبحسب دراسة الجريسي (2023) فإن أهمية استخدام برامج المحادثة التفاعلية في عمليتي التعليم والتعلم تتمثل في:
- ◀ العمل على جذب انتباه الطلاب.
- ◀ المساهمة في تحسين عملية التعلم والعمل على تحقيق متعته.
- ◀ المساعدة في حل المشكلات التي تواجه الطلاب في المادة العملية والتعليم عبر الإنترنت.
- ◀ سرعة اتخاذ القرار تلقائيا.
- ◀ مساعدة المعلم في التخلص من المهام المتكررة مثل الإجابة عن الأسئلة وإرسال رسائل البريد الإلكتروني للطلاب.
- ◀ توفر بيئة تفاعلية قائمة على تنوع المحتوى التعليمي والتذكير بالمهام المطلوبة حين موعدها.
- كما يمكن لهذه البرامج من مساعدة المعلمين في تخطيط الدروس بطريقة مبتكرة، تقديم الدعم التعليمي الخصوصي للطلاب بناء على الخصائص والقدرات الفردية، والإجابة على استفسارات الطلاب والإجابة على الأسئلة الصعبة التي تواجههم، والتقييم السريع وتقديم التغذية الراجعة للطلاب في الوقت المناسب (أبو عصر، 2023).

ويضيف الباحثان أن برامج المحادثة الفورية يمكنها توفير بيئة تعلم تتخطى معوقات الزمان والمكان التي تفرضها بيئات التعلم التقليدية، حيث تمكن متعلم اللغة العربية لغة ثانية من أن يطور مهارات المحادثة باللغة العربية لديه في الوقت والمكان الذي يناسب ظروفه وقدراته، كما يمكن لتلك البرامج أن تقترح مسارات تعلم لتطوير مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية تتفق وخصائص وقدرات المتعلم لها.

• مراحل تصميم وإنشاء برنامج المحادثة الفورية الذكي:

يمر تصميم وإنشاء برنامج المحادثة الفورية الذكي بالعديد من المراحل حددتها دراسة محمد وآخرون (2023) في المراحل التالية:

◀ مرحلة التصميم: حيث تركز هذه المرحلة على الإجابة عن التساؤلات التالية:

- ✓ هل يقوم البرنامج بحل مشكلة المستخدم بسهولة وبخطوات يسييرة؟
- ✓ هل يحل البرنامج مشكلة المستخدم أسرع من أي من التجارب البديلة المتاحة؟

✓ هل البرنامج يوفر تجربة سهولة الاستخدام للمتعامل معه؟

◀ مرحلة البناء: وهي المرحلة التي يتم فيها كتابة كود البرنامج (الأوامر البرمجية) إذا كان يستخدم بيئة برمجية أو بإنشاء العناصر المرئية إذا كان يعتمد على بيئة رسومية.

◀ مرحلة الاختبار: يتم في هذه المرحلة اختبار البرنامج وطريقة عمله من خلال استخدام أحد المحاكيات أو باستخدام نوافذ الدردشة، حيث يتم تصحيح الأخطاء ثم العودة إلى الاختبار مرة ثانية حتى الانتهاء من عملية التطوير.

◀ مرحلة النشر: وفيها يتم نشر البرنامج من خلال أحد السحابات أو بعض الأدوات الخاصة وذلك بحسب الغرض منه.

◀ مرحلة الربط: وفيها يتم ربط البرنامج بتطبيق الاتصال. ويرى الباحثان أن تحديد الهدف العام والوقوف على طبيعة المشكلة المزمع التعامل معها عبر تطوير برامج المحادثة الفورية من أهم المراحل التي تسبق مرحلة تصميم تلك البرامج، كما يعد مرحلة تحديد المعايير المطلوب الالتزام بها في تصميم وإنتاج تلك البرامج من أهم عناصر مرحلة التصميم والإنتاج.

• معايير برنامج المحادثة الفورية الذكي:

يتم تصميم وإنشاء برامج المحادثة الفورية الذكي في ضوء عدد من المعايير التي يجب أخذها بعين الاعتبار من المطور أو المبرمج، ومن أهمها: (الرشيد، 2022)

- ◀ استخدام نصوص قصيرة: فاستخدام النص القصير يجعل من الرسالة أقرب للمحادثة البشرية، مما يسهل قراءتها وفهمها.
- ◀ الاعتماد على الوسائط المتعددة: فالاعتماد على (الصوت - الصورة - الحركة - المؤثرات) يجعل من الرسالة واضحة سهلة الفهم جاذبة للانتباه.
- ◀ تجنب استخدام الرسائل الرسمية: فالبرنامج ليس مجرد أداة رسمية لتوصيل المحتوى، بل هو أداة مساعدة تعمل على محاكاة البشر، لذا يجب أن يتحرر من القواعد الرسمية.
- ◀ تخصيص الرسائل: حيث يجب أن تخصص رسائل البرنامج بحسب السياق العام والموضوع.
- ◀ سرعة التفاعل: سرعة الردود والملاحظات الفورية من أهم الخصائص التي يجب مراعاتها في هذه البرامج.
- ◀ تجنب الرسائل المزعجة: فالمحتوى غير المرغوب فيه كالإعلانات عن المنتجات، تقلل من عملية التواصل وتفقد البرنامج جزء كبير من وظيفته.

ويمكن تصنيف معايير تطوير برامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي التي يجب أخذها بعين الاعتبار من وجهة نظر الباحثين، إلى معايير تتعلق بمستوى المحادثة، وبمستوى المتعلم، كما يجب أن تتضمن معايير تتعلق بالنطق، والكلمات، وسرعة المحادثة، والتغذية المرتدة، بالإضافة إلى معايير النصوص والأصوات والصور والرموز ولقطات الفيديو، ومعايير تتعلق بمدى توافر أدوات للمساعدة والدعم، والقدرة على دعم اللهجات المحلية.

• المبحث الثالث: برامج المحادثة الفورية الذكية وتعليق اللغة العربية:

كانت الثمانينات هي سنة البداية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات، حين ظهرت أنظمة التدريس الذكية (Intelligent Tutoring Systems)، حيث أظهرت الإمكانيات الكبيرة للذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات، والذي يستند بشكل أساسي إلى تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) في تقديم نماذج لتعليم وتعلم اللغات بشكل عام واللغة العربية بشكل خاص (جهيدة ودادون، 2021)

وتعد برامج المحادثات الفورية القائمة على معالجة اللغة الطبيعية أهم أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية، حيث يمكنها: (القاضي، 2021)

- ◀ توفير تقنيات التعرف على الكلام المنطوق: والذي يعد من أكثر وجوه اللغة الطبيعية استخداماً، وهو في ذلك يعتمد على ثلاثة عناصر تقنية

لتقطيع الكلام إلى أجزاء هي: معالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الأصوات، والتركييب الصوتي.

◀ توفير تقنيات التعرف على النصوص وقراءتها: حيث يتعامل الكمبيوتر مع أصغر وحدة في أنظمة الكتابة في اللغات وهي "الحريء" (Grapheme)، وأن أصغر وحدة في الأنظمة الصوتية للغات تسمى "الصوتي" (Phoneme)، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي التعامل مع هذه الأنظمة عبر مناهج ومستويات مختلفة من تعلم الآلة (ML) والتعرف الضوئي على الحروف (OCR) وتحويل النصوص المكتوبة إلى منطوقة (TTS).

◀ توفير تقنيات التحليل العاطفي للأسلوب اللغوي: حيث يعتمد الذكاء الاصطناعي على تقنيات التحليل الأسلوبي أو تحليل الآراء أو التنقيب عن الآراء إلى الكشف عن المشاعر أو الآراء التي تعبر عن وجهات نظر الأفراد. ويرى الباحثان أن الأدوات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي السابق مناقشتها يمكن أن تمثل مدخل حيوي لتطوير أدوات ذكية تستخدم في تنمية مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية لدى الناطقين بغيرها، تساعد على التدريب على المحادثة باللهجة المفضلة لدى المتعلم أو اللهجة التي يريد تعلمها، بالقدر الذي يتوافق مع خصائصه وقدراته وفي الوقت المناسب لديه.

• الدراسات السابقة:

بمراجعة الأدب النظري – الأبحاث والدراسات – المتعلق بمتغيرات البحث – برامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي وتعليم اللغة العربية لغة ثانية –، وجد الباحثان العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت تلك المتغيرات، سيتم استعراض أهمها في المحاور التالية:

• أولاً: الدراسات العربية:

دراسة منصور (2023). بعنوان: "مدخلان لتصميم روبوت المحادثة الذكي القائم على الذكاء الاصطناعي – التدفق" وأثر تفاعلها مع بعد الشخصية "الانبساط – الانطواء" على مهارات البحث والقابلية للاستخدام ومتعة التعلم لدى الطالبات المعلمات وآرائهن نحوهما. والتي هدفت إلى الكشف عن نمطين لتصميم روبوت المحادثة الذكي (Chatbot) القائم على الذكاء الاصطناعي وبعد الشخصية (الانبساط – الانطواء) وأثر هذه العلاقة على الجانب المعرفي والمهاري لمهارات البحث؛ ولتحقيق هذا الهدف فقد عمدت الدراسة إلى استخدام المنهج التطوير القائم على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي؛ وتمثل المجتمع البحثي للدراسة في جميع الطالبات المعلمات بكلية التربية جامعة عين شمس، حيث تم اختيار عينة قوامها (120) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة شعبية بيولوجي تربوي عربي، وتم تقسيمهن إلى (4) مجموعات تجريبية، وذلك لتطبيق أدوات البحث المتمثلة في: بوت الدردشة

(أداة المعالجة التجريبية)، اختبار معرفي، بطاقة ملاحظة الأداء؛ وقد جاءت النتائج تبين نجاح روبوت المحادثة الفورية في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لدى طالبات الفرقة الثالثة بيولوجي عربي في مهارات البحث؛ وقد أوصت بضرورة الاعتماد على روبوتات المحادثة الفورية في التدريس والتعليم.

دراسة الدخني والمصطفى (2023). بعنوان: "تطوير نظام ساند مقترح لروبوت محادثة عربي لدعم استراتيجيات التعلم المعرفية وما وراء المعرفية . والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية تطوير نظام روبوت المحادثة - ساند العربي - المقترح في منصة تعلم اجتماعي عبر تطبيق تلجرام للمحادثات النصية لدعم استراتيجيات التعلم المعرفية وما وراء المعرفية لدى طالبات مقرر الأخلاق الإسلامية وآداب المهنة بجامعة الملك فيصل؛ ولتحقيق هذا الهدف فقد عمدت الدراسة إلى استخدام المنهج الكمي ذو التصميم شبه التجريبي؛ وتمثل المجتمع البحثي للدراسة في طالبات البكالوريوس بكلية الآداب والتربية بجامعة الملك فيصل، حيث تم اختيار عينة قوامها (30) مفردة بحثية، وذلك لتطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في: روبوت المحادثة المقترح، مقياس استراتيجيات التعلم المعرفية وما وراء المعرفية؛ وقد جاءت النتائج تبين أن فاعلية النظام المقترح في تنمية استراتيجيات التعلم المعرفية وما وراء المعرفية لدى الطالبات؛ وفي ضوء تلك النتائج أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول تضمين روبوتات المحادثة العربية في سياقات تعلم متنوعة.

دراسة رمضان، عبدالصمد وإحسان (2022). بعنوان: "أثر أساليب التغذية الراجعة التصحيحية عبر روبوتات المحادثة التفاعلية في تحسين الكفاءة النحوية لدى طلاب المرحلة الثانوية . حيث هدفت إلى قياس أثر أساليب التغذية الراجعة التصحيحية عبر روبوتات المحادثة التفاعلية على تحسين الكفاءة النحوية لدى طلاب المرحلة الثانوية؛ وقد اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على المنهج الوصفي والمنهج التجريبي؛ وتمثل المجتمع البحثي للدراسة في طلاب المرحلة الثانوية، حيث تم اختيار عينة قوامها (90) مفردة بحثية، جرى تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات تجريبية، وذلك لتطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في: روبوت المحادثة التفاعلية (أداة المعالجة التجريبية)، والاختبار التحصيلي؛ وقد جاءت النتائج تبين أن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) وأقل بين درجات الطلاب في الاختبار البعدي لقياس الكفاءة النحوية وذلك لصالح المجموعة التجريبية الثالثة التي اعتمدت على التغذية الراجعة التصحيحية من خلال روبوت الدردشة التفاعلية؛ وفي ضوء هذه النتائج فقد أوصت الدراسة بضرورة وضع خطط للتوسع في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (روبوتات الدردشة التفاعلية) في تدريس مختلف المقررات الدراسية.

دراسة النجار وحيب (2021). بعنوان: "برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم بيئية تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية". والتي هدفت إلى تصميم برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم بيئية تدريب إلكترونية وقياس أثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية؛ ولتحقيق هذا الهدف فقد عمدت الدراسة إلى استخدام المنهج التجريبي، وتمثل المجتمع البحثي للدراسة في معلمي الحلقة الإعدادية بمديرية التربية والتعليم بقنا، حيث تم اختيار عينة قوامها (50) معلم ومعلمة، وذلك لتطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في: برنامج الذكاء الاصطناعي المقترح، الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة؛ وقد جاءت نتائج الدراسة تبين الأثر الإيجابي لاستخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم بيئية تدريب إلكترونية في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية؛ وفي ضوء تلك النتائج فقد أوصت الدراسة بضرورة الاعتماد على روبوتات الدردشة القائمة على الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات المعلمين.

• ثانياً: الدراسات الأجنبية:

دراسة شعراوي (Sharawy,2023). بعنوان: "The Use of Artificial Intelligence in Higher Education: A Study on Faculty Perspectives in Universities in Egypt". والتي هدفت إلى التعرف على وجهات نظر أعضاء هيئة التدريس في خمسة جامعات مصرية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم بمؤسسات التعليم العالي، وأهم التحديات والموارد المتاحة لدعمه، وكيفية تحقيق عدالة الاستخدام وإمكانية الوصول إليه؛ ولتحقيق هذه الأهداف فقد عمدت الدراسة إلى استخدام منهج الدراسات النوعية، وذلك بتطبيق المقابلة شبه المنظمة مع عينة قصدية قوامها (15) من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الخمسة عبر تطبيق زوم (Zoom) ووجها لوجه في مؤسساتهم التعليمية؛ وقد جاءت النتائج تبين أن أعضاء هيئة التدريس على استعداد لاعتماد الذكاء الاصطناعي في مؤسساتهم بناءً على استجاباتهم لمتوسط الأداء المتوقع ومتوسط الجهد المتوقع والتأثير الاجتماعي، كما يعتبرون الذكاء الاصطناعي أداة لتحقيق الإنصاف وإمكانية الوصول، ولكن بعد مكافحة التحديات التي تواجه الاعتماد عليه، كما أظهرت النتائج أنه يجب القيام بالمزيد من العمل فيما يتعلق بتيسير الظروف والمخاطر المتصورة، وبالرغم من أن تنفيذ الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي المصرية لا يزال في مراحله الأولى

ومع وجود العديد من القضايا التي يتعين التعامل معها، إلا أنه من المستحيل تجاهل المزايا المحتملة للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بجمهورية مصر العربية؛ وفي ضوء تلك النتائج فقد أوصت الدراسة بضرورة القيام بمزيد من الدراسات حول استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم المصرية.

دراسة ديفز (Davis,2022). بعنوان: “ Humanlike Conversational Agents for Foreign or Second Language Learning: User Perceptions, Expectations, And Interactions with Agents ”. والتي هدفت إلى استكشاف تأثير عملاء الذكاء الاصطناعي للمحادثة (AI) على تعلم اللغة الأجنبية واللغة الثانية؛ ولتحقيق هذا الهدف فقد عمدت الدراسة إلى استخدام المنهج الكمي الوصفي؛ وتمثل المجتمع البحثي للدراسة في متعلمي ومعلمي اللغة الأجنبية الثانية عبر مجموعات تعلم اللغة بمواقع التواصل الاجتماعي؛ حيث تم اختيار (155) متعلم و (107) معلم، وذلك من أجل تطبيق استبانة جمع البيانات؛ وقد جاءت النتائج تبين أن: المتعلمين والمعلمين يتشاركون المعتقدات حول نقاط القوة والضعف لكل من منتجات الذكاء الاصطناعي للمحادثة المتاحة حالياً، بالإضافة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمحادثة المتقدمة الافتراضية التي قد تكون متاحة في المستقبل، وأن قوة المحادثة القائمة على الذكاء الاصطناعي تتمثل في السلاسة، والفاعلية العالية، والتوافر، وخفض القلق والإحراج؛ أما مواطن الضعف فتتمثل في تدني القدرات التقنية، والافتقار إلى التواصل الإنساني والافتقار إلى الجوانب الاجتماعية والثقافية؛ وفي ضوء تلك النتائج فقد أوصت الدراسة بأن هناك حاجة إلى مزيد من البحث لتحديد كيف يمكن للمستويات المنخفضة في بعض علامات استراتيجيات كميّة اللغة والمحادثة عند التحدث مع شركاء الذكاء الاصطناعي.

دراسة سواريز (Suarez,2022). بعنوان: “ Professor Bot: An Action Research Study Exploring Chatbot Use in First-Year English Composition Courses ”. والتي هدفت إلى استكشاف تجارب الطلاب والمعلمين في استخدام روبوتات الدردشة في دورات إعداد وتأسيس اللغة الانجليزية عبر الإنترنت أو بدون إنترنت أو بالطريقة الهجينة التي تجمع بينهما؛ ولتحقيق هذا الهدف فقد عمدت الدراسة إلى استخدام منهج الدراسات النوعية؛ وتمثل المجتمع البحثي للدراسة في طلاب دورة تأسيس اللغة الإنجليزية (السنة الأولى للكتابة) في جامعة روث برونزويك بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث تم اختيار عينة قوامها (90) طالبا وطالبة ممن لديهم صلاحية الدخول على برنامج المحادثة الفورية (Professor Bot)،

وذلك لتطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في: نصوص الدردشة الآلية، الاستبيان، المقابلات المنظمة؛ وقد جاءت النتائج تبين أن: وجد المدربون البروفيسور بوت داعماً وفريداً وفعالاً، وأن وظائف بوت الدردشة المستخدم مناسبة في جميع المقررات، وأن المدربون ينتون استمرار الاعتماد عليه، كما جاءت النتائج تبين نظرة الطلاب الإيجابية لبوت الدردشة واستمرارية الاعتماد عليه في المستقبل؛ وفي ضوء تلك النتائج فقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء مزيد من الدراسات حول معالجة اللغة الطبيعية وتوظيفها في روبوتات الدردشة التعليمية.

دراسة لوسيان (Lucien,2021). بعنوان: “ Design, Development, and Evaluation of an Artificial Intelligence-Enabled Chatbot for Honors College Student Advising in Higher Education”. والتي هدفت إلى تصميم وتطوير وتقييم مورد استشاري آلي مدعوم بالذكاء الاصطناعي (روبوت الدردشة AVA) لتقديم المشورة الأكاديمية والمعلومات المتعلقة بالجامعة للمجتمع الطلابي؛ ولتحقيق هذا الهدف فقد عمدت الدراسة إلى استخدام منهج الكمي التجريبي؛ وتمثل المجتمع البحثي للدراسة في المجتمع الطلابي لجامعة فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث تم اختيار عينة قوامها (2457) مفردة بحثية، من الطلاب المشتركين في نظام المشورة الأكاديمية بأحد كليات الجامعة، وذلك لتطبيق أداة الدراسة المتمثل في: البرنامج المقترح، واستبانة جمع البيانات؛ وقد جاءت النتائج تبين أن روبوت الدردشة AVA أضاف قيمة في مشاركة البيانات في الوقت الفعلي مع المستشارين وأنه كان يُنظر إليه على أنه يتمتع بدقة استجابة مقبولة من قبل المشاركين، كما بينت النتائج أن تقديم البيانات المرئية في الوقت الحقيقي والفعلي لأصحاب المصلحة وصناع القرار قد أتاح لها أفضل لاحتياجات الطلاب، كما أظهرت النتائج التصورات الإيجابية نحو استخدام وإعادة استخدام روبوتات الدردشة من قبل الطلاب؛ وفي ضوء تلك النتائج فقد أوصت الدراسة بضرورة التوسع في دراسة تطوير روبوتات الدردشة وتأثيرها على مؤسسات التعليم.

• ثالثاً: التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة وأهم النتائج التي توصلت إليها، يمكن للباحث تبين النقاط الاتفاق والاختلاف الأساسية التالية:

- ◀ أكدت كل الدراسات السابقة أهمية برامج المحادثة الفورية (Chatbot) القائمة على الذكاء الاصطناعي في في التعامل مع العديد من المشكلات والصعوبات التي تواجه عملية التعليم والتعلم في كل المستويات الدراسية.
- ◀ من حيث المنهج: اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة كل من دراسة منصور (2023)، ودارسة ديفز (Davis, 2022) في استخدام المنهج الوصفي؛

واختلفت الدراسة الحالية مع دراسة كل من الدخني والمصطفى (2023)، ودراسة النجار والحبیب (2021)، ودراسة لوسیان (Lucien) والتي استخدمت المنهج التجريبي؛ كما اختلف مع دراسات شعراوي (Sharawy, 2023)، ودراسة سواريز (Suarez, 2022) في استخدام المنهج النوعي. من حيث المجتمع البحثي: تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التركيز على المجتمع التعليمي، وقد اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التركيز على مجتمع تعلم اللغة العربية كلغة ثانية والذي لم يحظى باهتمام الباحثين، وهو ما تحاول الدراسة الحالية العمل على تحقيقه.

ركزت الدراسات السابقة على استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم اللغات المختلفة، لكنها أهملت دور الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية سواء أكانت لغة أولى أم لغة ثانية، وهو ما تحاول الدراسة الحالية العمل على التغلب عليه.

ندرة الدراسات المحلية والعربية التي عملت على توظيف برامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية كلغة ثانية.

• منهج البحث:

يعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام المنهج الوصفي التحليلي؛ وذلك باعتباره أنسب المناهج لموضوع الدراسة، بما يتيح من أدوات تساعد في وصف متغيرات الدراسة بشكل دقيق، وسوف يستخدمه الباحث في الوقوف على واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية، والتعرف على معايير ومتطلبات برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية كلغة ثانية.

• مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث في جميع الخبيراء والمتخصصين في مجال اللغة العربية، والذكاء الاصطناعي، واللغويات الحاسوبية، ومناهج وطرق تدريس اللغة العربية كلغة ثانية، بمراكز تعليم اللغة العربية الرسمية والخاصة بالمملكة العربية السعودية.

• عينة البحث:

يعتمد البحث في تحقيق أهدافه على اختيار عينة قصديّة قوامها (23) مفردة بحثية، من الخبيراء والمتخصصين في مجال اللغة العربية، والذكاء الاصطناعي، واللغويات الحاسوبية، ومناهج وطرق تدريس اللغة العربية كلغة ثانية، بمراكز تعليم اللغة العربية بالمملكة العربية السعودية، ممن يتوافر فهم المعايير التالية: التخصص في اللغة العربية واللغويات

الحاسوبية، الخبرة في تعليم اللغة العربية باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وبرامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

• **خصائص عينة البحث:**

• **خصائص العينة تبعاً لمنفي الجنس:**

جدول (١): توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغير الجنس

المتغير	الترميز	التكرار	النسبة	الجنس	
				أنثى	ذكر
	0	7	30.43%		
	1	16	69.57%		
	المجموع	23	100%		

باستقراء بيانات جدول (١)، المتعلق بعرض نتائج توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس، يتضح التفاوت في توزيع العينة تبعاً لمتغير الجنس، حيث جاء الذكور في المركز الأول بتكرار بلغ (16) ونسبة مئوية مقدارها (69.57%)، بينما جاء الإناث في المركز الثاني بتكرار مقدارها (7) وبنسبة مئوية بلغت (30.43%)، وهو ما يؤكد على أن الذكور أكثر اهتماماً بمجال برامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من الإناث.

• **خصائص العينة تبعاً لمنفي التخصص:**

جدول (٢): توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغير التخصص

المتغير	الترميز	التكرار	النسبة	التخصص	
				الذكاء الاصطناعي	اللغويات الحاسوبية
	4	6	26.09%		
	3	4	17.39%		
	2	9	39.13%		
	1	4	17.39%		
	المجموع	23	100%		

من بيانات جدول (٢)، المتعلق بعرض نتائج توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير التخصص، يتبين أن: تقارب اهتمام الخبراء في التخصصات الرئيسة للبحث، فقد بلغ عدد المتخصصين في اللغة العربية وآدابها (9) مفردة بحثية وبنسبة مئوية بلغت (39.13%)، وجاء عدد المتخصصين في الذكاء الاصطناعي (6) بنسبة مئوية بلغت (26.09%)، بينما بلغ عدد المتخصصين في اللغويات الحاسوبية (4) بنسبة بلغت (17.39%)، في حين بلغ عدد المتخصصين في مجالات "أخرى" قريبة من المجال الرئيس للبحث (4) وبنسبة مئوية بلغت (17.39%) من عينة البحث.

• خصائص العينة تبعاً لمغير الرتبة العلمية:

جدول (٣): توزيع عينة الدارسة تبعاً لمغير الرتبة العلمية

المتغير	الترميز	التكرار	النسبة	الرتبة العلمية
أستاذ مساعد	1	5	21.74%	
أستاذ دكتور	2	13	56.52%	
أستاذ مشارك	3	5	21.74%	
المجموع		23	100%	

من بيانات جدول (٣)، المتعلق بعرض نتائج توزيع عينة البحث وفقاً لمغير الرتبة العلمية، يتبين أن: جميع أفراد عينة البحث ممن يحمل رتبة علمية وأكاديمية مرموقة، حيث بلغ عدد من يحمل الرتبة العلمية "أستاذ دكتور" (13) وبنسبة بلغت (56.52%)، بينما بلغ عدد من يحمل الرتبة العلمية "أستاذ مساعد" و"أستاذ مشارك" (5) مفردة بحثية وبنسبة بلغت (21.74%)، وهو ما يؤكد على أن المشاركين في البحث ممن يحملون درجات ورتب علمية مرموقة.

• خصائص العينة تبعاً لمغير سنوات الخبرة:

جدول (٤): توزيع عينة الدارسة تبعاً لمغير سنوات الخبرة

المتغير	الترميز	التكرار	النسبة	سنوات الخبرة
من 1 إلى 5 سنوات	1	3	13.04%	
من 6 إلى 10 سنوات	2	3	13.04%	
من 11 إلى 15 سنة	3	3	13.04%	
أكثر من 16 سنة	4	14	60.87%	
المجموع		23	100%	

من بيانات جدول (٤)، المتعلق بعرض نتائج توزيع عينة البحث وفقاً لمغير عدد سنوات الخبرة، يتبين أن: جميع أفراد العينة من ذوات الخبرات الكبيرة، حيث جاء عدد من تتخطى سنوات خبرتهم "أكثر من 16 سنة" (14) مفردة بحثية بنسبة مئوية مقدارها (60.87%)، وهم يمثلون الغالبية العظمى من أفراد العينة، بينما جاء من عدد كانت سنوات خبرتهم "من 1 إلى 5 سنوات" و"من 6 إلى 10 سنوات" و"من 11 إلى 15 سنة" (3) لكل منهم وبنسبة مئوية مقدارها (13.04%) لكل فئة منهم. وهو ما يعني ارتفاع خبرات المشاركين في هذا البحث بشكل ملحوظ.

• أدوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث والإجابة على أسئلته، قام الباحث بإعداد استبانة "تصور مقترح لبرنامج محادثة فورية قائم على استخدام الذكاء

الاصطناعي"، موجهة للخبراء والمتخصصين في اللغة العربية وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وذلك وفقا للإجراءات التالية:

• إعداد الاستبانة:

من خلال اطلاع الباحثان على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، قام بوضع الصورة الأولية من أداة الدراسة (الاستبانة)، والتي تكونت من ثلاثة أقسام رئيسية هي:

◀ القسم الأول: يمثل المقدمة: ويعرض أهداف الدراسة، ونوع البيانات المطلوب جمعها، مع تقديم الضمانات الكافية بالحفاظ على سرية تلك البيانات، والتعهد بعدم استخدامها إلا لأغراض البحث العلمي.

◀ القسم الثاني: يمثل البيانات الديموغرافية: ويعرض البيانات الأساسية المطلوبة من عينة الدراسة، والمتمثلة في متغيرات (الجنس - التخصص - الرتبة العلمية - سنوات الخبرة).

◀ القسم الثالث: يمثل محاور الاستبانة: والذي يتكون من (4) محاور رئيسية، تضم عدد من المحاور الفرعية، يعرضها الجدول رقم (5) التالي:

المجموع	عدد العبارات	المحور الفرعي	المحور الرئيسي
8	8		(1) واقم برامج الحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
43	4	1- المعايير العامة	(2) معايير تطوير برنامج الحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
	3	2- الأهداف	
	8	3- المحتوى	
	7	4- التفاعل	
	5	5- الدعم	
	6	6- الاستخدام	
	4	7- التقييم	
	6	8- الأمان/الخصوصية	
17	4	أ- المتطلبات البشرية	(3) متطلبات تطوير برنامج الحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
	5	ب- البيانات/المحتوى	
	5	ت- الأدوات/التقنيات	
	3	ث- الوقت/الموارد	
10	10		(4) معوقات تطوير برامج الحادثة الفورية الذكي لتعلم اللغة العربية لغة ثانية
78			الاستبانة

• اعتماد ميزان تقديري لعبارته الاستبانيان وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي:

اعتمد الباحثان على مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة - موافق - محايد - غير موافق - غير موافق بشدة) لتقييم استجابات أفراد عينة البحث، كما تم التعبير عن هذا المقياس كمياً، عن طريق إعطاء درجة لكل استجابة كالتالي: موافق بشدة (5)، موافق (4)، محايد (3)، غير موافق (2)، غير موافق بشدة (1) درجة واحدة.

من ثم تم تحديد طول الفئة لاستجابات على المقياس، عن طريق حساب المدى بطرح الحد الأعلى من الحد الأدنى ($5 - 1 = 4$) ثم قسمة الناتج على أكبر قيمة في المقياس ($5 \div 4 = 0.80$)، ثم تم إضافة القيمة الناتجة إلى أقل قيمة في المقياس (1) كي يتم تحديد الحد الأعلى للفئة، ويعرض الجدول (٦) للميزان التقديري لفئات المقياس كالتالي:

جدول (٦) : ميزان تقديري وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي

الاتجاه العام	المتوسط المرجح	الاستجابة
موافقةً بدرجةٍ قليلةٍ جداً	1.80 إلى 1 من	غير موافق بشدة
موافقةً بدرجةٍ قليلة	2.60 إلى 1.81 من	غير موافق
موافقةً بدرجةٍ متوسطة	3.40 إلى 2.61 من	محايد
موافقةً بدرجةٍ كبيرة	4.20 إلى 3.41 من	موافق
موافقةً بدرجةٍ كبيرة جداً	4.20 أكبر من	موافق بشدة

وعليه سوف يعتمد البحث الحالي على " المتوسط المرجح " في المعالجة الإحصائية لاستجابات أفراد عينة البحث خبراء ومتخصصي (الذكاء الاصطناعي، اللغويات الحاسوبية، اللغة العربية وآدابها)، على عبارات الاستبانة من خلال مقياس ليكرت الخماسي بغرض التعرف على الاتجاه العام لآراء المفحوصين.

• صدق الاستبانة:

يقصد بصدق الاستبانة أن يتم التأكد من أنها صالحة لقياس ما وضعت لقياسه، حيث قام الباحثان بالتأكد من صدق " الاستبانة " من خلال الإجراءات الآتية:

• الصدق الظاهري للاستبانة [صدق المحكمين]:

حيث قام الباحث بعرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في الذكاء الاصطناعي، اللغويات الحاسوبية، واللغة العربية وآدابها، وذلك من أجل استطلاع رأيهم في مدى ارتباط عبارات الاستبانة مع الأهداف والدقة اللغوية، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات المقترحة في ضوء الاستجابات التي حصل عليها، كي تصل الاستبانة إلى صورتها النهائية وتصبح صالحة للتطبيق.

• حساب صدق الاتساق الداخلي للاستبانة:

قام الباحثان بالتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة بحساب معامل الارتباط " بيرسون " بين درجات كل عبارة من عبارات المحور والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، وذلك باستخدام لغة تحليل البيانات (R)، وبرنامج معالجة الحزم الإحصائية للعلوم الإنسانية (SPSS)، وقد جاءت النتائج كالتالي:

جدول (٧) : معامل ارتباط "بيرسون" لعبارات الاستبانة

العبارة	معامل الارتباط (r)						
q1	♦♦0.71	q21	♦0.58	q41	♦♦0.82	q61	♦♦0.81
q2	♦0.77	q22	♦0.76	q42	♦♦0.95	q62	♦♦0.95
q3	♦♦0.88	q23	♦0.71	q43	♦♦0.95	q63	♦♦0.87
q4	♦0.43	q24	♦0.59	q44	♦♦0.98	q64	♦♦0.85
q5	♦0.74	q25	♦0.79	q45	♦♦0.93	q65	♦♦0.88
q6	♦♦0.80	q26	♦♦0.84	q46	♦0.54	q66	♦♦0.89
q7	♦♦0.81	q27	♦0.71	q47	♦0.67	q67	♦♦0.89
q8	♦0.74	q28	♦0.73	q48	♦0.71	q68	♦♦0.86
q9	♦0.50	q29	♦0.74	q49	♦♦0.84	q69	♦0.43
q10	♦0.57	q30	♦0.73	q50	♦0.56	q70	♦0.73
q11	♦0.73	q31	♦♦0.82	q51	♦0.43	q71	♦♦0.81
q12	♦♦0.84	q32	♦♦0.83	q52	♦♦0.82	q72	♦♦0.83
q13	♦0.64	q33	♦0.64	q53	♦♦0.90	q73	♦♦0.88
q14	♦♦0.91	q34	♦♦0.82	q54	♦♦0.84	q74	♦0.70
q15	♦♦0.83	q35	♦0.64	q55	♦♦0.81	q75	♦0.78
q16	♦0.76	q36	♦0.71	q56	♦♦0.88	q76	♦0.78
q17	♦0.38	q37	♦0.73	q57	♦♦0.87	q77	♦♦0.81
q18	♦♦0.83	q38	♦0.77	q58	♦0.76	q78	♦♦0.81
q19	♦0.70	q39	♦0.77	q59	♦0.77		
q20	♦♦0.84	q40	♦♦0.90	q60	♦♦0.82		

♦: دال إحصائياً عند مستوى معنوية (0.05) ♦♦: دال إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01)

باستقراء بيانات جدول (٧) المتعلق بحساب معامل الارتباط بين عبارات محاور الاستبانة والدرجة الكلية لكل محور يتبين أن: جميع معاملات ارتباط (r) بيرسون بين عبارات كل محور والدرجة الكلية له جاءت موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01) وأقل، حيث تراوحت معاملات الارتباط ما بين (0.38) و (0.98). وعليه فإن جميع عبارات محاور الاستبانة متسقة داخلياً مع الدرجة الكلية لكل محور الذي تنتمي له، مما يثبت صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة، ويؤكد صلاحيتها ومناسبتها للقياس.

• ثبات الاستبانة:

للتأكد من ثبات أداة الدراسة (الاستبانة) قام الباحثان بتطبيق اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) وذلك من أجل التأكد من الثبات العام للاستبانة وما تتضمنه من محاور، ويعرض الجدول (٨) معامل ثبات ألفا كرونباخ للاستبانة وما تتضمنه من محاور:

جدول (٨): معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة ومحاورها

معامل الثبات (α)	عدد العبارات	المحور الفرعي	المحور الرئيسي
0.88	8		(1) واقع برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
0.572	4	1- المعايير العامة	(2) معايير تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
0.703	3	2- الأهداف	
0.812	8	3- المحتوى	
0.856	7	4- التفاعل	
0.804	5	5- الدعم	
0.868	6	6- الاستخدام	
0.966	4	7- التقييم	
0.697	6	8- الأمان/الخصوصية	
0.842	4	أ- للمتطلبات البشرية	(3) متطلبات تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
0.874	5	ب- البيانات/المحتوى	
0.914	5	ت- الأدوات/التقنيات	
0.851	3	ث- الوقت/الموارد	
0.915	10		(4) معوقات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعلم اللغة العربية لغة ثانية
0.966	78		الثبات العام للاستبانة

وباستقراء بيانات جدول (٨) المتعلقة بنتائج معامل الثبات ألفا كرونباخ للاستبانة ومحاورها يتضح أن: بلغ الثبات العام للاستبانة ككل (0.97) تقريبا، والتي تتضمن (4) محاور رئيسية و (12) محور فرعي، بإجمالي عدد عبارات يساوي (78) عبارة. حيث تراوح ثبات محاور الاستبانة ما بين (0.70) كحد أدنى و(0.97) تقريبا كحد أعلى، وهو ما يعني أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات تمكن من الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للبحث بحسب مقياس "نانلي" والذي يعتمد قيمة (0.70) كحد أدنى للثبات.

• أساليب التحليل الإحصائي:

يعتمد البحث الحالي في التوصل إلى نتائجه على تحليل البيانات التي يتم جمعها باستخدام: برنامج معالجة الحزم الإحصائية (SPSS V27)، ولغة تحليل البيانات "R"، وذلك لتطبيق الأساليب والاختبارات الإحصائية التالية:

- ◀ حساب التكرارات.
- ◀ حساب النسب المئوية.
- ◀ المتوسط الحسابي.
- ◀ الانحراف المعياري.
- ◀ معامل الارتباط "بيرسون".

- ◀ اختبار ألفا كرونباخ (α)
- ◀ اختبار "ت" للعينات المستقلة (t)
- ◀ اختبار "أنوفا" (ANOVA)

• نتائج البحث ومناقشتها:

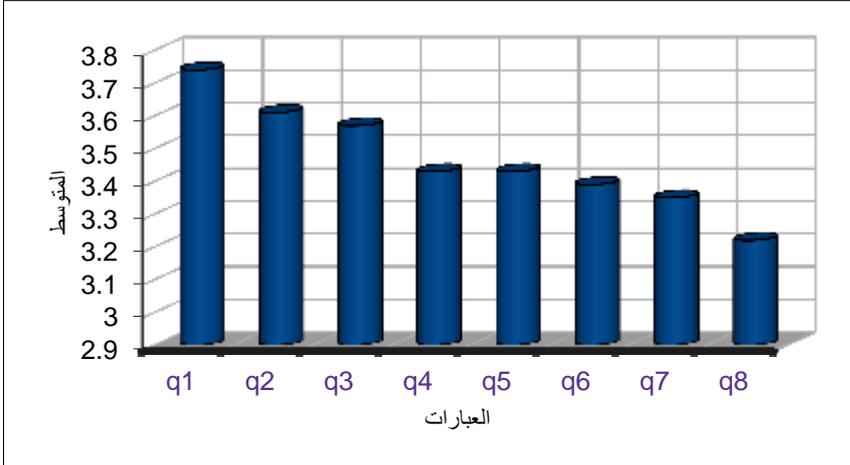
• إجابة السؤال الأول: والذي نص على " ما واقع برامج المحادثة الفورية في نعلج اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث؟".

قام الباحثان بإجراء التحليل الإحصائي للمحور الأول من استبانة " تصور مقترح لبناء برنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية"، وهو المحور المتعلق بتحديد درجة استخدام برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المبينة بالجدول (٩) التالي:

جدول (٩): واقع استخدام برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

الاتجاه العام	الانحراف المعياري	التوسط	مؤشر موافق بشدة					موافقة بشدة	موافقة	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	البيانات
			0	2	5	13	3						
موافقة بدرجات كبيرة	1	0.81	3.74	0	2	5	13	3	ت	تزايد أعداد المراكز التي تستخدم برامج المحادثة الفورية في تعليم مهارات التحدث باللغة العربية بوصفها لغة ثانية			
				0	8.70	21.74	56.52	13.04	%				
موافقة بدرجات كبيرة	3	0.99	3.57	0	5	3	12	3	ت	تزايد أعداد من يمتدنون على برامج المحادثة الفورية في تعليم مهارات التحدث باللغة العربية لغة ثانية.			
				0	21.74	13.04	52.17	13.04	%				
موافقة بدرجات كبيرة	2	0.89	3.61	0	3	6	11	3	ت	تزايد عدد ساعات استخدام برامج المحادثة الفورية في تعليم مهارات التحدث باللغة العربية لغة ثانية.			
				0	13.04	26.09	47.83	13.04	%				
موافقة بدرجات متوسطة	6	0.83	3.35	0	3	11	7	2	ت	تقييم مستخدمي برامج المحادثة الفورية من متعلمي اللغة العربية لغة ثانية			
				0	13.04	47.83	30.43	8.70	%				
موافقة بدرجات متوسطة	7	0.85	3.22	0	5	9	8	1	ت	توفر مراكز تعليم اللغة العربية لغة ثانية تدريباً متخصصاً على استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية للدارسين.			
				0	21.74	39.13	34.78	4.35	%				
موافقة بدرجات متوسطة	5	0.78	3.39	0	4	6	13	0	ت	تقييم مراكز تعليم اللغة العربية لغة ثانية لثانية الدارسين عبر برامج المحادثة الفورية الذكية			
				0	17.39	26.09	56.52	0	%				
موافقة بدرجات كبيرة	4	0.95	3.43	1	3	5	13	1	ت	تعتمد مؤسسات تعليم مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية في تقديم الدعم للدارسين على برامج المحادثة الفورية الذكية.			
				4.35	13.04	21.74	56.52	4.35	%				
موافقة بدرجات كبيرة	4	0.90	3.43	0	4	7	10	2	ت	تعتمد مؤسسات تعليم مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية على تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية.			
				0	17.39	30.43	43.48	8.70	%				
موافقة بدرجات كبيرة				التوسط المرجح للمحور = 3.47									

باستقراء بيانات جدول (٩) والمتعلق بمحور تحديد واقع استخدام برامج المحادثة الفورية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث، من استبانة "تصور مقترح لبناء برنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية"، وقد جاءت النتائج يتبين أن: اتجاه عينة البحث هو الموافقة بدرجة كبيرة على واقع استخدام برامج المحادثة الفورية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية، وذلك بمتوسط مرجح مقداره (3.47)، وهو يقع في نطاق الفئة (من 3.41 إلى 4.20) من مقياس ليكرت الخماسي والتي تشير إلى اتجاه الموافقة بدرجة كبيرة.



شكل (٢): متوسطات استجابات عينة البحث حول واقع استخدام برامج المحادثة الفورية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية

حيث جاءت العبارة "تتزايد أعداد المراكز التي تستخدم برامج المحادثة الفورية في تعليم مهارات التحدث باللغة العربية بوصفها لغة ثانية في الترتيب الأول بين عبارات المحور بمتوسط حسابي مقداره (3.74) وانحراف معياري (0.81)، وجاءت العبارة "تزايد عدد ساعات استخدام برامج المحادثة الفورية في تعليم مهارات التحدث باللغة العربية لغة ثانية. في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي مقداره (3.61) وانحراف معياري (0.89)، ثم جاءت العبارة "تزايد أعداد من يعتمدون على برامج المحادثة الفورية في تعليم مهارات التحدث باللغة العربية لغة ثانية. في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي بلغ (3.57) وانحراف معياري مقداره (0.99)، وجاءت العبارة "تعمل مؤسسات تعليم مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية على تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية. في الترتيب الرابع بمتوسط حسابي مقداره (3.43) وانحراف معياري (0.90)، وجاءت العبارة "تعتمد مؤسسات تعليم مهارات المحادثة باللغة العربية لغة ثانية في تقديم الدعم للدراسين على برامج المحادثة الفورية الذكية. في الترتيب الرابع مكرر بمتوسط حسابي

بلغ (3.43) وانحراف معياري (0.95)، وجاءت العبارة "تقييم مراكز تعليم اللغة العربية لغة ثانية الدراسين عبر برامج المحادثة الفورية الذكية في الترتيب الخامس بمتوسط حسابي (3.39) وانحراف معياري (0.78)، بينما جاءت العبارة "تقييم مستخدمي برامج المحادثة الفورية من متعلمي اللغة العربية لغة ثانية في الترتيب السادس بمتوسط حسابي (3.35) وانحراف معياري (0.83)، في جاءت العبارة "توفر مراكز تعليم اللغة العربية لغة ثانية تدريبا متخصصا على استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية للدارسين. في الترتيب السابع والأخير بين عبارات المحور بمتوسط حسابي مقداره (3.22) وانحراف معياري (0.85).

• مناقشة نتائج السؤال الأول:

من نتائج جدول رقم (9) والشكل (2) يتضح الموافقة الكبيرة لعينة البحث على عبارات المحور المتعلق بواقع استخدام برامج المحادثة الفورية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية، وذلك بمتوسط عام مرجح مقداره (3.74)، وهو ما يعني أن مراكز تعليم اللغة العربية لغة ثانية تعتمد بشكل أساسي وكبير على برامج المحادثة الفورية، حيث يظهر هذا من خلال زيادة عدد المراكز التي تعتمد على تلك المراكز، بالإضافة لزيادة عدد مستخدميها والوقت الذي يقضونه في تعلم اللغة العربية لغة ثانية باستخدام تلك البرامج، وهذه النتائج تتفق وما توصلت إليه دراسة سواريز (Suarez, 2022) ودراسة لوسيان (Lucien, 2021). كما بينت النتائج أيضا أنه بالرغم من اعتماد مراكز تعليم اللغة العربية على تلك البرامج إلا أنه مازال يوجد العديد من نقاط القصور المتعلقة بتقييم الدارسين عبر تلك التقنيات، وتدريبهم على استخدامها، وهذه النتائج تتفق بشكل جزئي مع ما توصلت إليه نتائج دراسة ديفز (Davis) والتي بينت وجود العديد من نقاط الضعف بحاجة لمزيد من الدراسة حول استخدام تلك التقنيات في عملية التعلم بشكل عام وتعلم اللغة بشكل خاص.

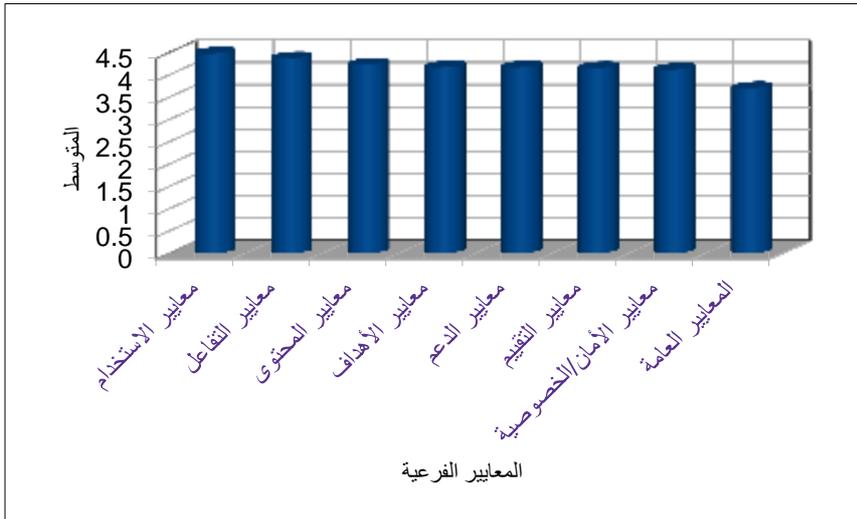
• إجابة السؤال الثاني: والذي نص على " ما معايير تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث؟".

قام الباحث بتحليل المحور الثاني من استبانة "تصور مقترح لبناء برنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية"، وهو المحور المتعلق بتحديد معايير تطوير برامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المبنية بالجدول التالي:

جدول (١٠): المتوسط العام والانحراف المعياري لقائمة معايير تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية

الاتجاه العام	نقطة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد المعايير	المعايير الفرعية
الموافقة بدرجة كبيرة	7	0.56	3.7	4	العامّة
الموافقة بدرجة كبيرة	4	0.66	4.17	3	الأهداف
الموافقة بدرجة كبيرة جدا	3	0.53	4.23	8	المحتوى
الموافقة بدرجة كبيرة جدا	2	0.5	4.37	7	التفاعل
الموافقة بدرجة كبيرة	4	0.58	4.17	5	الدعم
الموافقة بدرجة كبيرة جدا	1	0.47	4.48	6	الاستخدام
الموافقة بدرجة كبيرة	5	0.82	4.15	4	التقييم
الموافقة بدرجة كبيرة	6	0.59	4.12	6	الأمان/الخصوصية
الموافقة بدرجة كبيرة جدا		0.47	4.21	43	قائمة المعايير

باستقراء بيانات جدول (١٠) المتعلق بعرض نتائج المتوسط والانحراف المعياري لقائمة معايير تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، وما تتضمنه من معايير فرعية، جاءت النتائج تبين أن: اتجاه عينة الدراسة للموافقة بدرجة كبيرة جدا على قائمة المعايير ككل وذلك بمتوسط مرجح مقداره (4.21)، وهو يقع في نطاق الفئة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي والتي تشير إلى اتجاه الموافقة بدرجة كبيرة جدا.



شكل (٣) متوسطات استجابات عينة البحث حول معايير تطوير برامج المحادثة الفورية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية

حيث جاءت معايير الاستخدام في الترتيب الأول بين معايير القائمة من حيث اتجاه الموافقة والذي بلغ مقدار (4.48)، يليه معايير التفاعل بمتوسط مرجح مقداره (4.37)، يليه معايير المحتوى بمتوسط مقداره (4.23)، يليه معايير الأهداف ومعايير الدعم بمتوسط مرجح مقداره (4.17) لكل منها، ثم جاءت معايير التقييم في الترتيب الخامس بمتوسط مقداره (4.15)، يليها معايير الأمان/الخصوصية بمتوسط مقداره (4.12)، بينما جاءت المعايير العامة في الترتيب السابع والأخير في قائمة المعايير بمتوسط مقداره (3.7).

وتفصيل ذلك كالتالي:

• معايير الاستخدام:

جدول (١١): معايير الاستخدام اللازمة لتطوير برامج المحدثات الفورية في تعلم اللغة العربية لفتى ثانية

الاتجاه العام	الدرجة	الانحراف المعياري	المتوسط	غير موافق بشدة		محايد	موافق	موافق بشدة	ت	المعايير
				غير موافق بشدة	غير موافق					
موافقة كبيرة	2	0.51	4.57	0	0	0	10	13	ت	أن تكون واجهة استخدام برنامج المحدثات الفورية الذكي سهلة الاستخدام.
				0	0	0	43.48	56.52	%	
موافقة كبيرة	3	0.51	4.48	0	0	0	12	11	ت	أن تكون التعليمات ببرنامج المحدثات الفورية الذكي واضحة سهلة الفهم
				0	0	0	52.17	47.83	%	
موافقة كبيرة	5	0.65	4.35	0	0	2	11	10	ت	قدرة برنامج المحدثات الفورية الذكي على تخصيص المحتوى لتلبية الاحتياجات الفردية للدارسين
				0	0	8.70	47.83	43.48	%	
موافقة متوسطة	4	0.59	4.43	0	0	1	11	11	ت	أن يكون برنامج المحدثات الفورية الذكي متاحاً طوال الوقت للاستخدام
				0	0	4.35	47.83	47.83	%	
موافقة متوسطة	1	0.58	4.61	0	0	1	7	15	ت	يجب استخدام برنامج المحدثات الفورية الذكي بطريقة آمنة
				0	0	4.35	30.43	65.22	%	
موافقة متوسطة	4	0.79	4.43	0	1	1	8	13	ت	توافق برنامج المحدثات الفورية الذكي مع كافة وسائل الاستخدام (الهاتف - الحاسوب)
				0	4.35	4.35	34.78	56.52	%	
موافقة كبيرة جداً			المتوسط المرجح العام للمحور = 4.48							

باستقراء بيانات جدول (١١) المتعلق بعرض نتائج معايير الاستخدام اللازم توافرها ببرامج المحدثات الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجح لمعايير الاستخدام اللازم توافرها ببرامج المحدثات

الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.48) وهو يقع في نطاق الفئة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة جدا على معايير الاستخدام اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث. حيث جاء المعيار "يجب استخدام برنامج المحادثة الفورية الذكي بطريقة آمنة" في الترتيب الأول بين معايير الاستخدام بمتوسط حسابي مقداره (4.61) وانحراف معياري (0.58)، يليه معيار "أن تكون واجهة استخدام برنامج المحادثة الفورية الذكي سهلة الاستخدام. في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.57) وانحراف معياري (0.51)، ثم جاء المعيار "أن تكون التعليمات ببرامج المحادثة الفورية الذكي واضحة سهلة الفهم في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (4.48) وانحراف معياري (0.51)، بينما جاء المعيار "أن يكون برنامج المحادثة الفورية الذكي متاحا طوال الوقت للاستخدام والمعيار "توافق برنامج المحادثة الفورية الذكي مع كافة وسائل الاستخدام (الهاتف - الحاسوب) في الترتيب الرابع والرابع مكرر بمتوسط حسابي مقداره (4.43)، في حين جاء المعيار "قدرة برنامج المحادثة الفورية الذكي على تخصيص المحتوى لتلبية الاحتياجات الفردية للدارسين في الترتيب الخامس والأخير بين معايير الاستخدام بمتوسط حسابي قدره (4.35) وانحراف معياري (0.65).

• معايير التفاعل:

باستقراء بيانات جدول (١٢) المتعلق بعرض نتائج معايير التفاعل اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجع لمعايير التفاعل اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.37) وهو يقع في نطاق الفئة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة جدا على معايير التفاعل اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث. حيث جاء المعيار "يجب أن يكون التفاعل في برنامج المحادثة الفورية الذكي واضحا ومفهوما للدارسين. في الترتيب الأول بين معايير التفاعل بمتوسط حسابي مقداره (4.57) وانحراف معياري (0.59)، يليه المعيار "أن يكون التفاعل في برنامج المحادثة الفورية الذكي مانعا ومشوقا للدارسين. في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.52) وانحراف معياري (0.59)، وجاء المعيار "أن يتسم برنامج المحادثة الفورية الذكي بدرجة مرتفعة من التفاعلية في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (4.43) وانحراف معياري (0.59)، ثم جاء المعيار "يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي للدارس فرصا للممارسة التطبيقية

جدول (١٢): معايير التفاعل اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

الاجتهاد العام	الانحراف المعياري	المتوسط	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	البيانات
موافقة كبيرة جدا	3	0.59	4.43	0	0	1	11	ت
				0	0	4.35	47.83	47.83
أن يتسم برنامج المحادثة الفورية الذكي بدرجات مرتفعة من التفاعلية								
موافقة كبيرة جدا	5	0.75	4.26	0	1	1	12	ت
				0	4.35	4.35	52.17	39.13
أن يعتمد برنامج المحادثة الفورية الذكي على الصوت بشكل رئيس في التفاعل								
موافقة كبيرة جدا	6	0.80	4.22	0	1	2	11	ت
				0	4.35	8.70	47.83	39.13
يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي أساليب متنوّعة في التفاعل مع المحتوى								
موافقة كبيرة جدا	4	0.63	4.30	0	0	2	12	ت
				0	0	8.70	52.17	39.13
يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي للدارس فرصا للممارسة التطبيقية								
موافقة كبيرة جدا	1	0.59	4.57	0	0	1	8	ت
				0	0	4.35	34.78	60.87
يجب أن يكون التفاعل في برنامج المحادثة الفورية الذكي واضحا ومفهوما للدارسين.								
موافقة كبيرة جدا	2	0.59	4.52	0	0	1	9	ت
				0	0	4.35	39.13	56.52
أن يكون التفاعل في برنامج المحادثة الفورية الذكي ممتعا ومشوقا للدارسين.								
موافقة كبيرة جدا	4	0.76	4.30	0	1	1	11	ت
				0	4.35	4.35	47.83	43.48
يعتمد التفاعل في برنامج المحادثة الفورية الذكي على الجمل النصية/الصوتية القصيرة.								
موافقة كبيرة جدا	المتوسط المرجح للمحور = 4.37							

والمعيار "يعتمد التفاعل في برنامج المحادثة الفورية الذكي على الجمل النصية/الصوتية القصيرة. في الترتيب الرابع والرابع مكرر بمتوسط حسابي (4.30)، بينما جاء المعيار "أن يعتمد برنامج المحادثة الفورية الذكي

على الصوت بشكل رئيس في التفاعل " في الترتيب الخامس بمتوسط حسابي (4.26) وانحراف معياري (0.75)، في حين جاء المعيار "يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي أساليب متنوعة في التفاعل مع المحتوى في الترتيب السادس والأخير بين معايير التفاعل بمتوسط حسابي (4.22) وانحراف معياري (0.80).

• معايير المحتوى:

جدول (١٣) : معايير المحتوى اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

الاتجاه العام	الانحراف المعياري	التوسط	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	العبارات
موافقة كبيرة جدا	1	0.58	4.61	0	0	1	7	15
				0	0	4.35	30.43	65.22
موافقة متوسطة	7	1.18	3.13	2	6	4	9	2
				8.70	26.9	17.39	39.13	8.70
موافقة كبيرة جدا	4	0.71	4.35	0	0	1	12	10
				0	0	4.35	52.17	43.48
موافقة كبيرة جدا	6	0.80	4.22	0	1	2	11	9
				0	4.35	8.70	47.83	39.13
موافقة كبيرة جدا	2	0.73	4.52	0	1	0	8	14
				0	4.35	0	34.78	60.87
موافقة كبيرة جدا	5	0.82	4.30	0	1	2	9	11
				0	4.35	8.70	39.13	47.83
موافقة كبيرة جدا	4	0.71	4.35	0	0	3	9	11
				0	0	13.04	39.13	47.83
موافقة كبيرة جدا	3	0.84	4.39	0	1	2	7	13
				0	4.35	8.70	30.43	56.52
موافقة كبيرة جدا			التوسط المرجح للمحور = 4.23					

باستقراء بيانات جدول (١٣) المتعلق بعرض نتائج معايير المحتوى اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين

أن: جاء المتوسط العام المرجع لمعايير المحتوى اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.23) وهو يقع في نطاق الفئة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة جدا على معايير المحتوى اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المعيار "أن يكون محتوى المحادثة ببرنامج المحادثة الفورية الذكي مناسباً لمستوى المدارس في الترتيب الأول بين معايير المحتوى بمتوسط حسابي (4.61) وانحراف معياري (0.58)، يليه المعيار "أن يكون محتوى برنامج المحادثة الفورية الذكي ملائماً في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.52) وانحراف معياري (0.73)، وجاء المعيار "يعتمد برنامج المحادثة الفورية الذكي على محتوى جذاب في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (4.39) وانحراف معياري (0.84)، ثم جاء المعيار "إن يعتمد محتوى برنامج المحادثة الفورية الذكي على مصادر موثوقة" والمعيار "يعتمد برنامج المحادثة الفورية الذكي على محتوى دائم التجدد في الترتيب الرابع والرابع مكرر بمتوسط حسابي (4.35)، كما جاء المعيار "يستخدم برنامج المحادثة الفورية الذكي استراتيجيات متنوعة لعرض المحتوى في الترتيب الخامس بمتوسط حسابي (4.30) وانحراف معياري (0.82)، بينما جاء المعيار "أن يتعد برنامج المحادثة الفورية الذكي عن المحتوى غير المرغوب في الترتيب السادس بمتوسط حسابي (4.22) وانحراف معياري (0.80)، في حين جاء المعيار "أن يدعم محتوى المحادثة برنامج المحادثة الفورية الذكي اللهجات العربية السابع والأخير بين معايير المحتوى بمتوسط حسابي (3.13) وانحراف معياري (1.18).

• معايير الأهداف:

جدول (١٤): معايير الأهداف اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

الاتجاه العام	ن	الانحراف المعياري	المتوسط	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المعايير	
موافقة كبيرة	3	0.79	4.09	0	1	3	12	7	ت	تكون الأهداف العامة لبرنامج المحادثة الفورية الذكي واضحة
				0	4.35	13.04	52.17	30.43	%	
موافقة كبيرة جدا	1	0.81	4.26	0	0	5	7	11	ت	أن تكون أهداف برنامج المحادثة الفورية الذكي قابلة للقياس
				0	0	21.74	30.43	47.83	%	
موافقة كبيرة	2	0.89	4.17	0	1	4	8	10	ت	أن تركز أهداف برنامج المحادثة الفورية الذكي على مهارات التحدث باللغة العربية
				0	4.35	17.39	34.78	43.48	%	
موافقة كبيرة				المتوسط المرجح العام للمحور = 4.17						

من بيانات جدول (١٤) المتعلق بعرض نتائج معايير الأهداف اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجح لمعايير الأهداف اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.17) وهو يقع في نطاق الفئة (من 3.41 إلى 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة على معايير الأهداف اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المعيار "أن تكون أهداف برنامج المحادثة الفورية الذكي قابلة للقياس في الترتيب الأول بين معايير الأهداف بمتوسط حسابي (4.26) وانحراف معياري (0.81)، بينما جاء المعيار "أن تركز أهداف برنامج المحادثة الفورية الذكي على مهارات التحدث باللغة العربية في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.17) وانحراف معياري (0.89)، في حين جاء المعيار "تكون الأهداف العامة لبرنامج المحادثة الفورية الذكي واضحة في الترتيب الثالث والأخير بمتوسط حسابي (4.09) وانحراف معياري (0.79).

• معايير الدعم:

جدول (١٥): معايير الدعم اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

الاتجاه العام	الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المعايير
موافقة كبيرة جدا	1	0.72	4.39	0	1	0	11	11	ت يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي تقنيات راجعة فورية للدراس
				0	4.35	0	47.83	47.83	%
موافقة كبيرة	3	0.81	4.13	0	1	3	11	8	ت يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي أساليب متنوعة لتقديم الدعم للدراس
				0	4.35	13.04	47.83	34.78	%
موافقة كبيرة	4	0.85	4	0	2	2	13	6	ت يمكن برنامج المحادثة الفورية الذكي المدراس من تقديم التعليقات الشخصية على المحتوى
				0	8.70	8.70	56.52	26.09	%
موافقة كبيرة جدا	2	0.80	4.22	0	1	2	11	9	ت أن يقدم الدعم في برنامج المحادثة الفورية الذكية حلولاً دقيقة للدراس
				0	4.35	8.70	47.83	39.13	%
موافقة كبيرة	3	0.69	4.13	0	1	1	15	6	ت أن يتسم الدعم في برنامج المحادثة الفورية الذكية بالسرعة.
				0	4.35	4.35	65.22	26.9	%
موافقة كبيرة				المتوسط المرجح العام للمحور = 4.17					

من بيانات جدول (١٥) المتعلق بعرض نتائج معايير الدعم اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجع لمعايير الدعم اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.17) وهو يقع في نطاق الفئة (من 3.41 إلى 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة على معايير الدعم اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المعيار "يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي تغذية راجعة فورية للدارس" في الترتيب الأول بين معايير الدعم بمتوسط حسابي (4.39) وانحراف معياري (0.72)، يليه المعيار "أن يقدم الدعم في برنامج المحادثة الفورية الذكية حلولاً دقيقة للدارس" في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.22) وانحراف معياري (0.80)، ثم جاء المعيار "أن يتسم الدعم في برنامج المحادثة الفورية الذكية بأساليب متنوعة لتقديم الدعم للدارس" في الترتيب الثالث مكرر بمتوسط حسابي (4.13)، في حين جاء المعيار "يُمكن برنامج المحادثة الفورية الذكي الدارس من تقديم التعليقات الشخصية على المحتوى" في الترتيب الرابع والأخير بمتوسط حسابي (4) وانحراف معياري (0.85).

• معايير التقييم:

جدول (١٦): معايير التقييم اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

الاتجاه العام	الانحراف المعياري	المتوسط	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المعايير
موافقة كبيرة	3	0.88	4.04	0	2	2	12	7
				0	8.70	8.70	52.17	30.43
موافقة كبيرة	2	0.83	4.17	0	2	0	13	8
				0	8.70	0	56.52	34.78
موافقة كبيرة جداً	1	0.85	4.22	0	2	0	12	9
				0	8.70	0	52.17	39.13
موافقة كبيرة	2	0.89	4.17	0	2	1	11	9
				0	8.70	4.35	47.83	39.13
موافقة كبيرة				المتوسط المرجح العام للمحور = 4.15				

من بيانات جدول (١٦) المتعلق بعرض نتائج معايير التقييم اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجع لمعايير التقييم اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.15) وهو يقع في نطاق الفئة (من 3.41 إلى 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة على معايير التقييم اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المعيار "يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي طرقاً لمعالجة نقاط الضعف عند الدارس. في الترتيب الأول بين معايير التقييم بمتوسط حسابي (4.22) وانحراف معياري (0.85)، يليه المعيار "قدرة برنامج المحادثة الفورية الذكي على تحديد نقاط القوة والضعف في أداء الدارس" في الترتيب الثاني والمعيار "يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي أساليب تقويم أفضل. في الترتيب الثاني مكرر بمتوسط حسابي (4.17)، بينما جاء المعيار "يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي أدوات التقييم الذاتي لأداء الدارس في الترتيب الثالث والأخير بين معايير التقييم بمتوسط حسابي (4.04) وانحراف معياري (0.88).

• معايير الأمان / الخطئية:

جدول (١٧) : معايير الأمان / الخصوصية اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

الاتجاه العام	مؤشر	الانحراف المعياري	المتوسط	معايير					موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة	غير موافق
				موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة	غير موافق					
موافقة كبيرة	3	0.87	4.13	9	9	4	1	0	39.13	39.13	17.39	4.35	0
				ت	%								
موافقة كبيرة جدا	2	0.85	4.22	10	9	3	1	0	43.48	39.13	13.04	4.35	0
				ت	%								
موافقة كبيرة	3	0.87	4.13	9	9	4	1	0	39.13	39.13	17.39	4.35	0
				ت	%								
موافقة كبيرة	4	1.18	3.70	7	7	5	3	1	30.43	30.43	21.74	13.04	4.35
				ت	%								
موافقة كبيرة جدا	2	0.85	4.22	10	9	3	1	0	43.48	39.13	13.04	4.35	0
				ت	%								
موافقة كبيرة جدا	1	0.93	4.35	12	9	1	1	0	52.17	39.13	4.35	4.35	0
				ت	%								

المتوسط المرجح العام للمحور = 4.12

من بيانات جدول (١٧) المتعلق بعرض نتائج معايير الأمان/الخصوصية اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجع لمعايير الأمان/الخصوصية اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.12) وهو يقع في نطاق الفئة (من 3.41 إلى 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة على معايير الأمان/الخصوصية اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المعيار "يجب تدريب المستخدمين على كيفية استخدام برنامج المحادثة الفورية الذكي بأمان" في الترتيب الأول بين معايير الأمان/الخصوصية بمتوسط حسابي (4.35) وانحراف معياري (0.93)، ثم جاء المعيار "يعمل برنامج المحادثة الفورية الذكي على إعلام الدارس بكيفية استخدام البيانات الشخصية في الترتيب الثاني والمعيار "جب أن يقوم برنامج المحادثة الفورية الذكي بمراقبة الأنشطة التي تتم عليه لاكتشاف أي أنشطة مشبوهة" في الترتيب الثاني مكرر بمتوسط حسابي (4.22)، بينما جاء المعيار "يعمل برنامج المحادثة الفورية الذكي على التشفير للحماية من الوصول غير المصرح به البيانات في الترتيب الثالث والمعيار "يوفر برنامج المحادثة الفورية الذكي إمكانية وصول الدارس إلى البيانات الشخصية وتعديلها" في الترتيب الثالث مكرر بمتوسط حسابي (4.13)، في حين جاء المعيار "يطلب برنامج المحادثة الفورية الذكي من المستخدمين بيانات شخصية عند التسجيل في الترتيب الرابع والأخير بين معايير الأمان/الخصوصية بمتوسط حسابي (3.70) وانحراف معياري (1.18).

• المعايير العامة:

جدول (١٨): معايير التقييم اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

المعايير	موافق بضدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بضدة	التوسط	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
القدرة على مساعدة الدارسين على برنامج المحادثة الفورية الذكي على التعلم	4	15	4	0	0	4	0.60	موافقة كبيرة
	%	17.39	65.22	0	0			
دعم برنامج المحادثة الفورية الذكي للهجات العربية المختلفة	2	10	5	6	0	3.48	0.90	موافقة كبيرة
	%	8.70	43.48	21.74	26.09			
قدرة برنامج المحادثة الفورية الذكي على التكامل مع أنظمة التعلم الأخرى	6	12	3	2	0	3.96	0.88	موافقة كبيرة
	%	26.09	52.17	13.04	8.70			
توافر دليل الاستخدام باللغات المختلفة لبرنامج المحادثة الفورية الذكي	3	8	9	3	0	3.35	0.98	موافقة كبيرة
	%	13.04	34.78	39.13	13.04			
التوسط المرجح العام للمحور = 3.7								

من بيانات جدول (١٨) المتعلق بعرض نتائج المعايير العامة اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجع للمعايير العامة اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (3.7) وهو يقع في نطاق الفئة (من 3.41 إلى 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة على المعايير العامة اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المعيار "القدرة على مساعدة الدارسين على برنامج المحادثة الفورية الذكي على التعلم الذاتي" في الترتيب الأول بين المعايير العامة بمتوسط حسابي (4) وانحراف معياري (0.60)، وجاء المعيار "قدرة برنامج المحادثة الفورية الذكي على التكامل مع أنظمة التعلم الأخرى في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (3.96) وانحراف معياري (0.88)، بينما جاء المعيار "دعم برنامج المحادثة الفورية الذكي اللهجات العربية المختلفة في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (3.48) وانحراف معياري (0.90)، في حين جاء المعيار "توافر دليل الاستخدام باللغات المختلفة لبرنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الرابع والأخير بين المعايير العامة بمتوسط حسابي (3.35) وانحراف معياري (0.98).

• مناقشة نتائج السؤال الثاني:

من خلال الجداول رقم (10، 11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18) المتعلقة بعرض نتائج اتجاهات أفراد عينة البحث حول معايير تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يتبين أن: اتجاه عينة البحث للموافقة بدرجة كبيرة جدا على قائمة المعايير ككل بمتوسط حسابي مرجح قدره (4.21) والذي يقع في نطاق الفترة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، ما يشير إلى الموافقة الكبيرة جدا لأفراد العينة على المعايير المقترحة لتطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية.

وجاء ترتيب المعايير الفرعية كالتالي: في الترتيب الأول معايير الاستخدام، يليه في الترتيب الثاني معايير التفاعل، ثم معايير المحتوى في الترتيب الثالث، وجاءت معايير الأهداف في الترتيب الرابع، ثم معايير الدعم في الترتيب الرابع مكرر، وجاءت معايير التقييم في الترتيب الخامس، ثم معايير الأمان والخصوصية في الترتيب السادس، في حين جاءت المعايير العامة في الترتيب السابع والأخير في قائمة المعايير. ويرى الباحث قائمة المعايير بما تتضمنه من فروع قد حظيت بقبول واسع من أفراد عينة البحث، بالإضافة

إلى أن عينة البحث تولي اهتماما كبيرا بمعايير الاستخدام والتفاعل والمحتوى، والأهداف، والدعم، والتقييم، والأمان والخصوصية وهذا يرجع بشكل أساسي للتركيز على المستخدم واحتياجاته من برنامج المحادثة الفورية الذكي. بينما انخفض التركيز على المعايير العامة لتطوير تلك البرامج باعتبارها تركز على الأسس العامة في التصميم والإنتاج.

• إجابة السؤال الثالث: والذي نص على " ما متطلبات تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لفة ثانية من وجهة نظر عينة البحث؟ "

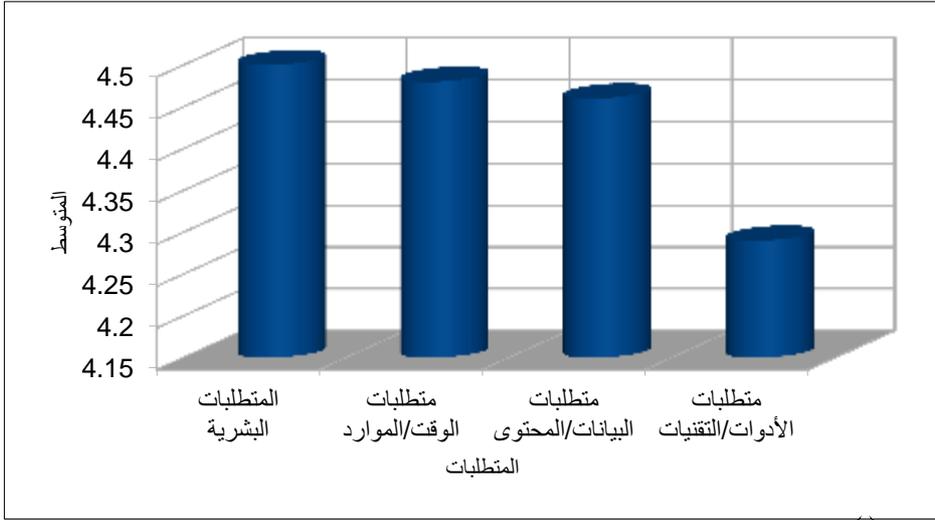
قام الباحثان بتحليل المحور الثالث من استبانة "تصور مقترح لبناء برنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لفة ثانية"، وهو المحور المتعلق بتحديد متطلبات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لفة ثانية، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المبينة بالجداول التالية:

جدول (١٩): المتوسط العام والانحراف المعياري لقائمة متطلبات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لفة ثانية

المتطلبات الفرعية	عدد المتطلبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
البشرية	4	4.5	0.53	الوافقة بدرجة كبيرة
البيانات/المحتوى	5	4.46	0.52	الوافقة بدرجة كبيرة
الأدوات/التقنيات	5	4.29	0.57	الوافقة بدرجة كبيرة جدا
الوقت/الوارد	3	4.48	0.54	الوافقة بدرجة كبيرة جدا
قائمة المعايير	17	4.42	0.47	الوافقة بدرجة كبيرة جدا

باستقراء بيانات جدول (١٩) المتعلق بعرض نتائج المتوسط والانحراف المعياري لقائمة متطلبات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لفة ثانية، وما تتضمنه من متطلبات فرعية، جاءت النتائج تبين أن: اتجاه عينة الدراسة للموافقة بدرجة كبيرة جدا على قائمة المتطلبات ككل وذلك بمتوسط حسابي مرجح مقداره (4.42)، وهو يقع في نطاق الفئة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي والتي تشير إلى اتجاه الموافقة بدرجة كبيرة جدا.

حيث جاءت المتطلبات البشرية في الترتيب الأول في قائمة المتطلبات بمتوسط حسابي (4.5) وانحراف معياري (0.53)، ثم جاءت متطلبات الوقت/الموارد في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.48) وانحراف معياري (0.54)، بينما جاءت متطلبات البيانات/المحتوى في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (4.46) وانحراف معياري (0.52)، في حين جاءت المتطلبات من الأدوات/التقنيات بمتوسط حسابي (4.29) وانحراف معياري (0.57).



شكل (٤) : متوسطات استجابات عينة البحث حول متطلبات تطوير برامج المحادثة الفورية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية

وتفصيل ذلك كالتالي:

• المتطلبات البشرية:

جدول (٢٠): المتطلبات البشرية اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

المتطلبات البشرية	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة	غير موافق	التوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	الاتجاه العام
توافر فريق عمل متكامل التخصصات (اللغوية والتقنية) لتطوير برامج المحادثة الفورية الذكي	12	8	2	1	0	4.35	0.83	4	موافقة كبيرة جدا
	52.17 %	34.78 %	8.70 %	4.35 %	0 %				
أن يتمتع أعضاء فريق تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي بمهارات برمجية مرتفعة	13	9	1	0	0	4.52	0.59	2	موافقة كبيرة جدا
	56.52 %	39.13 %	4.35 %	0 %	0 %				
أن يتمتع أعضاء فريق تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي بمهارات تحليل البيانات	11	10	2	0	0	4.39	0.66	3	موافقة كبيرة جدا
	47.83 %	43.48 %	8.70 %	0 %	0 %				
أن يكون الفريق مكون من فريق لغوي وحاسوبي.	17	6	0	0	0	4.74	0.45	1	موافقة كبيرة جدا
	73.91 %	26.09 %	0 %	0 %	0 %				
للتوسط المرجح العام للمحور = 4.5									

من بيانات جدول (٢٠) المتعلق بعرض نتائج المتطلبات البشرية اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجح للمتطلبات البشرية اللازم توافرها ببرامج

المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.5) وهو يقع في نطاق الفئة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة جدا على المتطلبات البشرية اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المتطلب "أن يكون الفريق مكون من فريق لغوي وحاسوبي" في الترتيب الأول بين المتطلبات البشرية بمتوسط حسابي (4.74) وانحراف معياري (0.45)، يليه المتطلب "أن يتمتع أعضاء فريق تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي بمهارات برمجية مرتفعة" في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.52) وانحراف معياري (0.59)، بينما جاء المتطلب "أن يتمتع أعضاء فريق تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي بمهارات تحليل البيانات في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (4.39) وانحراف معياري (0.66)، في حين جاء المتطلب "توافر فريق عمل متكامل التخصصات (اللغوية والتقنية) لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي" في الترتيب الرابع والأخير بين قائمة المتطلبات البشرية بمتوسط حسابي (4.35) وانحراف معياري (0.83).

• متطلبات الوقت/الموارد:

جدول (٢١): متطلبات الوقت/الموارد اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

الاتجاه العام	الانحراف المعياري	المتوسط	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	متطلبات الوقت/الموارد
موافقة كبيرة جدا	2	0.59	4.43	0	0	1	11	ت
				0	0	4.35	47.83	47.83
موافقة كبيرة جدا	2	0.59	4.43	0	0	1	11	ت
				0	0	4.35	47.83	47.83
موافقة كبيرة جدا	1	0.66	4.57	0	0	2	6	ت
				0	0	8.70	26.09	65.22
موافقة كبيرة جدا			المتوسط المرجح العام للمحور = 4.48					

من بيانات جدول (٢١) المتعلق بعرض نتائج متطلبات الوقت/الموارد اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجح لمتطلبات الوقت/الموارد اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.48) وهو يقع في نطاق الفئة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما

يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة جدا على متطلبات الوقت/الموارد اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المتطلب "توفير الموارد المالية اللازمة لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الأول بقائمة متطلبات الوقت/الموارد بمتوسط حسابي (4.57) وانحراف معياري (0.66)، ثم جاء المتطلب "وضع جدول زمني لمراحل تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الثاني والمتطلب "توفير الوقت الكافي لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الثاني مكرر بمتوسط حسابي (4.43).

• متطلبات البيانات/المحتوى:

جدول (٢٢): متطلبات البيانات/المحتوى اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغة ثانية

الاتجاه العام	الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	متطلبات البيانات/المحتوى
موافقة كبيرة جدا	2	0.79	4.48	0	1	1	7	14	ت توفير كمية كبيرة من بيانات تدريب برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية
				0	4.35	4.35	30.43	60.87	%
موافقة كبيرة جدا	3	0.73	4.43	0	1	0	10	12	ت توفير كمية مناسبة من بيانات لاختبار برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية
				0	4.35	0	43.48	52.17	%
موافقة كبيرة جدا	3	0.51	4.43	0	0	0	13	10	ت توفير بيانات تدريب/اختبار برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية المعاصرة
				0	0	0	56.52	43.48	%
موافقة كبيرة جدا	1	0.51	4.57	0	0	0	10	13	ت أن تراجع بيانات برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية من قبل المتخصصين
				0	0	0	43.48	56.52	%
موافقة كبيرة جدا	4	0.58	4.39	0	0	1	12	10	ت أن تكون مصادر بيانات برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية موثوقة
				0	0	4.35	52.17	43.48	%
موافقة كبيرة جدا			المتوسط المرجح العام للمحور = 4.46						

من بيانات جدول (٢٢) المتعلق بعرض نتائج متطلبات البيانات/المحتوى اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجح لمتطلبات البيانات/المحتوى اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي

(4.46) وهو يقع في نطاق الفئة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة جدا على متطلبات البيانات/المحتوى اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغته ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المتطلب "أن تراجع بيانات برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية من قبل المتخصصين في الترتيب الأول في قائمة متطلبات البيانات/المحتوى بمتوسط حسابي (4.57) وانحراف معياري (0.51)، يليه المتطلب "توفير كمية كبيرة من بيانات تدريب برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.48) وانحراف معياري (0.79)، بينما جاء المتطلب "توفير كمية مناسبة من بيانات لاختبار برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية في الترتيب الثالث والمتطلب "توفير بيانات تدريب/اختبار برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية المعاصرة في الترتيب الثالث مكرر بمتوسط حسابي (4.43)، في حين جاء المتطلب "أن تكون مصادر بيانات برنامج المحادثة الفورية الذكي على المحادثات العربية موثوقة في الترتيب الرابع والأخير في قائمة متطلبات البيانات/المحتوى بمتوسط حسابي (4.39) وانحراف معياري (0.58).

• متطلبات الأدوات/التقنيات:

جدول (٢٣): متطلبات الأدوات/التقنيات اللازمة لتطوير برامج المحادثة الفورية في تعلم اللغة العربية لغته ثانية

متطلبات الأدوات/التقنيات		موافقة بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
توفير لغات برمجة تطبيقات الذكاء الاصطناعي (XML - Lisp) وغيرها لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي	ت	6	12	4	1	0	4	0.80	موافقة كبيرة جدا
	%	26.09	52.17	17.39	4.35	0			
توفير لغات تحليل البيانات (R - Python) وغيرها لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي	ت	9	12	2	0	0	4.30	0.63	موافقة كبيرة جدا
	%	39.13	52.17	8.70	0	0			
توفير برامج وأدوات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي	ت	11	10	2	0	0	4.39	0.66	موافقة كبيرة جدا
	%	47.83	43.48	8.70	0	0			
توفير برامج وتطبيقات معالجة الصوت لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي	ت	12	9	2	0	0	4.43	0.66	موافقة كبيرة جدا
	%	52.17	39.13	8.70	0	0			
توفير برامج وتطبيقات الترجمة بلغات متعددة لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي	ت	8	14	1	0	0	4.30	0.56	موافقة كبيرة جدا
	%	34.78	60.87	4.35	0	0			
المتوسط المرجح العام للمحور = 4.29									

من بيانات جدول (٢٣) المتعلق بعرض نتائج متطلبات الأدوات/التقنيات اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجع لمتطلبات الأدوات/التقنيات اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (4.29) وهو يقع في نطاق الفئة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة جدا على متطلبات الأدوات/التقنيات اللازم توافرها ببرامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث.

حيث جاء المتطلب "توفير برامج وتطبيقات معالجة الصوت لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الأول بقائمة متطلبات الأدوات/التقنيات بمتوسط حسابي (4.43) وانحراف معياري (0.66)، يليه المتطلب "توفير برامج وأدوات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.39) وانحراف معياري (0.66)، بينما جاء المتطلب "توفير لغات تحليل البيانات (R - Python) وغيرها لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الثالث والمتطلب "توفير برامج وتطبيقات الترجمة بلغات متعددة لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الثالث مكرر بمتوسط حسابي (4.30)، في حين جاء المتطلب "توفير لغات برمجة تطبيقات الذكاء الاصطناعي (XML - Lisp) وغيرها لتطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الرابع والأخير بقائمة متطلبات الأدوات/التقنيات بمتوسط حسابي (4) وانحراف معياري (0.80).

• مناقشة إجابة السؤال الثالث:

من بيانات الجداول أرقام (19، 20، 21، 22، 23) المتعلقة بعرض نتائج اتجاهات أفراد عينة البحث حول متطلبات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يتبين أن: اتجاه عينة البحث للموافقة بدرجة كبيرة جدا على قائمة المتطلبات ككل بمتوسط حسابي مرجح قدره (4.42) والذي يقع في نطاق الفترة (أكبر من 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، ما يشير إلى الموافقة الكبيرة جدا لأفراد العينة على المتطلبات المقترحة لتطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية. وهو ما يعني الوعي المرتفع لعينة البحث بالاحتياجات والمتطلبات الأساسية اللازم توافرها لتطوير برامج المحادثة الفورية القائمة على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، بالإضافة للخبرات العلمية والعملية التي يتمتع بها عينة الدراسة ما أتاح لهم تحديد تلك المتطلبات بدقة.

حيث جاء ترتيب المتطلبات كالتالي: جاءت المتطلبات البشرية في الترتيب الأول بالقائمة وهو ما يشير لأهمية العنصر البشري في تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعلم اللغة العربية لغة ثانية، حيث تتضمن هذه المتطلبات ما يجب أن يتوفر في القائمين على تطوير تلك البرامج من مؤهلات وخبرات علمية وتقنية متقدمة تمكنهم من إنتاج تلك البرامج بالموصفات المطلوبة. وجاء في الترتيب الثاني متطلبات الوقت/الموارد وهو ما يؤكد على أهمية إتاحة الوقت الكافي لتجهيز وتصميم برامج المحادثة الفورية الذكية بالإضافة لضرورة توفير الموارد المادية والمالية اللازمة لتلك العمليات. وجاء في الترتيب الثالث متطلبات البيانات/المحتوى بما يمكن فريق تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية من تدريب واختبار النموذج الرياضي المستخدم على قدر كبير من البيانات الخاصة باللغة العربية، من ثم يصبح النموذج موثوق ودقيق، وقادر على تلبية الاستجابات المطلوبة أثناء تعليم اللغة العربية لغة ثانية. بينما جاء في الترتيب الرابع والأخير متطلبات الأدوات/التقنيات التي يجب أن تتوافر في فريق تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية، من لغات برمجة وأدوات معالجة الأصوات والصور والنصوص، بما يمكن فريق العمل من إنتاج برامج محادثة مرتفعة الجودة، وتلبي احتياجات الدارسين للغة العربية لغة ثانية.

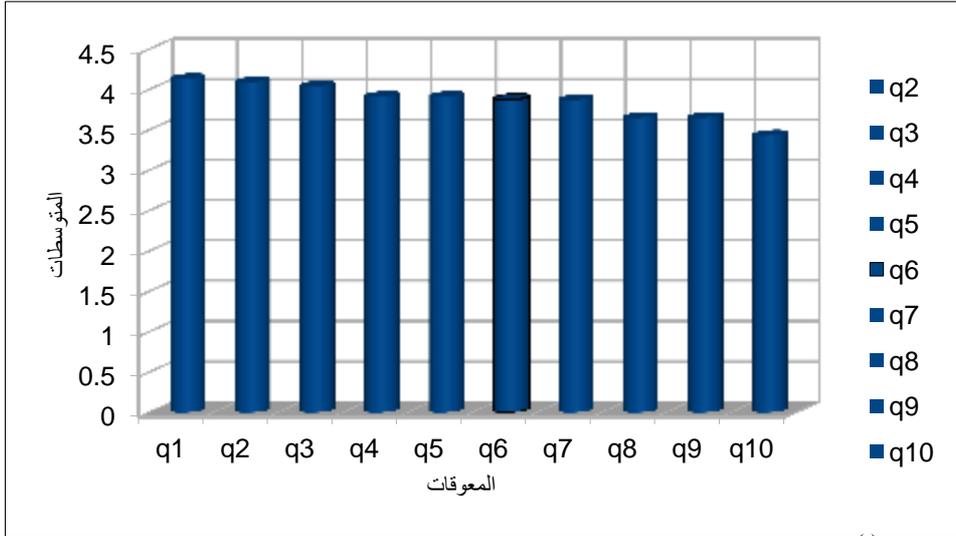
• إجابة السؤال الرابع: والذي نص على " ما معوقات تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر عينة البحث؟ "

قام الباحث بتحليل المحور الرابع من استبانة "تصور مقترح لبناء برنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية"، وهو المحور المتعلق بتحديد معوقات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، وذلك وفق الجدول (٢٤):

من بيانات جدول (٢٤) المتعلق بعرض نتائج معوقات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية من وجهة نظر عينة البحث، يتبين أن: جاء المتوسط العام المرجع لمعوقات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية يساوي (3.86) وهو يقع في نطاق الفترة (من 3.41 إلى 4.20) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يعني موافقة عينة البحث بدرجة كبيرة على معوقات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر أفراد عينة البحث. حيث جاءت أعلى ثلاثة معوقات رئيسية في قائمة المعوقات كالتالي: جاء المعوق "الافتقار إلى بيانات تدريب/اختبار برنامج المحادثة الفورية الذكي في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (4.13) وانحراف معياري (0.63)، يليه المعوق "عدم وجود استراتيجيات موحدة على النطاق العربي للتعامل مع برامج المحادثة الفورية الذكية.

جدول (٢٤): معوقات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية

المعوقات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	الاتجاه العام		
										ت	%
الافتقار إلى بيانات تدريب/اختبار برنامج المحادثة الفورية الذكي	6	14	3	0	0	4.13	0.63	1	موافقة كبيرة	ت	
		60.87	13.04	0	0					%	
تعقيد لغات/برامج تطوير برامج المحادثة الفورية الذكي	4	10	7	1	1	3.65	0.98	6	موافقة كبيرة	ت	
		17.39	43.48	30.43	4.35					%	
معالجة التعقيد النحوي للغة العربية ألياً	2	10	2	2	0	4.04	0.93	3	موافقة كبيرة	ت	
		24.78	43.48	13.04	8.70					%	
تعدد لهجات اللغة (العربية المعاصرة) يصعب من معالجتها	8	7	5	3	0	3.87	1.06	5	موافقة كبيرة	ت	
		34.78	30.43	21.74	13.04					%	
عدم قدرة برامج المحادثة الفورية الذكي على معالجة اللغة العربية بدقة عالية	6	9	3	4	1	3.65	1.19	6	موافقة كبيرة	ت	
		26.09	39.13	13.04	17.39					%	
صعوبة تطوير برامج محادثة فورية قادرة على التعرف على حالة الدارس لمهارة تحليل	3	11	3	5	1	3.43	1.12	7	موافقة كبيرة	ت	
		13.04	47.83	13.04	21.74					%	
التكلفة المرتفعة لتطوير برنامج للمحادثة الفورية الذكي.	5	11	7	0	0	3.91	0.73	4	موافقة كبيرة	ت	
		21.74	47.83	30.43	0					%	
الحفاظ على خصوصية الدارس / حماية السجلات	6	17	3	1	1	3.91	1	4	موافقة كبيرة	ت	
		26.09	57.17	13.04	4.35					%	
عدم وجود استراتيجية موحدة على النطاق العربي للتعامل مع برامج المحادثة الفورية	6	14	2	1	0	4.09	0.73	2	موافقة كبيرة	ت	
		26.09	60.87	8.70	4.35					%	
عدم توافر القواعد المنظمة لتطوير واستخدام برامج المحادثة الفورية الذكي						3.87	0.81	5	موافقة كبيرة		
		17.39	60.87	13.04	8.70					%	
موافقة كبيرة										المتوسط المرجح للمحور = 3.86	



شكل (٥) متوسطات استجابات عينة البحث حول معوقات تطوير برامج المحادثة الفورية في تعليم اللغات العربية لغة ثانية

بمتوسط حسابي (4.09) وانحراف معياري (0.73)، ثم المعوق "معالجة التعقيد النحوي للغة العربية آلياً في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (4.04) وانحراف معياري (0.93). في حين جاء أقل ثلاث معوقات في قائمة المعوقات كالتالي: جاء المعوق "تعدد لهجات اللغة (العربية المعاصرة) يصعب من معالجتها في الترتيب الخامس والمعوق "عدم توافر القواعد المنظمة لتطوير واستخدام برامج المحادثة الفورية الذكية في الترتيب الخامس مكرر بمتوسط حسابي (3.87)، وجاء المعوق "تعقيد لغات/برامج تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية في الترتيب السادس والمعوق "عدم قدرة برامج المحادثة الفورية الذكية على معالجة اللغة العربية بدقة عالية في الترتيب السادس مكرر بمتوسط حسابي (3.65)، بينما جاء المعوق "صعوبة تطوير برامج محادثة فورية قادرة على التعرف على حالة الدارس لمهارة تحليل الصوت والكتابة. في الترتيب السابع والأخير في قائمة المعوقات بمتوسط حسابي (3.43) وانحراف معياري (1.12).

• مناقشة نتائج السؤال الرابع:

من نتائج جدول (٢٤) والشكل (5) يتضح أن: اتجاه عينة البحث للموافقة بدرجة كبيرة على عبارات محور معوقات تطوير برامج المحادثة الفورية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية، وذلك بمتوسط عام مرجح مقداره (3.86)، ما يعني وجود العديد من المعوقات التي تقف حائل دون تطوير برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين. وأن أهم هذه المعوقات يتمثل في الحصول على البيانات الموثوقة،

وعدم وجود استراتيجية موحدة للتعامل مع هذا البرامج في نطاق الوطن العربي، بالإضافة إلى الصعوبات المتعلقة بصعوبات معالجة القواعد النحوية وبنية اللغة العربية آليا، وهو ما يفرض على الخبراء والمتخصصين في مجال اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية والذكاء الاصطناعي العمل على إيجاد حلول لها، ما ينعكس بدوره على القدرة على تطوير برامج للمحادثة الفورية تتسم بالدقة والموثوقية والقدرة على تطوير مهارات اللغة العربية لغة ثانية لدى الدراسين. على الجانب مازال يوجد العديد من المعوقات التي قد تؤثر على القدرة على تطوير برامج للمحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية بعضها يتعلق بالدراس كصعوبات التعرف على الحالة النفسية والمزاجية له والقدرة على معالجتها من قبل برنامج المحادثة الذكي، وعدم قدرة البرنامج على المحافظة على خصوصية بيانات المستخدم، وارتفاع تكاليف الوصول لهذه البرامج عبر الإنترنت. وبالرغم من وجود تلك الصعوبات يعد مجال الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية من أكثر المجالات نموا وتطورا في الآونة الأخيرة ما يعد بإمكانيات غير محدودة يمكن أن تصل في النهاية إلى تزييل تلك العقبات والصعوبات.

• **إجابة السؤال الخامس: والذي نص على " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من [0.05] في منوسطان إسجابان عينة الدراسة حول برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي المقترح لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، يمكن أن يعزى لمنفيران [الجنس - النخص - الرتبة العملية - سنوات الخبرة]؟"**

قام الباحثان بتطبيق الأساليب الإحصائية التالية: اختبار تحليل التباين (One-Way ANOVA) واختبار "ت" (t-test) للعينات المستقلة، وذلك في ضوء تحقيق الشروط المتعلقة بتلك الاختبارات (الاعتدالية - التجانس)، وذلك على النحو التالي:

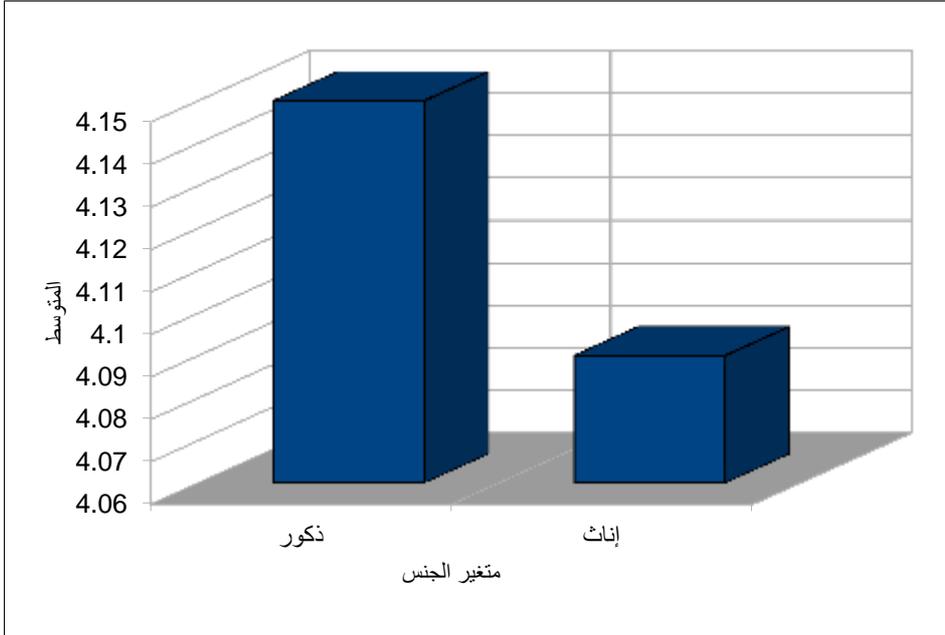
• الفروق باختلاف منفير الجنس:

للتعرف على ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة البحث طبقا لاختلاف متغير الجنس، قام الباحث بتطبيق اختبار "ت" (t-test) للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين استجابات عينة البحث، وذلك كالتالي:

جدول (٢٥): نتائج اختبار "ت" للفروق الجوهرية لاستجابات عينة الدراسة تبعا لمتغير الجنس

التفسير	الدلالة Sig	درجة الحرية df	اختبار T-test	التوسطات		الهاور
				أنثى	ذكر	
غير ذات	0.4867	21	0.708-	3.32	3.53	واقم استخدام برامج للمحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
ذات	0.7131		0.372-	4.15	4.23	معايير تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
غير ذات	0.5367		0.628-	4	4	متطلبات تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
ذات	0.4513		0.767	4.03	3.78	معوقات تطوير برامج للمحادثة الفورية الذكي لتعلم اللغة العربية لغة ثانية

يتضح من بيانات جدول (٢٥) المتعلق بنتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة للفروق الجوهرية في استجابة عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس يتبين أن: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات عينة البحث حول كلا من: واقع استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، معايير تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، متطلبات تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، ومعوقات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية تبعاً لمتغير الجنس. حيث بينت النتائج أن قيمة اختبار "ت" تتراوح بين (-0.372) كحد أدنى و (0.767) كحد أعلى، وهي قيم غير دالة إحصائية. وهو ما يشير لتطابق وجهات نظر عينة البحث (الذكور - الإناث) حول تصورهم لبرنامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية.



شكل (٦) متوسطات استجابات عينة الدراسة تبعاً لمتغير الجنس

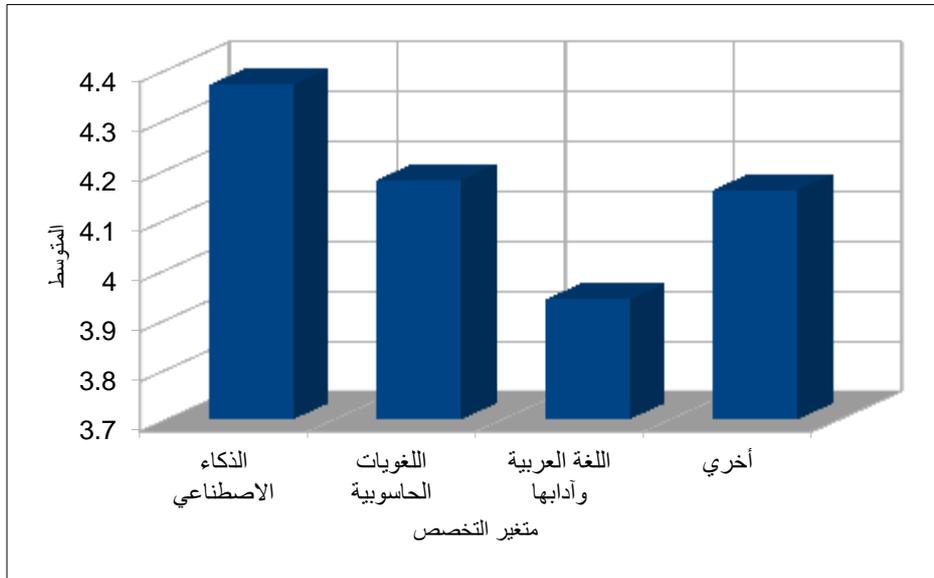
• الفروق باختلاف متغير التخصص:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة البحث طبقاً لاختلاف متغير "التخصص"، استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لتحديد دلالة الفروق بين استجابات عينة البحث، وذلك كالتالي:

جدول (٢٦) : نتائج اختبار "ANOVA" للفروق الجوهرية لاستجابات عينة الدراسة تبعاً لمتغير التخصص

الدلالة الإحصائية	اختبار (F)		مجموع التريعات Sum Sq	درجات الحرية df	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التخصص
	القيمة	المعنوية					
غير دالة	0.2823	1.369	0.676	19	0.40	4.37	الذكاء الاصطناعي
					0.43	4.18	اللغويات الحاسوبية
					0.42	3.94	اللغة العربية وآدابها
					0.33	4.16	أخرى

باستقراء بيانات جدول (٢٦) المتعلق بنتائج اختبار "ANOVA" للفروق الجوهرية في استجابة عينة البحث تبعاً لمتغير "التخصص" يتبين أن: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات عينة البحث حول تصورهم لبرنامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية. حيث جاءت قيمة اختبار (F) تساوي (1.369) وهذه القيمة غير دالة إحصائية، حيث جاءت قيمة معنويتها تساوي (0.2823) وهي أكبر من (0.05) ما يدل على عدم وجود فروق جوهرية في استجابة أفراد عينة البحث بحسب متغير "التخصص".



شكل (٧) متوسطات استجابات عينة الدراسة تبعاً لمتغير التخصص

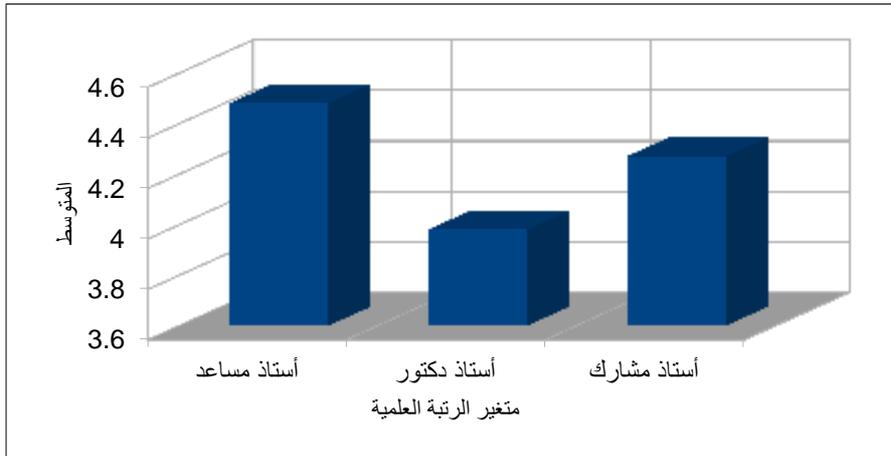
• الفروق باختلاف متغير الرتبة العلمية:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة البحث طبقاً لاختلاف متغير "الرتبة العلمية"، استُخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لتحديد دلالة الفروق بين استجابات عينة البحث، وذلك كالتالي:

جدول (٢٧): نتائج اختبار "ANOVA" للفروق الجوهرية لاستجابات عينة الدراسة تبعاً لمتغير الرتبة العلمية

الدلالة الإحصائية	اختبار (F)		مجموع التريعات Sum Sq	درجات الحرية df	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الرتبة العلمية	تصور مقترح لبرنامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية
	القيمة	المعنوية						
غير دالة	0.1247	2.314	0.715	20	0.47	4.38	أستاذ مساعد	
					0.37	3.98	أستاذ دكتور	
					0.38	4.27	أستاذ مشارك	

باستقراء بيانات جدول (٢٧) المتعلق بنتائج اختبار "ANOVA" للفروق الجوهرية في استجابة عينة البحث تبعاً لمتغير "الرتبة العلمية" يتبين أن: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات عينة البحث حول تصورهم لبرنامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية. حيث جاءت قيمة اختبار (F) تساوي (2.314) وهذه القيمة غير دالة إحصائية، حيث جاءت قيمة معنويتها تساوي (0.1247) وهي أكبر من (0.05) ما يدل على عدم وجود فروق جوهرية في استجابة أفراد عينة البحث بحسب متغير "الرتبة العلمية".



شكل (٨) متوسطات استجابات عينة الدراسة تبعاً لمتغير الرتبة العلمية



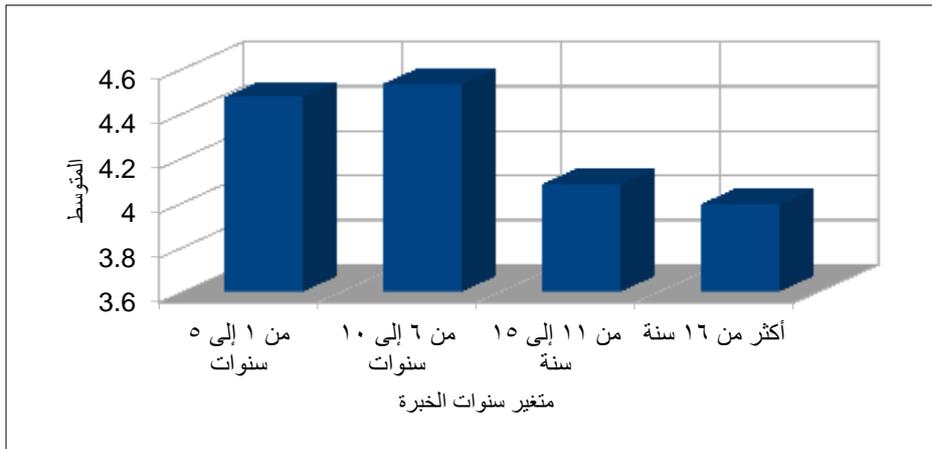
• الفروق باختلاف متغير سنوات الخبرة:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة البحث طبقاً لاختلاف متغير "سنوات الخبرة"، استُخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لتحديد دلالة الفروق بين استجابات عينة البحث، وذلك كالتالي:

جدول (٢٨): نتائج اختبار "ANOVA" للفروق الجوهرية لاستجابات عينة الدراسة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة

الدلالة الإحصائية	اختبار (F)		مجموع المربعات Sum Sq	درجات الحرية df	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	سنوات الخبرة	تصور مقترح لبرنامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغير ناطقيها
	القيمة	المنوية						
غير دالة	0.0749	2.6960	1.1369	19	0.4	4.47	من 1 إلى 5 سنوات	
					0.21	4.53	من 6 إلى 10 سنوات	
					0.54	4.08	من 11 إلى 15 سنة	
					0.36	3.99	أكثر من 16 سنة	

باستقراء بيانات جدول (٢٨) المتعلق بنتائج اختبار "ANOVA" للفروق الجوهرية في استجابة عينة البحث تبعاً لمتغير "سنوات الخبرة" يتبين أن: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات عينة البحث حول تصورهم لبرنامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغير ناطقيها. حيث جاءت قيمة اختبار (F) تساوي (2.6960) وهذه القيمة غير دالة إحصائياً، حيث جاءت قيمة معنويتها تساوي (0.0749) وهي أكبر من (0.05) ما يدل على عدم وجود فروق جوهرية في استجابة أفراد عينة البحث بحسب متغير "سنوات الخبرة".



شكل (٩) متوسطات استجابات عينة الدراسة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة

• مناقشة إجابة السؤال الخامس:

من خلال بيانات الجداول أرقام (25، 26، 27، 28) والأشكال (6، 7، 8، 9) يتبين أن: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات عينة البحث حول كلا من: واقع استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، معايير تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، متطلبات تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، و معوقات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكي لتعلم اللغة العربية لغة ثانية تبعاً لمتغيرات: الجنس، التخصص، الرتبة العملية، سنوات الخبرة. وهو ما يعني التقارب الواضح لحد التطابق في اتجاهات العينة حول تصورهم لبرنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، وهذه النتائج تخالف في جزء منها نتائج دراسة رمضان، عبد الصمد وإحسان (2022) التي أكدت على وجود فروق جوهرية لدى عينة المدارس لصالح مجموعة التجريب على برنامج المحادثة الفورية الذكي.

• ملخص نتائج البحث:

هدف البحث إلى الكشف عن تصورات عينة الدراسة حول برنامج للمحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، فيما يتعلق بواقع الاستخدام، المعايير الأساسية اللازمة لتطويره، متطلبات تطوير البرنامج، والمعوقات التي تواجه تطوير البرنامج. وقد جاءت النتائج كالتالي:

◀ تجاه عينة البحث إلى "الموافقة بدرجة كبيرة" على واقع استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية، وذلك بمتوسط مرجح مقداره (3.47).

◀ اتجاه عينة البحث "للموافقة بدرجة كبيرة جداً" على قائمة معايير مقترحة لتطوير برنامج المحادثة الفورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، بمتوسط حسابي مرجح قدره (4.21).

◀ وجاء ترتيب قائمة المعايير وفق اتجاهات عينة البحث كالتالي: في الترتيب الأول معايير الاستخدام بمتوسط حسابي مرجح (4.48)، يليه في الترتيب الثاني معايير التفاعل بمتوسط حسابي مرجح (4.37)، ثم معايير المحتوى في الترتيب الثالث بمتوسط مرجح (4.23)، وجاءت معايير الأهداف في الترتيب الرابع بمتوسط حسابي مرجح (4.17)، ثم معايير الدعم في الترتيب الرابع مكرر بمتوسط مرجح (4.17)، وجاءت معايير التقييم في الترتيب الخامس بمتوسط مرجح (4.15)، ثم معايير الأمان والخصوصية في الترتيب السادس بمتوسط حسابي مرجح (4.12)، في حين جاءت المعايير العامة في الترتيب السابع والأخير في قائمة المعايير بمتوسط مرجح (3.7).

◀ اتجاه عينة البحث "للموافقة بدرجة كبيرة جدا" على قائمة المتطلبات اللازم توافرها لتطوير لبرنامج محادثة فورية قائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، وذلك بمتوسط حسابي مرجح قدره (4.42).

◀ وجاء ترتيب قائمة المتطلبات وفق اتجاهات عينة البحث كالتالي: المتطلبات البشرية في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (4.5)، يليها متطلبات الوقت والموارد في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.48)، بينما جاءت متطلبات البيانات والمحتوى في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (4.46). في حين جاءت متطلبات الأدوات والتقنيات في الترتيب الرابع بمتوسط حسابي (4.29).

◀ اتجاه عينة البحث للموافقة بدرجة كبيرة على معوقات تطوير برنامج المحادثة الفورية القائم على الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، وذلك بمتوسط عام مرجح مقداره (3.86)، وأن أهم هذه المعوقات يتمثل في: الحصول على البيانات الموثوقة، وعدم وجود استراتيجية موحدة للتعامل مع هذا البرامج في نطاق الوطن العربي، بالإضافة إلى الصعوبات المتعلقة بصعوبات معالجة القواعد النحوية وبنية اللغة العربية آليا.

◀ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات عينة البحث حول كلا من: واقع استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، معايير تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكية لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، متطلبات تطوير برنامج المحادثة الفورية الذكي لتعليم اللغة العربية لغة ثانية، ومعوقات تطوير برامج المحادثة الفورية الذكي لتعلم اللغة العربية لغة ثانية تبعا لمتغيرات: الجنس، التخصص، الرتبة العملية، سنوات الخبرة.

• نوصيات البحث:

- ◀ في ضوء النتائج التي توصل لها البحث فإنه يقدم التوصيات التالية:
- ◀ ضرورة توسع مراكز تعليم اللغة العربية لغة ثانية بشكل كبير في الاعتماد على برامج المحادثة الفورية الذكية في تعليم اللغة العربية لغة ثانية لغير الناطقين بها.
- ◀ ضرورة سعي مراكز تعليم اللغة العربية لغة ثانية لتطوير وإنتاج برامج المحادثة الفورية الذكية واستخدامها في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها في ضوء المعايير التي حددها الخبراء.
- ◀ ضرورة قيام مراكز تعليم اللغة العربية لغة ثانية بتوفير المتطلبات الضرورية اللازمة لتصميم وإنتاج برامج المحادثة الفورية الذكية كما أكد عليه الخبراء.

◀ ضرورة القيام بالمزيد من الدراسات حول استخدام برامج المحادثة الفورية الذكية في تطوير مهارات اللغة العربية الناطقين بها في المراحل الدراسية المختلفة.

• المراجع العربية:

- منصور، نيفين منصور محمد السيد. (2023). مدخلان لتصميم روبوت المحادثة الذكي القائم على "الذكاء الاصطناعي - التدفق" وأثر تفاعلهما مع بعد الشخصية "الانبساط - الانطواء" على مهارات البحث والقابلية للاستخدام ومتعة التعلم لدى الطالبات المعلمات وآرائهن نحوهما. *تكنولوجيا التعليم*، مج33، ع4، 3-193.
- رمضان، انتصار حسن حسين، عبدالصمد، أسماء السيد محمد، وإحسان، إيمان محمد. (2022). أثر أساليب التغذية الراجعة التصحيحية عبر روبوتات المحادثة التفاعلية في تحسين الكفاءة النحوية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية*، ع14، 221 - 292.
- الدخني، أماني أحمد محمد محمد عبيد، و المصطفى، سارة صالح. (2023). تطوير نظام ساند مقترح لروبوت محادثة عربي لدعم استراتيجيات التعلم المعرفية وما وراء المعرفية. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، ع31، 13 - 40.
- النجار، محمد السيد، و حبيب، عمرو محمود. (2021). برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم بيئية تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية. *تكنولوجيا التعليم*، مج31، ع2، 91 - 201.
- الصقير، خالد بن عبدالله بن عثمان، و الثقفي، شغف بنت حسين بن عبيضة. (2023). استراتيجيات تطوير مهاراتي فهم المسموع والكلام: دراسة حالة لطالبين ثنائي اللغة. *تعليم العربية لغة ثانية*، مج5، ع9، 7-87.
- عبدالغني، سميرة أحمد فهمي. (2023). روبوتات الدردشة Chat Bots واستخدامها في مؤسسات المعلومات: دراسة استكشافية تحليلية. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*، مج5، ع15، 269 - 310.
- الشلهوب، عبير بنت خالد بن محمد. (2023). توظيف روبوتات الدردشة التفاعلية في الدعوة إلى الله تعالى. *مجلة الدراسات الدعوية*، ع14، 115 - 143.
- منصور، منصور سعيد محمد. (2022). تقنية روبوتات الدردشة Chatbots وتطبيقاتها في مكتبات جامعة أسيوط: دراسة تخطيطية. *المجلة المصرية لعلوم المعلومات*، مج9، ع7، 275 - 326.
- الجريسي، وليد حمود. (2023). أثر الدعم التعليمي الإلكتروني باستخدام روبوتات الدردشة الذكية في تعزيز التحصيل والسعادة عبر المنصات التعليمية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، مج2، ع12، 83 - 102.
- عمر، شيرين محمد أحمد أحمد. (2023). تقبل الشباب المصري لاستخدام تقنية Chat GPT كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي: دراسة ميدانية. *مجلة البحوث الإعلامية*، ع66، ج1، 9 - 74.
- أبو عصر، رضا مسعد السعيد. (2023). تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي "ChatGPT" في المناهج وطرق التدريس: الفرص المتاحة والتهديدات المحتملة. *مجلة تربويات الرياضيات*، مج26، ع4، 10 - 23.
- حبيب، أحمد أمين محمد. (2023). فعالية برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات الوعي الصوتي لخفض بعض اضطرابات النطق لدى الأطفال زارعي القوقعة الإلكترونية. *مجلة كلية التربية*، مج20، ع116، 195 - 256.

- محمد، منار محمد نور الدين، العمرجي، جمال الدين إبراهيم محمود، علام، إسلام جابر أحمد، و أحمد، إيمان أحمد عبدالله. (2023). *استخدام روبوتات الدردشة في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية كفاءة التعلم وبقاء أثره لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السويس، السويس.
- الرشيد، سوسن سعد. (2022). *تصميم أنشطة تعليمية قائمة على الدردشة التفاعلية في مقر التربية الأسرية وقياس أثرها على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة الطائف*. مجلة المناهج وطرق التدريس، مج 1، ع 7، 63 - 84.
- صادق، هاني نبيل محمد. (2022). *إسهامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الموارد البشرية بالجمعيات الأهلية من منظور طريقة تنظيم الجمع*. مجلة الخدمة الاجتماعية، ع 73، ج 1، 127 - 165.
- الحديدي، شيماء سعيد سعيد، و إبراهيم، أسماء يوسف حجاج. (2023). *بناء محتوى ذكي في بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات تطوير البانوراما العملية، والثقة التكنولوجية*: لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية. مجلة كلية التربية، مج 20، ع 116، 117 - 250.
- جهيدة، بروبي، و دادون، مسعود بن محمد. (2021). *الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم اللغات الأجنبية: تعلم اللغة العربية للناطقين بغيرها علي دوولينجو أنموذجا*. مجلة المعيار، مج 12، ع 2، 1200 - 1216.
- القاضي، هشام بن صالح. (2021). *استثمار الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم اللغة العربية لغة ثانية: الأفاق والإمكانات*. مجلة الحكمة للدراسات الأدبية واللغوية، ع 3، 82 - 116.
- مصر. مجمع اللغة العربية. لجنة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، و لبيب، غادة مصطفى. (2023). *دور الذكاء الاصطناعي في دعم الإبداع الأدبي اللغوي العربي*. مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة، ج 149، 222 - 238.
- آل مسلم، نهي إبراهيم عيسى، و موكل، خالد بن حسين خلوي. (2023). *اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم منطقة جازان* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة جازان، جازان.
- السلمي، ميمون بن أحمد بن صامل العلياني. (2021). *صعوبات تعليم مهارة المحادثة للناطقين بغير العربية بجامعة أم القرى*. المجلة العلمية لكلية التربية، ع 36، 26 - 54.
- منظر، سعاد، و عامر، مراد. (2023). *متغيرات العملية التعليمية بعد "كوفيد 19" من خلال الأدوار المحتملة لنظام الذكاء الاصطناعي ما بين تداعيات الحاضر وتطلعات المستقبل*. مجلة الباحث للدراسات القانونية والقضائية، ع 53، 12 - 35.

• المراجع الأجنبية:

- Sharawy, F. S. (2023). *The use of artificial intelligence in higher education: A study on faculty perspectives in universities in egypt* (Order No. 30593663). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2866352264). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/use-artificial-intelligence-higher-education/docview/2866352264/se-2>
- Lucien, R. S. (2021). *Design, development, and evaluation of an artificial intelligence-enabled chatbot for honors college student advising in higher education* (Order No. 28411807). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2531682881). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/>

[design-development-evaluation-artificial/docview/2531682881/se-2](https://www.proquest.com/dissertations-theses/professor-bot-action-research-study-exploring/docview/2803147104/se-2)

- Suarez, S. R. (2022). *Professor bot: An action research study exploring chatbot use in first-year english composition courses* (Order No. 30250608). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2803147104). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/professor-bot-action-research-study-exploring/docview/2803147104/se-2>
- Davis, G. M. (2022). *Humanlike conversational artificial intelligence agents for foreign or second language learning: User perceptions, expectations, and interactions with agents* (Order No. 29342315). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2723858200). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/humanlike-conversational-artificial-intelligence/docview/2723858200/se-2>
- Zaidi, N., Maurya, M., Grima, S., Tyagi, P. (2024). Applying AI for Product Life Cycle Management. In: Building AI Driven Marketing Capabilities. Apress, Berkeley, CA. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-9810-7_2
- Crowder, J. (2024). Background: What Is a Chatbot?. In: AI Chatbots. Synthesis Lectures on Engineering, Science, and Technology. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45509-4_2
- O'Brien, J.(2019). Management information systems, 10th Edition, McGraw-Hill, USA, p. 422.
- Caelen, O., & Blete, M.-A.. (2023). *Developing Apps with GPT-4 and ChatGPT Build Intelligent Chatbots, Content Generators, and More* (First Edition). O'Reilly Media, Inc..
- Boonstra, L. (2021). *The Definitive Guide to Conversational AI with Dialogflow and Google Cloud: Build Advanced Enterprise Chatbots, Voice, and Telephony Agents on Google Cloud*. <https://www.amazon.com/Definitive-Guide-Conversational-Dialogflow-Google/dp/1484270134>

