مستويا روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) ببيئة التعلم الشخصية وأثرهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي ومهارات الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها

د. زينب حسن حسن الشربيني

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية– جامعة المنصورة

مستويا روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) ببيئة التعلم الشخصية وأثرهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي ومهارات الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها

د. زينب حسن حسن الشربيني (*)

المستخلص:

هدف البحث إلى تعرف اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز، الموسع) ببيئة التعلم الشخصية وقياس أثرهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، والذكاء الثقافي، وتم الاعتماد على التصميم التجريبي، وتطبيق التجربة الأساسية للبحث على عينة من طلاب الفرقة الثالثة بقسم اللغة العربية لغير الناطقين بها، بكلية الآداب، جامعة طنطا؛ مكونة من (٥٠) طالبًا وطالبة، وتم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين متساويتين في العدد وفق التصميم التجريبي للبحث: المجموعة التجريبية الأولى: تدرس وفق روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز، والمجموعة التجريبية الثانية: تدرس وفق روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع، وتمثلت أدوات البحث في: اختبار تشخيص صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، واختبار قياس صعوبات التجاور الصوتي، ومقياس الذكاء الثقافي، وبعد تنفيذ التجربة ومعالجة البيانات إحصائيًا توصلت نتائج البحث إلى: وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في القياسين القبلي والبعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي، ومقياس الذكاء الثقافي لصالح القياس البعدي؛ مما يعنى أن بيئة التعلم الشخصية القائمة على مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية لها تأثير إيجابي في علاج صعوبات التجاور الصوتي والذكاء الثقافي، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين

* مدرس تكنولوجيا التعليم- كلية التربية- جامعة المنصورة.

في التطبيق البعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق روبوت المحادثة الصوتية الذكية (الموسع)، في جميع الأبعاد، كما تراوح حجم التأثير بين ٠.٤١- ٠.٧٤ وهو حجم تأثير كبير، كما أشارت النتائج لفروق بين المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لمقياس الذكاء الثقافي؛ حيث جاءت دالة في جميع الأبعاد والدرجة الكلية في اتجاه مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع، كما تراوح حجم التأثير بين ٠.١٤- ٠.٣٨ وهو حجم تأثير كبير، ويوصي البحث بضرورة توجيه مصممي بيئات التعلم إلى تصميم بيئات تعلم شخصية قائمة على مستويات وأنماط مختلفة لروبوتات المحادثة الصوتية الذكية، لمراعاة الفروق الفردية للمتعلمين.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم الشخصية، مستوى روبوتات المحادثة الموجزة، مستوى روبوتات المحادثة الموسعة، التجاور الصوتي، الذكاء الثقافي، متعلمو العربية الناطقين بغيرها.

Abstract:

The research aimed to identify the difference of two levels of Intelligent voice chat bot (limited/ expanded) with personal learning environment and measure their effect on treating audio-overlapping difficulties for non-native Arabic learners and cultural intelligence. The main research experiment has been applied on a sample of third year non-native Arabic learners at the Faculty of Arts, Tanta University, using the experimental design. The sample consists of 50 male and female students who have been randomly divided into two equally numbered experimental groups: the first experimental group studies according to limited voice chat bot whereas the second studies according to expanded voice chat bot. Study tools have included diagnosis test of audio- overlapping difficulties for non-native Arabic learners, a test of audio-overlapping difficulties and a cultural intelligence scale. After conducting the experiment and analyzing the data statistically, the research findings are as follow: there is a difference between students' grades averages in the two groups concerning the pre and post scales of audio- overlapping difficulties test and cultural intelligence scale in favor of the post measurement. In so doing, personal learning environment based on the two levels of Intelligent voice chat bot has a positive effect in treating audio- overlapping difficulties and cultural intelligence. The findings also indicate that there are statistically - significant differences between the two experimental groups in the post application of audio- overlapping difficulties test in favor of the second experimental group that has studied according to the expanded voice chat bot in all dimensions and the effect size ranged from 0.41 to 0.74, which is a massive effect. The findings have shown differences between the two experimental groups in the post measurement of cultural intelligence scale significantly in all dimensions and total score in the direction of expanded voice chat bot and the effect size has ranged from 0.14 to 0.38, which is a massive effect. The research recommends the necessity of directing personal environment designers should design the learning environment based on diverse

levels and patterns of intelligent voice chat bot to consider learners' individual disparities/ differences.

Key words: personal learning environment, limited voice chat bot, expanded voice chat bot, audio- overlapping difficulties, cultural intelligence, Non-native Arabic learners.

المقدمة:

تتجه مستحدثات تكنولوجيا التعلم الإلكتروني نحو التخصيص التعليمي من خلال توظيف أدوات هذه المستحدثات وبرامجها في التصميمات التعليمية، ولذلك ظهرت بيئات التعلم الشخصية استجابة للتغيرات الاجتماعية والثقافية في عصر العولمة، فالحواجز التي أزالتها شبكة الإنترنت فتحت آفاقًا جديدة ومكنت المتعلمين من الوصول إلى مصادر التعلم المختلفة وفقًا لاحتياجاتهم ورغباتهم.

ومع ظهور النظريات التي تؤكد على إيجابية المتعلم في بناء تعلمه، وزيادة تركيز التعلم حول المتعلم، أصبح المتعلم مسئولًا عن تعلمه، وعن كيفية بنائه وتطويره، وعن المشاركة الفعالة في الأنشطة التعليمية البناءة، وقد أكد كلٌّ من: محمد عطية خميس، ٢٠١٨؛ (Cebrian, Serrano, 2014; Harmelen 2008; Martínez et al. 2012)♣ أن بيئات التعلم الشخصية تدعمها نظريات عدة، مثل: النظريات البنائية، ونظرية النشاط؛ والنظرية البنائية الاجتماعية؛ فالمتعلم هو من يضيف إلى بيئته ويستمر في دعم بنائها المعرفي وهو الأساس في عملية التعلم، ولا يعني انتقاله من صف إلى صف أنه يلغي بيئته السابقة ويعد لبيئة أخرى، وإنما يقوم بزيادة المعلومات وإضافة الموارد إلى بيئته السابقة حتى تنمو وتكبر مع نمو معرفته، فبيئة التعلم الشخصية بيئة غنية بالمحتوى التكنولوجي التكيفي القائم على المستحدثات التكنولوجية من أجل إحداث تغيير في نظم العملية التعليمية، وتغيير مخرجاتها، ومن أحدث التقنيات التي تمنح معلمي اللغة أملًا جديدًا هي التعلم العميق والشبكات العصبية؛ حيث تزودهم بروبوتات محادثة ذكية قادرة على التعلم من خلال التواصل مع متعلمي اللغة مثل البشر، وتساعد روبوتات المحادثة على إنشاء سيناريو تعليمي جديد لمتعلمي اللغة الثانية يناسب حياتهم

*استخدمت الباحثة نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية "APA" Americana Psychological Association Style، The 6th Edition (الإصدار السادسAPA Ver 6.0)، حيث تم كتابة (اسم العائلة، سنة النشر، أرقام الصفحات) في الدراسات الأجنبية، بينما تكتب الأسماء في المراجع العربية كما هي معروفة في البيئة العربية في المتن، على أن يتم توثيق المرجع وبياناته كاملة في قائمة المراجع.

سريعة الخطى، مما يسمح لهم بتعدد المهام، كما يجعل عمل معلمي اللغات كلغة ثانية أسهل كثيرًا وأكثر فاعلية (Dokukina ,I., Gumanova ,J.,2020)، وبذلك يعتمد التفاعل بين البشر وأنظمة الكمبيوتر على اللغة الطبيعية، وقد تم مؤخرًا النظر إلى روبوتات المحادثة على أنها تقنية تمكين مُوَجَّهَة للتخصيص، والتي تسمح لكل مستخدم بالتفاعل مع النظام بكلماته الخاصة، وعادةً ما يتم بدء المحادثة النصية أو الصوتية من قبل المستخدم الذي يطرح سؤالاً باستخدام لغة طبيعية، ويجيب روبوت المحادثة على السؤال باستخدام لغة طبيعية، بطريقة تمكن المتعلمين من التواصل بسهولة مع روبوتات المحادثة (Hill, J.,et al., 2015).

ومع التقدم في تقنيات روبوتات المحادثة زاد الاهتمام بها، وأصبحت لا تتوفر على الإنترنت فحسب، بل يمكن . أيضًا. تحميلها على الأجهزة المحمولة، كما يمكنها إجراء محادثة مع المستخدم البشري (Walker & White, 2013)، وهذه واحدة من وظائفها؛ وهي التفاعل مع الأشخاص، والمشاركة بنشاط في محادثة معهم (Chang et al., 2010)، ومع تطور تقنية التعرف التلقائي على الكلام"ASR" (Automatic Speech Recognition)، تم أيضًا تكييف مجموعة متنوعة من الأدوات للتعرف على الكلام، وتحليله لتعلم اللغة بمساعدة روبوتات للمحادثة الصوتية، فيمكنها أن تفسر معنى نطق المتحدثين من خلال التعرف على الكلام، كما يمكن استخدامها لتحليل كلام الطلاب بشكل عام، وإنشاء تفاعلات شفهية بين الطالب والكمبيوتر، أي إن تفاعلات الكلام مع روبوتات المحادثة الصوتية الذكية يتم تعزيزها من خلال نظام "ASR" في بيئة محادثة ذكية تفاعلية (Chiu, Liou Yeh, 2007)، كما تستطيع روبوتات المحادثة الصوتية الذكية توفير الاستجابات المناسبة والتواصل والتفاعل مع الأشخاص؛ حيث إنها تساعدهم في إعطاء الاستجابات بالردود الطبيعية والتلقائية من خلال تمرينات على الرد بشكل مناسب ضمن إجراءات ثابتة مثل السؤال والجواب، والذي يتم بشكل طبيعي، كما تُمَكِّن الطلاب من إجراء محادثات حقيقية وطبيعية مع مواضيع مبرمجة، مع إمكانية المشاركة

في سرد القصص الرقمية، أو ممارسة المحادثات الاجتماعية الحوارية التي تستخدم تقنيات التعرف (Kory & Breazeal, 2014).

ومع هذا التقدم الكبير في برامج المحادثة الذكية، منحت . أيضًا . روبوتات المحادثة الصوتية الذكية للطلاب فرصًا للتعلم المستقل لمهارات المحادثة، حيث يمكن من خلالها توفير نماذج للنطق؛ إذ تسمح روبوتات المحادثة الصوتية الذكية للطلاب بتكرار غير محدود للنطق (Walker & White, 2013)، وقد أشارت دراسة "ويستلوند" إلى القيمة اللغوية لبرامج المحادثات الصوتية الآلية، وإمكاناتها في تعليم المفردات وإشراك الطلاب كمشاركين نشطين في حوارات هادفة (Westland, 2015) ويؤكد كل من "ستيوارت وفيل" (Stewart, I. A., & File, P. ,٢٠٠٧) على أن نظام الحوار للمحادثات الصوتية يسمح للطلاب بالتمرن على المحادثات الاجتماعية دون وجود شريك بشري، كما تُمَكِّن روبوتات المحادثة الصوتية الذكية الطلاب من ممارسة الإخراج والمشاركة في تفاعل شفهي بين المتحدث والمستمع، وتوفر ـ أيضًا ـ لمتعلمي اللغة الثانية وسيلة لممارسة اللغة دون اعتبار للوقت والمكان، وبالتالي تسمح هذه البرامج التفاعلية التي تدعم الكلام لمتعلمي اللغات الثانية بالمشاركة في تفاعل هادف، والذي يُمْكِن أن يُحَسِّن مخرجاتهم الشفوية، وتطوير مهاراتهم اللغوية، والتغلب على صعوبات النطق لديهم، من أجل التواصل مع الآخرين (Winkler, R. & Söllner, M. ,2018).

ويهتم تعليم اللغة لأهداف تواصلية بالتدريب على النطق الصحيح؛ لكي تصل الرسالة للمستمع بوضوح، فإجادة نطق أصوات اللغة تعد المدخل الصحيح والطريق الأمثل لتعلمها، وطريقة تدريس الأصوات العربية عند تعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى تختلف باختلاف العلاقة بين أصوات اللغة العربية والأصوات في لغة الدارسين، كما تختلف باختلاف الهدف من تعليم اللغة، ففي عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات صار تعليم اللغة بهدف التواصل ضروريًا(Alsrhid, A.M., 2013).

كما أن النطق الجيد للغة الهدف يُعدُّ من أصعب عناصر اللغة اكتسابًا؛ ويعود ذلك إلى ناحية عضوية، وأصعب الأصوات على الدارس تلك الأصوات التي لا مثيل لها

في لغته الأم؛ لذا وجب أن يتدرب مثل هذا المتعلم على التمييز النطقي والسمعي بين الأصوات العربية، وأصوات لغته لكي يدرك تلك الاختلافات التي لم يكن يدركها من قبل، وحتى يصبح بمقدوره التمييز السمعي بين هذه الاختلافات (رشدي طعيمة،١٩٨٩، ١٥٧) وهذا سَهْل على المتكلمين بلغة واحدة، أما بالنسبة لمتعلمي اللغة الثانية فهذا يحتاج إلى تدريب شاق خاصة مع الكبار منهم لأن أحبالهم الصوتية تكون قد ألفت نظامًا لغويًا معينًا ويصعب عليهم تعديله (Hamad, H. M.,2018).

ومن الصعوبات التي تواجه متعلم اللغة العربية الناطق بغيرها: التمييز بين الأصوات المتقاربة المخرج والمتجانسة مثل:(السين والصاد، والدال والضاد، والذال والظاء) مما يؤثر على سلامة النطق، والالتباس في المعنى، وفي هذا الشأن أشارت نايفة حسن(٢٠١٨) إلى أن العربية بها صعوبات صوتية تقابل الأجانب عند تعلمهم للغة العربية فهو أمر ثابت محقق؛ فأصوات الحلق وأقصى الحنك كلها أوجُلُّها تمثل مشكلة صوتية أمام الأجانب، فالعين مثلا ينطقها البعض كما لو كانت همزة أو هاء، والحاء تنطق خاء، يضاف إلى هذه الصعوبات في نطق الأصوات المفردة، صعوبات أخرى تتعلق بنطق الكلام المتصل، لما له من سمات وخواص صوتية معينة لا يقوى الأجنبي على معرفتها وإجادتها إلا بالتعلم والمران على يد خبير متخصص، كما أكد "الشهري"(Alshehri,A.H.,2021) على أن اللغة العربية كلغة أجنبية "AFL" (Arabic as a Foreign Language) قد تشكل أصواتها صعوبة لمتعلميها، كما أنه قد يشعر المعلمون أنفسهم ـ أيضًا ـ بالصعوبة التي يواجهها طلابهم في تعلم بعض الأصوات العربية، وقد يجدون تدريس هذه الأصوات مرهقًا للغاية، وأوصى بضرورة إيجاد طرق لمساعدتهم في التغلب على أية صعوبة يواجهونها.

وعلى الجانب الآخر قد يتعرض متعلمو اللغة العربية الناطقين بغيرها كطلبة وافدين ملتحقين بالجامعات المصرية لعديد من الضغوطات النفسية أو المشكلات الاجتماعية نتيجة لاختلاف الثقافات بما تشمله من تعبيرات، وعادات، وتقاليد تشكل عائقًا أمامهم في تحقيق الانسجام في البيئة الجامعية، والوقوع في مشكلات ناتجة عن الاختلافات الثقافية

بين مجتمعهم الأصلي والمجتمع الذي يدرسون ويعيشون فيه حاليًا، فقد تقف الحدود والحواجز الثقافية حجر عثرة في طريقهم، فتحدُّ من تفاعلاتهم مع أقرانهم، ومع البيئات الجديدة التي انتقلوا للدراسة فيها والعيش، وهنا يأتي أهمية التسلح بالذكاء الثقافي (Cultural "CQ" Intelligence) من خلال إكسابهم القدرات الاستراتيجية والمعرفية والدافعية والسلوكية التي تدفعهم إلى العيش بطريقة مقبولة في الوسط الاجتماعي الجديد لتحقيق الاستفادة علميًا، وفي هذا الشأن أشار "آرمان ماتلار" (٢٠٠٨،١٩٥) إلى أن للثقافة أثرها المسيطر، وأن الحركات والإيماءات وأنماط الكلام التي يواجهها المرء في بيئة مغايرة لثقافته يمكن أن تنطوي على عدد واسع من التأويلات بما فيها تلك التي تفتح الطريق لاحتمال إساءة الفهم، وتجعل التعاون مستحيلًا. وتشير مدى قدرة الفرد على تفسير ما لا عهد له به من إشارات شخصٍ ما وفقًا لثقافته إلى ما يسمى "بالذكاء الثقافي".

ونظرًا لأهمية الذكاء الثقافي ودوره الفعال في فهم المواقف التي تتسم بالتعدد الثقافي؛ فقد بات هذا النوع من الذكاء مهمًا للطلاب، وخاصة أننا أصبحنا في عصر العولمة، وقد أشار كلا من: (Ang, S., & Van Dyne, L. ,2015; Dokukina, I.V., & Gumanova, Yu.L. ,2019; Dzenowagis, A. ,2010 ; Engle, R. L., & Crowne, K. A. ,2014; Kanten, P. ,2014). إن نجاح الفرد وسعادته في هذه الحياة لا يتوقف على معامل الذكاء(IQ) كما كان يعتقد البعض من قبل، وإنما يتطلب ذكاءات أخرى من بينها الذكاء الثقافي(CQ) والذي يمكن الفرد من توظيف معارفه واستخدام خبراته في التعامل مع الآخرين، ومعالجة المواقف التي يواجهها في بيئات ثقافية مختلفة، والتكيف مع المستجدات التكنولوجية والاستجابة بشكل فعال للأحداث والمثيرات التي تنطوي عليه. وقد ذكر "بيترسون" (Peterson,2011) أن الذكاء الثقافي هو القدرة على الانخراط في مجموعة من السلوكيات التي تستدعي استخدام المهارات اللغوية، والمهارات الاجتماعية، ومجموعة من الخصائص كالمرونة التي يتم تحويلها بشكل متوافق مع قيم واتجاهات الآخرين الذين يتفاعل معهم الفرد، كما أشار "آنج

وآخرون" (Ang, S., & Van Dyne, L. ,2015) إلى أن الذكاء الثقافي من المسارات التي تقود المتعلمين إلى الاندماج والمشاركة بفاعلية في المجتمع، والتواصل الفعال مع المواقف عبر الثقافية، التي تقوم على التباينات والاختلافات الثقافية الجديدة، كما أن الذكاء الثقافي يتكون من أربعة مكونات،، **البعد الأول للذكاء الثقافي: بُعْد ما وراء المعرفة** Metacognitive CQ : وهو المكون الاستراتيجي: ويشمل العمليات التي تمكن الفرد من إدراك ما يدور حوله عندما يتعرض لمواقف وخبرات من ثقافات مختلفة، وقدرته على ضبط معرفته والعمليات التي يستخدمها في اكتساب هذه المعرفة وفهمها. **البعد الثاني: الذكاء الثقافي المعرفي** :Cognitive CQ: ويشير هذا البعد إلى قدرة المتعلمين على الإلمام بالأنظمة والمعايير والقيم للثقافة الجديدة، ويُمكِّن الطلاب من فهم التلميحات الثقافية. **البعد الثالث للذكاء الثقافي:** بُعْد الذكاء الدافعي (Motivational CQ ويشير البعد الدافعي إلى قدرة الطلاب على توجيه اهتماماتهم وطاقاتهم نحو التعلم في الحالات التي تتسم بالتغير الثقافي، وتزويدهم بالثقة بالنفس والسعي لفهم المواقف الثقافية. أما **البعد الرابع للذكاء الثقافي فهو**: بُعْد الذكاء السلوكي (Behavioral CQ) ويشير إلى المقدرة على التفاعل مع الآخرين في نطاق تعدد الثقافات من خلال الاتصالات اللفظية وغير اللفظية. وبذلك يمكن القول إن الذكاء الثقافي يشير إلى توافر كل من القدرات والمهارات اللازمة للفرد التي تمكنه من التوافق والتفاعل والتواصل مع الثقافات الجديدة والمغايرة لثقافته الأصلية، وتجعله يتقبل البيئة التعليمية كما هي حتى يتمكن من اكتساب قدرات سلوكية تجعله قادرًا على تلقي أكبر قدر من المعلومات من أكبر عدد من الأفراد الذين يتفاعل معهم، وأخْذ كل ما هو مفيد؛ وذلك من شأنه تحقيق المصالح الفردية والمشتركة بينه وبين أفراد البيئة التي يتعلم فيها.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بالمشكلة من خلال عدة مصادر، كالآتي:

- ✓ الدراسة الاستكشافية.
- ✓ الرجوع للدراسات السابقة التي تناولت كل من: (روبوتات المحادثة الصوتية الذكية في تعلم اللغات، وبيئات التعلم الشخصية، والدراسات التي تناولت صعوبات التجاور الصوتي، وكذلك الدراسات التي اهتمت بدراسة الذكاء الثقافي).
- ✓ الملاحظة الشخصية، ويمكن توضيح النقاط السابقة على النحو الآتي:

أولًا: الدراسة الاستكشافية:

للوقوف على مشكلة البحث قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية على عينة من متعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها، والذين يشتكي أعضاء هيئة التدريس ممن يدرسون لهم مقررات "علم اللغة، وعلم الأصوات" من: وجود صعوبات عند الطلاب تتعلق بتعليم الأصوات العربية، وأن الطلاب بحاجة إلى تدريب بشكل مستمر على كيفية إخراج الأصوات من مخارجها الصحيحة، وأن المقدرة على النطق الصحيح للأصوات الأجنبية تُعَدُّ من أعقد المهارات لتعلم اللغة؛ فهي تحتاج إلى تدريب مُنظَّم ومُكثَّف، واستخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة مصغرة لصعوبات التجاور الصوتي مستفيدة مما جاء في الدراسات السابقة مثل دراسة كل من:(أميرة رفاعي،٢٠٢٠؛ خالد حسين،٢٠١٥؛ دكوري ماسيري، سمية الأمين،٢٠١٢؛ عبدالله العنزي،٢٠١٥؛ محمد سعودي،٢٠١٩؛ ليو كسين،٢٠١٧) وطبقتها على عينة قوامها(١٤) طالبًا وطالبة (من غير عينة البحث) من طلاب الفرقة الثالثة بكلية الآداب جامعة طنطا قسم اللغة العربية لغير الناطقين بها، وتم ملاحظة نطق الطلاب لكلمات بها أصوات متقاربة في المخرج ومتشابهة في الصفات، وتم رصد نتائج بطاقة الملاحظة، وقد ظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية كما بالجدول الآتي:

جدول(١) نتائج الدراسة الاستكشافية

م	الأصوات	درجة الخطأ في نطق المتجاورات صوتيًا	
		العدد	النسبة
١	هـ /ح	١٢	%٨٥.٧
٢	د / ض	١٤	%١٠٠
٣	ط /ت	١٣	%٩٢.٨
٤	ج/ ش	١٠	%٧١.٤
٥	س/ ص	١١	%٧٨.٥
٦	ق/ ك	١٣	%٩٢.٨
٧	ز / ظ	١٢	%٨٥.٧
٨	غ / خ	١٤	%١٠٠
٩	ذ/ ظ	١١	%٧٨.٥
١٠	ع / ح	١٤	%١٠٠
١١	ن/ل/ر	٨	%٥٧.٢
١٢	ب/م/ف	٧	%٥٠
١٣	أ /ع	١٢	%٨٥.٧
١٤	ث /س	١٣	%٩٢.٨
١٥	هـ /ح	١٤	%١٠٠
١٦	د / ض	١٤	%١٠٠
١٧	ط /ت	١٣	%٩٢.٨

وعند تطبيق استبيان على هذه العينة استهدف استطلاع رأيهم في أسباب صعوبة إخراج الأصوات من مخارجها الصحيحة، وأسباب صعوبات النطق للمتجاورات الصوتية لديهم؛ وخاصة عند وصل الكلام، أفاد الطلاب أنهم بحاجة إلى التدريب المستمر من أجل إتقان التمييز السمعي، والنطق الصحيح لهذه الأصوات المتقاربة وأيضًا المتشابهة، وقد أبدى ١٠٠% من الطلاب حاجتهم ورغبتهم في الاستفادة من الموارد والتقنيات التكنولوجية الحديثة من أجل التدريب الصحيح والمستمر على النطق. وقد أظهرت نتائج الدراسة الاستكشافية ضعفًا، بل عجزًا لدى بعض الطلاب في نطق المتجاورات الصوتية، وقد يرجع السبب إلى اختلاف اللغتين في مخارج الأصوات، أو اختلاف اللغتين في التجمعات الصوتية ومواضع النبر والتنغيم والإيقاع، أو اختلاف اللغتين في العادات النطقية.

ثانيًا الدراسات السابقة، وتنقسم إلى:

١- الدراسات التي تناولت روبوتات المحادثة الصوتية الذكية في تعلم اللغات:

يحظى استخدام روبوتات المحادثة كمساعدين في التعلم باهتمام متزايد في تعلم اللغة؛ نظرًا لقدرتها على التحدث مع الطلاب باستخدام لغة طبيعية، وقد أكدت عديد من الدراسات على فاعليتها في تعليم وتعلم اللغات كلغة أولى أو كلغة ثانية مثل دراسة كل من: (Fryer et al., 2019; Fryer et al., 2017; Jia,J., et al., 2012; Tegos, S., Demetriadis, S., & Tsiatsos, T., 2015)

أما عن الدراسات التي تناولت مستويات روبوتات المحادثة الذكية؛ فمنها ما أكد **إيجابيتها في تعلم الطلاب للغة،** مثل: دراسة "جيا وآخرين" (Jia et al., 2012؛ حيث استخدموا مستوى لروبوت المحادثة الموجز، وصمموا نصوصًا حوارية محددة بناءً على المنهج، وقامت المجموعة التجريبية باستخدام روبوت المحادثة (CSIEC) لإجراء تقييم واحد للمفردات أسبوعيًا لمراجعة معرفتهم بالمفردات من خلال الأسئلة المغلقة وأسئلة الاختيار من متعدد، في حين أن طلاب المجموعة

التجريبية تلقوا معالجة بالتقييمات التقليدية، وقد أشارت النتائج على الاختبار البعدي إلى وجود فرق دال إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية. وكذلك أجرى طلاب المجموعة التجريبية في دراسة "كيم" (Kim, N.-Y.,2018b) محادثات صوتية مع روبوتات المحادثة للمستويين الموجز والموسع لتنمية مهارات الاستماع، واستمرت جلسات التدريب لمدة ٢٠ جلسة وكل جلسة استمرت أكثر من ١٠ دقائق وعلى مدار ١٦ أسبوعًا، وعلى الرغم من أن المجموعة التجريبية والضابطة تلقت تعليم مهارة الاستماع خلال فترة تدريس اللغة الإنجليزية إلا أن النتائج أظهرت أن الطلاب الذين يستخدمون روبوت المحادثة تفوقوا بشكل ملحوظ على المجموعة الضابطة في مهارات الاستماع مع حجم تأثير كبير، وكذلك أظهرت النتائج فروقًا بين المجموعتين التجريبيتين المتفاعلتين مع روبوتات المحادثة بمستوييها الموجز والموسع لصالح المستوى الموسع.

وفي دراسة أخرى قام "كيم وآخرون" (Kim et al. ,2019) بقياس تأثير مستوى روبوت المحادثة الموجز على مهارات قواعد اللغة الإنجليزية لدى طلاب الجامعات الكورية، وقد تحدث الطلاب في المجموعة التجريبية عبر الرسائل النصية على الهواتف المحمولة باستخدام برنامج "chatbot Replika"، والذي يمكن أن يطرح عليهم أسئلة في عشر جلسات تدريب، مدة كل جلسة ١٠ دقائق، وعلى مدار ١٦ أسبوعًا، في حين تحدث طلاب المجموعة الضابطة مع شريك بشري، وقد أظهرت النتائج وجود فرق كبير لصالح المجموعة التجريبية، واستخدمت دراسة "روان وآخرين" (Ruan, S.,et al., 2019) روبوت المحادثة "بوك بدي" "BookBuddy" القائم على الصوت كشريك تعلم افتراضي قابل للتطوير يمكنه تحويل أي مادة قراءة إلى درس إنجليزي تفاعلي قائم على المحادثة، وتم تجريبه كمدرس افتراضي مع مجموعة أطفال يبلغون من العمر ٦ سنوات يتحدثون اللغة الصينية ويتعلمون اللغة الإنجليزية حاليًا، وقد أكدت النتائج أن الأطفال استمتعوا بالتحدث باللغة الإنجليزية من خلال روبوت الدردشة الافتراضي، وكانوا

منخرطين للغاية أثناء التفاعل، وكذلك دراسة "وانج وآخرين" (Wang, Y. F.,2017) والتي تم فيها تطوير روبوت محادثة يعتمد على محرك بحث به مجموعة حوار للتعامل مع المحادثات خارج السيناريوهات، ويتم التكامل بين روبوتات المحادثة ومنصة التعلم الافتراضية المستندة إلى الويب، وتم تكليف الطلاب بممارسة قواعدهم اللغوية (كاستخدام ربط الأفعال وبناء الجمل باستخدام أزمنة فعل مختلفة)، ويمكن للطلاب الوصول إلى روبوت المحادثة للحصول على المساعدة كلما واجهوا مشاكل في أنشطة التعلم.

في حين استخدمت الدراسة التي أجراها "لين وتشانج" (Lin, M., Chang, D., 2020)روبوت المحادثة "chatbot DD" لتعريف الطلاب بالعناصر الرئيسية لكتابة المقالات متضمنة عناصره (الجمل والتراكيب، والبيان والاستنتاج)، وتم تعيين روبوت المحادثة "chatbot DD" لتقديم الخطوط العريضة لبيان المقالة في الأسبوع الأول خلال جلسات البرنامج التعليمي في المجموعة التجريبية، ثم توجيه الطلاب في تقديم ملاحظات الأقران إلى مخطط مقال زملائهم في الفصل، بينما كتب الطلاب في المجموعة الضابطة مخطط المقال دون التفاعل مع روبوت المحادثة، وتم قياس تحصيل الطلاب من خلال كتابة الخطوط العريضة لمقالهم، وقد أظهرت النتائج أن أداء الطلاب الذين يتعلمون باستخدام "chatbot DD" أفضل من طلاب المجموعة الضابطة.

ومن ناحية أخرى أشارت بعض الدراسات إلى أن روبوتات المحادثة الذكية لها **نتائج متفاوتة في تعلم اللغة؛** مثل دراسة "كيم" (Kim, 2018a)؛ حيث تم دمج روبوت المحادثة لممارسة اللغة في الواجبات المنزلية لطلاب الجامعة، لتزويد الطلاب بالمفردات المستخدمة خارج الفصل، وتعلم القراءة، وتفاعل الطلاب مع الروبوت على الهواتف المحمولة عبر الرسائل النصية، إلا أن النتائج أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معرفة المفردات لدى الطلاب، وكذلك أشارت إلى عدم وجود فرق كبير بين المشاركين في معرفة استخدام الصِّفَة واستخدام

الاسم ومهارات القراءة، لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وكذلك دراسة "اكسيو" (Xu et al. ; 2021) عندما قامت بعمل مقارنة لقراءة الأطفال مع وكيل محادثة مقابل شريك بشري، وقامت الدراسة بتوظيف روبوت المحادثة لطرح أسئلة على الأطفال في المجموعة التجريبية لفهم القصة، بينما طُرِح على أطفال المجموعة الضابطة الأسئلة نفسها من معلم بشري، وقد أشار تحليل النتائج للمجموعتين إلى أن روبوت المحادثة له تأثير مماثل مثل المعلم البشري في تسهيل فهم القراءة للأطفال من خلال طرح أسئلة إرشادية.

يتضح من الدراسات السابقة أنه تم تصميم روبوتات المحادثة للمتعلمين لمساعدتهم في تعلم مهارات التحدث والاستماع والقراءة، والكتابة، مثل: دراسات (Choi, Kwon, Kim, & Lee, 2016; Jia et al., 2012; Huang, J.-X., et al.,2017; Kim et al. ,2019; Ruan, S.,et al., 2019) وتضمنت موضوعات التعلم: المفردات والقواعد مثل زمن الفعل، وكشفت نتائج الدراسات التجريبية السابقة أن روبوتات المحادثة يمكنها بشكل إيجابي تعزيز تعلم الطلاب للغة في موضوعات مثل: القواعد والاستماع والكتابة، في حين أشارت دراسة كل من: (Xu et al. ; 2021; Kim, 2018a) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية التي درست من خلال روبوتات المحادثة والمجموعة الضابطة التي درست من خلال الوكيل البشري، وخاصة فيما يتعلق بتحسين فهم القراءة لدى الطلاب، إلا أنه حتى الآن لم تسجل أي دراسات تأثيرًا سلبيًا لاستخدام روبوتات المحادثة على نتائج تعلم طلاب اللغة، ولذا يرى البحث الحالي أن هناك ضرورة لتحديد أفضلية مستوى معين لروبوتات المحادثة الصوتية الذكية في علاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

وعلى الجانب الآخر فإنه توجد أسس ونظريات تدعم كلا من مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية؛ فيرى أصحاب نظرية الترميز الثنائي أن المعرفة تتكون من نظامين يقومان بمعالجة المعلومات بشكل مستقل، ولكنه متزامن، وهما: النظام اللفظي

والنظام البصري، وينبغي تنظيمهما معًا بما يساعد على استبعاد المعلومات الزائدة؛ حتى لا تضيف حملًا زائدًا على الذاكرة العاملة للمتعلم (Ayedoun, E., Hayashi, Y., & Seta, K. ,2019)، وبذلك فإن هذه النظرية تدعم مستوى روبوتات المحادثة الموجز، حيث تؤكد هذه النظرية مدى أهمية تقديم المعلومات المهمة والضرورية للمتعلم بشكل موجز ودقيق ومختصر من خلال قنوات تعلم ذات سعة تعليمية محددة، مع استبعاد المعلومات الزائدة (Chen, H.-L., Vicki Widarso, G., & Sutrisno, H. ,2020).

أما أصحاب النظرية التوسعية وباعتبارها تشكل قاعدة مهمة للمعرفة وتنظيم المحتوى التعليمي؛ فيقومون بالعمل على إضافة تفصيلات ومفاهيم وإجراءات ومباديء من شأنها ربط المعلومات الموجودة بالبنية المعرفية للمتعلمين بالمعلومات المرغوب تعلمها، مما يساعد على فهم المعرفة الجديدة، وإدراك العلاقات بينهما، وهذا التوسع يساعد أيضًا على تخزين المعلومات في الذاكرة بعد انتقالها من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذكرة طويلة المدى (De Gennaro, M., Krumhuber, E. G., & Lucas, G. ,2020)، وبذلك فإن هذه النظرية تؤكد أهمية التوسع وإظهار التفاصيل للمتعلم، من أجل ربط المعلومات التي لديه بالمعلومات الجديدة، وسهولة استرجاعها من الذاكرة، ومساعدته في عمليات الاستنباط العلاقات التي تربط بين أجزاء المعرفة المختلفة وإدراكها(Mayer, R. E. ,2017) ، وبذلك فإن النظرية التوسعية ترى ضرورة التوسع وإظهار التفاصيل للمتعلمين من أجل بناء المعرفة، ولذا فهي تدعم مستوى روبوتات المحادثة الموسع، ويحاول البحث الحالي السعي لتحديد أفضلية أي مستوى لروبوتات المحادثة(الموجز/ الموسع).

٢- دراسات اهتمت ببيئات التعلم الشخصية:

تناولت عديد من الأدبيات والدراسات بيئات التعلم الشخصية؛ فهي تساعد على مشاركة المتعلمين في العملية التعليمية، وتمكنهم من التعلم وفق احتياجاتهم وقدراتهم، وتساعدهم على الاختيار والانتقاء من المصادر المتعددة للتعلم، مثل دراسة كل من:

(أسماء حامد،٢٠١٨؛ أمير شاهين، ٢٠١٧؛ إيمان درويش،٢٠١٧؛ خالد العرود، ٢٠١٨؛ سهام إبراهيم،٢٠١٨؛ وسناء البغدادي،٢٠٢٠؛ محمد سباع،٢٠١٩؛ مها أبو العز،٢٠٢١ ; Conde, Francisco, J.,et al.,2014 ; Taraghi, B., 2012 ; Kompena, et al.,2019; et al.,2013) وأوصت بضرورة بناء بيئات تعلم شخصية للمقررات الدراسية وتصميمها بحيث تراعي خصائص المتعلمين وأساليب التعلم المختلفة، وكذلك تنوع استراتيجيات التدريس المعتمدة على بيئات التعلم الشخصية في تدريس المقررات الإلكترونية، وقد اختلفت هذه البيئات فيما بينها؛ فمنها ما هو قائم على تحليلات التعلم مثل: دراسة مها أبو العز(٢٠٢١)، ومنها ما هو قائم على تطبيقات جوجل التعليمية، والحوسبة السحابية، مثل دراسة كل من: محمد سباع(٢٠١٩)؛ رشا والي(٢٠١٦)، ومنها ما هو قائم على مصادر التعلم مفتوحة المصدر، مثل دراسة سناء البغدادي(٢٠٢٠)، وبعضها قائم على الدمج بين تطبيقات الويب ٠.٢ والهواتف الذكية مثل دراسة كل من: أسماء حامد،٢٠١٨؛ Francisco, J.,et al.,2014، كما أثبتت هذه الدراسات فاعلية بيئات التعلم الشخصية في تنمية عديد من المهارات، مثل: مهارات التصميم التعليمي، وإنتاج المقررات الإلكترونية، وإنتاج الكتب التفاعلية والتنظيم الذاتي، وحل المشكلات، والتعامل مع شبكات المعلومات الإلكترونية، ومهارات البحث العلمي، ومهارات البرمجة.

ومن منطلق توصيات الدراسات السابقة وما أثبتته من فاعلية بيئة التعلم الشخصية في تنمية مهارات متعددة يسعى البحث الحالي إلى تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على مستويين لروبوتات المحادثة الصوتية الذكية لعلاج صعوبات التجاور الصوتي وقياس أثرهما على الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

٣- دراسات اهتمت بدراسة صعوبات التجاور الصوتي:

كشفت عدد من الدراسات العربية والأجنبية عن الصعوبات المحتملة التي يواجهها الطلاب الذين يتعلمون اللغة العربية كلغة أجنبية (Arabic as a foreign language) AFL والتي ركزت على إنتاج الأصوات عند المتعلمين، مثل دراسة

كل من: (Alshehri, A.,2021 ; Ali, A.,2019 Almaqrn, R. K. Sabbah, S., 2015; Alshabeb, A. M. ,2017؛ أميرة سمبس،٢٠٢٠؛ ابتسام جميل،٢٠١٠؛ صالح المحيسن،٢٠١٥؛ عبدالله العنزي، ٢٠١٥؛ عبدالغني عبد الحميد،٢٠١٦؛ محمد الزيني،٢٠١٩) وقد اتفقت هذه الدراسات على وجود صعوبات صوتية ونطقية عند متعلمي اللغة العربية كلغة ثانية، تمثلت في ضبط نطق الصوامت وتمييزها عن غيرها، وأن الصعوبات الصوتية لدى الطلاب الصينين تتمثل بدرجة كبيرة في:

- نطق الصوت الحلقي سواء أكان في الحرف أم الكلمة أم الجملة.
- نطق المُفَخَّم تفخيمًا كليًا في كل من: الحرف أو الكلمة، أو الجملة.
- نطق المُفَخَّم تفخيمًا جزئيًا في كل من: الحرف أو الكلمة، أو الجملة.

كما أكدت دراسة "الشهري" (Alshehri, A.,2021) أن الطلاب يواجهون صعوبات في نطق الأصوات المتشابهة مثل (س/ص)، (ط/ ت) وأكدت الدراسة أن استخدام تقنيات مختلفة يمكن أن تجعل تعليم اللغة العربية كلغة ثانية أكثر فعالية ويمكن أن تسهم في تسهيل التعلم وتحفيز الطلاب، كما أن استخدام التكنولوجيا يمكن أن يطور قدرات الطلاب على التواصل بشكل أكثر فعالية، كما أشارت دراسة كل من:(أميرة سمبس،٢٠٢٠ ؛Almaqrn, R. K. Alshabeb, A. M. ,2017) إلى أنه توجد مشكلات لنطق الأصوات تواجه متعلمي العربية الناطقين بغيرها، ويأتي في مقدمتها: صوت الضاد، وتداخلها مع الدال، والسين وتداخلها مع الصاد، والهاء وتداخلها مع الحاء، والطاء والتاء، والقاف والكاف، والزاي والظاء. في حين أظهرت دراسة محمد سعودي (٢٠١٩) ثلاثة عشر صوتًا تشكل صعوبة لمتعلمي اللغة العربية وهي(ث، ذ، ظ، ط، ض، ص، ز، ش، خ، غ، ع، ح، ق)، وتوصلت دراسة صالح المحيسن(٢٠١٥) إلى أكثر الأصوات التي يصعب نطقها على طلاب دول جنوب شرق آسيا على مستوى الصوت والكلمة والجملة هي: ظ، ض، ص، خ، ع، غ، ح، وأن نسبة الأخطاء الصوتية التي يمكن إرجاعها إلى تأثير اللغة الأم ليست بالقليلة،

وقد أكدتها نتائج دراسة "صبَّاح" (Sabbah, S., 2015)، كما أشارت أن جهاز النطق الخاص بالمتعلمين هو عبارة عن مجموعة من العضلات التي تحتاج إلى تدريب، ويستطيع الصغار اكتساب الأصوات بسهولة لأن ألسنتهم قابلة للتعامل مع أصوات اللغة والتحرك بمقتضى ما تمليه خصائص هذ الأصوات؛ ولذا فإن تمكُّن الصغار من خصائص الصوت وسماته أقوى من الكبار، وتوصلت دراسة عبدالغني عبد الحميد (٢٠١٦) إلى أحد عشر صوتا تمثل صعوبة لدى الناطقين بغير العربية، هي:(ط، ص، ض، ظ، خ، غ، ه، ع، ق، ث، ذ).

ولصعوبة إتقان الناطقين بغير العربية لأصواتها وحاجتهم إلى التدريب المستمر كانت الحاجة إلى الاستعانة بروبوتات محادثة ذكية قادرة على التواصل مع متعلمي اللغة مثل البشر، حيث يساعد توافر روبوتات المحادثة في إنشاء سيناريو تعليمي جديد لمتعلمي اللغة الأجنبية، ومن خلال الدراسة الاستطلاعية والاختبار التشخيصي اللذين أجراهما البحث الحالي للطلاب وكذلك بسؤال المعلمين وجد هذا البحث أن أكثر الصعوبات الصوتية التي تواجه متعلم اللغة العربية من غير الناطق بها تكون في التمييز بين الأصوات المتشابهة؛ كالتمييز بين السين والصاد...إلخ، ولا يكفي لتقويم لسان المتعلم أن ينبه إلى موضع الخطأ، بل أفضل من هذا التدريب اليومي المستمر دون تكثيف أو تركيز، ولذا يسعى البحث الحالي لتصميم روبوتات للمحادثة الصوتية الذكية بمستوييها الموجز والموسع للتدريب المستمر على النطق والكلام، من خلال بيئة تعلم شخصية تتكيف وفقا لاحتياجات المتعلمين التدريبية؛ حيث تعد مصدرًا يساعد كل متعلم على حدة في تعلمه، كما أنها تتسم بالمرونة والقدرة على التكيف مع الاحتياجات التدريبية، مع إدارة المحادثة بمرونة تحاكي الإنسان في ردود الأفعال، وكذلك تعمل من خلال خوارزميات ذكية، وتقوم بتحليل نطق المتعلمين صوتيًا لتحديد الأصوات التي لا يتم نطقها جيدًا وما هي الأصوات الممزوجة بالأصوات الأخرى، وحساب هذه الأخطاء في النطق باستخدام التحليل الصوتي، لتصل إلى الاستنتاجات الصحيحة، وإعطائهم إياها؛ ويكون ذلك باستخدام تطبيق

محوسب يساعد على ممارسة اللغة باستخدام الهواتف الذكية عبر الإنترنت، لكي تساعد الطالب في تعلم الأصوات العربية.

٤- دراسات اهتمت بدراسة الذكاء الثقافي:

أشارت دراسات كل من: (Nikoopour, J., & Esfandiari, N. ,2017 ; إيمان عباس، ٢٠١٩؛ ريم موسى،٢٠١٨؛ زينب جاسم،٢٠١٧؛ سامح سعادة، ٢٠١٦؛ سومة الحضري،٢٠٢١؛ صلاح بشير،٢٠٢٠؛ عبدالله العصيمي، محمد السعيد، ٢٠٢٠؛ فاطمة إبراهيم،٢٠١٨) إلى أن الطلاب الوافدين يواجهون عدة مشكلات تتعلق باللغة والتواصل، والدين، والتفاعل مع أبناء الوطن الأصليين، والتوافق مع الثقافات الجديدة، وهو ما يترتب عليه عديد من أوجه سوء الفهم والصراعات بين الثقافتين، والتي يمكن عزوها إلى نقص الوعي الثقافي أو الانفعالي، ومعرفة الفروق بين الثقافات والتوقعات السلوكية، والطالب الوافد عندما يغادر بلاده لمتابعة الدراسة والتحصيل العلمي ينتقل من بيئة ثقافية اجتماعية إلى بيئة أخرى، ويتعرض لعدد من المشكلات والضغوط الاجتماعية التي تحتم عليه التكيف معها لحفظ توازنه، والعيش بطريقة مقبولة في الوسط الاجتماعي الجديد؛ لتحقيق الاستفادة علميًا، كما يحتاج أولئك الذين يعانون من عدم التكيف نتيجة للفروق الثقافية إلى الوعي بالتنوع الثقافي، ويجب إكسابهم القدرة على بناء علاقات وصِلات وروابط مع الأفراد المختلفين عنهم ثقافيًا، وهو ما يعني أن الأفراد مرتفعي الذكاء الثقافي يتكيفون بنجاح ويكونون أكثر استعدادًا لتقبل الفروق، كما أكدت هذه الدراسات على أهمية تناول متغير الذكاء الثقافي لدى هؤلاء الطلاب الوافدين؛ نظرًا لأهميته في توافق هؤلاء الطلاب وتكيفهم في بيئات وثقافات مغايرة لثقافتهم.

وعلى الجانب الآخر يمكن اتخاذ روبوتات المحادثة وسيلة في بناء مناخ تعليمي مفتوح لبناء تواصل بين الأشخاص وروبوتات المحادثة، وإنجاز هذا التواصل من خلال إفصاح الطلاب عن أنفسهم باستخدام روبوتات المحادثة، مثل دراسة "جودا وآخرين" (Goda, Y., et al., 2014)؛ حيث أظهر الطلاب قدرة في الإفصاح عن ذاتهم،

واستخدامهم أساليب الحوار لمساعدة الطلاب على تعلم اللغة، وتجاوز ضغوطات التكيف مع الثقافة الجديدة، كما أفاد كل من "اكسيو، وارسشاور" (Xu, Y., & Warschauer, M. ,2020) مشاركة الطلاب تجربتهم الشخصية عندما كانوا يشرحون آراءهم باستخدام برنامج المحادثة الآلي، وأظهرت النتائج أنه يمكن استخدام روبوتات المحادثة الذكية كشريك تعلم لتعزيز التفاعل الاجتماعي من خلال تبادل معلومات الإفصاح عن الذات، وفي دراسة "آيدون وآخرين" (Ayedoun, E., 2020) أظهر أن روبوت المحادثة كان قادرًا على متابعة سلسلة محادثات مع الطلاب من خلال تقديم أمثلة على الاستجابات المحتملة عندما يواجه الطلاب صعوبات في الإجابة عن أسئلة يومية، وتقديم بدائل كإجابات محتملة تتضمن مفردات ومصطلحات خاصة باللغة المستهدفة، والذي يمكن أن يساعد في التغلب على قلق الطلاب بشأن التحدث باللغة المستهدفة وتعزيز رغبتهم في التواصل ومساعدتهم في تغيير سلوكياتهم اللفظية مثل اللهجة أو النغمة عندما يتواجدون في وسط ثقافي جديد (Tegos et al.,2014.)، واستخدام التوقف والإنصات ليتناسب مع المواقف المختلفة وتقوية إحساسهم بالوجود الاجتماعي في بيئات اللغة الافتراضية.(Wang et al.,2017)

صياغة مشكلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التقريرية الآتية:

توجد حاجة للكشف عن أثر اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) ببيئة التعلم الشخصية، وذلك فيما يتعلق بعلاج صعوبات التجاور الصوتي وأثرهما في الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

أسئلة البحث:

للتوصل لحل مشكلة البحث يسعى البحث إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة التعلم الشخصية القائمة على اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) وقياس أثرهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي والذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها؟

ويتفرع من السؤال الرئيس عددٌ من الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما صعوبات التجاور الصوتي لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة؟

٢- ما معاييرتصميم بيئة التعلم الشخصية القائمة على اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها وأثرهما في مهارات الذكاء الثقافي؟

٣- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الشخصية القائمة على اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها وأثرهما في مهارات الذكاء الثقافي؟

٤- ما أثر اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) في علاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها؟

٥- ما أثر اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) في مهارات الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلي:

١- تحديد صعوبات التجاور الصوتي لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة.

٢- تحديد معاييرتصميم بيئة التعلم الشخصية القائمة على اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها وأثرهما في مهارات الذكاء الثقافي.

٣- بناء التصميم التعليمي لبيئة التعلم الشخصية القائمة على اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها وأثرهما في مهارات الذكاء الثقافي.

٤- الكشف عن أثر اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) في علاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

٥- الكشف عن أثر اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) في مهارات الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

أهمية البحث:

يسهم البحث الحالي في:

١- علاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها؛ مما يمكنهم إيصال الرسالة اللغوية بشكل صحيح، والتواصل بسهولة مع الآخرين.

٢- تحديد مستوى روبوتات المحادثة الصوتية الذكية الأنسب لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

٣- تزويد أعضاء هيئة التدريس بالأساليب والأنشطة المناسبة لعلاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

٤- تزويد أعضاء هيئة التدريس بإرشادات حول مستوى المحادثة الصوتية الذكية الأنسب، والذي يمكن أن يساهم في رفع المستوى المهاري لنطق المتعلمين وزيادة مهارات الذكاء الثقافي لديهم.

٥- تزويد مصممي ومطوري البيئات التعليمية بالمعايير والأسس العلمية اللازمة لتطوير بيئة تعلم شخصية قائمة على مستويين لروبوتات المحادثة الصوتية الذكية.

٦- توجيه عناية واضعي المناهج لتعليم اللغات كلغة ثانية إلى أهمية الجانب الصوتي، وأساليب التدريب المناسبة للارتقاء بمستوى الطلاب.

محددات البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

- **حد موضوعي:** صعوبات التجاور الصوتي لدى متعلمي اللغة العربية لمقرر "علم اللغة"، وموضوع "علم الأصوات" المقرر على طلاب الفرقة الثالثة بكلية الآداب.
- **حد بشري:** عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثالثة بقسم اللغة العربية لغير الناطقين بها، وقد بلغ عددها (٥٠) طالبًا وطالبة؛ تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين.
- **حد مكاني:** كلية الآداب، جامعة طنطا.
- **حد زماني:** الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢م.

منهج البحث:

يعدُّ البحث الحالي من البحوث التطويرية Developmental Research، لذا فقد استخدمت الباحثة منهج البحث التطويري كما أشار إليه عبد اللطيف بن صفي الجزار El Gazzar (2014) بأنه: تكامل بين ثلاثة مناهج للبحث هي:

- **منهج البحث الوصفي**، والذي تم استخدامه في مرحلة الدراسة والتحليل والإجابة عن السؤال الفرعي الأول والثاني.

- **منهج تطوير المنظومات**، والذي تم استخدامه في تطبيق نموذج التصميم التعليمي في تصميم وتطوير مستويين لروبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) ببيئة التعلم الشخصية، ودراسة أثرهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي والذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.
- **المنهج التجريبي**، والذي تم استخدامه عند قياس أثر المتغير المستقل للبحث على المتغيرات التابعة.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل:

مستويا روبوتات المحادثة الصوتية الذكية:

- ✓ المستوى الموجز.
- ✓ المستوى الموسع.

المتغيرات التابعة:

- صعوبات التجاور الصوتي
- الذكاء الثقافي.

عينة البحث:

- تكونت عينة البحث من (٥٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة، بكلية الآداب جامعة طنطا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين وفق التصميم التجريبي للبحث.

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم هذا البحث التصميم التجريبي المعروف باسم: "التصميم القبلي البعدي باستخدام مجموعتين تجريبيتين متكافئتين؛ حيث يعتمد هذا النوع من التصميم على اختيار أفراد العينة بطريقة عشوائية، وتقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، ويتم تطبيق أدوات القياس قبليًا على المجموعتين قبل التجربة، ثم تتعرض المجموعتان التجريبيتان

لمستويّ المتغير المستقل، ثم تطبق أدوات القياس بعديًّا على المجموعتين، كما بالجدول التالي:

جدول(٢) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
التجريبية الأولى	• اختبار تشخيصي. • اختبار صعوبات التجاور الصوتي. • مقياس الذكاء الثقافي.	مستوى روبوتات المحادثة الصوتية الذكية الموجز ببيئة التعلم الشخصية	• اختبار صعوبات التجاور الصوتي. • مقياس الذكاء الثقافي.
التجريبية الثانية		مستوى روبوتات المحادثة الصوتية الذكية الموسع ببيئة التعلم الشخصية	

أدوات البحث:

أولاً: أدوات جمع البيانات:

أ- استبانة لتحديد صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة.

ب- قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الشخصية القائمة على اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية(الموجز/ الموسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي والذكاء الثقافي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها (إعداد الباحثة).

ثانياً: أدوات القياس:

أ- اختبار تشخيصي لصعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة (إعداد الباحثة).

ب- اختبار(قبلي/ بعدي) في صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة (إعداد الباحثة).

ج- مقياس مهارات الذكاء الثقافي لـ "دين وآنج، كوه" (Dyne L.v., Ang, S.& Koh,k., 2007)، (ترجمة الباحثة).

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب وفقًا لمستويّ روبوتات المحادثة (الموجز، الموسع) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها لصالح التطبيق البعدي.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (مستوى روبوت المحادثة الموجز)، والمجموعة التجريبية الثانية (مستوى روبوت المحادثة الموسع) في القياس البعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (مستوى روبوت المحادثة الموجز)، والمجموعة التجريبية الثانية (مستوى روبوت المحادثة الموسع) في التطبيق البعدي لأبعاد مقياس الذكاء الثقافي.

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب وفقا لمستوى روبوتات المحادثة (الموجز، الموسع) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها لصالح التطبيق البعدي.

خطوات البحث: تتم الخطوات في ضوء أسئلة البحث على النحو التالي:

١- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العامة، والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بالصعوبات الصوتية، وطرق علاجها، وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث وتحديد صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

٢- تحديد محتوى وحدة (علم الأصوات) بمقرر "علم اللغة"، لإعداد قائمة مبدئية بصعوبات التجاور الصوتي اللازم علاجها للطلاب عينة البحث بالفرقة الثالثة، ثم وضعها في صورة استبانة.

٣- عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين؛ لحساب صدق الاستبانة وثباتها، وتعديلها في ضوء آراء المحكمين، للتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة صعوبات التجاور الصوتي.

٤- بناء أدوات البحث، وتحكيمها، ووضعها بصورتها النهائية، والتي تمثلت في الآتي:

- اختبار تشخيصي لصعوبات التجاور الصوتي اللازم علاجها للطلاب عينة البحث.
- اختبار تحصيلي(قبلي/ بعدي) لقياس صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة.
- مقياس الذكاء الثقافي متعدد الأبعاد.

٥- تصميم مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية، موضع البحث الحالي، في ضوء مراحل التصميم التعليمي، وتحكيمها.

٦- اختيار عينة البحث الاستطلاعية، لإجراء التجربة الاستطلاعية وتطبيق أدوات القياس بهدف حساب صدقها وثباتها، وتحديد أهم المشكلات التي قد تواجه عينة البحث أثناء تنفيذ تجربة البحث.

٧- اختيار عينة البحث الأساسية من طلاب الفرقة الثالثة من متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بكلية الآداب جامعة طنطا، وتقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين بشكل عشوائي.

٨- تطبيق أدوات القياس (الاختبار التشخيصي- اختبار صعوبات التجاور الصوتي - مقياس الذكاء الثقافي) قبليًا على عينة البحث.

٩- إجراء التجربة الأساسية للبحث، وعرض مادتي المعالجة التجريبية على أفراد عينة البحث.

١٠- تطبيق أدوات القياس بعديًّا على عينة البحث وتشمل: (اختبار صعوبات التجاور الصوتي- مقياس الذكاء الثقافي).

١١-حساب درجات الطلاب على أدوات البحث، ثم إجراء المعالجات الإحصائية للنتائج، ومن ثم تحليل البيانات المتعلقة بكل من الاختبار، ومقياس الذكاء الثقافي.

١٢- تقديم التوصيات في ضوء النتائج التي تمَّ التوصل إليها والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحثة على الأدبيات المرتبطة بمتغيرات البحث الحالي، وعلى عديد من الدراسات والبحوث السابقة، ومراعاة طبيعة المتغيرين المستقلين للبحث ومتغيراته التابعة وبيئة التعلم الشخصية، وعينه البحث تم تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائية على النحو الآتي:

- **بيئة التعلم الشخصية:Personal Learning Environment**

يعرفها البحث الحالي بأنها: مجموعة من الأدوات والتطبيقات المحمولة، والمجتمعات والخدمات التي تشكل منصات تعلم فردية يستخدمها المتعلمون في توجيه تعلمهم الخاص، وتفاعل المتعلمين مع بعضهم، بغرض تعزيز تعليم اللغة

وتعلمها، وتحقيق الأهداف التعليمية، والتغلب على صعوبات نطق المتجاورات الصوتية.

- **روبوتات المحادثة الصوتية الذكية** Intelligent Voice Chat bots: تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: برنامج كمبيوتري ذكي يحاكي محادثة حقيقية، مع توفير عمليات التفاعل بين المستخدم والبرنامج، سواء أكان التفاعل بالرسائل النصية أو الصوتية؛ حيث تم بناؤه لكي يعمل بشكل مستقل دون تدخل بشري، بحيث يمكنه التَّعَرُّف على نطق المتعلمين وتحليل المقاطع الصوتية، وتصدر هذه الإجابات من قواعد البيانات التي تم تغذيته بها، بهدف تدعيم متعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها في تعلم اللغة، والتغلب على صعوبات نطق المتجاورات الصوتية، وتصحيح المدخلات غير الصحيحة للمتعلمين.

- **مفهوم مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز** Limited voice chat bot: تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: أسلوب تصميم لمحادثة صوتية يتسم بالاختصار، والتمركز نحو هدف محدد، و تقديم الردود للمستخدمين، وإعطاء تغذية راجعة فورية ومناسبة، بهدف تدعيم متعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها في تعلم اللغة، والتغلب على صعوبات نطق المتجاورات الصوتية، وتصحيح المدخلات غير الصحيحة للمتعلمين.
- **مفهوم مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع** Expanded voice chat bot: تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: أسلوب تصميم لمحادثة آلية يعمل على الإجابة عن استفسارات المتعلمين مع تقديم شروحات إضافية من خلال الروابط الإثرائية، لمعرفة معلومات تفصيلية عن مهمة التدريب الصوتي، بهدف تدعيم متعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها في تعلم اللغة، والتغلب على صعوبات نطق المتجاورات الصوتية، وتصحيح المدخلات غير الصحيحة للمتعلمين.

- **مفهوم صعوبات التجاور الصوتي**Audio- overlapping difficulties : تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: أشكال الأداء الصوتي التي يعجز متعلمو اللغة العربية الناطقين بغيرها عن نطقها، أو أدائها بشكل صحيح، وتشمل: ضعف التمييز بين الأصوات المتقاربة، ضعف القدرة على إخراج الأصوات العربية من مخارجها الصحيحة، وضعف التمييز بين الوحدات الصوتية داخل الكلمات، وقلة تلوين الصوت بما يناسب المعنى، وإبدال بعض الأصوات العربية بما هو موجود في لغته الأم، مما يحول دون الاستخدام الصحيح للغة.
- **الذكاء الثقافي**:Cultural intelligence تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: مصطلح يشير إلى توافر كل من القدرات والمهارات اللازمة لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، والتي تمكنهم من التوافق والتفاعل والتواصل مع الثقافات الجديدة والمغايرة لثقافتهم الأصلية، وتجعلهم يتقبلون البيئة التعليمية كما هي؛ حتى يتمكنوا من اكتساب قدرات سلوكية تجعلهم قادرين على تلقي أكبر قدر من المعلومات من أكبر عدد من الأفراد الذين يتفاعلون معهم، وأخْذ كل ما هو مفيد؛ وذلك من شأنه تحقيق المصالح الفردية والمشتركة بينهم وبين أفراد البيئة التي يتعلمون فيها.
- **متعلمو اللغة العربية الناطقين بغيرها** Non-native Arabic learners: يعرفهم البحث الحالي إجرائيًا بأنهم: الطلاب غير الناطقين باللغة العربية من الصينين الدارسين بكلية الآداب جامعة طنطا.

ثانيًا: الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: بيئات التعلم الشخصية:Personal Learning Environments

١- مفهوم بيئات التعلم الشخصية:

يعرفها الغريب زاهر(٢٠٢١،٥٤١) بأنها: بيئة تعلم مفتوحة ومتعددة الاتجاهات، تهدف إلى تحقيق أهداف الطلاب التعليمية واحتياجاتهم الشخصية بما يترابط مع أهداف المؤسسة التعليمية، ومن خلال تفاعل المتعلمين مع الأدوات ومجتمعات التعلم

والخدمات والمصادر الإلكترونية متعددة السياقات، بطريقة تشاركية ومرنة. ويتفق معه "شاتي"(chatti, 2011) في أنها مجموعة من الأدوات والمجتمعات والخدمات التي تشكل منصات تعلم فردية يستخدمها المتعلمون في توجيه تعلمهم الخاص وتحقيق الأهداف التعليمية. في حين أشار محمد الدسوقي(٢٠١١) إلى أنها كيان انتقائي للمتعلم يجمع فيه ما يناسب تسلسل وخطوات ووسائل تعلمه بما يناسب هويته الشخصية وفي ظل متابعة ودعم معلمه، ويستخدم في ذلك مجموعة من الأدوات والمصادر المتوفرة على الشبكة بما يحقق أهدافه ويشعره بالرضا. وهي بذلك مجموعة من أدوات وخدمات الويب ٢.٠ التي تتيح للمتعلمين الوصول إلى المعرفة والمحتوى التعليمي وبنائه وإدارته ومشاركته بما يناسب حاجاتهم (Sahin,S.,& Uluyol,2016).

وقد ذكر البعض أنها نظام يسمح للمتعلمين بالتحكم في تعلمهم الخاص، حيث يقوم المتعلمون ببناء محتوى التعلم وفق احتياجاتهم الفعلية، وقدراتهم الشخصية، في ضوء دعم وإرشاد وتوجيه المعلم والمصادر الإلكترونية التي يوفرها لهم لإدارة تعلمهم والاتصال مع الآخرين، وهذا النظام يمكّن المستخدم من إدارة جميع أنشطته التعليمية (التي يمكن تنفيذها في مؤسسات مختلفة) مع التركيز على تنسيق الاتصالات بين المستخدم ومجموعة واسعة من الخدمات التي تقدمها المنظمات والأفراد الآخرين (Cebrian,M., Serna, D., Malaga,u.2017). وقد عرفها محمد عطية خميس بأنها: بيئة شاملة ليست برنامجًا أو تطبيقًا واحدًا، أو تكنولوجيا محددة، ولكنها مفهوم لتنظيم عملية التعلم، من خلال التنسيق بين مجموعة من التكنولوجيات أو الأدوات وتطبيقات الويب٢.٠ المحددة، التي يجمعها المتعلم وينظمها؛ لبناء المحتوى الخاص به، والتحكم في عملية تعلمه الخاصة وتنظيمها وإدارتها والاتصال بالآخرين.

مما سبق يمكن القول: إن بيئات التعلم الشخصية هي بيئات تتمتع بالمرونة والانفتاح لدعم عديد من الممارسات التعليمية – الرسمية وغير الرسمية – باستخدام مجموعة متنوعة من المصادر والأدوات والخدمات المحددة والمركزة بشكل خاص، كما تسمح للمتعلمين بإجراء تعديلات تتناسب مع احتياجاتهم ورغباتهم.

٢- خصائص بيئات التعلم الشخصية:

تتميز بيئات التعلم الشخصية بالخصائص التالية: (Attwell, G., 2017 ; Brown, S., 2010; Cebrian, D., Serrano, J. & Cebrian, M., 2014; Schaffert, S. & Hilzensauer, W., 2018؛ محمد عطية خميس،٢٠١٨):

- **التحكم الذاتي:** تتيح هذه البيئات بأدواتها المختلفة للمتعلمين التحكم في اختيار الأدوات وتنظيمها، وفي المحتوى المقدم، فكل متعلم له كامل الحرية للتحكم في بيئته وفقا لاحتياجاته ولأنشطته لتحقيق الأهداف التعليمية.
- **الشخصنة:** توفر هذه البيئات خبرات تعليمية لكل متعلم في صفحته الخاصة به، لتنفيذ مهام التعلم وفقًا للأهداف التعليمية المحددة، فتصبح صفحته قائمة على احتياجاته، ويختار من الأدوات ويستخدمها وفق احتياجاته الشخصية.
- **الانفتاح واللامركزية:** تقوم هذه البيئات على أسلوب اللامركزية في التعليم والسياق المفتوح على الآخرين؛ حيث تسمح للمتعلم بالتفاعل مع الآخرين في مجتمع التعلم، مع إعطاء الفرصة للمتعلمين الاستفادة من مختلف مصادر المعرفة لإثراء خبرات التعلم، ومساعدتهم في إنشاء بيئات تعلم موزعة.
- **الوصول والإتاحة:** تعتمد هذه البيئات على تمكين المتعلم من اختيار المصادر والأدوات طبقًا للحاجات والأنشطة التعليمية المطلوبة، وتتيح هذه البيئات الأدوات المختلفة للوصول إلى البيانات في أي وقت وفي أي مكان ومن أي جهاز لوحي أو نقال متصل بالإنترنت.
- **التطور الذاتي:** تعطي هذه البيئات للمتعلم القدرة على اتخاذ القرار حول المشاركة أو عدم المشاركة مع الآخرين، وكيفية دمج التعلم الرسمي وغير الرسمي بفاعلية داخل بيئته الشخصية.
- **ثقافة التعلم:** تختلف ثقافة التعلم في بيئات التعلم الشخصية عنها في نظم إدارة التعلم، فثقافة التعلم في هذه البيئات تركز على المتعلم النشط الذي يتوفر لديه قدر من المسئولية والقدرة على تنظيم بيئة تعلمه الشخصية، أما ثقافة التعلم في نظم إدارة

التعلم، فهي تسهم في تنظيم التعليم والتعلم بشكل تقليدي بالشكل الموجود في مقررات الدراسة أو الدروس أو الفصول الدراسية من وجهة نظر إدارية يتبناها المعلم الذي يقوم بدور الخبير.

- **التعلم البيئي "الأيكولوجي" (Ecological):** يكون التعلم في بيئات شخصية اجتماعية، حيث إنها لا تعتمد فقط على الفضاء الشخصي الذى يكون تحت تحكم المتعلم فقط، ولكن تعتمد أيضًا على الفضاء الاجتماعي الذي يجعل منها وسيلة للاتصال بالآخرين، وذلك من أجل مشاركة فعالة للمعارف، وإنشاء المعرفة التي يتم التشارك بها؛ فهي تتيح لكل متعلم بيئة تعلم شخصية خاصة به ينشيء فيها علاقات صداقة بينه وبين أقرانه تعتمد على احتياجاته وتفضيلاته التعليمية، واختلاف المتعلمين الآخرين للحصول على خبرات التعلم بحيث يعملوا معًا لتحقيق الأهداف المرجوة.
- **تعدد السياقات:** تعتمد هذه البيئات على فكرة سياقات التعلم المختلفة؛ حيث إنها لا تعتمد على جهة واحدة للتعلم، لكن يصاغ التعلم في سياقات مختلفة، وذلك حسب الحاجات التعليمية.

٣- وظائف بيئات التعلم الشخصية وأهدافها:

أشار كلٌّ من:(Cavus,N., 2011 ؛ Van Harmelen, 2006؛ إبراهيم الفار،٢٠١٢، محمد عطية خميس،٢٠١٨؛ هند الخليفة،٢٠٠٨) إلى أن لبيئات التعلم الشخصية وظائف وأهداف تتمثل في:

- تحديد أهداف التعلم الخاصة، وإدارة المحتوى وعملية التعلم.
- مقابلة حاجات المتعلمين الفردية، وتخصيص مصادر التعلم الشخصي.
- التواصل مع الآخرين، والتواصل والمشاركة أثناء عملية التعلم.
- تخطيط التعلم الشخصي وإنشائه حتى يتمكن المتعلم من اتخاذ قرارات تعلمه، وبناء البيئة المناسبة له.
- إنتاج الموارد التعليمية واستعمالها، وتصنيفها وتنقيحها حسب الحاجة.

- تخزين المعلومات واسترجاعها، لكي يمكن بناؤها وتمثيلها.
- مساعدة المتعلم على مراقبة عملية التعلم الخاصة به وتنظيمها، وتقديم الدعم له من خلال تحديد أهداف التعلم الخاصة به.

٤- فوائد بيئات التعلم الشخصية:

ذكر كل من: (Cebrian, D, Serrano, J & Cebrian, M., 2014; Ehlers, U & Carneiro, R., 2008 ; Dabbagh, N & Kitsantas, A., 2012 ; Sclater, N., 2008) أن من فوائد بيئات التعلم الشخصية:

- معالجة أوجه القصور في نظم إدارة التعلم؛ حيث إن بيئة التعلم الشخصية تحت تحكم المتعلم.
- بيئات التعلم الشخصية تدمج التعليم الرسمي مع الحياة خارج المؤسسة التعليمية.
- الإدارة الذاتية للتعلم: تُخَصَّص بيئات التعلم الشخصية وتُرْبَط مع تطبيقات أخرى تبعًا لحاجات المتعلم.
- تسهيل الاتصال بالآخرين والتشارك معهم: تمد بيئات التعلم الشخصية المستخدم بحضور اجتماعي من خلال نظامه الخاص به.
- القابلية للتحديث: يجري باستمرار تحديث مكونات بيئات التعلم.
- تمكن المتعلم من استخدام أدوات الجيل الثاني للويب **Web 2.0** المتنوعة.
- بيئة التعلم الشخصية سجلات إلكترونية لعمليات التعلم.
- إنشاء مستودع بيانات حول موضوع معين.
- تمكن البيئة المعلمين والمتعلمين من التواصل والتعاون فيما بينهم.
- تدمج التعلم النظامي والتعلم غير النظامي خارج المؤسسات التعليمية.
- يتم التعلم في الوقت والمكان المناسبين للمتعلم.
- تحكم المتعلم في مصادر تعلمه: حيث تسمح للمتعلم بإنشاء المحتوى وتبادله بين الأشخاص والإعلان عنه.

- تسمح بيئة التعلم الشخصية للمستخدمين بإدارة مشاركتهم؛ وذلك عبر مجموعة الدراسة، أو عبر التواصل مع الأشخاص من خلال البرامج الاجتماعية.
- دمج التعليم: من خلال تجميع العديد من المصادر ودمجها جميعًا في ملف واحد على الخط المباشر.

٥- أدوات بناء بيئات التعلم الشخصية:

تتكون بيئات التعلم الشخصية من مجموعة من الخدمات والتطبيقات المصغرة المستقلة والمتكاملة ضمن بيئة التعلم الشخصية، تُنظم وتُرتَّب حسب حاجات وأفضلية المتعلمين، ولإنشاء بيئة تعلم شخصي ينبغي اختيار الأدوات المناسبة للمتعلمين، ويمكن تصنيف هذه الأدوات إلى: (Berge, Zane, Jessica Mc Elvaney, 2009; Hibberson, 2013; Wikibooks, 2008؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٨):

- **أدوات بناء المحتوى التعليمي:** هي أدوات تدخل في بناء محتوى بيئة التعلم الشخصية مثل مواقع المفضلات الاجتماعية (Delicious, EVERNOTE, netvibes)، ومواقع الصور، ومواقع الفيديو، والمدونات، والويكي، وغيرها.
- **أدوات التواصل:** مثل: البريد الإلكتروني، وتويتر.
- **أدوات التشبيك الاجتماعي:** وهي خدمات تساعد على ربط الأشخاص بعضهم ببعض لتبادل الخبرات والمعلومات، مثل موقع التواصل الاجتماعي "**Facebook**" وموقع **Myspace**.
- **أدوات تساعد في فاعلية الأدوات السابقة:** مثل استخدام خلاصات المواقع **RSS**، واستخدام الوسوم **Tags** لوصف المصادر المختلفة.
- **أدوات المفضلات والبحث:** تسمح للمستخدم بحفظ صفحات الويب، والمقالات، والأبحاث، والوسائط الأخرى على شبكة الإنترنت ويطلق على هذه الأدوات: أدوات تخزين، مثل: Twine, Connotea,.Zotero

- **أدوات نشر شخصية: وهي** أدوات تمكن المستخدم من نشر المحتوى الخاص به بطريقة شخصية، ومن أشهر هذه الأدوات المدونات **Blogs**، وكذلك مواقع الكتابة على الخط المباشر **Online**.
- **أدوات تجميع (المجمعات):** بواسطة هذه الأدوات يستطيع المستخدم الحصول على المعلومات من مواقع متعددة، وتستخدم في التدفق أو التغذية بالمعلومات المنشورة على المواقع، مثل تقنية **Rss**، Google Reader.

المحور الثاني روبوتات المحادثة الذكية: Intelligent Chat bot

١- مفهوم روبوتات المحادثة الذكية:

هي برنامج كمبيوتر للذكاء الاصطناعي ينفذ المحادثات من خلال الصوت أو النص، ويتفاعل مع المستخدمين في مجال أو موضوع معين من خلال إعطاء استجابات ذكية بلغة طبيعية، وتم تطويرها للأغراض العامة وللأغراض التعليمية، وعلى الرغم من الإمكانيات غير المحدودة لروبوتات المحادثة الذكية في تعزيز تعليم اللغة وتعلمها، فإن مفهوم روبوت المحادثة بما في ذلك مزاياها كوسيلة لتعلم اللغة لم يُعرف على نطاق واسع حتى الآن(Haristiani, N.,2019)، ومنذ أكثر من نصف قرن مضى تم تطوير أول روبوت للمحادثة ويُدْعَى (إليزا ELIZA)، على يد "جوزيف ويزنبايوم" (Joseph Weizenbaum) عام (١٩٦٦م)، واستطاع هذا الروبوت إجراء محادثة صوتية مع الأفراد، ثم بدأت تتطور بعد ذلك خلال الثمانينات والتسعينات من القرن الماضي، واستطاع عديد من المطورين إنشاء مزيد من روبوتات المحادثة الذكية الشبيهة بالإنسان (Schmulian & Coetzee, 2019).

وقد تعددت تعريفاتها، منها: تعريف "هوانج وآخرين" (Huang, et al. 2022,) حيث أشاروا إلى أنها: برنامج كمبيوتري للمحادثة، يستطيع التفاعل مع المستخدمين، ومعالجة مدخلاتهم مستخدما اللغة الطبيعية، وعرفها "فراير وآخرون" (Freyer, et al., 2020) بأنها: برنامج يحاكي محادثة حقيقية، مع توفير عمليات التفاعل بين المستخدم والبرنامج، سواء أكان التفاعل بالرسائل النصية أو الصوتية؛ حيث

تم بناؤه لكي يعمل بشكل مستقل دون تدخل بشري، بحيث يمكنه الإجابة عن الأسئلة المطروحة عليه من قِبَل المستخدمين، وكأنها صادرة عن شخص حقيقي، وتصدر هذه الأجوبة من بنك الأسئلة وقواعد البيانات التي تم تغذيته بها. واتفق معهم "مارينو" (Marino,2014) على أنها: برنامج يحاكي المحادثة مع البشر من خلال الأداء المتجسد، كأحد منتجات بحوث الذكاء الاصطناعي، وتقوم على المحادثة لبناء الهوية البشرية على الإنترنت، وتوجيه المستخدم حواريا، إما عن طريق الصوت أو الكتابة.

وقد ذكر "برزيجالينسكا وآخرون" (Przegalinska et al., 2019) أنها: برنامج إلكتروني يقوم على المحادثة من خلال كيانات الذكاء الاصطناعي، ولها واجهة تفاعلية لإجراء محادثات صوتية أو نصية بطريقة تحاكي المحادثة بين شخصين، كما أكد كل من: "كيارين، وتشاسايد" (Chiaráin, N., & Chasaide, A., 2016) على أنها: مجموعة من البرامج الخاصة التي تعمل كمُحَاوِر افتراضي، حيث تتواصل وتتفاعل مع المستخدمين بطريقة طبيعية من خلال نوافذ الدردشة النصية أو الصوتية، أما "جرودين، وجاك" (Grudin, J., & Jacques, R. 2019,) فيشيران إلى أنها: برنامج كمبيوتر يهدف إلى محاكاة لغة التفاعل البشري الذكي من خلال النص أو الصوت، والغرض منه الدخول في محادثة أو محاكاة لمحادثة غير رسمية بين المستخدم البشري، وجهاز كمبيوتر باستخدام اللغة الطبيعية، ويمكن أن تُنْتَج باستخدام لغات البرمجة مثل: XML، PHP، C++، JAVA،AIML، وبايثون.

ومن الجدير بالذكر أن تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي هو الأساس لتطور روبوتات المحادثة، وإن كانت روبوتات الدردشة موجودة منذ عقود، إلا أن فكرة روبوتات المحادثة كشركاء لتعلم اللغة هي فكرة حديثة، وتكتسب نموا بطيئا، فمنذ أوائل عام ٢٠٠٠، قام "كونيام" (Coniam,2004) بتطويراثنين من برامج المحادثة الذكية، والتي لديها إمكانات في تعلم اللغة، الأول: كان ديف (Dave) من موقع

مؤسسة أليس (ALICE) للذكاء الاصطناعي، وكان يطلق عليه لقب "المعلم الخاص المثالي" "perfect private tutor"، حيث أجاب "بلغة إنجليزية مثالية، تمامًا مثل مدرس لغة إنجليزية خاص." (Coniam,2004)، والثاني: هو لوسي (Lucy chatbot)، كان روبوت المحادثة هذا يدعم المبتدئين في تعلم اللغة، حيث يقوم بتصحيح المدخلات غير الصحيحة للمتعلمين، بحيث كانت لوسي (Lucy chatbot) في بعض الأحيان قادرة على اقتراح تصحيحات لأخطاء نحوية معينة. ثم تم تطوير برنامج Lucy chatbot عبر الإنترنت بعد ذلك إلى برنامج مستقل (Freyer, 2020)، ومنذ هذه الخطوات المبكرة لدعم روبوتات المحادثة لتعلم اللغة، تغير دور كل من المستخدمين وروبوتات الدردشة بشكل كبير، وأصبح استعداد المستخدمين للانخراط في التواصل عبر الإنترنت وتعلم اللغة أمرًا شائعًا.

وعلى الرغم أن الأدوات اللازمة للتواصل السمعي السهل مع الوكلاء الرقميين أصبحت تسير بسرعة طبيعية، إلا أن روبوتات المحادثة لا تزال تتطور بشكل هادف نحو كيفية تعلمنا للغات (Haristiani, N.,2019) ، ففي خلال السنوات الخمس الماضية، كان هناك نمو هائل في برمجيات تعلم اللغة عبر الإنترنت من خلال روبوتات المحادثة، مثل روبوتات: Duolingo، وMondly، وRosetta Stone، وقد ساهموا في اجتذاب أعداد كبيرة من المستخدمين، مما يبشر بمستقبل سيجعل الترجمة الآلية، وتعلم لغة جديدة أمرًا يسيرًا (Huang, et al. ,2022).

٢- خصائص روبوتات المحادثة الذكية:

أشارت دراسة كل من: (Fryer et al., 2019; Fryer et al., 2017; Jia,J., et al., 2012; Tegos, S., Demetriadis, S., & Tsiatsos, T., 2015) إلى عدد من الخصائص التي تميز روبوتات المحادثة الذكية منها:

أ- **قابلية التحدث** conversational capability: تتوفر روبوتات المحادثة الذكية كرفيق محادثة مفتوحة مع المستخدم حول أي موضوع بغرض إشراكه في حوار مستمر (Grudin, J., & Jacques, R., 2019)، كما يمكن للباحثين تصميم روبوت

محادثة يركز على المهام وذلك لأداء أنشطة تعليمية محددة مثل روبوت "كليفر بوت" **(Cleverbot)** لتعليم اللغة.

ب- **سهولة الاستخدام** Ease of use: أصبحت روبوتات المحادثة متاحة بسهولة في صفحات الويب، أوفي تطبيقات الهواتف المحمولة، وأمكن للطلاب التفاعل معها بسهولة، فمثلا تمكن الطلاب من ممارسة مهارة التحدث بسهولة مع روبوتات المحادثة عبر إرسال رسائل نصية أو صوتية على موقع الويب (Fryer et al., 2017)، في حين قام تشن وآخرون (Chen, H., et al.,٢٠٢٠) بدمج تطبيق المراسلة الفورية للجوال، حيث يستطيع الطلاب التحدث مع الروبوت بدون تنزيل تطبيق إضافي قد يشغل مساحة تخزينية على هواتفه، ولذا فإن سهولة استخدام واجهة التفاعل لروبوتات المحادثة لها تأثير إيجابي على تعلم اللغة (Tegos, S., et al., 2014).

ج- **التخصيص(الذاتية) Personalization** : عند إعطاء موضوع مشترك لمناقشته مع روبوت المحادثة، يمكن للطلاب المختلفين التواصل مع روبوتات المحادثة بشكل مختلف، وبمدخلات مختلفة، فيمكن أن تؤدي قدرة روبوتات المحادثة إلى الاستجابة بمعلومات محددة استنادًا إلى أقوال الطلاب السابقة إلى تخصيص تعلم للطلاب(يضفي ذاتية على عملية التعلم)، فمثلا تَعَلَّمَ الطلابُ في دراسة "روان وآخرين" (Ruan, S.,et al., 2019) مهارات القراءة الواجب تنميتها لديهم بناءً على جنسهم واهتماماتهم بواسطة روبوت "بوك بدي" "Book Buddy " وكذلك دراسة "جيا وآخرين" (Jia et al.,2008) فقد ساعد روبوت المحادثة "CSIEC" على تزويد الطلاب بموضوعات الدردشة لتعلم اللغة الإنجليزية بناءً على معلومات التسجيل كالنوع، والاهتمامات، والمستوى التعليمي، والخبرات السابقة.

د- **التفاعلية Reactivity** : تسهل روبوتات المحادثة التفاعل الموقفي بين الطلاب معًا، وبين مصادر التعلم والمحتوى الرقمي المبنية على أساسه، كما أن لديها قدرة على تنظيم التفاعلات بين الطلاب عن طريق إعلان كافة الإجابات المرتبطة بموضوع

المحادثة فور استفسار الطلاب عنها، كما توفر عديدا من المعلومات الجديدة وثيقة الصلة بمحتوى المحادثة من أجل تشجيع الطلاب على التعلم.

هـ- **التزامنية (التوقيت المناسب):Timeliness** يمكن للطلاب تلقي ردود فورية عند تواصلهم مع روبوتات المحادثة، كما تتيح إمكانية الوصول لروبوتات المحادثة فرصة تعلم اللغة في أي وقت، فمثلا في دراسة كيم (Kim, N.-Y,. 2018a) مارس المتعلمون اللغة الإنجليزية باستخدام روبوتات المحادثة خارج الفصل، وأتاح التفاعل معها في الوقت الفعلي أن يلبي حاجة الطلاب في سرعة التعلم الذاتي، كما أشار "وانج وآخرون" (Wang, Y., et al., 2017) إلى أن التزامنية أعطت للمتعلمين إحساسًا بالمصداقية والأصالة داخل بيئة ناطقة باللغة الأم.

و- **قابلية التعلمlearnability:** يمكن لروبوتات المحادثة التعلم من خلال خاصية "التنميط التدريجي" Progressive Profiling ؛ حيث يحتفظ بالمعلومات التي يستفسر عنها المتعلم، ويراكمها، ثم يقوم بتحليلها آلاف المرات ويقوم بمطابقة المعلومات التي يحصل عليها من تلك التحليلات بالأمر الذي يتلقاه منه مرة أخرى، ويتعلم من الأخطاء، وبالتالي يوفر إجابات دقيقة بمرور الوقت، ويمكن أن يتم تعليم وتدريب الروبوت من قبل مبرمج متخصص أو بدون، لكن الأفضل أن يكون الأمر تحت سيطرة مبرمج لضمان حدوث التعلم بشكل أسرع وأكثر دقة، وبالتالي رفع كفاءة الروبوت عند التعامل مع البشر بمفرده.

٣- مزايا روبوتات المحادثة الذكية في تعلم اللغات:

يمكن لروبوتات المحادثة المستخدمة لتعلم اللغات أن تؤدي أدوارًا متعددة في تدعيم اللغة: فيمكن أن تدعم تفاعل الطلاب باستخدام اللغة الطبيعية لممارسة اللغة الحياتية (ممارسة الحوار) مثل دراسة "فراير وآخرين" (Fryer et al., 2017)، أو الإجابة عن الأسئلة المتعلقة بتعلم اللغة، مثل قراءة القصة القصيرة (Xu,Y., 2021)، أو إجراء التقييم، والتزويد بالتغذية الراجعة عند إجراء اختبارات المفردات (Jia, et al., 2012)، كما أشار كل من: "هيل وآخرين" (Hill,J.,2015)، و"دوكوكينا وجومانوفا"

(Dokukina ,I., Gumanova ,J.,2020) إلى مجموعة من مزايا روبوتات المحادثة تساعد المتعلمين في التدريب على المهارات اللغوية وهي على النحو التالي:

- يمكن للدردشة مع الروبوتات الجيدة تحسين كفاءة القراءة بالإضافة إلى القدرة على طرح الأسئلة وتطوير الخطط والأفكار بعد المحادثة.
- توفر للمتعلم القدرة على سرد قصة، والتوجيه من خلال مهمة أو اختبار، كل ذلك في شكل محادثة شفوية.
- يمكنهم المساعدة في التدريب على مهارات الاستماع والفهم، وتعزيز النطق بشكل أفضل، والقيام بذلك بطريقة تفاعلية تشبه اللعبة، بالإضافة إلى ذلك تساعد في إنجاز عديد من المهام التعليمية، خاصة لمتعلمي اللغة الثانية، بطريقة قياسية.
- تتوفر روبوتات المحادثة على مدار ٢٤ ساعة ٧ أيام في الأسبوع في بيئة التعلم؛ مما يساعد على التعلم في وقت ومكان مناسبين أو وفقًا لأجزاء صغيرة أو أجزاء قصيرة، والتي تناسب حياة الطلاب المعاصرين سريعة الوتيرة بشكل جيد، كما تقدم روبوتات المحادثة أيضًا تعليقات فورية، ويتحققون من فهم الطالب ويكررون بصبر مرات لا حصر لها المعلومات التي يجب فهمها وتذكرها ووضعها موضع التنفيذ، فهي لا تشعر بالملل أو تفقد الصبر.
- توفر روبوتات المحادثة إمكانية الدردشة الصوتية؛ حيث تستطيع روبوتات المحادثة تحويل النص إلى صوت والعكس مما يجعل عملية تعلم مهارات اللغة أكثر متعة وإثارة.
- تساعد روبوتات المحادثة الذكية المتعلمين الخجولين الذين يجدون صعوبة في التواصل لتعلم مهارات لغة جديدة، من خلال التحدث إلى شخص حقيقي، ويفضلون التدرب بشكل مستقل على أجهزة الكمبيوتر أو الهواتف الذكية الخاصة بهم، حيث يميل الطلاب إلى الاسترخاء أكثر في الحديث مع الكمبيوتر أكثر من أي شخص (Titova, S. &Chikrizova,K.,2019).

وتمثل هذه الأمثلة أحد الاتجاهات التعليمية الرئيسية الحالية لدعم روبوتات المحادثة الذكية في تعلم اللغات، حيث تتميز بأتمتة(تشغيل) **automation** عملية التعلم، وتقديم المحتوى في أجزاء صغيرة بطريقة ملائمة عبر الرسائل النصية أو الصوتية، ويعد ذلك جزءًا من سيناريو تعليمي جديد توفر فيه روبوتات المحادثة طريقة سهلة وتفاعلية لإتقان أساسيات لغة أجنبية واكتساب مهارات الاتصال، وتسهيل الوصول إلى المعلومات واسترجاعها وإتاحتها للمتعلمين في أي وقت؛ مما يساعد في تسهيل عملية تعلم الطالب وتحسينها ويوفر وصولاً سهلاً إلى دروس اللغة الأجنبية لأولئك الذين لن يستطيعوا الحصول عليها بسبب تعقد نمط حياتهم أوأماكن تواجدهم (Dokukina, I.V., & Gumanova, Yu.L., 2019).

ومن خلال ما سبق يمكن القول: إن روبوتات المحادثة التعليمية المستخدمة في تعلم اللغات يمكن التعرف عليها بشكل عام من خلال ثلاث خواص مشتركة، وهي:

أولاً: أنها متاحة لدعم المتعلمين ومساندتهم طوال ٢٤ ساعة ٧ أيام في الأسبوع (Garcia, Fuertes, & Molas, 2018)، فالمتعلمون يمارسون مهارات اللغة الأربعة عبر روبوتات المحادثة في أي وقت يحبون، والذي لا يستطيع أي شريك بشري فعله بسهولة (Haristiani, N., 2020).

ثانياً: تستطيع روبوتات المحادثة تزويد المتعلمين بمعلومات لغوية واسعة، قد يفتقر إليها شركاء اللغة البشرية، نظرًا لحقيقة أن معظم المتعلمين الدارسين للغة- كلغة أولى**(EFL)** وكذلك الدارسين لها كلغة ثانية**(ESL)**- وأقرانهم في مستوى إجادة لغوي مماثل، فقد لا يتمكن المتعلمون من توفير معرفة لغوية إضافية لأقرانهم (Fryer et al., 2019)، في حين أنه يمكن لروبوت المحادثة الذكي المصمم جيدًا أن يوفر معلومات إضافية، مثل: مجموعة واسعة من التعبيرات والأسئلة والمفردات.

ثالثاً: تلعب روبوتات المحادثة دور المساعد الدؤوب، وتُحَرِّر البشر من العمل المتكرر (Fryer et al., 2019; Kim, 2018b)، فيمكنها الإجابة عن الأسئلة

المتداولة والحفاظ على ممارسة اللغة. فروبوتات المحادثة – كشركاء في تعلم اللغات– على استعداد للتواصل مع المتعلمين إلى ما لا نهاية، مما يوفر لهم فرصة لممارسة اللغة الجديدة باستمرار، إلى جانب قدراتها على التقليل من قلق المتعلمين (Ayedoun, E., Hayashi, Y., & Seta, K., 2015 ; Bao, 2019) وإشراكهم في عملية تعلم اللغة (Ruan et al., 2019).

٤- الأسس النظرية القائم عليها روبوتات المحادثة في تعلم اللغات:

أشار كلٌّ من: (Bii, P., 2013; Coniam, D.,2014; Alkhayat,A.,2017; Pola& Chetty,2021) إلى عدة نظريات تدعم استخدام روبوتات المحادثة في تعلم اللغات، وتتضح فيما يلي:

أ- **النظرية المعرفية**(Cognitive Theory) : يعد "جان بياجيه" (Jean Piaget) من أبرز الباحثين الذين ربطوا نمو اللغة بالنمو المعرفي، ويندرج التفسير البنائي لطبيعة اللغة في إطار نظرية"Epistémologie génétique" أو ما يعرف "بالأبستمولوجيا التكوينية"، وأشار من خلالها إلى أن اللغة نشاط مثل باقي الأنشطة الإدراكية والفكرية والحركية عند الإنسان، وهو نشاط يتم بناؤه مثل باقي الأنشطة المعرفية، والنمو المعرفي هو القدرة على التفكير والفهم، وأن هناك أربع مراحل للنمو المعرفي والتي تتضمن النمو اللغوي أيضًا وهي: الحسي الحركي، ما قبل المفاهيم(العمليات)، والعمليات العقلية أو الواقعية، والعمليات الشكلية أو التجريدية، كما أشار إلى أن البشر في مرحلة ما قبل العمليات ينغمسون في الحوار الذاتي، حين يتخيلون أنهم يتحدثون إلى شخص ما على الطرف الآخر، وهو ما يطلق عليه الحديث المتمركز حول الذات، وبمجرد أن يصبح الحديث اجتماعيًا بدرجة أكبر، فإن هذه الحوارات الذاتية تختفي، كما أنه من مبادئ النظرية المعرفية أن وعي المتعلم بما اكتسبه من معرفة وبطريقة اكتسابها يزيد من نشاطه الميتامعرفي، هذا النشاط أو الخبرة أو التدريب الحاصل لدى الفرد يحدث تغييرا في سلوكه. وتهتم النظريات المعرفية بالبنية المعرفية من خلال

الخصائص التالية: التمايز والتنظيم والترابط، والتكامل والكم والكيف والثبات النسبي، وهذا ما تدعمه روبوتات المحادثة لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها؛ حيث توفر لها حوارًا ذاتيًا، إلى جانب قدرتها في الرد على استفساراتهم وأسئلتهم المطروحة بكل أريحية، وتدعيمهم بالنطق السليم، وبدون تعريضهم للخجل الاجتماعي؛ مما يساعدهم على الانتقال إلى المراحل المتقدمة في النمو اللغوي وتتطور مهاراتهم اللغوية وتصبح متناسقة ومعدة للقيام بالنطق السليم الذي يختصر أو يختزل المعنى الذي يقصده المتكلم بطريقة تجعل المستمع يصل إلى الحد الأدنى من سوء الفهم.

ب- **النظرية السلوكية (Behavioral Theory)**: قدمت نظرية "سكينر" **Skinner's Behavioral Theory** أقدم التفسيرات لعملية اكتساب اللغة، حيث يرى "سكينر" أن ارتقاء اللغة يعتمد على التأثير البيئي أو تأثير المحيط، وعملية اكتساب اللغة تقوم على أساس التعزيز السلوكي القائم على مبدأ المثير والاستجابة، وأن اللغة عبارة عن مهارة ينمو وجودها لدى الفرد عن طريق المحاولة والخطأ، ويتم تدعيمها عن طريق المكافأة، ولذا فإن التعليم يكون عن طريق الارتباطات بين المثير والاستجابة، وآثارهما الإيجابية في ظهور السلوك الفعال، واستقراره من خلال ميكانيزم التعزيز والتكرار، ودور المحيط والبيئة في تشكيل السياق الموضوعي المؤثر في سيرورات النمو اللغوي، كما يرى "سكنر" أن تكرار العمليات اللغوية عنصر مهم لاكتساب السلوك اللغوي، وعندما تكون نتائج التكرار إيجابية فسوف يؤدي ذلك إلى الاحتفاظ بمضمون الرسالة اللغوية وإضافة صور جديدة لها، أما إذا كانت نتائج التكرار سلبية كأن تنطوي على عقاب أو لم يتوفر لها التعزيز الإيجابي المناسب فستؤدي إلى إضعاف الرسالة اللغوية أو إجهاضها. كما أن اكتساب اللغة يتم بطرق مشابهة لتعلم الاستجابات غير اللغوية عن طريق المحاكاة، الترابط، التكرار، والتدعيم. وهذه المبادئ تتوافق مع توظيف روبوتات المحادثة لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها؛

حيث تتميز بقدرتها على سرعة إرسال الردود على أسئلة المتعلمين وإعطائهم التغذية الراجعة الفورية، وتعزيز الاستجابات الصحيحة؛ وذلك لتعزيز الفهم والإدراك للمتعلم، يتبعها تدريبات عديدة لتمكين المتعلم من المعلومات والمهارات الجديدة، وضرورة تقديم التغذية الراجعة فور قيام المتعلم بالاستجابة لمساعدته وتوجيهه نحو تحسين الأداء، وإصدار الاستجابات السلوكية الصحيحة المطلوبة، إلى جانب قدراتها اللامحدودة على تكرار عملية التدريب بدون كلل.

ج- **نظرية التفاعل الاجتماعي** (social interaction theory): هذه النظرية لـ "فيجوتسكي"(Vygotsky) وتفترض أن: تعلم اللغة هو محصلة تفاعل العوامل الوراثية مع العوامل اللغوية البيئية المناسبة، فالعقل والبيئة أمران مهمان في تعلم اللغة الثانية؛ حيث إن بينهما تأثيرًا قويًّا لتحقيق الهدف في التعلم، فاللغة وفقًا لهذه النظرية تُبْنَي ولا تُنْقَل باعتبار عملية التعلم عملية الإبداع، حيث يقوم المتعلم ببناء تراكيب معرفية جديدة تندمج مع خبراته السابقة ويفسرها وفقًا لمعطيات العالم الخارجي. فاللغة هي جزء لا يتجزأ من العلاقات والتفاعلات العقلية والاجتماعية، كما أن إعادة تشكيل اللغة يتم من خلال عملية ديناميكية وتفاعلية تحدث من خلال الأنشطة الاجتماعية. والخبرة والمعرفة الاجتماعية تنتقلان من خلال التفاعلات الاجتماعية بما في ذلك المجتمعات القائمة على الممارسة التي تعتمد على الثقة والتعاون، وهذا ما تدعمه روبوتات المحادثة؛ حيث إن المتعلم يتفاعل معها في تعلم اللغة الثانية فهي مصدر التعلم، ولديها القدرة على أن تُدْخِل التحسينات على المادة التعليمية ثم تعمل على تشجيع المتعلمين، ومراقبتهم في تصحيح أخطائهم في قواعد اللغة الثانية، حيث تقوم بعمليات البحث وإدارة البيانات وتسجيلها، وتحتفظ بالمعلومات التي يستفسر عنها المتعلم، وتراكمها، ثم تقوم بتحليلها آلاف المرات، وتقوم بمطابقة المعلومات التي حصلت عليها من تلك التحليلات بالأمر الذي تتلقاه من المتعلم مرة أخرى، وبالتالي توفر إجابات

دقيقة بمرور الوقت، كما أن روبوتات المحادثة تمد المتعلمين بالمعرفة بطريقة ممتعة، مع شعورهم بأريحية أكبر عندما يتحدثون مع الكمبيوتر.

٥- مستويا روبوتات المحادثة الذكية الصوتية:

يتناول البحث الحالي مستويين لروبوتات المحادثة الذكية الصوتية، وهما:(المستوى الموجز، المستوى الموسع)، ومدى فاعليتهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي، وتنمية الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، ويمكن عرض مستويّ المحادثة على النحو التالي:

أ- **مفهوم مستوى روبوت المحادثة الصوتية الموجز**Limited voice chat bot:

عرفها "دوتا" (Dutta, D. 2017) بأنها: أسلوب لتصميم روبوت المحادثة يعتمد على تقديم معلومات محددة ومباشرة عن السؤال الذي يطرحه المتعلم، وبشكل دقيق، ويظهر الرد بشكل موجز ومحدد. وأشار كل من: "نيمافات و شامبانيريا" (Nimavat, N.& Champaneria,T., 2017) إلى أنها: تقديم استجابة للمحادثة تسمح بظهور إجابات عن استفسارات المتعلمين من خلال معلومات دقيقة ومنظمة ومختصرة، وتلبي احتياجات المتعلمين المعرفية، وقد ذكرت "جوفينداسامي" (Govindasamy, 2014) أنها: طريقة تصميم لمحادثة بين المتعلم والنظام الآلي مع ظهور استجابات بطريقة يغلب على معلوماتها الاختصار، ودقة التنظيم. وكذلك ذكر "ليو وآخرون" (Liu, et al., 2016) أنها: نظام استجابة آلية لمحادثة يتسم بالاختصار، والتمركز نحو هدف محدد، و تقديم الردود للمستخدمين، وإعطاء تغذية راجعة فورية ومناسبة، واتفق معهم "هوانغ وآخرون"(Huang, et al., 2017) في أنها: نموذج محادثة ذكي بين المستخدم والآلة، مصمم للعمل على توفير ملخصٍ لأهم المعلومات والنقاط، ويقدم ردودًا مختصرة ودقيقة على استفسارات المتعلم من أجل استكمال مهام التعلم.

ب- **مفهوم مستوى روبوت المحادثة الصوتية الموسع** Expanded voice chat bot: ذكرت عديد من الدراسات تعريف روبوتات المحادثة للمستوى الموسع منها: "لوندكفيست وآخرون" (Lundqvist, K. O., et al.,2013) عرفتها على أنها: نظام استجابة لمحادثة آلية يعمل على الإجابة عن استفسارات المتعلمين مع تقديم شروحات إضافية لمعرفة معلومات تفصيلية عن مهمة التدريب. وأشار "نوفييلي وآخرون" (Novielli, N.,et al., 2010) إلى أنها: طريقة تصميم لنظام محادثة ذكية يوفر أشكالا متعددة من الوسائط عند تقديم رد وتغذية راجعة للمتعلم قد تشمل نصوصًا، وأصواتًا، وصورًا، وفيديوهات، من أجل إشباع رغبات المتعلم في عملية التعلم. في حين يعرفها "يان وآخرون: (Yan, Z.et al., 2016) على أنها: محادثة إثرائية تتم بين المتعلمين والآلة للإجابة عن استفساراتهم أو تدريبهم على مهمات التعلم، متضمنة المهام الأساسية للتعلم، وتزودهم بمعلومات توضيحية أو أمثلة تفصيلية، تتم بين المستخدم والآلة. وترى "بيريرا وآخرون" (Pereira, J., et al., 2016) أن روبوتات المحادثة ذات المستوى المفصل تقوم على تلبية احتياجات المتعلمين والإجابة عن استفساراتهم من خلال تقديم المحتوى المناسب وفقا لحاجات المتعلمين الفردية، مع توفير أنشطة وتدريبات إضافية للمتعلمين والتي تزيد من إدراكهم لمهام التعلم. في حين تذكر" ساداتزي" (Saadatzi, M. N.,2017) أنها: أسلوب تصميم للمحادثة الآلية يسمح بالإجابة عن أسئلة المتعلمين بطريقة مفصلة تتضمن المعلومات الأساسية بالإضافة إلى روابط لمعلومات إثرائية حول مهمة التعلم الذي يتضمنه الاستفسار.

٦- معايير تصميم روبوتات المحادثة للمستوى الموجز والموسع:

أكد كل من: "براد يشكو وملادينيتش" (Bradeško, L. Mladenić, D.,2012) وخان وآخرين" (Khan,W.,et al., 2017) و"باولا وشيتي" (Pola & Chetty, 2021)على ضرورة مراعاة مجموعة معايير عند **تصميم روبوتات المحادثة الموجزة**، وقد قامت الباحثة بصياغتها كالآتي:

- تقديم المعلومات في صورة تلميح وحل مباشر لمهمة التعلم.
- تقديم المعلومات الأساسية التي تنصب عليها مهمة التعلم.
- الاعتماد على نوع واحد من الوسائط المتعددة في تمثيل المعلومات مع إثارة التفكير.
- تقديم نصوص مختصرة وقصيرة توضح المسار المحتمل للتدريب.
- ظهور المعلومات كرد تلقائي ومحدد على استفسارات المتعلمين.

وقدم كل من: "وين" وآخرين(Wen, T.-H. et al., 2015) و "بروستنجا وألبيست وكاستيلس" (Brustenga, G., Alpiste, M., Castells, N.,2018) و"نوفييلي وآخرين" (Novielli, N.,et al., 2010) عددًا من المعايير التي ينبغي الالتفات إليها عند **تصميم روبوتات المحادثة الموسعة**، وقامت الباحثة بصياغتها، وهي كالآتي:

- تقديم المعلومات الأساسية التي تنصب عليها مهمة التعلم في بداية المحادثة، يتبعها التفاصيل.
- إتاحة عديد من الموارد والمصادر التي قد تكون روابط ويب أو روابط لكلمات ساخنة تدعم مهمة التعلم أو التدريب.
- إظهار العلاقة بين المعلومات التفصيلية، وموضوعات التعلم الأساسية.
- تقديم التفاصيل بطريقة إعادة التوجيهات خطوة بخطوة، وفي كل خطوة يتم توفير المصادر والأدوات المساعدة للمتعلمين.

- وضع إشارة إلى المواقع أو الموارد لمراجعتها لاحقا من قبل المتعلمين الراغبين في ذلك.

٧- دور روبوتات المحادثة في علاج صعوبات التجاور الصوتي:

أشارت نتائج عديد من الدراسات إلى أنه تم استخدام روبوتات المحادثة في تعلم اللغة من خلال خمس طرق تربوية، وهي **أولا:** استخدامها كمُحَاوِر لغوي، **ثانيا:** محاكاة لغوية، **ثالثا:** نقل المعلومات، **رابعا:** مواد مساعدة، **خامسا:** تقديم التوصيات، ولكن تم استخدامها بشكل شائع كمُحَاوِرين لغويين، وذلك للتحدث مع متعلمي اللغة (Ayedoun, E., et al., 2015).

أولاً: استخدامها كمُحَاوِر لغوي: أكدت هذه الوظيفة (المُحَاوِر) على دور روبوتات المحادثة كرفيق تعلم، لمساعدة الطلاب على تعلم اللغة، من خلال ثلاث فئات فرعية من الحوار: (أ) أنشطة ممارسة المعرفة اللغوية(language knowledge practice activities)، **(ب)** أنشطة تيسير مهارات التعلم learning skills (facilitation activities)، **(ج)** تنسيق المناقشة الجماعية the) coordination of group discussion)، وقد تضمن **النوع الأول** من نشاط التعلم: الطلاب الذين يتفاعلون مع روبوتات المحادثة لتسهيل الممارسة اليومية للمعرفة اللغوية المستهدفة (Kim 2018b)، حيث أُسْتُخْدِمَت روبوتات المحادثة في تعليم اللغة الإنجليزية كلغة ثانية للطلاب في إحدى الجامعات الكورية، وتعزيز تعلم المفردات الخاصة بهم، وتم توزيع الطلاب بشكل عشوائي على مجموعتين: تجريبية وضابطة، وتفاعل طلاب المجموعة التجريبية مع روبوتات المحادثة لفترة امتدت لثمانية أسابيع، ولمدة عشر دقائق أسبوعيًا، لمناقشة مواضيع الدردشة المتنوعة المتعلقة بالحياة المدرسية والأفلام، بينما لم يتم استخدام الروبوتات مع طلاب المجموعة الضابطة، وقد كشفت نتائج الطلاب قبل الاختبار وبعده عن تحسن كبير– فقط – في المجموعة التجريبية؛ من حيث التغيير في معرفة المفردات الخاصة بهم، وتحديدًا معرفة الصفة والفعل. و في الاستبيان البعدي أفاد

الطلاب أنهم شعروا بالثقة في ممارسة مفردات اللغة الإنجليزية باستخدام روبوت المحادثة. وفي دراسة "جيا وروان"(Jia & Ruan, 2008) تم استخدام الروبوتات – أيضا – كنشاط لممارسة اللغة، حيث تم تقديم ٥٠ طالبًا في السنة الأولى من المدرسة الثانوية في الصين إلى نظام "CSIEC chatbot" لممارسة المعرفة النحوية وتعبير الجمل، ودرس الطلاب محتوى التعلم في نظام "CSIEC" من كتب اللغة الإنجليزية، وتفاعل الطلاب مع روبوت المحادثة في الفصل وفي المنزل من خلال تمارين ملء الفراغات، وبمجرد أن ينتهي الطالب من جلسة التدريب، يكافئ النظام الطالب بشارة نجمة كتعزيز إيجابي، وفي الاستطلاع البعدي أفاد الطلاب أن استخدام روبوت المحادثة قد ساعدهم في تعلمهم للغة الإنجليزية كلغة ثانية، وأكد أكثر من ٧٥٪ من الطلاب أنهم يرغبون في استخدام روبوت المحادثة في تعلم اللغة الإنجليزية بالكامل. أما **النوع الثاني** من النشاط فقد اشتمل على استخدام روبوتات المحادثة لمساعدة الطلاب في تعلم مهارات معينة مثل **(أ)**: التفكير النقدي (Goda, Y., et al., 2014)، وأفاد الطلاب أنهم كانوا قادرين على تنظيم الأفكار بشكل جيد والمشاركة في المشاكل الصعبة. **(ب)**: تعلم مهارات التفاوض، حيث تفاعل الطلاب بمستويات مختلفة من إتقان اللغة مع روبوت المحادثة المعتمد على الصوت "Indigo" عبر هواتفهم المحمولة، وأشارت نصوص الدردشة الخاصة بهم في الجلسة الأخيرة إلى زيادة وتيرة استخدام استراتيجيات التفاوض مقارنة بالجلسة الأولى (Kim, N.,٢٠١٦)، واشتمل **النوع الثالث** من النشاط على استخدام روبوتات المحادثة لتنسيق مناقشات جماعية للطلاب عبر الإنترنت، حيث طُلب من الطلاب التفاعل مع بعضهم بعضا بشكل متزامن، حينما قام "تيجوس وآخرون" (Tegos, S., et al., 2014) باستخدام ربوت المحادثة القائم على الحوار" Mentor Chat" لإثارة تصريحات الطلاب في المناقشات الجماعية، وتحقيق التوازن في المحادثة بين الطلاب "الضعفاء"

و"الأقوياء" لتعزيز تفاعلات الأقران وأكد الطلاب المشاركون أن روبوتات المحادثة ساعدتهم على تذكر المفاهيم الأساسية التي تعلموها في الجلسات السابقة.

ثانياً: استخدامها في برامج المحاكاة اللغوية: أشارت عديد من الدراسات إلى استخدام روبوتات المحادثة في بيئة محاكاة للغة الأصلية من خلال **نوعين** من أنشطة التعلم وهما:**(أ)** نشاط لعب الأدوار، وهو أن تؤدي روبوتات المحادثة أدوارًا واقعية لمحاكاة بيئة اتصال أصيلة للغة المطلوبة (Ayedoun, E., 2015)، وقد تم تقديم روبوت المحادثة المستند إلى الويب كنادل أصلي يتحدث الإنجليزية مزود بوظائف لفظية وغير لفظية (مثل تعابير الوجه، وحركات الرأس، ومزامنة الشفاة) وقد تفاعل الطلاب معها، وبعد تحليل الإجابات على الاستبانات القبلية والبعدية، أبدى الطلاب زيادة الثقة بأنفسهم ورغبتهم المتزايدة في التواصل باللغة الإنجليزية، أما دراسة "يانغ وزاباتا- ريفيرا" (Yang, H.-C., & Zapata-Rivera, D., 2010) فقد قامت روبوتات المحادثة بدور الأستاذ الجامعي وتفاعل ١٥ طالبًا من جامعة في الولايات المتحدة معها، وأشارت نتائج استبيان قابلية الاستخدام إلى أن ٩٢٪ من الطلاب أكدوا على أن التواصل مع روبوتات المحادثة حفزهم على تعلم كيفية تقديم الطلبات في الأوساط الأكاديمية مع الأساتذة. **(ب)** تمثيلات سيناريو التعلم: استخدمت روبوتات المحادثة كتمثيلات سيناريو التعلم ضمن المحاكاة الافتراضية، حيث تم بناؤها في سيناريوهات مختلفة يمكن للطلاب "زيارتها"(مثلا: مكتب شركة عقارات ومتاجر وسوبر ماركت وفندق ومطعم) لتلبية احتياجات لغوية محددة، ثم غمرت بيئة التعلم الافتراضية الطلاب في محاكاة لسيناريوهات كان عليهم فيها معالجة مشكلات مشابهة لتلك التي قد يواجهونها في الواقع، وأكد طلاب التجربة أنهم شعروا بأنهم حاضرون جسديًا في بيئة تعلم اللغة(Wang, Y., et al., 2021)

ثالثاً: استخدام روبوتات الدردشة كوسيلة في تقديم المحتوى اللغوي: يمكن استخدام روبوتات المحادثة كقناة لتقديم محتويات التعلم التي أعدها معلم المنهج مسبقًا، فمثلا استخدم كلٌّ من "لين وتشانغ" (Lin, M. & Chang, D., 2020) روبوتات المحادثة لتقديم مخطط عن كيفية كتابة المقالة في جلستين تدريبيتين، وصمم كلٌّ من: كيارين وتشاسايد روبوت محادثة "تايدجين" "Taidhgín" كمتحدث أيرلندي أصلي للتحدث إلى طلاب المرحلة الثانوية، في موضوعات ارتبطت مع المناهج الدراسية والاختبارات الشفوية للمستوى الدراسي الثاني، وتم استخدام نظام تصحيح في ربوت الدردشة لتصحيح الأخطاء النحوية والإملائية الأكثر شيوعًا التي يرتكبها الطلاب. (Chiaráin, N. & Chasaide, A.,2016)

رابعاً: استخدام روبوتات الدردشة كمواد مساعدة للتعلم اللغوي: يمكن لروبوتات المحادثة أداء وظيفة المساعد من خلال البحث في كميات هائلة من المعلومات في قاعدة البيانات، وتزويد الطلاب بمعلومات حول محتوى التعلم عند سؤال المستخدمين عنهم، كما في دراسة "وانج وآخرين"(Wang, Y. F.,2017) تم تطوير روبوت محادثة يعتمد على محرك بحث به مجموعة حوار للتعامل مع المحادثات خارج السيناريوهات، ويتم التكامل بين روبوتات المحادثة ومنصة التعلم الافتراضية المستندة إلى الويب، وتكليف الطلاب بممارسة قواعدهم اللغوية (كاستخدام ربط الأفعال وبناء الجمل باستخدام أزمنة فعل مختلفة)، ويمكن للطلاب الوصول إلى روبوت المحادثة للحصول على المساعدة كلما واجهوا مشاكل في أنشطة التعلم.

خامساً: تقديم التوصيات: يمكن لروبوتات المحادثة أيضًا أن توصي تلقائيًا بالمواد التعليمية وفقًا لتصريحات الطلاب السابقة، فمثلا استخدمت دراسة "روان وآخرين" (Ruan, S.,et al., 2019) روبوت المحادثة "بوك بدي"" " **BookBuddy** القائم على الصوت كشريك تعلم افتراضي قابل للتطوير

يمكنه تحويل أي مادة قراءة إلى درس إنجليزي تفاعلي قائم على المحادثة، وتم تجريبه كمدرس افتراضي مع مجموعة أطفال يبلغون من العمر ٦ سنوات يتحدثون اللغة الصينية ويتعلمون اللغة الإنجليزية حاليًا، وقد أكدت النتائج إلى أن الأطفال استمتعوا بالتحدث باللغة الإنجليزية من خلال روبوت الدردشة الافتراضي، وكانوا منخرطين للغاية أثناء التفاعل، وقام نظام روبوت المحادثة بجمع معلومات الأطفال، وتحليل الموضوعات المناسبة أثناء التفاعل والكتب الموصى بها للأطفال من قاعدة البيانات.

المحور الثاني: صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها:

١- مفهوم التجاور الصوتي :Audio- overlapping

اللغة أصوات تتألف منها كلمات تُنَظَّمُ في جمل فتؤدي معانٍ شتَّى، أو هي أصوات يعبر بها كل قوم عن أغراضهم (ابن جني،١٩٨٥، ٣٣/١)، ومن الحقائق العلمية والقوانين الصوتية التي أدركها علماء اللغة القدامى، وأكدتها الدراسات الصوتية الحديثة: أن الأصوات إذا تجاورت في سياق الكلام يؤثر بعضها في بعض، وتتوقف درجة التأثير على العلاقة بين الصوتين المتجاورين، فكلما تدانت الأصوات في المخارج وتقاربت في الصفات ازداد التأثير، ليتم الانسجام بين أصوات اللغة (إبراهيم أنيس،١٩٨٧؛ محمد أبوعيد،٢٠٠٨)، وعُرِّف التجاور لغة بأنه: مصدر الفعل جاور يتجاور تجاورًا فهو مُتَجَاوِر، وتجاور القوم أي اتفقوا بمعنى تلاصقوا في المسكن، والتجاور أيضًا بمعنى التقارب والمحاذاة(ابن منظور،٢٠٠٥،مادة: ج و ر)، ويمكن تعريف صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بأنها: عجزُ دارسِ اللغةِ العربيةِ الناطقِ بغيرها عن نطق الفونيمات العربية (**phoneme**:أصغر وحدة صوتية) المتشابهة والمتجاورة صوتيًا، مثل:(س، ص- د، ض...). محمد الزيني(٢٠١٩)، وقد عددتها كثير من الأدبيات لتشمل: ضعف قدرة المتعلم غير الناطق بالعربية على إخراج الأصوات العربية من مخارجها الصحيحة،

وضعف التمييز بين الوحدات الصوتية داخل الكلمات(مواضع المد بأنواعه)، وضعف التمييز بين الأصوات المتقاربة مثل(س– ص)،(د– ض)، (ت– ط)، وضعف التمييز بين الوحدات الصوتية المتشابهة نطقًا، وقلة تلوين الصوت بما يناسب المعنى، وإبدال بعض الأصوات العربية بما هو موجود في لغته الأم، مما يحول دون الاستخدام الصحيح للغة (أميرة الرفاعي،٢٠١٩؛ محمد محيي الدين، فردوس جاد، ٢٠١٩؛ Hasan, N.,2018).

كما يمكن القول: إن الصعوبة النطقية التي يواجهها المتعلم لغير لغته من المشاكل العضوية، فالإنسان منذ صغره قد وهبه الله معرفة أصوات لغته الأصلية، وينطق بأصوات تلك اللغة نطقًا سليمًا، فيتشكل جهاز النطق عنده بالكيفية التي تخرج بها هذه الأصوات، وهذا ما يحدث مع جهاز السمع نفسه؛ ولذلك حين يتعلم الإنسان اللغة الأجنبية كلغة ثانية، فإنه يستمع إلى الصوت الذي لم يكن في لغته الأصلية حاملاً القيم الصوتية لأقرب الأصوات إلى هذا الصوت في لغته الأصلية.

٢ – أسباب الصعوبات الصوتية:

توجد صعوبات لغوية تواجه دارس اللغة العربية من غير أبنائها، منها صعوبة نطق بعض الأصوات الخاصة باللغة العربية، ويأتي في مقدمتها: صوت الضاد، وتداخلها مع الدال، والسين وتداخلها مع الصاد، والهاء وتداخلها مع الحاء، وكذلك الطاء والتاء، والقاف والكاف، والزاي والظاء (دكوري ماسيري، سمية الأمين،٢٠١٢)، وترى معظم الأدبيات والدراسات أن وجود الصعوبات الصوتية عند متعلمي العربية الناطقين بغيرها، ترجع إلى عدة أسباب منها: عدم وجود الصوت في لغة المتعلم، واختلاف اللغتين في: مخارج الأصوات، أو في التجمعات اللغوية، أو في مواضع النبر والتنغيم والإيقاع، أو في العادات النطقية، ويمكن أن يكون الصوت موجودًا في اللغتين ولكنه يختلف في صفة من صفاته كالقاف في العربية وهو مهموس،

ويقابله(**g**) في الإنجليزية وهو مجهور، أو وجود الصوت في اللغتين، ولكنه يستخدم بطريقة مخالفة عما ألفه الدارس في لغته، ويعد هذا من أكثر الأسباب صعوبة (خالد حسين،٢٠١٥؛ أميرة رفاعي،٢٠٢٠) وفي هذا الشأن أشار هيثم الثوابية (٢٠١٦) إلى أن استخدامات جديدة لأصوات معروفة يكون أعظم وأكبر صعوبة من نطق أصوات جديدة تمامًا، وأن صعوبة نطق صوت الضاد تكمن في كونه من الأصوات التي ترتبط في ميكانيكية نطقها بمنطقة الحلق، وهذه المنطقة في الغالب غير نشطة في كثير من لغات العالم، وهذا سبَّب غياب النموذج الذهني الذي يقيس عليه متعلم اللغة إدراكه للأصوات الجديدة، وإن ميكانيكية ترك العضلات المشتركة تزامنيًا في إنتاج هذه الصوامت مركبة للغاية، وهذان الأمران جعلا من نطقها أمرًا صعبًا على متعلمي العربية الناطقين بغيرها.

وقد أضاف محمد الزيني(٢٠١٩) سببًا يتعلق بالمتواليات الصوتية، حيث تختلف اللغات فيما يطرأ على صوتياتها عند تواليها في النطق، مثلا عند قلب النون الساكنة ميما عند نطقها قبل الباء. وهناك سبب لصعوبة صوتية محتملة هو اختلاف التوظيف الصوتي، بمعنى وجود سمات صوتية وظيفية في لغة وهي نفسها غير وظيفية في أخرى، أي إنها تميز بين معنى وآخر(اعتماد عبدالصادق،٢٠١٣)، وفي هذا الاتجاه ذكر خالد حسين (٢٠١٥) أن من الأسباب القوية للصعوبات الصوتية إعطاء الحرف غير صفته، قد يبدله أو يجعله أقرب إلى صوت حرف آخر؛ أي عدم استيعاب الصفات الدقيقة لبعض الحروف من استفال واستعلاء، وإطباق، وغيرها.

مما سبق يتضح أن أسباب وقوع المتعلم للعربية الناطق بغيرها في هذه الأخطاء يعود إلى عدة أسباب:

- ✓ اختلاف اللغتين في مخارج الأصوات.
- ✓ اختلاف اللغتين في التجمعات الصوتية.

- ✓ اختلاف اللغتين في مواضع النبر والتنغيم والإيقاع.
- ✓ اختلاف اللغتين في العادات النطقية للأصوات، لا سيما الصوامت والصوائت.
- ✓ إعطاء الحرف صفة غير صفته.
- ✓ المتواليات الصوتية.
- ✓ استخدامات جديدة لأصوات معروفة.
- ✓ اختلاف التوظيف الصوتي.

٣- أقسام الصعوبات الصوتية:

يوجد بالعربية صعوبات صوتية تقابل غير الناطقين بها عند تعلمهم لها، وقد أثبتتها الدراسات والأدبيات السابقة؛ فأصوات الحلق وأقصى الحنك كلها أو جُلُّها تمثل مشكلة صوتية أمام الأجانب، فالعين مثلا ينطقها البعض همزة أو هاءً، والحاء تنطق خاء أحيانًا، هذا بالإضافة إلى هذه الصعوبات في نطق الأصوات مفردة، هناك صعوبات تتعلق بنطق الكلام المتصل، لما له من سمات وخواص صوتية معينة لا يقوى على معرفتها وإجادتها إلا بالتعلم والمران.

ومازال الطلاب الصينيون غير قادرين على إتقان الأصوات بالشكل الصحيح، حيث يخلطون –عادة– بين الصاد والسين، والخاء والحاء، واللام والنون، وغيرها من الأخطاء بسب عدم تمييز الصفات الصوتية، أما الظواهر الصوتية العربية فمعظمهم يعرفونها، ولكن لا يستطيعون الانتباه إليها في سير الكلام، مثل نطق أداة التعريف "الـ" وتفخيم بعض الأصوات وغيرها من الظواهر التقاربية (هو يوشيانغ،٢٠١٦). وفي هذا الشأن أوضح كل من: (عبدالله محمد سالم العنزي،٢٠١٥؛ ليو كسين،٢٠١٧؛ محمد سعودي،٢٠١٩) أن هناك أصواتا صعبة لدى غير الناطقين بالعربية بشكل عام، والصينين بوجه خاص، هي: الحاء، والعين، والغين والخاء، والهمزة والهاء، وكذلك

حروف الصاد والضاد والطاء والظاء والقاف؛ فكلها شاقة على الأجنبي، إلى جانب أن هناك أصواتا عربية قد تكون مفقودة في اللغات الأخرى مثل اللام، الزاي، الجيم، الفاء، وقد نجد صوتًا عربيًا له ما يشابهه في لغة أخرى إلا أنه يستخدم في كلا اللغتين بطريقة مختلفة.

٤- طرق علاج صعوبات التجاور الصوتي:

عندما ننظر إلى واقع نطق الصوت العربي عند متعلمي العربية الناطقين بغيرها نجده سلوكًا بشريًّا، وإنتاجًا فرديًّا اجتماعيا، ونظامًا متطورًا، وهذا يؤطر الرؤيا التي من خلالها نقوم بعلاج صعوبات نطق هذه الأصوات، فإن كان سلوكا بشريا فلا بد من أن يكون مكتسبا، أسوة باللغة التي يتعلمها الأطفال، وإن كان إنتاجا فرديا فإنه يحتاج إلى تدريب، فالأصوات هي مادة اللغة الأساسية، لا يُتْقَنُ أداؤها إلا بالتدريب، والسلوك لا ينتظم إلا بالتدريب على السياقات الاجتماعية المختلفة (مصطفى بلبولة،٢٠١٧)، ويذكر ابن خلدون أن اللغات ملكات شبيهة بالصناعة؛ أي إنها تُتَعَلَّم كما تُتَعَلَّم صناعةٌ ما، والملكة مهارة ثابتة تكتسب عن طريق التعلم، وتحدث هذه الملكة عن طريق التكرار والممارسة (درويش الجويدي،٢٠١٨)، وإذا أخذنا وجهات النظر هذه من جانب تطبيقي سنجد أننا إزاء استراتيجيتين لتعليم اللغات هما: التدريب، واختيار الموقف التعليمي. وبالنسبة **لأولهما:** فالتدريب يوصل إلى الصحة اللغوية، أي إن التعلم يتحقق عن طريق تقليد الأصوات وترديدها مرة بعد مرة في سياقات صوتية مختلفة، وهذا ما تدعمه روبوتات المحادثة كشركاء في تعلم اللغات؛ حيث يكررون بصبر مرات لا حصر لها المعلومات التي يجب فهمها وتذكرها ووضعها موضع التنفيذ، فهي لا تشعر بالملل أو تفقد الصبر، وهي متاحة لدعم ومساندة المتعلمين طوال ٢٤ ساعة ٧ أيام في الأسبوع. **وثانيهما** يتمثل في ضرورة التركيز على الأصوات التي تبدو صعبة أثناء التدريب، وقد تكمن الصعوبة من وجهة نظر متعلم اللغة

لكونها تختلف في اللغة الأم عنها في اللغة الثانية، وفي هذا الشأن فإن روبوتات المحادثة على استعداد للتواصل مع المتعلمين إلى ما لا نهاية، مما يوفر لهم فرصة لممارسة اللغة الجديدة باستمرار، وتوفر طريقة سهلة وتفاعلية لإتقان أساسيات اللغة الثانية، وتسهل الوصول إلى المعلومات واسترجاعها وإتاحتها للمتعلمين في أي وقت.

والتكرار والتدريب من مبادئ النظرية السلوكية التي تنطلق من فرضية أساسية مفادها: أن السلوك اللغوي مُكْتَسَب بالدرجة الأولى من خلال المحيط والبيئة عبر التقليد**(imitation)**، أو التكرار**(repetition)**، وهذا يوضح دور المحاكاة والتدريب كأداة من أدوات تحسين نطق الأصوات.

وفي هذا الشأن قدمت عديد من الأدبيات بعض الطرق التي يمكن بها إصلاح النطق وتقويمه للدارسين (محمد سعودي،٢٠١٩؛ خالد أبوعمشة،٢٠١٧؛ عبد الغني أكوريدي،٢٠١٦؛ حسن محجوب،٢٠١٠) منها:

- **التدريب الصوتي**، بهدف تعويد المتعلم على سماع الأصوات التي لا توجد في لغته الأم، وهذا التدريب يتطلب: تمييز الأصوات، وفهم عناصر معينة منها، والإلمام العام بما يسمعه، ومن هنا تتضح ضرورة بناء مهارات استقبال الأصوات قبل مهارات الإنتاج.
- **تعزيز عملية تدريس الأصوات بالاستماع** ثم الاستماع ثم الاستماع، ثم الترديد، مع التركيز بغية المحاكاة، ومن ثم توظيف أكثر من حاسة في النشاط الواحد.
- **تجنب تدريس الأصوات معزولة أو خارج سياق الكلمة** والجملة.
- **ألا يكتفى بمجرد التعرف على الصوت وتمييزه عند سماعه**، بل ينبغي جعل الطلاب ينطقونه، وينتجونه.

- يفضل تصحيح الخطأ في أول الكلمة أو في آخرها، لأن الصوت في هذين الموضعين أكثر وضوحا.
- أفضل المداخل في تنمية القدرة على الإنصات والتذكر المدخل السمعي الشفوي.

ومما سبق يتضح لنا أن التعليم الفعال للغة الثانية سيركز على مواطن الاختلاف بين اللغتين، وأن أفضل طريقة لمدرسي اللغات الأجنبية هي المعرفة الجيدة بتلك المواطن، وعلى مدرس اللغة العربية كلغة ثانية أن يتعرف على الأصوات العربية التي تعد غريبة وصعبة مقارنة باللغة الأم للمتعلم، ويحاول وضعها في سياقات صوتية مختلفة، ويعمد إلى إقحامها في حوارات مع المتعلم حتى يتاح تسليط الضوء على عيوب التجاور الصوتي وإصلاحها بالتدريب، وتتيح روبوتات المحادثة الذكية الصوتية تعليم الأصوات العربية في أسرع وقت ممكن وبدقة عالية، فيمكن للمتعلم إدخال نطقه الحالي، ومن ثم تقوم هي بالتعرف الصوتي الآلي على نطق المتعلم، وتقديم الدعم والتعزيز الفوري وتقديم النطق الصحيح ومتابعة عملية تدريب المتعلم حتى تصل به إلى الأداء الصحيح، مما يسهم في تعريف المتعلم على الصور المختلفة للصوت العربي، كما تتيح سماع الصوت مرات عديدة بلا كلل، فتزيد من فرص التعرف على الصوت، كما أنها تساعد في التمييز بين الأصوات العربية وتساعد المتعلم على إدراك الفرق بين صوتين وتمييز كل واحد منهما عند سماعه ونطقه، لما لها من إمكانيات في التعرف الصوتي لمنطوق المتعلم وتقديم الدعم الصحيح والفوري في الوقت المناسب.

المحور الثالث: الذكاء الثقافي: Cultural intelligence

يتناول هذا المحور الذكاء الثقافي من حيث: **مفهومه، أهميته، الأطر والنماذج النظرية المفسرة له، الاستراتيجيات المستخدمة لدعم الذكاء الثقافي للمتعلمين، وقد جاءت على النحو الآتي:**

١- **مفهوم الذكاء الثقافي:** على الرغم من حداثة مفهوم الذكاء الثقافي إلا أنه حظى باهتمام الباحثين وتعددت تعريفاته، وكان "إيرلي وآنج" (Earley, Ang,2003) من

أوائل العلماء الذين أطلقوا تعريفًا للذكاء الثقافي، وقد قدم كل من "إيرلي وآنج وتان" (Earley,Ang&Tang,2006) تعريفًا للذكاء الثقافي على أنه: قدرة الفرد على التكيف الناجح في بيئات ثقافية مختلفة من خلال ضبط السلوكيات بما يتماشى مع السياق الثقافي الجديد، بينما عرفه "توماس وآخرون" (Thomas,D.C.,et al.,2008.p.126) بأنه: نظام تتفاعل فيه المعرفة والمهارات والتي تسمح للأفراد بالتكيف وبناء الجوانب الثقافية للبيئة الجديدة، وذكر "موون" (Moon, T., 2010, p.876) أنه: قدرة الفرد على التكيف عبر الثقافات المختلفة وأخذ كل ما هو جيد ومناسب للعمل بكفاءة وفاعلية في كافة المواقف التي تتسم بالتنوع الثقافي. وأشارت نرمين الريان (٢٠١٦، ٢١) بأنه: شكل من أشكال الذكاء الذي يصف قدرة الأفراد على التكيف في البيئات المغايرة لبيئتهم الأصلية، ومقدرتهم على تبني الأنماط السلوكية المناسبة في المواقف المتنوعة ثقافيًا التي تكون حصيلة فهمهم وتقبلهم لتلك الثقافات. وقد تناولته سلوى المصري(٢٠١٧، ١٨٨) على أنه: مجموعة من المهارات والقدرات التي يمتلكها الشخص للتفاعل والتواصل مع ذوي الثقافات المتنوعة والتكيف مع مختلف البيئات الثقافية، بالإضافة إلى وجود الدوافع الداخلية التي تحفزه على التواصل مع تلك الثقافات والمتمثلة بمشاعره نحو الآخرين. وقد عرفته إيمان عباس(٢٠١٩، ١٧٠) بأنه: قدرة الفرد على التفاعل والتواصل والتكيف الناجح مع الثقافات المختلفة. وبذلك يمكن القول: إن الذكاء الثقافي يشير إلى توافر كل من القدرات والمهارات اللازمة للفرد التي تُمَكِّنَه من التوافق والتفاعل والتواصل مع الثقافات الجديدة والمغايرة لثقافته الأصلية، وتجعله يتقبل البيئة التعليمية كما هي حتى يتمكن من اكتساب قدرات سلوكية تجعله قادرًا على تلقي أكبر قدر من المعلومات من أكبر عدد من الأفراد الذين يتفاعل معهم، وأخْذ كل ما هو مفيد؛ وذلك من شأنه تحقيق المصالح الفردية والمشتركة بينه وبين أفراد البيئة التي يتعلم فيها.

٢- أهمية الذكاء الثقافي:

حظي الذكاء الثقافي بأهمية كبيرة على مستوى المؤسسات والأفراد، حيث ظهرت هذه الأهمية في ضرورة أن يمتلك الأفراد المقدرة على التكيف والتفاعل مع الآخرين من الأفراد الذين لديهم ثقافات مختلفة، وأن يمتلك الأفراد المقدرة على الانفتاح على العالم الخارجي، وقد أشار "إيرلي وموسكوسكي"(Earley & Mosakowski, 2004) إلى أن الذكا الثقافي هو أحد معالم التعلم السريع، ومن أدواته المنهجية التي تدفع المتعلم إلى تقبل البيئة التعليمية كما هي، وتظهر أهمية الذكاء الثقافي في أنه يوفر للأفراد القدر الكافي من الإدراك والمعرفة للثقافات الأخرى؛ لكي يتمكنوا من التعامل معها في مختلف المواقف، إذ يستطيع الأفراد من خلال ذلك التعامل مع المنظمات المتجددة للقيادة في عصر العولمة والمقدرة على التنافس العالي من خلال الذكاء الثقافي، مع الأخذ بعين الاعتبار المقدرات الأربع التي يعتمد عليها الذكاء الثقافي، وهي (Kanten,2014, :113)

- حافز الذكاء الثقافي، المتمثل بدوافع الأفراد التي دعت للتعامل مع الأبعاد الثقافية.
- المعرفة المرتبطة بالذكاء الثقافي، وهي الاختلافات الثقافية التي ستؤثر في المواقف.
- الاستراتيجية المرتبطة بالذكاء الثقافي وهي التخطيط في ضوء الاختلافات الثقافية.
- التطبيق المرتبط بالذكاء الثقافي وهو الاهتمام بالتكيف السلوكي للعمل بشكل فعال في مختلف المواقف الثقافية.

كما ذكر "دزنواجيس"(Dzenowagis, 2010) أن الذكاء الثقافي له أهمية لدى المتعلمين، والمؤسسات؛ حيث إنه يساعد على:

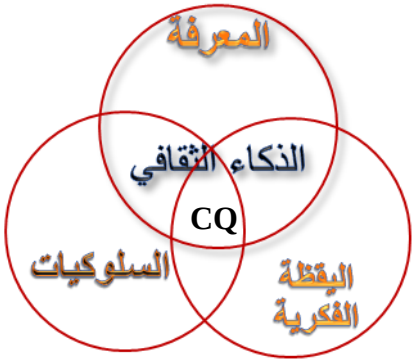
- فهم الهوية الثقافية وأساليب الحياة التي عرفها الأفراد وعاشوا فيها.
- فهم الخلفيات الثقافية وتحديد الأسلوب الذي يؤثر في تلك الخلفيات في التفكير والسلوك والافتراضات.

- تبادل وجهات النظر والآراء بين الأفراد من مختلف الثقافات، والمقارنة بين الفرد من ثقافة معينة والآخرين من ثقافات مختلفة.
- تبادل الأفكار والمشاعر والمعاني من خلال الاتصال الثقافي العالمي بين الأفراد من جهة المؤسسات من جهة أخرى.
- إدراك التحيز والابتعاد عنه مع الذات ومع الأفراد الآخرين.
- معرفة ديناميكية القوة، وفهم كيفية ترابط الثقافة، وتأثير تلك القوة في كيفية رؤية العالم والاتصال مع الآخرين.
- إدارة التنافس والصراع الثقافي الذي يتناول الصراع بين الأفراد من جهة أخرى، وبين المؤسسات من جهة أخرى. ويمكن القول إن هذه النقاط تمثل الطرق الفعالة لدعم المؤسسات على البقاء والنجاح في تفاعلها مع الأفراد، وبناء العلاقات مع الآخرين والتكيف معهم وتدعم استيعاب الأفراد لما تقدمه المؤسسات من جوانب معرفية ومهارية.

٣- الأطر والنماذج النظرية المفسرة للذكاء الثقافي:

هناك عديد من الأطر والنماذج النظرية التي وضعها العلماء لتفسير الذكاء الثقافي، ومن أهم هذه النماذج ما يلي:

أولاً: النموذج الثلاثي المفسر للذكاء الثقافي: يشير أصحاب هذا التصور إلى أن الذكاء الثقافي مكون متعدد العوامل Multi- factorial يتكون من المكونات المعرفية والدافعية، والسلوكية، وهذه المكونات الثلاثة ناتجة عن عملية التحليل العاملي لمفهوم الذكاء الثقافي، ويوضحه الشكل التالي:



شكل (١) يوضح النموذج الثلاثي للذكاء الثقافي

(Thomas,D.C.,2006,81)

يتضح من شكل (١) أن الذكاء الثقافي ينتج من التفاعلات بين المهارات السلوكية والمهارات المعرفية الثقافية، والقدرات العقلية المرتبطة باليقظة الفكرية.

ثانيا النموذج الرباعي المفسر للذكاء الثقافي:

قام "آنج وداين " (Ang, S., Dyne, L., 2008) بإعداد نموذج لتفسير الذكاء الثقافي، يتكون من أربعة أبعاد يوضحها الشكل التالي:

شكل(٢) يوضح أبعاد الذكاء الثقافي(النموذج الرباعي)

(Ang et al.,2007)

البعد الأول للذكاء الثقافي: بُعْد ما وراء المعرفة Metacognitive CQ : هو المكون الاستراتيجي ويشمل: العمليات التي تمكن الفرد من إدراك ما يدور حوله عندما يتعرض لمواقف وخبرات من ثقافات مختلفة، وقدرته على ضبط معرفته والعمليات التي يستخدمها في اكتساب هذه المعرفة وفهمها، ويتميز الأفراد ذوو الذكاء الثقافي ما وراء المعرفي المرتفع بأنهم على وعي شعوري بالتفضيلات الثقافية للآخرين قبل التفاعلات وأثنائها، ويمكنهم تفسير خبرات التفاعل الثقافي، وهذا البعد يقيس قدرات الأفراد على التخطيط، والوعي، والفحص، ويتضمن التخطيط أخذ وقت مناسب لمواجهة التفاعلات الثقافية، والتأني بما فيه الكفاية للملاحظة الواعية لما يدور في ذهن الفرد وكذلك أذهان الآخرين، ويتضمن الوعي التناغم مع ما يدور في ذهن الفرد للآخرين خلال عملية المواجهة الثقافية، ويتضمن الفحص عملية مقارنة بين خبرات الفرد الحقيقية والتوقعات المُسْبَقَة

وتعديل المخططات المعرفية بما يتناسب مع الموقف (Livermore& Dyne,2015, 250).

البعد الثاني: الذكاء الثقافي المعرفي :Cognitive CQ: ويشير هذا البعد إلى قدرة المتعلمين على الإلمام بالأنظمة والمعايير والقيم للثقافة الجديدة، ويهتم هذا البعد بفهم الفرد لأوجه التشابه والاختلاف بين الثقافات وانعكاسها على الهيكل المعرفي العام والخرائط الذهنية للثقافات المختلفة، كما يُعْنَى بالعمليات العقلية التي يستعملها الأفراد واكتساب الثقافة ومكوناتها، مما يسمح لهم بتهيئة الأسلوب الأمثل والأفضل للتفاعل مع الثقافات المختلفة، ويكون الأفراد ذوو الحس المعرفي المرتفع للذكاء الثقافي لديهم قدرات عالية على إقامة صلة قوامها الثقة مع الأشخاص من مختلف الثقافات وبسهولة كبيرة، وهذا المكون يركز على المعرفة العالية للمعارف الثقافية المختلفة كالأنظمة القانونية والاقتصادية للثقافات المختلفة، والقواعد والمفردات المرتبطة باللغات الأخرى، والقيم الثقافية والمعتقدات الدينية، وأنظمة الزواج والفنون والحرف وقواعد التعبير عن السلوكيات غير اللفظية في الثقافات الجديدة، وهو ما يسمى بالتلميحات الثقافية Cultural cues في أثناء التفاعلات مع الآخرين من خلفيات ثقافية، وهو مكون يساعد المتعلمين في اكتساب وفهم المعرفة الثقافية بهدف تطوير معارفهم ومهاراتهم الثقافية وتوجيه طاقاتهم لأداء مهامهم التعليمية على أتم وجه، وتسعى روبوتات المحادثة الصوتية الذكية إلى إكسابهم هذه المعارف الثقافية وإجراء الحوارات مع المتعلمين وإبداء الاختلافات الثقافية من أجل تأقلمهم الثقافي داخل المجتمع المصري، ومساعدتهم في إتمام مهامهم التعليمية.

البعد الثالث للذكاء الثقافي: بُعْد الذكاء الدافعي (Motivational CQ) : يقصد به مصلحة الفرد التي تدفعه لمواجهة الثقافات الأخرى والتفاعل مع أفرادها، ويتضمن الدوافع الداخلية intrinsic والخارجيةextrinsic ، والفاعلية الذاتيةself– efficacy، ويتضمن هذا البعد قدرة المتعلمين الفعلية على توجيه طاقاتهم عند المشاركة في أداء مهام أو مواقف معينة، كما يتضمن قدراتهم الدافعية على نقد العالم المحيط بهم، وحل المشكلات التي تواجههم، وهو أكثر عمليات الإدراك تحفيزًا، ويعمل كمركز للطاقة في توجيه الطاقة

الكامنة وتحفيزها لتعلم المواقف المتمايزة وإدراكها باختلاف الثقافات، إذ يشير إلى القدرات الذهنية لتوجيه الطاقة وحصرها على أداء مهمة ثقافية معينة والتصرف في المواقف المختلفة، ويركز هذا البعد على إدراك مشاكل العالم الحقيقية ومحاولة حلها (فاطمة إبراهيم، ٢٠١٨، ١٥٧٤)، وقد أشار "ايرلي وآنج وتان" (Earley, P. Ang,S.,& Tan J.,2006)إلى أن بعد الذكاء الدافعي يتمثل في قدرة الطلاب على توجيه اهتماماتهم وطاقاتهم نحو التعلم في الحالات التي تتسم بالتغير الثقافي، والطلاب ذوو القدرة العالية للذكاء الثقافي في البعد الدافعي يكون لديهم اهتمامات ذاتية في المواقف للثقافة الجديدة، وكذلك لديهم فعالية وثقة في قدراتهم على التفاعل مع الأنظمة للثقافات الجديدة، ويشعرون بالاستمتاع عند التفاعل مع آخرين من ثقافات مختلفة، ويكون لديهم قدرة على تحمل الضغوط التكيفية نتيجة الاختلاط مع الآخرين.

البعد الرابع للذكاء الثقافي: بُعْد الذكاء السلوكي: (Behavioral CQ) هو المقدرة على التفاعل مع الآخرين في نطاق تعدد الثقافات من خلال الاتصالات اللفظية وغير اللفظية، ويتضمن قدرات المتعلمين على امتلاك فنون الحديث اللفظية وغير اللفظية، وإظهار السلوكيات الملائمة عند التعامل مع أفراد من ثقافات جديدة، وهو بُعْدٌ له خصائص مرئية ومشاهَدة تظهر في تفاعلات الطلاب مع المواقف الاجتماعية (Van Dyne, et al., 2009)، ويعتبر هذا البعد من أهم الخصائص المطلوبة في التفاعلات الاجتماعية؛ إذ توجد طرق مختلفة تُظْهِر التعبيرات والمظاهر السلوكية للثقافات المختلفة: منها قواعد إظهار السلوكيات التي تحكم "متى وتحت أي ظروف" تكون تعبيرات غير لفظية مفضلة أو مسموحة أو ممنوعة، والتفسيرات والمعاني التي ترتبط بسلوكيات غير لفظية معينة؛ ومن ثَمَّ فإن المتعلمين مرتفعي الذكاء الثقافي السلوكي يكونون أكثر مرونة ويستطيعون تعديل سلوكياتهم طبقًا لخصوصية كل تفاعل ثقافي، كما أنهم يعرفون كيفية استخدام الكلماتwords أو النغماتTone أو الإيماءاتGestures أو تعبيرات الوجه facial expressions، وتلعب السلوكيات غير اللفظية دورًا هامًا نظرًا لأنها تُمَثِّل لغة

صامتة silent language وتنقل معانٍ عديدة بطريقة ظاهرة أو خفية. (Ang ,Van Dyne, 2015, 7)

كما يرى كل من "باكير و فوررلين" (Bucker, Furrerlin, 2015,267) أن المتعلمين ذوي الذكاء الثقافي السلوكي المرتفع يتسمون بـ: تعديل نبرات كلامهم، أو تغيير معدله عندما يتطلب الموقف ذلك، وتغيير تعابير الوجه وتعديل سلوكهم غير اللفظي لإحداث التوافق الناجح في الثقافات الجديدة.

٤- الاستراتيجيات المستخدمة لدعم الذكاء الثقافي للمتعلمين:

- دراسة الثقافة عن قرب وتحسين الوعي الفعال للمتعلمين من خلال تزويدهم بمعلومات عن الثقافة المصرية في بيئة التعلم الشخصية، وتشجيعهم على قراءة القصص والروايات والذهاب إلى السينما، والتعرف على القيم الثقافية، ودراسة اللغات الجديدة وتعلمها، وتشجيعهم على امتلاك وجهات النظر المختلفة.
- إعادة صياغة المواقف التي تواجههم واختبار الدقة في أفعالهم بطريقة تمكنهم من طرح الأسئلة على روبوتات المحادثة والحصول على تغذية راجعة، مع توجيههم نحو الملاحظة والتفكير والتركيز بشدة في كل الأعمال التي يقومون بها.
- تطوير مجموعة من المهارات الاجتماعية التي يستخدمونها في أثناء التفاعل والعمل على أن يُكوِّنوا طرقًا فاعلة في كل الأعمال، واستخدام المفردات اللغوية الأساسية، وتعلم المقاطع الصوتية الجديدة، ووضع أنفسهم في الأماكن التي تناسبهم والعمل على الانضمام إلى فرق متعدد الثقافات.
- الابتعاد عن التحيزات والحرص على معرفة اهتماماتهم، والابتعاد عن تخويف النفس، ووضع التصورات الناجحة، وحثهم على مكافأة أنفسهم باستمرار، وضبط دوافعهم وتحفيز هممهم.

المحور الخامس: التصميم التعليمي لبيئة تعلم شخصية قائمة على مستويٍ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (موجز/ موسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي:

التصميم التعليمي هو تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات المتبادلة بينها، وتمثيلها بصورة مبسطة كما هي أو كما يجب أن تكون في شكل خطي مصحوب بوصف لفظي، يزودنا بإطار عمل توضيحي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها وتنظيمها وتفسيرها، وتعديلها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها، والتنبؤ بنتائجها (محمد عطية خميس،٢٠١٥، ٥٨).

وقد راعى البحث الحالي مبادئ تصميم بيئات التعلم الشخصية وتتمثل في: فهم بيئات التعلم الشخصي، وتكوين الدافعية، والأهداف والحاجات، واختيار البرنامج أو التطبيق المناسب والمتاح، والتعرف عليه، ثم استكشاف الإمكانيات الفنية للبرنامج أو التطبيق، وفحص العلاقة الممكنة بين البرنامج أو التطبيق ونظام إدارة التعلم، وفهم السيناريو المحتمل، وتحديد التطبيقات ومزجها (محمد عطية خميس،٢٠١٨، ٦١٠).

كما راعى البحث الحالي ما أكدته نظريات التعليم والتعلم القائمة على الأسس النظرية لتصميم روبوتات المحادثة الصوتية الذكية لعلاج صعوبات التجاور الصوتي، فالنظرية المعرفية، والنظرية السلوكية، ونظرية التفاعل الاجتماعي، قدمت مبادئ تدعم اكتساب اللغة الثانية؛ حيث تهتم النظرية المعرفية بالبنية المعرفية من خلال الخصائص التالية: التمايز، والتنظيم، والترابط، والتكامل، والكم والكيف، والثبات النسبي Pola, (Chetty, 2021)، وهذا ما تدعمه روبوتات المحادثة لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها؛ حيث توفر لهم حوارًا ذاتيًا، إلى جانب قدرتها في الرد على استفساراتهم وأسئلتهم المطروحة بكل أريحية، وتدعيمهم بالنطق السليم، وبدون تعريضهم للخجل الاجتماعي.

ويرى "سكنر" أن تكرار العمليات اللغوية عنصر مهم لاكتساب السلوك اللغوي، وعندما تكون نتائج التكرار إيجابية فسوف يؤدي ذلك إلى الاحتفاظ بمضمون الرسالة اللغوية، وإضافة صور جديدة لها، أما إذا كانت نتائج التكرار سلبية كأن تنطوي على عقاب أو لم يتوفر لها التعزيز الإيجابي المناسب فستؤدي إلى إضعاف الرسالة اللغوية

أو إجهاضها. كما أن اكتساب اللغة يتم بطرق مشابهة لتعلم الاستجابات غير اللغوية عن طريق المحاكاة، والترابط، والتكرار، والتدعيم (Alkhayat,A.,2017). وهذه المبادئ تتوافق مع ما تمت مراعاته عند توظيف روبوتات المحادثة لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها؛ حيث تم توظيف قدراتها في سرعة إرسال الردود على أسئلة المتعلمين وإعطائهم التغذية الراجعة الفورية، وتعزيز الاستجابات الصحيحة؛ وذلك لتعزيز الفهم والإدراك للمتعلم، يتبعها تدريبات عديدة لتمكين المتعلم من المعلومات والمهارات الجديدة، وضرورة تقديم التغذية الراجعة فور قيام المتعلم بالاستجابة لمساعدته وتوجيهه نحو تحسين الأداء، وإصدار الاستجابات السلوكية الصحيحة المطلوبة، إلى جانب قدراتها اللامحدودة على تكرار عملية التدريب بدون كلل.

وتؤكد نظرية التفاعل الاجتماعي في مبادئها على أن اللغة جزءٌ لا يتجزأ من العلاقات والتفاعلات العقلية والاجتماعية، كما أن إعادة تشكيل اللغة تتم من خلال عملية ديناميكية وتفاعلية تحدث من خلال الأنشطة الاجتماعية. وتنتقل الخبرة والمعرفة الاجتماعية من خلال التفاعلات الاجتماعية بما في ذلك المجتمعات القائمة على الممارسة التي تعتمد على الثقة والتعاون (Alkhayat,A.,2017)، وهذا ما تدعمه روبوتات المحادثة؛ حيث إن المتعلم يتفاعل معها في تعلم اللغة الثانية لأنها مصدر التعلم، ولديها القدرة على أن تدخل التحسينات على المادة التعليمية ثم تعمل على تشجيع المتعلمين، ومراقبتهم في تصحيح أخطائهم في تعلم قواعد اللغة الثانية وتنمية قدراتهم اللغوية وذكائهم الثقافي داخل المجتمعات العربية، وقد أشار كل من: (سومة الحضري،٢٠٢١؛ عبدالله العصيمي، محمد السعيد، ٢٠٢٠؛ فاطمة الزيات،٢٠١٩) إلى أن الذكاء الثقافي يعد من أبرز أنواع الذكاءات التي تسهم في إنتاج بيئة تعليمية فاعلة لدى الأفراد، ويسهم في زياد إنتاجية المتعلمين، ويسهم في زيادة نشاط الفرد ضمن الجماعة، ويجعله مندمجا في النشاط الاجتماعي، ويكسبه التكيف الاجتماعي، والطمأنينة الانفعالية، ويتدرب على الأخذ والعطاء، ويزيد من سرعة فهم الفرد للبيئة وقدرته على التأثير فيها، كما أن النطق السليم لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها يوفر لهم

أنظمة ذكية يمكنهم استخدامها في حياتهم اليومية، ويزيد من قدرتهم وسلوكهم الذكي الذي يساعدهم على فهم العمليات المعقدة والتفاعل معها في البيئة، كما أن الخطأ في عملية إرسال الرسائل أو استقبالها يؤثر على الفرد تعليميًا واجتماعيًا، وإذا أثرت هذه الصعوبات على تعامل الفرد مع الآخرين يكونون اتجاها سلبيًا (سميحان الرشيدي،١٤،٢٠١٢).

وتتنوع نماذج التصميم التعليمي مع اختلاف تصميمها، والآليات والإجراءات المقترحة لتحقيق الأهداف المرجوة من عملية التصميم، ولكن جميع هذه النماذج اشتقت من مداخل النظم للتصميم التعليمي التي يتكون من عدة عناصر منتظمة، والمتتبع للأدبيات والبحوث التي تناولت نظم التدريب المعتمدة على البيئات الإلكترونية يجد أنها لا تخلو من نماذج التصميم التعليمي.

- **النموذج المقترح المستخدم في البحث الحالي:**

لكي يتحقق الهدف المطلوب من تطوير بيئات التعلم الشخصية يجب أن تستند إلى نموذج تصميم تعليمي فعال يتناسب معها، وهناك عدة محاولات من قبل مصممي التعليم لتصميم نماذج تعليمية مطورة، حيث تم تطوير بعض نماذج التصميم بشكل يتناسب مع بيئات التعلم الشخصية، والأخذ في الإعتبار خصائص تلك البيئات التي تميزها عن بيئات التعليم التقليدية، كما أن التصميم الجيد لبيئات التعلم الإلكترونية يتطلب تطبيق مبادئ التصميم التعليمية المشتقة من نظريات التعليم والتعلم، وبعد اطلاع الباحثة على نماذج التصميم التعليمي الملائمة لبيئات التعلم الإلكترونية، كنموذج الجزار(٢٠٠٢)، ونموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥، ١٤٥)، ونموذج عبد اللطيف بن صفي الجزار (٢٠١٤) والنموذج العام للتصميم (Grafinger, 1988, p 35) ADDIE، وفي ضوء تحليل النماذج السابقة وجدت الباحثة أن جميعها تتفق في مراحلها العامة، ويكمن الاختلاف في التوسع في عرض كل مرحلة، ولكن توجد عناصر مشتركة في كل النماذج وإن اختلفت في الخطوات الفرعية حسب هدف النموذج، وفي ضوء ذلك بنت الباحثة نموذجًا استنادًا إلى النموذج العام للتصميم، ونموذج عبداللطيف

الجزار(٢٠١٤)، وكانت مراحله هي: (الدراسة والتحليل- التصميم- الإنتاج والنشر- التقويم- الاستخدام) والتي تحتوي في أغلبها على العناصر الرئيسة للتصميم التعليمي وكل مرحلة تتضمن عددًا من الخطوات الفرعية.

في نهاية عرض الإطار النظري، فإنه يمكن القول: إنه ساهم في تحديد ماهية بيئات التعلم الشخصية، وخصائصها، ووظائفها وأهدافها، وفوائدها، وأدوات بناء بيئات التعلم الشخصية، والأسس النظرية التي تقوم عليها، وكذلك حدد الإطار النظري ماهية روبوتات المحادثة الذكية الصوتية، وخصائصها، ومزايا روبوتات المحادثة الذكية في تعلم اللغات، والأسس النظرية القائم عليها روبوتات المحادثة في تعلم اللغات، مستويّ روبوتات المحادثة الذكية الصوتية للبحث الحالي، ومعايير تصميم كلٍّ منهما، كذلك ساهم الإطار النظري في تحديد دور روبوتات المحادثة في علاج صعوبات التجاور الصوتي، وأيضا تم إلقاء الضوء على صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها، من حيث مفهومها و أسبابها و أقسامها، و طرق علاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها استنادًا لدور روبوتات المحادثة في ذلك، وأيضا تم تحديد مفهوم الذكاء الثقافي، و أهمية تنميته، وأبعاده، ثم تم تحديد التصميم التعليمي ومبادئه لبيئة تعلم شخصية قائمة على مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (موجز/ موسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي، مع تحديد النموذج المقترح استخدامه في البحث الحالي.

الإجراءات المنهجية للبحث:

أولاً: منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي من البحوث التطويرية **Developmental Research**، فقد استخدمت الباحثة منهج البحث التطويري، كما أشار إليه عبد اللطيف بن صفي الجزار(٢٠١٤) El Gazzar بأنه تكامل بين ثلاثة مناهج للبحث هي:

١- **منهج البحث الوصفي** والذي تم استخدامه في مرحلة الدراسة والتحليل، ولإعداد الإطار النظري والبحوث، والدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة البحث

والمرتبطة بالمحاور العلمية التي اشتمل عليها البحث، وتحليل صعوبات النطق لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها، ومهارات الذكاء الثقافي، ومعايير التصميم التعليمي لبيئات التعلم الشخصية، ووصف أدوات البحث وبنائها، وتفسير النتائج ومناقشتها.

٢- **منهج تطوير المنظومات،** والذي تم استخدامه في تطبيق نموذج التصميم التعليمي في تطوير مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) ببيئات التعلم الشخصية، ودراسة أثرهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها.

٣- **المنهج البحثي شبه التجريبي،** والذي تم استخدامه عند قياس أثر المتغير المستقل للبحث على المتغيرات التابعة.

ثانياً: متغيرات البحث:

أ-المتغير المستقل:

روبوتات المحادثة الذكية الصوتية، وله مستويان، هما:

- ✓ المستوى الموجز.
- ✓ المستوى الموسع.

ب -المتغيران التابعان:

- صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها.
- مهارات الذكاء الثقافي.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٥٠) متعلمًا من دارسي اللغة العربية الناطقين بغيرها في السنة الثالثة الوافدين إلى كلية الآداب بجامعة طنطا، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين وفق التصميم التجريبي للبحث.

ثالثًا: معايير تصميم بيئة التعلم الشخصية القائمة على روبوتات المحادثة لعلاج صعوبات التجاور الصوتي وتنمية الذكاء الثقافي:

تمت إجراءات إعداد قائمة المعايير وبنائها وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من قائمة المعايير:** هدفت قائمة المعايير إلى التوصل إلى الأسس والمعايير الرئيسة والمؤشرات الفرعية الواجب توافرها عند تصميم بيئة التعلم الشخصية القائمة على مستويٍ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي، وأثرهما في الذكاء الثقافي.
- **تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير:** تم الرجوع إلى عديد من الدراسات والبحوث والمراجع السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم والتي اهتمت بتصميم بيئات التعلم الشخصية، ومنصات تصميم روبوتات المحادثة الذكية بصفة خاصة، ومنها: دراسة (أمير شاهين،٢٠١٧؛ إيمان درويش،٢٠١٧؛ إيناس فرج،٢٠١٦؛ رشا والي،٢٠١٦؛ سناء البغدادي،٢٠٢٠؛ زهور العمري،٢٠١٩؛ أحمد أحمد وآخرون، ٢٠٢١؛ مرفت حامد وآخرون، ٢٠٢١؛ Dokukina, I.V., & Gumanova, Yu.L, 2019; Pola & Chetty, 2021; Brustenga, G., Alpiste, M., Castells, N.,2018) بالإضافة إلى آراء السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وفي ضوء ذلك تكونت قائمة المعايير في صورتها الأولية من (٨) معايير رئيسة، و(١٤٢) مؤشرًا فرعيًّا، وذلك في ضوء مقياس متدرج المستويات للتأكد من دقة الصياغة اللغوية، وارتباط المؤشرات بالمعايير، ومدى أهمية المعايير.

- **التأكد من صدق قائمة المعايير:** قامت الباحثة بإتباع طريقة صدق المحكمين، وفيه تم عرض الصورة الأولية لقائمة المعايير على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي والتحقق من مدى أهمية المعايير، ومدى ارتباط المؤشرات بالمعايير، ودقة الصياغة اللغوية للمعايير

والمؤشرات، ومدى صلاحية قائمة المعايير للتطبيق، والتعديل أو الحذف والإضافة للمعايير، وتم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون.

- **الصورة النهائية لقائمة المعايير**: بعد إجراء التعديلات اللازمة والمطلوبة وفقًا لآراء السادة المحكمين، تم التوصل للصورة النهائية لقائمة المعايير، بعد إجراء التعديلات اللازمة والمطلوبة وفقًا لآراء السادة المحكمين، تكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية من (٨) معايير رئيسة، و(١٤٠) مؤشرًا فرعيًّا، كالآتي:

أ- **المعايير العلمية والتربوية** وتتضمن عددًا من المجالات هي:

- مجال الأهداف التعليمية ببيئة التعلم الشخصية، ويشمل (١٤) مؤشرًا.
- مجال المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الشخصية، ويشمل (١٤) مؤشرًا.
- مجال تصميم واجهة التفاعل ببيئة التعلم الشخصية، ويشمل (١٧) مؤشرًا.
- مجال الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الشخصية ويشمل (١٨) مؤشرًا.
- مجال التقويم والتغذية الراجعة، ويشمل (٢٠) مؤشرًا.

أ- **المعايير التكنولوجية**، وتتضمن عددًا من المجالات، هي:

- مجال المعايير الخاصة بالوسائط المتعددة، ويشمل (٣٥) مؤشرًا
- مجال المعايير الخاصة بالتصفح والإبحار والتفاعل، ويشمل (١٠) مؤشرات.
- مجال معايير مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز- الموسع)، ويشمل (١٢) مؤشرًا.

ملحق(١).

رابعاً: إعداد قائمة صعوبات التجاور الصوتي اللازم علاجها لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها:

قامت الباحثة بالاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات والبحوث التي تناولت الصعوبات الصوتية لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها، وقد مرت عملية إعداد القائمة بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف العام من بناء قائمة صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها:** هدفت هذه القائمة إلى تحديد صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها لطلاب الفرقة الثالثة بكلية الآداب جامعة طنطا، التي ينبغي العمل على علاجها لدى هذه الفئة من المتعلمين.
- **تحديد مصادر اشتقاق القائمة:** اعتمدت الباحثة في إعداد القائمة واشتقاق موادها على: الأدبيات التي تناولت صعوبات النطق والاستماع والتحدث والمهارات الشفوية بشكل عام، والأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت الصعوبات الصوتية لدى متعلمي العربية الناطقين بغيرها، بشكل خاص مثل: أميرة سمبس،٢٠١٩؛ محمد الزيني،٢٠١٩؛ نورا عبد الغفار،٢٠١٥)؛ اعتماد عفيفي، ٢٠١٣؛ محمد حمدي،٢٠١١؛ ابتسام جميل،٢٠١٠؛حسن محجوب،٢٠١٠؛ رشدي طعيمة، ٢٠٠٦؛ واشتقتها الباحثة كذلك من الدراسات التي تناولت أهداف تدريس اللغة العربية للناطقين بغيرها، ومن خصائص متعلمي العربية بصفة عامة ومتعلمي اللغة العربية من الصينين بشكل خاص، مثل: دراسة: رانية عموري،٢٠١٨؛ ليو كسين، ٢٠١٧؛هو يوشيانغ، ٢٠١٦؛ عبدالله العنزي،٢٠١٥)
- **إعداد القائمة وبناؤها:** تمكنت الباحثة من استخلاص قائمة صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها، من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة، وأيضًا الأدبيات النظرية المرتبطة بها، وتضمنت القائمة في صورتها المبدئية عدد (٢٠) صعوبة، وفقا لمقياس متدرج حول مدى درجة تمثيل هذه الصعوبة، ومدى ارتباطها بالمحتوى، إلى جانب مناسبة الصعوبة للمتدربين، وإضافة أي تعديلات، كما بالجدول الآتي:

جدول(٣) يوضح مقياس التدرج لقائمة صعوبات التجاور الصوتي

م	الصعوبات		درجة تمثيل "الصعوبة"			ارتباط "الصعوبة" بالمحتوى		مناسبة "الصعوبة" للمتدربين		التعديل
	صوت	كلمة	كبيرة	متوسطة	لا تعد صعوبة	مرتبطة	غير مرتبطة	مناسبة	غير مناسبة	

- **التحقق من صدق القائمة:** بعد الانتهاء من إعداد هذه القائمة قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من السادة المتخصصين؛ وذلك من أجل التحقق من صلاحيتها، وتحقيق الاستفادة من خبراتهم، والتعديل في ضوء آرائهم، وتمثلت بعض التعديلات التي اقترحها المحكمون في حذف بعض الصعوبات التي لا ترتبط بعينة البحث، وإجراء مجموعة تبديلات لبعض الصعوبات، وإضافة بعض الصعوبات الأخرى، وتم قبول ما تم الاتفاق عليه بنسبة ٨٠% من المحكمين.
- **القائمة في صورتها النهائية:** بعد التحكيم على قائمة الصعوبات الأولية، تم تعديلها في ضوء آراء المحكمين، وملاحظاتهم، ومقترحاتهم بالإضافة والحذف، إلى أن أصبحت القائمة محددة بالشكل الذي يتناسب مع طبيعة البحث الحالي، ويتناسب مع أهدافه، وأصبحت القائمة في شكلها النهائي مكونة من (١٦) صعوبة؛ وبذلك ستكون نواة بناء الاختبار التشخيصي لدى عينة البحث، وهي كالآتي:

جدول(٤) يوضح قائمة صعوبات التجاور الصوتي

١	**التمييز بين صوتي: خ/ ك**
٢	**التمييز بين صوتي: هـ /ح**
٣	**التمييز بين صوتي: د / ض**
٤	**التمييز بين صوتي: ط /ت**
٥	**التمييز بين صوتي: ج/ ش**
٦	**التمييز بين صوتي: س/ ص**
٧	**التمييز بين صوتي: ق/ ك**
٨	**التمييز بين صوتي: ز / ظ**
٩	**التمييز بين صوتي: غ / خ**
١٠	**التمييز بين صوتي: ذ/ ظ**
١١	**التمييز بين صوتي: ع / ح**
١٢	**التمييز بين أصوات: ن/ل/ر**
١٣	**التمييز بين أصوات: ب/م/ف**
١٤	**التمييز بين صوتي: أ/ع**
١٥	**التمييز بين صوتي: ث / س**
١٦	**التمييز بين صوتي: ز/ س**

خامساً: التصميم التعليمي لبيئة التعلم الشخصية القائمة على مستويٍّ روبوتات المحادثة الذكية الصوتية (الموجز/ الموسع):

بناءً على ما تم عرضه في الإطار النظري من نماذج التصميم التعليمي، اتضح للباحثة، أن نماذج التصميم التعليمي تستند عامة إلى مجموعة من المراحل المشتركة بينها، وتختلف فيما بينها في التفصيل، أوالإجمال، أودمج بعض المراحل مع

بعضها، أو استخدام مترادفات للتعبير عن بعض المراحل، وفي ضوء ذلك بنت الباحثة نموذجًا استنادًا إلى النموذج العام للتصميم(Grafinger ,1988, p 35) ، ونموذج عبداللطيف الجزار(٢٠١٤)، وكانت مراحله هي (الدراسة والتحليل- التصميم- الإنتاج والنشر- التقويم- الاستخدام) والتي تحتوي في أغلبها على العناصر الرئيسة للتصميم التعليمي، وكل مرحلة تتضمن عددًا من الخطوات الفرعية، ويمكن تناولها كالآتي:

أولاً: مرحلة الدراسة والتحليل:

- **تحديد خصائص المتعلمين:** قامت الباحثة بتحديد خصائص عينة البحث المتمثلة في طلاب الفرقة الثالثة لشعبة اللغة العربية الناطقين بغيرها بكلية الآداب جامعة طنطا للعام الجامعي٢٠٢١/٢٠٢٢ **م**، وقد تم تحديد خصائصهم من حيث: وجود تجانس بين أفراد العينة من حيث العمر الزمني والعقلي، والمهاري، ولديهم قدرات استخدام الأجهزة الذكية والمحمولة، واستخدام مواقع إدارة التعلم وتطبيقاته، ولديهم اتجاه إيجابي نحو العمل الجماعي، وقدرة على التواصل والتفاعل وإجراء المناقشات مع الآخرين، ولديهم قصور في نطق المتجاورات صوتيًا، ولم يسبق لهم التعلم من خلال بيئات تعلم شخصية، ولا من خلال روبوتات للمحادثة الذكية، ولديهم القدرة على استخدام شبكة الإنترنت، وبرامج التصفح، وقد اتضح أن جميع أفراد العينة من الجنسية الصينية.
- **تحديد الاحتياجات التعليمية:** تم الاطلاع على مقرر "**علم اللغة**" والوحدة الخاصة بـ "**علم الأصوات**" والمقررة على طلاب الفرقة الثالثة لشعبة اللغة العربية للناطقين بغيرها بكلية الآداب جامعة طنطا، بالإضافة إلى بعض الدراسات والمراجع المتخصصة التي تناولت صعوبات التجاور الصوتي، وخاصة عند متعلمي اللغة العربية من غير أبنائها، وتم تحديد هذه الصعوبات والتي تعيق نطق الطلاب؛ مما يعيق المستمع عن الوصول للهدف من الرسالة، وتمثلت هذه الاحتياجات في الآتي:

التمييز بين صوتي: هـ –ح، التمييز بين صوتي: د – ض، التمييز بين صوتي: ط – ت، التمييز بين صوتي: س– ص، التمييز بين صوتي: ق– ك، التمييز بين صوتي:

ز – ظ، التمييز بين صوتي: غ – خ، التمييز بين صوتي: ذ– ظ، التمييز بين صوتي: ع – ح، التمييز بين صوتي: أ–ع، كما تحددت الاحتياجات كذلك في إعداد مقياس لضبط قدرة المتعلمين على التكيف الناجح وضبط السلوكيات بما يتماشى مع السياق الثقافي الجديد، وفقًا لمقياس الذكاء الثقافي، وسيتم تناوله لاحقًا ضمن أدوات البحث.

- **دراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية:** وفيها تم تحديد المتطلبات المادية والبشرية لتنفيذ بيئة التعلم الشخصية، ويستطيع المتعلمون إنجاز مهام التعلم ببيئة التعلم الشخصية دون التقيد بمكان أو زمان محدد، وبالتالي ستكون البيئة متنوعة وفقًا لاختيار كل متعلم، وذلك في ضوء مواصفات إنتاج البيئة، واستعان البحث الحالي بمنصة edmodo، كما أن تطبيقات روبوتات المحادثة الصوتية الذكية التي يستخدمها البحث الحالي لا تحتاج سوى الأجهزة الشخصية الذكية للمتعلمين(الحاسوب المحمول، التابلت، الهاتف النقال)، ولا تحتاج لتوافر شبكة الإنترنت عليها بشكل دائم؛ حيث تم إنتاجها لتعمل بدون انترنت Off line بعد التحميل، وتم إنتاجها لتتوافق مع كافة أنظمة تشغيل آندرويد نظرًا لانتشارها وشيوعها بين المتعلمين، أما بالنسبة للمتعلمين الذين لا يمتلكون أجهزة كمبيوتر متصلة بالإنترنت فيمكنهم إنجاز أنشطة التعلم داخل معامل الحاسب الآلي بالكلية.

ثانياً: مرحلة التصميم:

تعد مرحلة التصميم من المراحل الأساسية لأي نموذج تصميم تعليمي، و وتتضمن هذه المرحلة العناصر التالية:

- **اشتقاق الأهداف التعليمية، وصياغتها، وتحليلها:**

١– صياغة الأهداف العامة لصعوبات التجاور الصوتي: تم تحديد الأهداف العامة للوقوف على الصعوبات الخاصة بالتجاور الصوتي، من خلال الخطوات الآتية:

- الإطلاع على الدراسات والبحوث الأدبية المرتبطة بالمشكلات الصوتية لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

- اعتمدت الباحثة على قائمة للصعوبات التي اتفق المحكمون على أنها (مهمة جدا ومهمة) في اشتقاق القائمة، وبناء المحتوى التعليمي لها، حيث تعد كل صعوبة من تلك الصعوبات هدفا من أهداف التعلم، وبناء على ذلك أمكن تحديد الهدف العام المتمثل في علاج صعوبات نطق المتجاورات صوتيًا لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، ويمكن صياغة الأهداف العامة بصورة أكثر تحديدًا، كالآتي:
  - نطق الأصوات العربية الصعبة نطقًا صحيحًا، منفصلة، ومتصلة في الكلام.
  - نطق الأصوات العربية المتجاورة الصعبة نطقًا صحيحًا في جمل، وفي نص متكامل.
  - التمييز في النطق بين الأصوات المجهورة والمهموسة.
  - التمييز بين حروف الإطباق، والحروف اللثوية.

٢- **تحديد الأهداف الإجرائية:** تم تحديد الأهداف الإجرائية والسلوكية لوحدة "علم الأصوات" بمقرر "علم اللغة" ليتم علاج صعوبات التجاور الصوتي لطلاب الفرقة الثالثة بشعبة اللغة العربية لغير الناطقين بها في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢م، وقد ارتبطت عملية تحديد الأهداف السلوكية والإجرائية بالأهداف العامة، وتم إعدادها في صورة سلوكية تحدد بوضوح التغير المطلوب إحداثه في نطق المتعلمين، وروعي أن تتسم بالصياغة الجيدة والصحيحة، والتحديد الدقيق لنواتج التعلم المتوقعة، وتركزت الأهداف حول علاج صعوبات نطق التجاور الصوتي، وبناءً عليه تم بناء قائمة الأهداف التعليمية والتي تضمنت(٨) أهداف رئيسية، و (٣٢) هدفًا سلوكيًا، ملحق رقم(٣).

- **تحديد عناصر المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الشخصية القائمة على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية:** تم تصميم المحتوى التعليمي بحيث يتتابع بشكل منطقي، وقد روعي عند تصميم المحتوى ما يلي:
  - تجزئة المحتوى التعليمي إلى دروس، وموضوعات تعليمية صغيرة.

- صياغة الأهداف التعليمية بشكل دقيق، وواضح.
- تعدد المصادر التعليمية وتنوعها.
- تحديد نوع الأداء أو السلوك الواجب أن يقوم به المتعلم بنجاح بعد أن ينتهي من دراسة المحتوى.

وقد تم تقسيم المحتوى إلى ثماني وحدات، كل وحدة تشتمل على درسين كالآتي: الوحدة الأولي: **صوتا (ح/هـ)**، الوحدة الثانية: **صوتا (د/ ض)**، الوحدة الثالثة: **صوتا(ط/ ت)**، الوحدة الرابعة: **صوتا (س/ ص)**، الوحدة الخامسة: **صوتا (ق / ك)**، الوحدة السادسة: **صوتا (غ / خ)**، الوحدة السابعة: **صوتا (ز/ ظ)**، الوحدة الثامنة: **صوتا (ع / ح)**.

- **تصميم أدوات القياس والاختبارات محكيَّة المرجع:** نظرًا لأن بيئة البحث الحالي هي بيئة تعلم شخصية قائمة على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية لعلاج صعوبات التجاور الصوتي؛ فتنقسم أدوات القياس والاختبارات بها إلى عدة أنواع: الأول: **اختبارات قبلية**(اختبار تشخيصي): يتم من خلاله تحديد صعوبات التجاور الصوتي لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، **الثاني: الاختبار القبلي لصعوبات التجاور الصوتي:** ويستخدم لقياس مستوى الطلاب قبليا قبل دراسة المحتوى، والتعرض للمعالجات التجريبية الخاصة بالبحث وهي: روبوتات المحادثات الصوتية بمستوييها الموجز والموسع ببيئة التعلم الشخصية، والنوع **الثالث: التقويمات التكوينية:** وهي تكيفية أثناء دراسة المحتوى لكل متعلم على حدة؛ حيث يستجيب روبوت المحادثة الصوتية الذكية وفقًا لنطق المتعلم ويعطيه التغذية الراجعة عن معدل أخطائه، ومعدل تقدمه، ومدى تحقيقه للأهداف، **الرابع:** التقويم النهائي أو الختامي: يتم هذا التقويم من خلال تطبيق اختبار صعوبات التجاور الصوتي لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها البعدي، وكذلك مقياس الذكاء الثقافي، هذا وسوف تتناول الباحثة شرح إعداد أدوات البحث بالتفصيل في الجزء الخاص بها.

- **تصميم خبرات التعلم وأنشطته:** قامت الباحثة بوضع خبرات تعليمية متنوعة داخل بيئة التعلم الشخصية القائمة على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية، ومناسبة للأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وهي كالآتي:

- أنشطة خاصة بروبوتات المحادثات الصوتية: فيمكن للمتعلم إدخال نطقه الحالي، ومن ثم تقوم هي بالتعرف الصوتي الآلي على نطق المتعلم، وتقديم الدعم والتعزيز الفوري وتقديم النطق الصحيح ومتابعة عملية تدريب المتعلم حتى تصل به إلى الأداء الصحيح، مما يسهم في تعريف المتعلم على الصور المختلفة للصوت العربي، كما تتيح سماع الصوت مرات عديدة بلا كلل، فتزيد من فرص التعرف على الصوت، كما أنها تساعد في التمييز بين الأصوات العربية وتساعد المتعلم على إدراك الفرق بين صوتين وتمييز كل واحد منهما عند سماعه ونطقه، لما لها من إمكانيات في التعرف الصوتي لمنطوق المتعلم وتقديم الدعم الصحيح والفوري في الوقت المناسب.
- خبرات تعلم خاصة بالتدريب: فالتدريب يوصل إلى الصحة اللغوية، أي إن التعلم يتحقق عن طريق تقليد الأصوات وترديدها مرة بعد مرة في سياقات صوتية مختلفة، مع تعزيز عملية تعليم الأصوات بالاستماع.
- خبرات تعلم خاصة بالذكاء الثقافي: كإعادة صياغة المواقف التي تواجههم واختبار الدقة في أفعالهم بطريقة تمكنهم من طرح الأسئلة على روبوتات المحادثة، والحصول على تغذية راجعة، مع توجيههم نحو الملاحظة والتفكير والتركيز بشدة في كل الأعمال التي يقومون بها.
- أنشطة خاصة داخل بيئة التعلم: تضمنت تكليفات، وواجبات منزلية، واختبارات قصيرة، تم رفعها على منصة edmodo داخل الفصل الإلكتروني لكل مجموعة تجريبية.

- **اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة:** قامت الباحثة باختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة،

اللازمة لتحقيق كل هدف من الأهداف التعليمية، ومعرفة نمط التعلم المناسب لكل خبرة تحقق الهدف التعليمي، ثم قامت الباحثة بالاختيار النهائي من هذه البدائل المناسبة لخبرات كل هدف ونمط التعلم، وتمثلت عناصر الوسائط المتعددة الموجودة بالمحتوى في: الأصوات، الصور والفيديو.

- **تصميم أدوات الإبحار والتحكم التعليمي وواجهة المتعلم:** قامت الباحثة بتصميم أدوات الإبحار التي تتيح للمتعلم سهولة التعامل مع بيئة التعلم الشخصية من خلال منصة **edmodo**، وكذلك لروبوتات المحادثة الصوتية الذكية من خلال التطبيقات الخاصة بها وتم إضافة هذه التطبيقات على المنصة، ليسهل على المتعلمين التعامل معها وتحميلها على أجهزتهم المحمولة، والتدريب من خلالها في علاج صعوبات التجاور الصوتي، كما راعت الباحثة في تصميم واجهة روبوت المحادثة أن تكون بسيطة ومنظمة، وتظهر فيها قوائم الإبحار العلوية والسفلية(Header& footer)، كما تضمنت واجهة التفاعل للروبوت بمستوييه (الموجز/ الموسع) على عدة مفاتيح للتنقل، وأدوات للتفاعل والاتصال متنوعة بين الكلمات والرموز والألوان، مع وضع الشعار "اللوجو" الخاص بالروبوت الثابت في كل شاشات التطبيق، ويظهر للمتعلمين عدد محاولات النطق الصحيحة بعد كل محاولة مباشرة كتحفيز له بعد النطق داخل الشاشة نفسها، وقد ظهرت واجهة التفاعل على النحو الآتي:

- مفتاح الأهداف: موجود بشكل دائم داخل شاشات التطبيق، وهي متغيرة؛ فيعرض أهداف الدرس الحالي، وعند الضغط عليه تظهر الأهداف في شاشة منبثقة.
- مفتاح التعليمات: موجود بشكل دائم داخل شاشات التطبيق ويعرض كيفية التسجيل الصوتي لنطق المتعلمين، وكيفية الاستجابة، والتحقق من النطق، والحصول على التغذية الراجعة، وعند الضغط عليه تظهر التعليمات في شاشة منبثقة.

- مفتاح الرئيسية: موجود بشكل دائم داخل شاشات التطبيق، ويعرض الصفحة الرئيسية للوحدات التعليمية.
- مفتاح الاستماع للنطق الصحيح من الروبوت: موجود بشكل مؤقت في شاشات المحتوى.
- مفتاح لتسجيل النطق: موجود بشكل مؤقت في شاشات المحتوى، والتي تتطلب من المتعلمين التدريب على نطق الجمل.
- مفتاح التحقق من النطق: موجود بشكل مؤقت في شاشات المحتوى التعليمي، والتي تتطلب من المتعلمين تسجيل النطق.
- مفتاح الروابط الخارجية: موجود بشكل ثابت في إحدى نسختي التطبيق لروبوتات المحادثة لصوتية الذكية (المستوى الموسع)، لعرض روابط إضافية خاصة بالمحتوى التعليمي. ويمكن توضيح ذلك بالشكل التالي:

شكل(٣) واجهة التفاعل للمتعلم بتطبيق روبوت المحادثة الصوتية الذكية

- **تصميم أدوات التفاعل والاتصال التزامنية وغير التزامنية داخل البيئة وخارجها:**

روعي عند تصميم البيئة تعدد أدوات التفاعل والاتصال التي تم استخدامها داخل البيئة، وتنقسم أدوات التفاعل إلى: التفاعل المتزامن، حيث يستطيع جميع الطلاب التفاعل مع روبوت المحادثة في الوقت الحقيقي للتفاعل وكذلك مع المعلم، من خلال الرسائل؛ حيث قامت الباحثة ببناء نظام للرسائل الداخلية داخل البيئة، يمكنها إرسال رسائل إلى بعض أو كل المتعلمين المسجلين، كما يمكنها إرسال التكليفات، وتوجيه المساعدة والإرشاد المتزامن، وانتظار التفاعل بشكل غير مباشر، ويستطيع الطلاب التعامل مع البيئة في الوقت الذى يناسبهم، وقد شملت أدوات التفاعل الآتي:

- **التفاعل بين المتعلم والمحتوى:** ويتم من خلال إبحار الطالب داخل المحتوى التعليمي على التطبيق الخاص بروبوتات المحادثة الصوتية الذكية، ويكون تكيفيًا

لكل متعلم حسب قدراته، فيقوم المتعلم بإدخال نطقه الحالي، ومن ثم يقوم التطبيق بالتعرف الصوتي الآلي على نطق المتعلم، وتقديم الدعم والتعزيز الفوري، مع تقديم النطق الصحيح إن تتطلب الأمر ذلك، ومتابعة عملية تدريب المتعلم حتى يصل إلى الأداء الصحيح.

- **التفاعل بين المتعلمين والباحثة:** تم وضع موضوعات للنقاش، وإضافة معلومات وروابط ومقاطع فيديو لموضوعات ومهام التعلم، وموضوعات عن الثقافة والذكاء الثقافي، ويقوم الطلاب بقراءتها والتعليق عليها، وتدوين ما تعلموه منها.
- **التفاعل بين المتعلمين وبعضهم:** تم فتح المجال لطرح الأسئلة والنقاش وتبادل المعلومات بشكل عام، ومتابعة صحة المعلومات؛ مما يعزز مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب.

تصميم طريقة تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، واستخدام روبوتات المحادثة الصوتية الذكية بمستوبيها:

- تقوم الباحثة بتدريب المتعلمين على كيفية إنشاء حساب في منصة **edmodo**، وكيفية مشاركة رمز الفصل الافتراضي، بالإضافة إلى كيفية البدء باستخدام المنصة، وإرسال المشاركات، والتفاعل مع أعضاء المجموعة.
- يقوم المتعلم بالدخول على بيئة التعلم الشخصية القائمة على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية، من خلال منصة **edmodo**، والتسجيل كـ "حساب طالب"، ويتم مشاركة رابط الفصل الافتراضي الخاص بكل مجموعة تجريبية، كما بالشكل الآتي:

شكل (٤) يوضح رمز أحد الفصول الافتراضية ببيئة التعلم الشخصية

- عند الدخول إلى الفصل الافتراضي الخاص بكل مجموعة تجريبية، يتم الوصول إلى: الأهداف التعليمية للمقرر الواجب تحقيقها بعد دراسة المحتوى، ومصادر للتعلم متعددة منشورة على الفصل، ورابط لتحميل تطبيق روبوت المحادثة الذكية الصوتية؛ عند الضغط على الرابط يتم تحميل التطبيق على الأجهزة الذكية للمتعلمين (الحاسب المحمول، التابلت، الهواتف المحمولة)، ثم يعمل التطبيق بعد ذلك مباشرة كمحاور شخصي مستقل مع المتعلم من أجل تصحيح النطق.
- بعد كل تصحيح للنطق يقوم به المتعلم مع روبوت المحادثة بشكل شخصي، يتم مشاركة الشاشة الخاصة به على الفصل الافتراضي، وتقوم الباحثة بمشاركة روابط لمواقع تحتوي معلومات إثرائية وصور معبرة عن الثقافة المصرية، وكتب إلكترونية.
- تمت الاستفادة من مكتبة **edmodo** في تحميل جميع المستندات المتعلقة بالمقرر، مثل الأوراق العلمية، والكتب الإلكترونية، وتقارير الأداء.
- تمت الاستفادة – أيضًا– من منصة يوتيوب لمستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع؛ حيث تم إضافة قناة توضح الجانب التفصيلي لنطق الأصوات العربية، وعندما يضغط المتعلم على الرابط يتم فتح مصدر التعلم له كمصدر

موسع لعملية التعلم، وتم وضعها داخل تطبيق روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع.

- **تصميم بيئة التعلم الشخصية:** يمكن توضيح تصميم الخطوات الخاصة بتصميم بيئة التعلم الشخصية القائمة على مستويّ روبوتات المحادثة الذكية الصوتية، والتي تم تصميم جميع شاشاتها واستخدام تطبيقات تسمح بأن تكون الشاشات متكيفة، وسريعة وحساسة، وسريعة الاستجابة، لتسمح بأن يتم عرضها على أنواع مختلفة من الأجهزة الذكية، ويشمل تصميم الواجهة الرئيسية لبيئة التعلم الشخصية، وبها صفحة المقدمة ومعلومات عن الباحثة، والأهداف الخاصة بالبيئة.
- **تصميم واجهة روبوت المحادثة الذكية الصوتية:** تم تصميم واجهة روبوت المحادثة الصوتية الذكية بحيث يتسم بالبساطة ويعبر عن وظيفته الأساسية وهي علاج صعوبات النطق، وبه مفتاح للتعليمات، ومفتاح البدء، ويتضح كما بالشكل الآتي:

شكل(٥) يوضح شاشة البدء لروبوت المحادثة الصوتية الذكية

ثالثاً: مرحلة الإنتاج والنشر:

تم في هذه المرحلة تنفيذ الخطوات والإجراءات التي تم عرضها مسبقًا في مرحلة التصميم، وللقيام بعميلة الإنتاج تم اتباع الخطوات الآتية:

إنتاج مكونات بيئة التعلم الشخصية وروبوتات المحادثة الصوتية الذكية:

- **إنتاج العناصر التعليمية،** باستخدام الأدوات المناسبة لكل عنصر، وقد تم التنفيذ وفقًا للإجراءات الآتية:

- تمت معالجة الصور من خلال برنامج **Adobe Photoshop**؛ بحيث تراعي فيها كافة المواصفات الفنية والتربوية كما وردت في قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الشخصية.
- تم تصميم واجهة روبوت المحادثة وبناء أدوات الاستجابة والتفاعل به من خلال برنامج **Unity 3D**.
- تمت برمجة روبوت المحادثة الصوتية الذكية من خلال لغة **C#**.
- تمت برمجة الأصوات داخل روبوت المحادثة الصوتية الذكية من خلال برنامج **audacity**.
- تم إنتاج الرسومات التوضيحية باستخدام برنامج.**Flash CC**
- تم الاستعانة بمنصة **edmodo** لإدارة الفصل الافتراضي، وتم إنشاء الاختبارات القبلية والبعدية من خلالها، وتم الاستفادة من أدوات التواصل الموجودة بها، كما تم الاستعانة ببعض من قنوات منصة اليوتيوب للاستفادة بلقطات فيديو.

- **إنتاج روبوتات المحادثة الصوتية الذكية بمستوييها (الموجز/ الموسع):** تم في هذه المرحلة الإنتاج الفعلي لروبوتات المحادثة بالاعتماد على ما تم تحديده من عناصر سابقة، وقد جاءت الصفحات كالآتي:

- صفحة البداية، والتعليمات، واسم التطبيقات وشعاره، وقد تم عرضها سابقًا.

- صفحة المحتوى التعليمي للوحدات الدراسية: التي تظهر فيها الوحدات الدراسية مقسمة كل منها إلى درسين مرتبطين بصعوبتين صوتيتين متجاورتين، يختار منها المتعلم الوحدة التي يرغب في دراستها، والقيام بالتدريب وتصحيح النطق بها، وقد جاءت كما بالشكل الآتي:

شكل(٦) يوضح القائمة الرئيسية بروبوت المحادثة الصوتية الذكية

- صفحات المحتوى التعليمي: تظهر بعد الضغط على أي درس من دروس المحتوى الموضحة بالقائمة الرئيسية، وتم تقسيم صفحات المحتوى بشكل بسيط وسهل بحيث يتم وضع جميع العناصر اللازمة من أجل التدريب على النطق الصحيح وتسجيل النطق، والتحقق من النطق، وتظهر التغذية الرجعة، كما يمكن الوصول إلى الأهداف الخاصة بالدرس الحالي، والتعليمات الخاصة

بالروبوت،، وتظهر كلاهما في شاشة منبثقة عند الضغط على مفتاحيهما، والرئيسية، للعودة لقائمة المحتوى، كما يوجد أيضا مفتاح الاستماع للنطق الصحيح للنص، ويوجد نص التدريب، والحرف المطلوب معالجة نطقه، وتظهر الشاشات كما بالشكل الآتي:

شكل(٧) يوضح إحدى شاشات المحتوى بروبوت المحادثة الصوتية الذكية

- **رفع مكونات بيئة التعلم الشخصية القائمة على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية على شبكة الانترنت:**

بعد الانتهاء من إنتاج بيئة التعلم الشخصية في صورتها الأولية، تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، وإجراء التعديلات المطلوبة، ثم إعداد الصورة النهائية للبيئة وأصبحت صالحة للتطبيق، تم رفعها على منصة edmodo وإنشاء حساب خاص بالفصول الافتراضية (nateksaheh@gmail.com) ثم تم رفع تطبيقات الروبوتات الصوتية، وكل مصادر التعلم، والأهداف، والتكليفات والأنشطة من خلاله.

- **إجراء تلخيص شامل/تقييم نهائي لإنهاء التطوير التعليمي:**

تم التأكد من أن بيئة التعلم الشخصية تم بناؤها بكفاءة، وبشكل فعال، وأن جميع الروابط والوسائط المتعددة داخل البيئة وخارجها تعمل بشكل فعال وخالية من الفيروسات، ولا يتسبب عنها أية مشكلات، وروبوتات المحادثة يسهل تحميلها على الأجهزة الذكية باختلاف أنواعها، وأن الوصلات والروابط الخارجية لروبوتات المحادثة الصوتية الذكية تعمل بشكل فعال.

رابعًا: مرحلة التقويم

- **إجراء التقييم التكويني على مجموعات صغيرة أو بشكل فردي لتقييم البيئة التعليمية (بيئة التعلم الشخصية) والموافقة عليها وفقًا للمعايير:**

يتم في هذه المرحلة إجراء تجربة استطلاعية على عينة صغيرة تتكون من(١٠) من طلاب الفرقة الثالثة بشعبة اللغة العربية الناطقين بغيرها(من غير عينة البحث الأساسية)، وقد استهدفت التجربة الاستطلاعية ما يلي: المساعدة في ضبط أدوات البحث، وتحديد معاملات السهولة والصعوبة والتمييز، وزمن اختبار صعوبات التجاور الصوتي، وللتأكد من مدى صلاحية البيئة، ومدى ترابط عناصر المحتوى التعليمي، ومدى وضوح النصوص والأصوات بروبوتات المحادثة الصوتية الذكية، ومناسبتها للطلاب، ومناسبة الأنشطة المستخدمة في البيئة وتنوعها، وتحديد الصعوبات التي تواجه

الطلاب عند التعامل مع بيئة التعلم الشخصية، وعند تسجيل النطق على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية، وكذلك آلية تعرف روبوت المحادثة على النطق، ومدى عمله واستجابته بشكل صحيح باختلاف نبرات الصوت وشدته وقوته.

إجراء تقييم موسع نهائي لإنهاء التطوير التعليمي:

بعد التأكد من مدى صلاحية البيئة للتطبيق ومطابقتها لمعايير التصميم، تأتي بعد ذلك مرحلة التقييم النهائي، وذلك بعد إجراء التقويم البنائي وإجراء التعديلات عليها التي أسفرت عنها التجربة الاستطلاعية، وبذلك تكون البيئة جاهزة للتطبيق.

خامسًا: مرحلة النشر والاستخدام

الاستخدام الميداني والتنفيذ الكامل لبيئة التعلم الشخصية:

بعد الانتهاء من مرحلة التقويم، وتحميل روبوتات المحادثة على المنصة، وإنشاء الفصول الافتراضية داخل المنصة، وتحديد رمزين للفصلين الدراسيين اللذين سيتم مشاركتهما لكل فصل مع المتعلمين، وتعريف كل متعلم بآلية الدخول على المنصة، وذلك في اللقاء الأول مع المتعلمين، أصبحت البيئة صالحة للتطبيق، وصالحة لإجراء تجربة البحث، وسيتضح ذلك في الجزء الخاص بتجربة البحث.

الرصد المستمر، والدعم، والتطوير لبيئة التعلم الشخصية:

قامت الباحث في هذه المرحلة بالمتابعة المستمرة لبيئة التعلم الشخصية، بعد نشرها ومشاركتها مع الطلاب، وذلك للتأكد من عدم وجود مشكلات تعوق الطلاب من التعامل مع بيئة التعلم الشخصية، أو التعامل مع تطبيقات روبوتات المحادثة الصوتية الذكية ومتابعة أعمال الطلاب وأنشطتهم، ومتابعة ما ينشر على البيئة.

إعداد أدوات البحث وضبطها:

تمثلت أدوات القياس للبحث الحالي في الاختبار التشخيصي لصعوبات التجاور الصوتي، واختبار صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها، ومقياس الذكاء الثقافي، وقد تمت إجراءات إعداد كل منها على النحو التالي:

١- الاختبار التشخيصي:

- **تحديد الهدف من الاختبار التشخيصي:** قامت الباحثة بإعداد اختبار تشخيصي بهدف تحديد صعوبات التجاور الصوتي لطلاب الفرقة الثالثة شعبة اللغة العربية الناطقين بغيرها، في ضوء قائمة الصعوبات السابق تحديدها، والوقوف على مدى معاناتهم الفعلية من صعوبات في النطق، تمهيدًا لتطوير بيئة التعلم الشخصية القائمة على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية بمستوييها لكل صعوبة حسب ما تسفر عنه نتائج تطبيق الاختبار التشخيصي.
- **بناء الاختبار التشخيصي وصياغة مفرداته:** تم بناء اختبار تشخيصي في ضوء ما أجمع عليه المحكمون من صعوبات يعاني منها متعلمو اللغة العربية الناطقين بغيرها، وتم صياغة الأسئلة وفقًا لثلاثة أجزاء كالآتي: الجزء الأول: أسئلة النطق، ويتضمن قراءة الأزواج المتقابلة من الكلمات. والجزء الثاني، وهو أسئلة التمييز السمعي: والمطلوب وضع علامة أمام ما يسمع من كلمات، أما الجزء الثالث: فيشمل أسئلة اختيار من متعدد، وقد راعت الباحثة عند صياغة مفردات الاختبار ما يلي: الانطلاق من قائمة الصعوبات السابق تحديدها، فحص بعض الاختبارات التي اهتمت بتشخيص الصعوبات الصوتية، ارتباط مفردات الاختبار بالصعوبات موضع التشخيص، وضوح عبارات الاختبار وبُعْدِها عن التأويل، مراعاة مستوى أفراد العينة، حيث تم إعداد الاختبار لطلاب الفرقة الثالثة شعبة اللغة العربية الناطقين بغيرها، وتكون الاختبار في صورته الأولية من (٢٠٠) مفردة.
- **تعليمات الاختبار التشخيصي:** روعي عند إعداد تعليمات الاختبار أن تكون سهلة ومباشرة وواضحة، ومناسبة لمستوى متعلمي اللغة العربية، وتؤكد على ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، وتوضح كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار، وضرورة قراءة السؤال بدقة قبل الإجابة عنه، ونوعية الأسئلة التي يشملها الاختبار.

- **الصدق الظاهري للاختبار التشخيصي:** استخدمت الباحثة "صدق المحتوى" لتقدير صدق الاختبار التشخيصي، وتم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس بقسمي تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق تدريس اللغة العربية؛ لإبداء آرائهم في مدى استيفاء مفردات الاختبار لشروط صياغة الأسئلة، وصحة تعليمات الاختبار ووضوحها، ومناسبة كل سؤال لما وضع لقياسه، وقدرة الاختبار على تشخيص صعوبات التجاور الصوتي لدى الأفراد عينة البحث، إضافة أو تعديل بعض عبارات الاختبار، وفي ضوء ذلك تم حساب نسبة الاتفاق بين المحكمين لمعرفة مدى مناسبة أسئلة الاختبار باستخدام معادلة نسبة الاتفاق:

نسبة الاتفاق $= \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاختلاف + عدد مرات الاتفاق}}$ ، وقد بلغت نسبة الاتفاق بين المحكمين على مفردات الاختبار(٨٤.٢%)؛ مما يعني صدق الاختبار وأنه يقيس ما وضع لقياسه.

- **حساب الصدق الذاتي للاختبارالتشخيصي:** تم التحقق من الصدق بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى والدرجة الكلية للاختبار بأجزائه الثلاث، وذلك على عينة استطلاعية عددها(١٠) طالب وطالبة من خارج عينة البحث، وقد تراوحت نسب معاملات الارتباط بين(٠.٧٠) إلى (٠.٧٧) وجميعها قيم دالة عند مستوى (٠.٠١)، وتشير إلى أن المفردات تقيس ما يقيسه الاختبار وهو مؤشر يدل على الصدق.
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار التشخيصي:** تم اختيار عينة من متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة من غير عينة البحث الأساسية، وقد بلغ عددها(١٠) طالبا وطالبة؛ وذلك بغرض حساب معامل ثبات

الاختبار، ومعامل السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار، وأيضا تحديد الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار: وجاءت النتائج كالآتي:

- **ثبات الاختبار:** استخدمت الباحثة معامل الثبات ألفاكرونباخ لكل صعوبة، وتراوحت النسب بين(٠.٧١– ٠.٧٩) ونسبة الاختبار كاملا (٠.٧٤) وكلها قيم ثبات مقبولة.
- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز:** تم حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار؛ وذلك لحذف المفردات المتناهية السهولة والتي يكون معامل سهولتها أعلى من (٠.٨)، والمفردات المتناهية الصعوبة والتي يكون معامل صعوبتها أقل من (٠.٢)، وقد تراوحت قيم معامل السهولة بين(٠.٢٧ – ٠.٤٣) بينما قيم معامل الصعوبة امتدت بين (٠.٥٧ – ٠.٩٩)، وتراوحت قيم معامل التمييز بين (٠.٢٤ – ٠.٨٠)، وهي من بين النسب المقبولة.
- **إعداد الصورة النهائية للاختبارالتشخيصي:** قامت الباحثة بعمل التعديلات على الاختبار التشخيصي في ضوء آراء المحكمين، وبعد التحقق من صدق الاختبار وثباته، أصبحت الصورة النهائية للاختبار مكونة من (١٧٢) مفردة، ملحق رقم(٢).
- **تطبيق الاختبار التشخيصي:** لتحديد درجة وجود صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها، قامت الباحثة بتطبيق اختبار تشخيصي على عينة قدرها(٢٠) متعلمًا ومتعلمة، وتم حساب تكرارات الصعوبة عند أفراد العينة وحساب المتوسط الوزني لكل مهارة والحكم على مستوى الصعوبة في ضوء المعيار (إذا كان المتوسط أقل من ١.٨٠ كانت الصعوبة ضعيفة جدا، وإذا تراوحت بين ١.٨٠ – أقل من ٢.٦٠ كانت ضعيفة، وإذا تراوحت بين ٢.٦٠ – أقل من ٣.٤٠ كانت متوسطة، وإذا تراوحت بين ٣.٤٠ – أقل من ٤.٢٠ كانت كبيرة، وإذا زادت عن ٤.٢٠ كانت كبيرة جدا) وجاءت النتيجة كما بالجدول الآتي:

جدول (٥) التكرارات والنسب المئوية ومستوى صعوبة مهارات التجاور الصوتي

م	المهارات	ضعيفة جدا		ضعيفة		متوسطة		كبيرة		كبيرة جدا		المتوسط	مستوى الصعوبة
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
١	التمييز بين صوتي: خ/ ك	١٥	٧٥	٥	٢٥	–	–	–	–	–	–	١.٢٥	ضعيفة جدا
٢	التمييز بين صوتي: هـ /ح	–	–	–	–	١٠	٥٠	١٠	٥٠			٣.٥٠	كبيرة
٣	التمييز بين صوتي: د / ض	–	–	–	–	٩	٤٥	١٠	٥٠	١	٥	٣.٦٠	كبيرة
٤	التمييز بين صوتي: ط /ت	–	–	–	–	٤	٢٠	١٤	٧٠	٢	١٠	٣.٩٠	كبيرة
٥	التمييز بين صوتي: ج/ ش	٦	٣٠	١٤	٧٠	–	–	–	–	–	–	١.٧٠	ضعيفة جدا
٦	التمييز بين صوتي: س/ ص	–	–	–	–	٩	٤٥	٨	٤٠	٣	١٥	٣.٧٠	كبيرة
٧	التمييز بين صوتي: ق/ ك	–	–	–	–	٨	٤٠	١٠	٥٠	٢	١٠	٣.٧٠	كبيرة
٨	التمييز بين صوتي: ز / ظ	–	–	–	–	٨	٤٠	١١	٥٥	١	٥	٣.٦٥	كبيرة
٩	التمييز بين صوتي: غ / خ	–	–	–	–	٤	٢٠	١٤	٧٠	٢	١٠	٣.٩٠	كبيرة
١٠	التمييز بين صوتي: ذ/ ظ	٨	٤٠	١٢	٦٠	–	–	–	–	–	–	١.٦٠	ضعيفة جدا
١١	التمييز بين صوتي: ع / ح	–	–	–	–	٩	٤٥	٨	٤٠	٣	١٥	٣.٧٠	كبيرة

١٢	التمييز بين أصوات: ن/ل/ر	١٣		٧	–	–	–	–	–	–	–	١.٣٥	ضعيفة جدا
١٣	التمييز بين أصوات: ب/م/ف	١٢	٦٠	٨	٤٠	–	–	–	–	–	–	١.٤٠	ضعيفة جدا
١٤	التمييز بين صوتي: أ/ع	–	–	–	–	١٠	٥٠	٩	٤٥	١	٥	٣.٥٥	كبيرة
١٥	التمييزبين صوتي: ث / س	١٠	٥٠	١٠	٥٠	–	–	–	–	–	–	١.٥٠	ضعيفة جدا

يتضح من الجدول السابق أن أكثر الصعوبات شيوعًا هي:

- التمييز بين صوتي: هـ /ح
- التمييز بين صوتي: د / ض
- التمييز بين صوتي: ط /ت
- التمييز بين صوتي: س/ ص
- التمييز بين صوتي: ق/ ك
- التمييز بين صوتي: ز / ظ
- التمييز بين صوتي: غ / خ
- التمييز بين صوتي: ع / ح
- التمييز بين صوتي: أ/ع

٢- اختبار صعوبات التجاور الصوتي (قبلي/ بعدي):

- **تحديد هدف الاختبار:** أعدت الباحثة اختبارًا لصعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة، وذلك في ضوء قائمة الصعوبات والاختبار التشخيصي السابق تحديدهما، بهدف معرفة مدى تأثير بيئة التعلم

الشخصية القائمة على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية بمستوييها في علاج نطق هذه الصعوبات.

- **بناء الاختبار وصياغة مفرداته:** تم بناء الاختبار في ضوء ما تم تجميعه بقائمة الصعوبات، وما أسفرت عنه نتائج الاختبار التشخيصي، وذلك للوقوف على الصعوبات التي يعاني منها طلاب الفرقة الثالثة بشعبة اللغة العربية الناطقين بغيرها، وتمت صياغة أسئلة الاختبار وفقًا لثلاثة أقسام هي: **القسم الأول: أسئلة التمييز السمعي** للحروف ويتكون من (٣٣) سؤالا موضوعيًا، موزعة على عدة أشكال للأسئلة؛ السؤال الأول منها: يتضمن اختيار الحرف الناقص لإكمال الكلمة المسموعة، والسؤال الثاني: اختيار الصواب من الكلمات المسموعة، أما السؤال الثالث فيشمل اختيار الكلمة المختلفة فيما يسمع. **أما القسم الثاني: أسئلة النطق،** فيتكون من(٢٥) سؤالا تقيس صعوبات النطق الواجب معالجتها لدى المتعلمين، وفقا لمقياس متدرج لمدى توافر النطق الصحيح (متوافر– مقبول – ملتبس). **أما القسم الثالث فهو أسئلة الكتابة:** ويشمل أسئلة إكمال الفراغ بالحرف الذي يتمم معنى الكلمة، ويتكون من (٤٠) سؤالا، وقد راعت الباحثة عند صياغة مفردات الاختبار ما يلي: ارتباط مفردات الاختبار بالصعوبات موضع القياس، مراعاة الوزن النسبي لكل صعوبة في المفردات التي تضمنها الاختبار، واستخدام العشوائية في توزيع الإجابات الصحيحة حتى لا يكون على منوال واحد من توزيع الإجابات، وضوح عبارات الاختبار وبعدها عن التأويل، مع مراعاة مستوى أفراد العينة، وتكوَّن الاختبار في صورته الأولية من (١٠٠) مفردة.

- **تعليمات الاختبار:** روعي عند إعداد تعليمات الاختبار أن تكون سهلة ومباشرة وواضحة، ومناسبة لمستوى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، وتؤكد على ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، وتوضح أقسام الاختبار، وكيفية الإجابة عن كل جزء، وضرورة قراءة السؤال بدقة قبل الإجابة عنه، وضرورة الانتباه والتركيز أثناء قراءة المعلم لأسئلة الاستماع، والالتزام بالوقت المخصص للاختبار.

- **الصدق الظاهري للاختبار:** بعد إعداد الاختبار في الصورة المبدئية، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس بقسمي تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق تدريس اللغة العربية؛ لإبداء آرائهم في مدى سلامة الاختبار من حيث الصياغة والمضمون العلمي، **و**صحة تعليمات الاختبار ووضوحها، وقدرة الاختبار على قياس صعوبات التجاور الصوتي لدى الأفراد عينة البحث، وإضافة أو تعديل بعض عبارات الاختبار، وفي ضوء ذلك تم استبدال بعض أزواج من الكلمات التي بها تجاور صوتي، وإضافة بعض الأزواج الأخرى من الكلمات، وحذف بعض هذه الأزواج التي تقيس نفس الجزئية، وتغيير بعض الأزواج من الكلمات لتكون الحروف المتجاورة في وسط الكلمات وفي آخرها في ضوء آراء السادة المحكمين.
- **حساب الصدق الذاتي للاختبار:** تم التحقق من الصدق بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى والدرجة الكلية للاختبار وذلك على عينة استطلاعية بلغت (١٠) طلاب، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين ٠.٦٠- ٠.٧٠ وكلها قيم دالة عند مستوى ٠.٠١ وتشير إلى أن المفردات تقيس ما يقيسه الاختبار وهو مؤشر على الصدق.
- **تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:** بعد الأخذ بآراء السادة المحكمين وإجراء التعديلات، ووصولاً للشكل النهائي تضمن الاختبار(٩٧) مفردة، وتم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن كل سؤال من أسئلة الاختبار، وصفر للإجابة الخاطئة لذلك كانت النهاية العظمي للاختبار هي (٩٧) درجة.
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم اختيار عينة من متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة، من غير عينة البحث الأساسية، وقد بلغ عددها(١٠) متعلمين؛ وذلك لحساب معاملات: ثبات الاختبار، والسهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، ومعامل التمييز لمفردات الاختبار، وأيضًا تحديد الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار: وجاءت النتائج كالآتي:

- **ثبات الاختبار**: استخدمت الباحثة معامل الثبات ألفاكرونباخ لكل صعوبة، والاختبار كاملًا فتراوحت قيم الثبات بين ٠.٧٠ – ٠.٨١ وكلها قيم ثبات مقبولة.
- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز**: تم حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار؛ وذلك لحذف المفردات المتناهية السهولة والتي يكون معامل سهولتها أعلى من (٠.٨) والمفردات المتناهية الصعوبة، والتي يكون معامل صعوبتها أقل من (٠. ٢)، وقد تراوحت قيم معامل السهولة بين(٠.٢٧ – ٠.٤٣) بينما قيم معامل الصعوبة امتدت بين (٠.٥٥ – ٠.٩٣)، وتراوحت قيم معامل التمييز بين (٠.٣١ – ٠.٧٠)، وهي من بين النسب المقبولة.
- **حساب زمن الإجابة عن الاختبار**: تمّ حساب متوسط الزمن الذى استغرقه طلاب العينة الاستطلاعية الذين يمثلون الإرباعي الأقل زمنًا، ومتوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الإرباعي الأعلى زمنًا، ثم حساب متوسط الزمنين، وهكذا أصبح الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار هو (٩٠) دقيقة.

– **إعداد الصورة النهائية للاختبار**: قامت الباحثة بعمل التعديلات على الاختبار في ضوء آراء المحكمين، وبعد التحقق من صدق الاختبار وثباته، أصبحت الصورة النهائية للاختبار مكونة من (٩٧) مفردة، ملحق رقم(٤).

٣- مقياس الذكاء الثقافي:

تم إعداد المقياس وفقا للخطوات الآتية:

– **تحديد الهدف من مقياس الذكاء الثقافي**: استهدف المقياس تحديد مهارات الذكاء الثقافي لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بكلية الآداب جامعة طنطا.

– **تحديد محاور مقياس الذكاء الثقافي وبنوده**: بعد الاطلاع على عديد من المقاييس للذكاء الثقافي مثل: مقياس إحسان جلاب(٢٠١١)؛ ومقياس كل من كريم هلال، وزينب جاسم (٢٠١٧)؛ ونهاد قابيل(٢٠١٨)، وعدد من الدراسات العربية التي اهتمت بالذكاء الثقافي، مثل دراسة إناس المصري(٢٠١٧)، إيمان أحمد (٢٠١٩)، صلاح بشير(٢٠٢٠)، سومة الحضري(٢٠٢١) قامت الباحثة

باختيار مقياس الذكاء الثقافي متعدد الأبعاد لـ " آنج، دين، كوه" ,.Ang, S) (Dyne L.v., & **Koh,k., 2007** وقد قامت الباحثة بترجمته، ويتكون المقياس من (٢٠) مفردة، تم توزيعهم على أربعة أبعاد للذكاء الثقافي، وهي على النحو الآتي:

- بُعد الذكاء الثقافي ما وراء المعرفي (**Metacognitive CQ**): ويتكون من أربع فقرات أخذت الأرقام ١، ٢، ٣، ٤.
- بُعد الذكاء الثقافي المعرفي (Cognitive CQ): ويتكون من ست فقرات، ويشمل الفقرات٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠.
- بُعد الذكاء الثقافي الدافعي (Motivational CQ): ويتكون من خمس فقرات، ويشمل الفقرات ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥.
- بُعد الذكاء الثقافي السلوكي(Behavioral CQ) : ويتكون من خمس فقرات، ويشمل الفقرات١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠.

– **تقدير الدرجات وتصحيح المقياس:** صممت الباحثة المقياس وفقًا لتصنيف ليكرت (Likert) الخماسي، والمكون من خمس بدائل كما بالجدول الآتي:

جدول(٦)

تقدير الدرجات لمقياس الذكاء الثقافي

دائما تنطبق عليّ	غالبا تنطبق عليّ	أحيانا تنطبق عليّ	نادرا تنطبق عليّ	لا تنطبق عليّ إطلاقا

وتتوزع الدرجات من خمس درجات عند الاستجابة "تنطبق عليَّ تماما"، وتنتهي عند الاستجابة "لا تنطبق عليَّ إطلاقًا"، وتتراوح درجات البعد الأول بين ٤ درجات كحد أدنى، إلى ٢٠ درجة كحد أقصى، وتتراوح درجات البعد الثاني بين ٦ درجات للحد الأدنى، و٣٠ درجة للحد أقصى، أما البعدين الثالث والرابع فتتراوح الدرجات لكل منهما بين ٥ درجات كحد أدنى إلى ٢٥ درجة كحد أقصى لكل منهما.

- **وضع تعليمات مقياس الذكاء الثقافي:** بعد الاطلاع على النسخة الأصلية لمقياس الذكاء الثقافي باللغة الإنجليزية، تم مراعاة تعليمات وتوجيهات المقياس، وقامت الباحثة بترجمة المقياس من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية ليناسب متعلمي اللغة العربية، وعرض الترجمة على عدد من أعضاء هيئة التدريس بقسم اللغة الإنجليزية للتأكد من دقة الترجمة، وأيضًا على عدد من أعضاء هيئة التدريس بقسم اللغة العربية، للتأكد من دقة الصياغة اللغوية للعبارات، وقد حرصت الباحثة على الوصول إلى ترجمة ميسرة وأقل تحديدًا وصعوبة بما يلائم طبيعة عينة البحث، وقد راعت الباحثة الدقة والوضوح والسهولة في صياغة تعليمات المقياس؛ لكي يتمكن المتعلم من فهمه والإجابة عن بنوده.
- **ثبات مقياس الذكاء الثقافي وصدقه:** قام "آنج وآخرون" بحساب ثبات المقياس عن طريق معامل ألفا كرونباخ، حيث بلغت قيمته (٠.٨٩) وهو معامل ثبات مرتفع، كما تم حساب ثبات كل بُعْد من أبعاد المقياس، وقد تراوحت قيمة الثبات لبُعْد ما وراء المعرفي بين(٠.٧٠ – ٠.٧٦)، والبُعْد المعرفي يتراوح بين (٠.٨٠–٠.٨٨)، والبُعْد الدافعي،(٠.٧٥–٠.٧٩)، والبُعْد السلوكي يتراوح بين(٠.٨٢–٠.٨٧)، وقد قامت الباحثة بترجمة المقياس وحساب صدقه وثباته على النحو الآتي:

- **ثبات المقياس:** تم التحقق من ثبات المقياس من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ، والذي تراوح بين (٠.٦٥–٠.٩٣) للأبعاد الفرعية، وقيمة (٠.٧٥) للمقياس ككل، وهو معامل ثبات مرتفع، ولذا يمكن الاعتماد عليه كأداة بحثية.
- **صدق المقياس الظاهري:** للتحقق من صدق المقياس تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن تعديل صياغة بعض عبارات المقياس، وقد أجمع المحكمون على صلاحية المقياس للتطبيق.
- **حساب الصدق الذاتي للمقياس:** تم التحقق من الصدق بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبُعْد الذي تنتمي له، وكذلك معاملات

الارتباط بين الدرجة الكلية للبُعْد والدرجة الكلية للمقياس على عينة استطلاعية بلغت (١٠) طلاب، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين ٠.٥٦- ٠.٧٠ وكلها قيم دالة عند مستوى ٠.٠١ وتشير إلى أن المفردات تقيس ما يقيسه المقياس، وهو مؤشر على الصدق.

- **حساب زمن مقياس الذكاء الثقافي:** تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية قوامها(١٠) طلاب بشعبة اللغة العربية الناطقين بغيرها من غير عينة البحث الأساسية، وفي ضوء ملاحظة أداء طلاب ومراقبة العينة الاستطلاعية، ومن خلال حساب متوسط الأزمنة الكلية، قامت الباحثة بتقدير زمن الإجابة عن مفردات المقياس بـ(١٥) دقيقة، وتم وضع المقياس في بيئة التعلم الشخصية، وعند الدخول لبيئة التعلم يتم تسجيل استجاباتهم على المقياس وحساب نسب ذكائهم الثقافي القبلية، ثم يتم تطبيق المقياس بعديًا.
- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات المقياس:** تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات مقياس الذكاء الثقافي، ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.٢١) و(٠.٨٢)، ولذا فهي ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة.
- **حساب معاملات التمييز لمفردات المقياس:** تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات مقياس الذكاء الثقافي، ووجد أنها تراوحت بين (٠.٢٢) و(٠.٧٩)، وبذلك تعتبر مفردات المقياس ذات قدرة مناسبة للتمييز.
- **الصورة النهائية للمقياس:** بعد التأكد من صدق وثبات وقدرة تمييز مفردات المقياس تم التوصل للصورة النهائية للمقياس، والتي اشتملت على ٢٠ فقرة موزعة على أربعة أبعاد لمهارات الذكاء الثقافي، ملحق رقم(٥).

إجراء التجربة الأساسية للبحث:

تمت تجربة البحث بعدة خطوات إجرائية تمثلت في: اختيار عينة البحث، عقد لقاءات مع طلاب المجموعتين التجريبيتين، تطبيق أدوات القياس قبليًا (الاختبار التشخيصي، اختبار قياس الصعوبات، مقياس الذكاء الثقافي)، ثم إجراء التجربة

الأساسية للبحث، ثم التطبيق البعدي لأدوات البحث، للكشف عن فاعلية بيئة التعلم الشخصية القائمة على مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية لعلاج صعوبات التجاور الصوتي وأثرهما في الذكاء الثقافي، وذلك كما يلي:

١- **اختيار عينة البحث:** تم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية من طلاب الفرقة الثالثة بشعبة اللغة العربية غير الناطقين بها، وعددهم (٥٠) متعلمًا ومتعلمة من الوافدين في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢١م بكلية الآداب جامعة طنطا، وجميعهم من الجنسية الصينية، وتم تقسيمهم إلي مجموعتين تجريبيتين: مجموعة تجريبية (١) وهي تدرس من خلال بيئة التعلم الشخصية القائمة على مستوى روبوتات المحادثة الموجز، ومجموعة تجريبية (٢) وهي تدرس من خلال بيئة التعلم الشخصية القائمة على مستوى روبوتات المحادثة الموسع.

٢- **تطبيق أدوات القياس قبليًّا:**

هدف التطبيق القبلي لأدوات القياس التأكد من وجود صعوبات لنطق المتجاورات صوتيًا وفق ما تم وضعه في قائمة الصعوبات؛ وذلك من خلال الاختبار التشخيصي، ثم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث؛ تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للأدوات (الاختبار التشخيصي، اختبار قياس الصعوبات، مقياس الذكاء الثقافي)؛ وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين وذلك يوم السبت ٢٠٢٢/٢/١٩م قبل إجراء تجربة البحث، ثم تم رصد نتائج التطبيق ومعالجتها إحصائيا.

تم التحقق من التكافؤ بين المجموعتين في القياس القبلي لاختبار قياس صعوبات التجاور الصوتي، ومقياس الذكاء الثقافي، وجاءت النتائج كما بالجدول التالية:

أولاً: التطبيق القبلي لاختبار قياس صعوبات التجاور الصوتي:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين استخدمت الباحثة اختبار (ت) "t- test" لمجموعتين مستقلتين لتعرف دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي لاختبار قياس صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، وجاءت النتائج كما بجدول (٧) الآتي:

جدول (٧) قيمة (ت) ودلالتها للفروق بين مجموعتي مستوى روبوتات المحادثة في القياس القبلي

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التمييز السمعي	موجز	٢٥	١.٤٤	١.٢٦	١.٨٢	غير دالة
	موسع	٢٥	٢.٠٤	١.٠٥		
النطق	موجز	٢٥	١.٢٨	٠.٦٧	١.١٩	غير دالة
	موسع	٢٥	١.٠٠	٠.٩٦		
الكتابة	موجز	٢٥	١.٢٤	١.١٢	١.٣١	غير دالة
	موسع	٢٥	٠.٨٨	٠.٧٨		
الدرجة الكلية	موجز	٢٥	٣.٩٦	٢.٠٥	٠.٠٩	غير دالة
	موسع	٢٥	٣.٩٢	١.١٥		

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (ف) للفروق بين المجموعات في القياس القبلي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي، جاءت غير دالة في جميع المستويات والدرجة الكلية مما يعني أنه لا توجد فروق بينهم؛ أي إنهما متكافئتان

ثانياً: التطبيق القبلي لمقياس الذكاء الثقافي علي المجموعتين التجريبيتين:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين استخدمت الباحثة اختبار (ت) "t– test" لمجموعتين مستقلتين لتعرف دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي لمقياس الذكاء الثقافي، وجاءت النتائج كما بجدول (٨) الآتي:

جدول (٨) قيمة (ت) ودلالتها للفروق بين مجموعتي مستويّ روبوتات المحادثة في القياس القبلي لمقياس الذكاء الثقافي

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
ما وراء المعرفي	موجز	٢٥	٥.٤٠	٠.٩١	١.٦٤	غير دالة
	موسع	٢٥	٤.٩٦	٠.٩٧		
المعرفي	موجز	٢٥	٦.٩٢	١.١٨	٠.٨١	غير دالة
	موسع	٢٥	٧.٢٠	١.٢٥		
الدافعي	موجز	٢٥	٦.٢٤	١.٠١	٠.٢٦	غير دالة
	موسع	٢٥	٦.١٦	١.١٤		
السلوكي	موجز	٢٥	٦.٥٦	١.١٩	٠.٥٧	غير دالة
	موسع	٢٥	٦.٧٦	١.٣٠		
الدرجة الكلية	موجز	٢٥	٢٥.١٢	١.٩٨	٠.٠٧	غير دالة
	موسع	٢٥	٢٥.٠٨	٢.٠١		

يتضح من جدول (٨) أن قيمة (ف) للفروق بين المجموعات في القياس القبلي للذكاء الثقافي جاءت غير دالة في جميع الأبعاد والدرجة الكلية؛ مما يعني أنه لا توجد فروق بينهم أي إنهما متكافئتان.

٣- تنفيذ تجربة البحث: تم تنفيذ تجربة البحث طبقًا للخطوات الآتية:

- عقد لقاءات مع طلاب المجموعتين التجريبيتين: تم عقد عدة لقاءات مع طلاب كل مجموعة على حدة، استغرقت تقريبًا مدة أسبوع؛ بغرض توضيح الإجراءات التي سيتبعها المتعلمون لإنجاز مهام التعلم، وتوضيح جميع الخطوات التي سيتبعها الطلاب للدخول إلى بيئة التعلم الشخصية، وتم إعطاء طلاب كل مجموعة رابط الدخول للبيئة، وروابط الدخول للفصول الافتراضية، وكيفية إرسال المهام أو الأنشطة، والتكليفات، وكيفية إجراء الاختبارات القصيرة، وكيفية

إنجازها، وكذلك كيفية التواصل مع باقي أعضاء الفصل، وإرسال الرسائل سواءً العامة أو الخاصة للباحثة، وتوجيه المتعلمين نحو الاستفادة من مصادر التعلم ببيئة التعلم الشخصية القائمة على مستويّ روبوتات المحادثة الذكية الصوتية، ثم تمَّ تطبيق أدوات البحث قبل دراسة محتوى التعلم، بالإضافة إلى أنه في الفترة من يوم الثلاثاء (٢٢/ ٢/ ٢٠٢٢م) حتى يوم الاثنين (٢٨/٢/٢٠٢٢ م) تم تدريب طلاب المجموعتين التجريبيتين على كيفية العمل مع بيئة التعلم الشخصية، والتدرب على كيفية التعامل مع روبوت المحادثة الصوتية الذكية، ومساعدتهم في تسجيل نطق المتعلم وآلية تَعَرُّف النطق من قِبَل الروبوت، وآلية الاستجابة من التطبيق وتحليل نطق المتعلمين، والتعرف على التغذية الراجعة من الروبوت، وكيفية معاودة التدريب عند التراجع، وكيفية إرسال التكليفات، ورفع نتائج التدريب على المنصة لتقييمها من قبل الباحثة.

- أثناء التطبيق تم توجيه أفراد مجموعتي البحث للقيام برفع تقرير فردي – على تبويب التكليفات الخاص بالمجموعة التجريبية على منصة edmodo– يرتبط هذا التقرير بالصعوبة الأولى، وهي التمييز بين صوتي الحاء والهاء، وهكذا مع باقي الصعوبات التي تم رصدها في عينة البحث، وتوجيه المجموعة التجريبية الثانية (المستوى الموسع) بصفة مستمرة نحو الرجوع لمصادر التعلم المشار إليها في روبوت المحادثة، واهتمت الباحثة بتحليل استخدام المجموعتين التجريبيتين للأدوات المتاحة على بيئة التعلم الشخصية ومراقبة ذلك، واستخدام مصادر التعلم الخاصة بالذكاء الثقافي.
- قامت الباحثة يوميًّا بالدخول على إدارة المستخدمين ومتابعة نشاط كل طالب وتقدمه، والاطلاع على رسائل طلاب مجموعتي البحث ومشاركاتهم، والتواصل مع الطلاب لمن لديه مشكلة في تسجيل الدخول، أو مع من لديه مشكلة في التعامل مع تطبيق روبوت المحادثة الصوتية الذكية، لحلها، واستمر التطبيق أربعة أسابيع، وبعد انتهاء طلاب المجموعتين التجريبيتين من الدراسة في

٢٠٢٢/٣/٢٩ تم تطبيق أدوات الدراسة بعديًّا؛ تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية.

٤- التطبيق البعدي لأدوات البحث

بعد الانتهاء من تنفيذ تجربة البحث، وأداء كافة التكاليف والمهام والأنشطة، قامت الباحثة بتطبيق أدوات القياس(اختبار قياس صعوبات التجاور الصوتي، مقياس الذكاء الثقافي) بعديًّا على المجموعتين التجريبيتين يومي الأربعاء والخميس ٣٠، ٣/٣١/ ٢٠٢٢ م، وتم رصد الدرجات وتجهيزها تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.

٥- المعالجة الإحصائية:

تمت المعالجات الإحصائية للبيانات للتحقق من صحة الفروض من خلال الأساليب الآتية:

- اختبار (ت) "**t- test**" للمجموعات المرتبطة.
- اختبار (ت) "**t- test**" للمجموعات المستقلة.
- حجم التأثير **Eta^2**.
- المتوسطات الفرضية والنسب المئوية.

نتائج البحث وتفسيرها:

يتناول هذا الجزء عرضًا لأهم النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، والإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من صحة الفروض، كما يلي:

للإجابة عن السؤال الأول: ما صعوبات التجاور الصوتي لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها بالفرقة الثالثة؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلى قائمة بصعوبات التجاور الصوتي لطلاب الفرقة الثالثة شعبة اللغة العربية الناطقين بغيرها، وذلك بعد الاطلاع على الدراسات والأدبيات التي اهتمت بتحديد صعوبات التجاور الصوتي لدى متعلمي اللغة العربية من الجنسية الصينية، ثم تم تطبيق اختبار تشخيصي لتحديد الصعوبات الفعلية

لدى عينة البحث، وتم حساب الصدق والثبات الخاص بالقائمة، ثم تم التوصل إلى قائمة المهارات النهائية بناءً على نتائج الاختبار التشخيصي، وتكونت من (٩) صعوبات للمتجاورات صوتيًا، **وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث.**

وللإجابة عن السؤال الثاني: ما معايير تصميم بيئة التعلم الشخصية القائمة على اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي العربية الناطقين بغيرها وأثرهما على الذكاء الثقافي؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال بعد الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت معايير بيئات التعلم الشخصية، ومعايير تصميم روبوتات المحادثة الصوتية الذكية، وتم التوصل للصورة النهائية لقائمة المعايير، بعد إجراء التعديلات اللازمة والمطلوبة وفقًا لآراء السادة المحكمين، وتكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية من (٨) معايير رئيسة، و(١٤٠) مؤشرًا فرعيًّا، كالآتي:

أ- **المعايير العلمية والتربوية** وتتضمن عددًا من المجالات هي:

- مجال الأهداف التعليمية ببيئة التعلم الشخصية، ويشمل (١٤) مؤشرًا.
- مجال المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الشخصية، ويشمل (١٤) مؤشرًا.
- مجال تصميم واجهة التفاعل ببيئة التعلم الشخصية، ويشمل (١٧) مؤشرًا.
- مجال الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الشخصية ويشمل (١٨) مؤشرًا.
- مجال التقويم والتغذية الراجعة، ويشمل (٢٠) مؤشرًا.

ب- **المعايير التكنولوجية**، وتتضمن عددًا من المجالات، هي:

- مجال المعايير الخاصة بالوسائط المتعددة، ويشمل (٣٥) مؤشرًا
- مجال المعايير الخاصة بالتصفح والإبحار والتفاعل، ويشمل (١٠) مؤشرات.

- مجال معايير مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز– الموسع)، ويشمل (١٢) مؤشرًا، ملحق(١)، **وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث.**

للإجابة عن السؤال الثالث: ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الشخصية القائمة على اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) لعلاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها وأثرهما على الذكاء الثقافي؟

قامت الباحثة بالاطلاع على عديد من نماذج التصميم التعليمي التي تناولتها الأدبيات والبحوث السابقة ومراجعتها، حتي يمكن اتباعها في إجراءات التصميم التعليمي لتحقيق أهداف البحث الحالي، والتي منها على سبيل المثال: نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص١٤٥)، ونموذج عبد اللطيف بن صفي الجزار (٢٠١٤) والنموذج العام للتصميم ADDIE (Grafinger, 1988, p 35) ، وفي ضوء تحليل النماذج السابقة وجدت الباحثة أن جميعها تتفق في مراحلها العامة، ويكمن الاختلاف في التوسع في عرض كل مرحلة، ولكن توجد عناصر مشتركة في كل النماذج وإن اختلفت في الخطوات الفرعية حسب هدف النموذج، وفي ضوء ذلك بنت الباحثة نموذجًا استنادًا إلى النموذج العام للتصميم، ونموذج عبداللطيف الجزار(٢٠١٤)، وكانت مراحله هي (الدراسة والتحليل– التصميم– الإنتاج والنشر– التقويم– الاستخدام) **وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث.**

للإجابة عن السؤال الرابع: ما أثر اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) في علاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها؟

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرضين الأول، والثاني من فروض البحث، وجاءت النتائج كالتالي:

اختبار صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب وفقا لمستويّ روبوتات المحادثة (الموجز، الموسع) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها لصالح التطبيق البعدي".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ت) لمجموعتين مرتبطتين لتعرف دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي، وجاءت النتائج كما بجدول(٩) الآتي:

جدول (٩) قيمة (ت) ودلالتها للفروق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي وفقا لمستوى روبوتات المحادثة (الموجز، الموسع)

المستوى	البعد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
موجز	التمييز السمعي	قبلي	١.٤٤	١.٢٦	٤٨.٧٩	٠.٠١
		بعدي	٢٥.٥٦	٢.٤١		
	النطق	قبلي	١.٢٨	٠.٦٨	٤٣.٥٧	٠.٠١
		بعدي	١٨.٤٠	١.٨٩		
	الكتابة	قبلي	١.٢٤	١.١٣	٣٦.٤١	٠.٠١
		بعدي	٢٩.٤٤	٣.٣٠		
	الدرجة الكلية	قبلي	٣.٩٦	٢.٠٥	٦١.٥٣	٠.٠١
		بعدي	٧٣.٤٠	٥.٣٩		
	التمييز	قبلي	٢.٠٤	١.٠٦	٦٥.٠٧	٠.٠١

المستوى	البعد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
موسع	السمعي	بعدي	٣١.١٢	٢.٠٧		
	النطق	قبلي	١.٠٠	٠.٩٦	٤٥.٨٤	٠.٠١
		بعدي	٢١.٥٢	١.٨٩		
	الكتابة	قبلي	٠.٨٨	٠.٧٨	٨٦.٧١	٠.٠١
		بعدي	٣٦.٢٨	٢.٠٣		
	الدرجة الكلية	قبلي	٣.٩٢	١.١٥	١٠٤.٣٧	٠.٠١
		بعدي	٨٨.٩٢	٣.٨٩		

يتضح من جدول (٩) أن قيمة اختبار (ت) للفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأبعاد اختبار صعوبات التجاور الصوتي جاءت دالة في جميع الأبعاد وفقا لمستويّ روبوتات المحادثة (الموجز، الموسع) في اتجاه القياس البعدي، ويمكن تفسير ذلك بعدة عوامل:

- تم توظيف بيئة التعلم الشخصية القائمة على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية لعلاج صعوبات التجاور الصوتي، توظيفا جيدًا، وتنوعت فيها أنماط التفاعل داخل البيئة، مع توافر الأنشطة التعليمية، والتكليفات سواء داخل الفصل الافتراضي أو من خلال روبوتات المحادثة الصوتية الذكية.
- تقديم التغذية الراجعة لأداء الطلاب وتشجيعهم وإعطائهم الدافع والقدرة على إعادة التدريب الصوتي من خلال روبوتات المحادثة الصوتية الذكية، كما روبوت المحادثة يمكنها تقديم الدعم للطالب على مدار (٢٤) ساعة وطوال الأسبوع.
- توفر روبوتات المحادثة طريقة سهلة وتفاعلية لإتقان صعوبات التجاور الصوتي، وتسهيل الوصول إلى المعلومات واسترجاعها وإتاحتها للمتعلمين في أي وقت؛ مما يساعد في تسهيل عملية تعلم الطالب وتحسينها ويوفر وصولاً سهلاً إلى

دروس التعلم، لأولئك الذين لن يستطيعوا الحصول عليها بسبب تعقد نمط حياتهم أوأماكن تواجدهم.(Dokukina, I.V., & Gumanova, Yu.L., 2019)

- ساعدت روبوتات المحادثة المتعلمين الخجولين الذين يجدون صعوبة في التواصل لتعلم مهارات اللغة الثانية، من خلال التحدث إلى شخص حقيقي، ويفضلون التدرب بشكل مستقل على أجهزة الهواتف الذكية الخاصة بهم، والذين يميلون إلى الاسترخاء أكثر في الحديث مع الأجهزة الذكية أكثر من الأشخاص (Titova, S. &Chikrizova,K.,2019).

اختبار صحة الفرض الثاني:

الفرض الثاني وينص على: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (0.05) ≥بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (مستوى روبوت المحادثة الموجز)، والمجموعة التجريبية الثانية(مستوى روبوت المحادثة الموسع) في القياس البعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها.

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين لتعرف دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي، وجاءت النتائج كما بجدول(١٠) الآتي:

جدول (١٠) قيمة (ت) ودلالتها للفروق في القياس البعدي بين درجات المجموعتين وفقا لمستوى روبوت المحادثة في اختبار صعوبات التجاور الصوتي

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
التمييز السمعي	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز	٢٥	٢٥.٥٦	٢.٤١	٨.٧٤	٠.٠١	٠.٦١
	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع	٢٥	٣١.١٢	٢.٠٦			
النطق	مستوى روبوت المحادثة الصوتية	٢٥	١٨.٤٠	١.٨٩	٥.٨٢	٠.٠١	٠.٤١

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
	الذكية الموجز						
	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع	٢٥	٢١.٥٢	١.٨٩			
الكتابة	**مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز**	٢٥	٢٩.٤٤	٣.٣٠	٨.٨١	٠.٠١	٠.٦٢
	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع	٢٥	٣٦.٢٨	٢.٠٣			
الدرجة الكلية	**مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز**	٢٥	٧٣.٤٠	٥.٣٨	١١.٦٨	٠.٠١	٠.٧٤
	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع	٢٥	٨٨.٩٢	٣.٨٩			

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة اختبار (ت) للفروق بين المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لاختبار صعوبات التجاور الصوتي جاءت دالة في جميع أبعاد اختبار صعوبات التجاور الصوتي في اتجاه مستوى روبوت المحادثة الموسع، وهذا يدل على أن الطلاب الذين درسوا باستخدام مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع كانوا أكثر قدرة على علاج صعوبات النطق للمتجاورات صوتيًا، كما تراوح حجم التأثير بين ٠.٤١- ٠.٧٤ وهو حجم تأثير كبير، ويشير إلى أن مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية يسهم في تباين الأداء النطقي للطلاب بنسبة تتراوح بين ٤١ – ٧٤% ، وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى عدة عوامل، هي:

- وفرت روبوتات المحادثة الصوتية الذكية للمستوى الموسع محادثة إثرائية تتم بين المتعلمين والروبوت لتدريبهم على علاج صعوبات التجاور الصوتي، متضمنة المهام الأساسية للتعلم، وزودتهم بمعلومات توضيحية وأمثلة تفصيلية.

- أن روبوتات المحادثة ذات المستوى الموسع تقوم على تلبية احتياجات المتعلمين والإجابة عن استفساراتهم من خلال تقديم المحتوى المناسب وفقًا لحاجات المتعلمين الفردية، مع توفير أنشطة وتدريبات إضافية للمتعلمين والتي تزيد من إدراكهم لمهام التعلم.
- تسهل روبوتات المحادثة الصوتية الذكية للمستوى الموسع التفاعل الموقفي بين الطلاب وبين مصادر التعلم والمحتوى الرقمي المبنية على أساسه، كما أن لديها قدرة على تنظيم التفاعلات بين الطلاب عن طريق إعلان كافة الإجابات المرتبطة بموضوع المحادثة فور استفسار الطلاب عنها، كما توفر عديدًا من المعلومات، والوسائط المتعددة الجديدة وثيقة الصلة بمحتوى المحادثة من أجل تشجيع الطلاب على التعلم.
- ساعد الإبحار إلى المواقع المتخصصة، التي أتاحتها الباحثة، عبر منصة اليوتيوب لمستوى روبوت المحادثة الموسع أثناء تدريبهم على النطق الصحيح لصعوبات التجاور الصوتي، وتسهيل مشاهدة المهارات الصوتية، وطريقة أدائها مرات عديدة ساهم في تكوين صورة ذهنية واضحة لأداء النطق الصحيح، وساعدهم في إتقان مهاراتها.
- يمكن للطلاب تلقي الردود الفورية عند تواصلهم مع روبوتات المحادثة، كما أتاحت إمكانية الوصول إلى مصادر التعلم الإضافية لروبوتات المحادثة للمستوى الموسع فرصة تعلم اللغة في أي وقت.
- تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: (Lundqvist, K. O., et al.,2013; Novielli, N.,et al., 2010; Pereira, J. ,2016; Saadatzi, M. N.,2017; Yan, Z.et al., 2016)
- تتفق هذه النتيجة مع النظرية التوسعية؛ حيث تؤكد هذه النظرية على أهمية التوسع وإظهار تفاصيل ومعلومات ووسائط متعددة مختلفة للمتعلمين؛ مما يساعدهم على تفهم المعرفة الجديدة وإدراك العلاقات بينها وبين المعرفة الحالية،

والقيام بالتخزين الصحيح والاستدعاء ما بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى.

وللإجابة عن السؤال الخامس: ما أثر اختلاف مستويّ روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) في مهارات الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها ؟

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرضين الثالث، والرابع، كالتالي:

اختبار صحة الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) ≥بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (مستوى روبوت المحادثة الموجز)، والمجموعة التجريبية الثانية (مستوى روبوت المحادثة الموسع) في التطبيق البعدي لأبعاد مقياس الذكاء الثقافي"

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين لتعرف دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لمقياس الذكاء الثقافي، وجاءت النتائج كما بالجدول الآتي:

جدول (١١) قيمة (ت) ودلالتها للفروق في القياس البعدي بين درجات المجموعتين وفقا لمستوى روبوت المحادثة في الذكاء الثقافي

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
ما وراء المعرفي	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز	٢٥	٢٠.٧٦	٢.٠٢	٣.١٣	٠.٠١	٠.١٧
	مستوى روبوت المحادثة الصوتية	٢٥	٢٢.٦٠	٢.١٢			

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
	الذكية الموسع						
المعرفي	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز	٢٥	٢٤.٩٦	٢.٥٥	٣.٢٥	٠.٠١	٠.١٨
	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع	٢٥	٢٦.٩٦	١.٦٩			
الدافعي	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز	٢٥	١٥.٦٨	٣.٦٢	٢.٧٦	٠.٠١	٠.١٤
	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع	٢٥	١٨.٠٤	٢.٧٦			
السلوكي	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز	٢٥	٢٠.٥٦	٢.٨٥	٣.٦٤	٠.٠١	٠.٢٢
	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع	٢٥	٢٢.٩٦	١.٦٤			
الدرجة الكلية	مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز	٢٥	٨١.٩٦	٦.٣٩	٥.٤٦	٠.٠١	٠.٣٨
	مستوى روبوت المحادثة الصوتية	٢٥	٩٠.٥٦	٤.٦١			

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
	الذكية الموسع						

يتضح من جدول (١١) أن قيمة اختبار (ت) للفروق بين المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للذكاء الثقافي جاءت دالة في جميع الأبعاد والدرجة الكلية في اتجاه مستوى روبوت المحادثة الموسع.

كما تراوح حجم التأثير بين ٠.١٤ – ٠.٣٨ وهو حجم تأثير كبير ويشير إلى أن مستوى المتغير المستقل يسهم في تباين أداء الطلاب في الذكاء الثقافي بنسبة تتراوح بين ١٤ – ٣٨ %.

اختبار صحة الفرض الرابع:

الفرض الرابع وينص على "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب وفقا لمستوى روبوتات المحادثة (الموجز، الموسع) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها لصالح التطبيق البعدي".

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ت) لمجموعتين مرتبطتين لتعرف دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للذكاء الثقافي وجاءت النتائج كما بجدول (١٢) الآتي:

جدول (١٢) قيمة (ت) ودلالتها للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للذكاء الثقافي وفقا لمستوى روبوتات المحادثة

المستوى	البعد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموجز	ما وراء المعرفي	قبلي	٥.٤٠	٠.٩١	٣٢.٠٦	٠.٠١
		بعدي	٢٠.٧٦	٢.٠٢		
	المعرفي	قبلي	٦.٩٢	١.١٨	٣٢.١٥	٠.٠١
		بعدي	٢٤.٩٦	٢.٥٥		
	الدافعي	قبلي	٦.٢٤	١.٠١	١٤.٥٦	٠.٠١
		بعدي	١٥.٦٨	٣.٢٦		
	السلوكي	قبلي	٦.٥٦	١.١٩	٢١.٨٦	٠.٠١
		بعدي	٢٠.٥٦	٢.٨٥		
	الدرجة الكلية	قبلي	٢٥.١٢	١.٩٨	٤٧.١١	٠.٠١
		بعدي	٨١.٩٦	٦.٣٩		
مستوى روبوت المحادثة الصوتية الذكية الموسع	ما وراء المعرفي	قبلي	٤.٩٦	٠.٩٧	٣٨.٨٤	٠.٠١
		بعدي	٢٢.٦٠	٢.١٢		
	المعرفي	قبلي	٧.٢٠	١.٢٥	٤٦.٠٣	٠.٠١
		بعدي	٢٦.٩٦	١.٦٩		
	الدافعي	قبلي	٦.١٦	١.١٤	١٨.٦١	٠.٠١
		بعدي	١٨.٠٤	٢.٧٦		
	السلوكي	قبلي	٦.٧٦	١.٣٠	٣٦.٢٢	٠.٠١
		بعدي	٢٢.٩٦	١.٦٤		
	الدرجة	قبلي	٢٥.٠٨	٢.٠١	٦٥.٠٣	٠.٠١

المستوى	البعد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	الكلية	بعدي	٩٠.٥٦	٤.٦١		

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة اختبار (ت) للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للذكاء الثقافي جاءت دالة في جميع الأبعاد وفقا لمستوى روبوتات المحادثة في اتجاه القياس البعدي، وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى عدة عوامل، هي:

- أن تعرف الطلاب على لغة المجتمع الجديد، والإلمام بمهارات التحدث للغة العربية من العوامل الأساسية في زيادة وتنمية قدراتهم على الذكاء الثقافي؛ فصعوبة التحدث بلغة المجتمع الجديد له آثار وخيمة على الطالب الوافد، تظهر في صعوبة التفاعل، والتجاوب في الشرح، وصعوبة فهم المادة العلمية، والتفاعلات اليومية والحياتية، كما أن التحدث والنطق الصحيح والإلمام بلغة المجتمع الجديد يؤديان إلى سهولة التعامل مع أهل هذا المجتمع، ويجنبانه سوء الفهم، إلى جانب أن تكوين فكرة واضحة عن معالمه الحضارية والثقافية؛ يجعلانه متقبلًا للبيئة التعليمية ومندمجًا فيها.
- فعالية روبوتات المحادثة الصوتية الذكية لما لها من أهمية في:

– تشجيع المتعلمين على دراسة الثقافة عن قرب وتحسين الوعي الفعال للمتعلمين من خلال تزويدهم بمعلومات عن الثقافة المصرية في بيئة التعلم الشخصية، وتشجيعهم على قراءة القصص والروايات والذهاب إلى السينما.

– دراسة اللغات الجديدة وتعلمها، واستخدام المفردات اللغوية الأساسية، وتعلم المقاطع الصوتية الجديدة، وتشجيع المتعلمين على امتلاك وجهات النظر المختلفة، والتعرف على القيم الثقافية.

– إعادة صياغة المواقف التي قد تواجه المتعلمين، واختبار الدقة في أفعالهم بطريقة تمكنهم من طرح الأسئلة على روبوتات المحادثة والحصول على تغذية راجعة،

مع توجيههم نحو الملاحظة والتفكير والتركيز بشدة في كل الأعمال التي يقومون بها.

- ساعدت بيئة التعلم الشخصية المتعلمين على تطوير مجموعة من المهارات الاجتماعية التي يستخدمونها في أثناء التفاعل والعمل على أن يُكَوِّنُوا طرقًا فاعلة في أعمالهم.
- أن الطالب الوافد كلما زادت معرفته بالثقافة الجديدة وتعلم أكثر عنها، تصبح هذه الثقافة جزءًا منه، يعتاد عليها ويألفها، ومن ثم تتطور عملياته العقلية وذكائه الثقافي، وتتسع دائرة معارفه، وينضبط سلوكه، وفقًا لقواعد الثقافة الجديدة ولوائحها.
- تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من:(إناس المصري(٢٠١٧)؛ إيمان أحمد (٢٠١٩)؛ صلاح بشير(٢٠٢٠)؛ سومة الحضري(٢٠٢١)، والتي أكدت على ضرورة تحلي الطلاب الوافدين بدرجة عالية من الذكاء الثقافي، وتبني الثقافات المختلفة مؤقتًا، مما يسهل عليهم اختيار ما يفيد منها لتحقيق أهدافهم التعليمية، وأن الذكاء الثقافي هو مفتاح النجاح في التواصل مع الآخرين، وخاصة في العصر الحالي الذي يتسم بالتطور العلمي المذهل والتغير السريع، في ظل تنوع اللغات، وتباين المعتقدات والاتجاهات، وما تفرضه آليات التطور من تحديات يستلزم مواكبتها.

توصيات البحث:

في ضوء إجراءات البحث، وما توصل إليه من نتائج، توصي الباحثة بما يأتي:

- الاستفادة من بيئة التعلم الشخصية القائمة على روبوتات المحادثة الصوتية الذكية والتي حققت أثرًا كبيرًا في علاج صعوبات التجاور الصوتي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، والذكاء الثقافي.

- تدريب أعضاء هيئة التدريس على توظيف بيئات التعلم الشخصية في أنشطة وبرامج جامعية ثقافية تعزز أهمية الوعي الثقافي بالمجتمعات الأخرى لتقريب المسافات بين الثقافات.
- استخدام مستويات أنماط المحادثة الذكية الصوتية لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.
- تدريب أعضاء هيئة التدريس على تصميم مستويات لروبوتات المحادثات الصوتية، مع تضمين المقررات الجامعية بموضوعات لدراسة مهارات الذكاء الثقافي.
- إعطاء عناية خاصة عند تعليم الأصوات العربية لغير الناطقين بها، والاهتمام بنطقها النطق الصحيح؛ لأن ذلك ينعكس بشكل إيجابي على مهارات التعلم المختلفة.
- إعادة النظر في علاج الصعوبات الصوتية لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها في ضوء تقدم تقنيات روبوتات المحادثة الذكية.
- الاستعانة بقائمة الصعوبات التي تم التوصل إليها في هذا البحث عند تنبي خطة تعليمية لعلاج صعوبات النطق لدى غير الناطقين باللغة العربية.

بحوث مقترحة للبحث:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، تقترح الباحثة إجراء البحوث والدراسات الآتية:

- دراسة مستوى روبوتات المحادثة الصوتية الذكية في علاج متغيرات أخرى، وفي مراحل تعليمية مختلفة.
- دراسة التفاعل بين أنماط روبوتات المحادثة الصوتية الذكية ومستوياتها ببيئة تدريب منتشر وأثرها على تنمية مهارات البرمجة، والحمل المعرفي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

- دراسة أثر تقديم مستوى المحادثة الموسع(صورة/ فيديو) ببيئة محفزات الألعاب على تنمية مهارات التعامل مع شبكات المعلومات الإلكترونية لطلاب كلية التربية.
- فاعلية بيئة التعلم الشخصية القائمة على أدوات الجيل الثالث لتنمية مهارات تصميم وإنتاج أدوات التقويم الإلكتروني لمعلمي اللغة العربية.
- تصميم بيئة التعلم الشخصية قائمة على مشروعات الويب التشاركية لتنمية مهارات إنتاج المواقع الإلكترونية

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

ابتسام حسين جميل (٢٠١٠). الأصوات الصعبة في نطقها وإدراكها لمتعلمي العربية من الناطقين بغيرها .*مجلة الجامعة الإسلامية*،(18) ، ع ٢، ٧٥٣-٧٨٤.

إبراهيم أنيس(١٩٨٧). *الأصوات اللغوية*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

إبراهيم عبدالوكيل الفار (٢٠١٢). تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين تكنولوجيا ويب٢.٠. كلية التربية، جامعة طنطا، الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

إحسان دهش جلاب (٢٠١١). العلاقة بين الذكاء الشعوري والذكاء الثقافي. دراسة تحليلية لآراء عينة من تدريسين كلية التربية في جامعة القادسية. مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية،١٣(٤)، ٨-٣٣.

أحمد علي حسين (٢٠١٤). تحليل الأخطاء كمدخل لعلاج الصعوبات والأخطاء اللغوية الشائعة في تعليم اللغات الأجنبية. *مجلة القراءة والمعرفة*،(148)، 257- 280.

أحمد محمود أحمد، آمال ربيع كامل، إيمان صلاح الدين صالح، حمدي أحمد عبدالعظيم (٢٠٢١). أثر تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية ببيئة المحفزات الرقمية على تنمية مهارات إنتاج الإنفو جرافيك التفاعلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، (٣)، ١١-٥٠.

آرمان ماتلار(٢٠٠٨). التنوع الثقافي والعولمة. ترجمة خليل أحمد خليل. دار الفارابي، بيروت، لبنان.

اعتماد عبد الصادق عفيفي(٢٠١٣). الصعوبات اللغوية وطرق علاجها في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، مركز زايد لتعليم العربية لغير الناطقين بها، جامعة الأزهر.

أمير أبو المجد شاهين (٢٠١٧). *تصميم بيئة تعلم شخصية لتنمية مهارات تشارك المعرفة والجانب المعرفي للويب(ويب٣.٠) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة طنطا.

أميرة زبير رفاعي سمبس(٢٠١٩). أهمية علم الأصوات في تعليم اللغة العربية للناطقين بالعربية وبغيرها. *جسور*،(7)، 165-182.

إناس رمضان المصري(٢٠١٧). مستوى الذكاء الثقافي لدى الطلبة الموهوبين الملتحقين ببرنامج الموهبة الإثرائي في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، جامعة غزة، فلسطين،٢٥،ع (٢)، ١٢٨-٢٠٨.

إيمان عبدالفتاح درويش (٢٠١٧). *فاعلية برنامج قائم على بيئة التعلم التفاعلية الشخصية في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

إيمان محمد أحمد عباس(٢٠١٩). الذكاء الثقافي وعلاقته بقلق المستقبل ومستوى الطموح لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية. *مجلة البحث العلمي في التربية*،20،(12)، 164-224.

إيمان محمد سالم علي(٢٠٢١). *فاعلية برنامج مقترح قائم على التحليل التقابلي لعلاج صعوبات التجاور الصوتي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بغيرها*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

إيمان محمد عباس(٢٠١٩). الذكاء الثقافي وعلاقته بقلق المستقبل لدى طلبة الجامعة. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، جامعة بابل،(٣٤).

إيناس مجدي فرج (٢٠١٦). *أثر اختلاف نمط تقديم الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم الشخصية في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

إيهاب طارق دسوقي الأسود(٢٠٢٠). أثر اختلاف تنظيم المحتوى ببيئة التدريب المنتشر في تنمية اليقظة التكنولوجية والدافع المعرفي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة جازان .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*،(26)، .766-671

حسن محمد محجوب(٢٠١٠). دليل المعلم لتدريس مادة الصوتيات للمبتدئين من الناطقين بغير العربية. *مجلة العربية للناطقين بغيرها*، معهد اللغة العربية،(١٠)، ٧٧-١١٤.

حمدي عز العرب عميرة، إبراهيم عشوش، محمد القاضي (٢٠١٩). التعلم التشاركي المنتشر وأثره في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب، *مجلة كلية التربية*، كفر الشيخ، ٦٧١- ٦٨٩.

خالد إبراهيم العرود (2018) . *فاعلية توظيف قواعد معلومات بيئة التعلم الشخصية في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي الحاسوب في المملكة الأردنية الهاشمية*. رسالة دكتوراة. كلية التربية، جامعة المنصورة.

خالد حسين أبوعمشة(٢٠١٧). الدليل التدريبي في تدريس مهارات اللغة العربية وعناصرها للناطقين بغيرها النظرية والتطبيق، الرياض، مكتبة الملك فهد.

خالد محمد حسين(٢٠١٥). تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها قراءة من الواقع وحلول مناسبة .*مجلة المعرفة*،(2)،.334-326

دعاء فؤاد الكردي (٢٠١٩). *تطوير بيئة تعلم منتشر وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وتقبلهم التكنولوجي*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ .

دكوري ماسيري، سمية دفع الله الأمين(٢٠١٣). المشكلات الصوتية في تعلم العربية للناطقين بغيرها، جامعة المدينة المنورة أنموذجًا .*مجلة* مجمع،(5)، متاح على: ***http://ojs.mediu.edu.my/index.php/majmaa/article/view/47***

رشا على عبدالعظيم والي (٢٠١٦). *تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات التصميم التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.* رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

ريم محمد فوزي موسى (٢٠١٨). *الذكاء الثقافي لدى مديري المدارس الثانوية الخاصة التي تُدرس المنهاج البريطاني وعلاقته بالقيادة الإبداعية في إمارة دبي.* رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

زهور حسن العمري (٢٠١٩). أثر استخدام روبوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية، *المجلة السعودية للعلوم التربوية،(٦٤)*، ٢٣- ٤٨.

زينب جاسم (٢٠١٧). الذكاء الثقافي وعلاقته بالتفتح الذهني لدى طلبة جامعة بابل، محلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، (٣٦).

سامح سعادة (٢٠١٦). الذكاء الانفعالي كمتغير وسيط في علاقة الذكاء الثقافي بالحنين إلى الوطن والتوافق عبر الثقافي لدى الطلاب الوافدين دراسة تنبؤية مقارنة. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ١٦٨،(٤).

سناء محمد البغدادي(٢٠٢٠). *تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على مصادر التعلم مفتوحة المصدر لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي الرياضيات.* رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

سهام لطفي عبدالفتاح إبراهيم(٢٠١٨). *أثر التفاعل بين تنظيمات أدوات بيئات التعلم الشخصية والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات إنتاج الرسوم التعليمية المتحركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.* رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

سومة أحمد محمد الحضري(٢٠٢١). الذكاء الثقافي وعلاقته بالتكيف الاجتماعي والطمأنينة الانفعالية لدى الطلاب والطالبات الوافدين بجامعة الأزهر في ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية. *مجلة الإرشاد النفسي*، ٦٦، ١٥١.229 -

شيماء محمد سعد زغلول(٢٠١٢). *نموذج مقترح قائم على التعلم المنتشر لتدريس طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم وفقًا لاحتياجاتهم التعليمية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

صالح عبدالرحمن المحيسن(٢٠١٥). *صعوبات نطق الأصوات لدى طلاب دول جنوب شرق آسيا في معهد تعليم اللغة العربية في الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة*، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.

صلاح محمد فهد بشير(٢٠٢٠). *العلاقة بين الذكاء الثقافي والقدرة على التكيف النفسي والاجتماعي لدى طلبة جامعة الكويت*. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة مؤتة .

طارق علي الجبروني(٢٠١٩). التفاعل بين أنماط التعلم في بيئة التعلم المنتشر وأثره في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيات التعليم، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع٤١، ٢٣٥-٣٠٢.

عبد الغني أكوريدي عبدالحميد(٢٠١٦). تحديات تدريس الأصوات العربية للناطقين بغيرها وطرق علاجها. المؤتمر السنوي العاشر، معهد ابن سينا للعلوم الإنسانية ومركز الملك عبدالله بن عبدالعزيز لخدمة اللغة العربية،(٥)، ١١-٣٣.

عبدالرحمن ابن خلدون. مقدمة ابن خلدون. تحقيق :درويش الجويدي(٢٠١٨). المكتبة العصرية، بيروت.

عبدالله سليمان العصيمي، محمد حمد السعيد(٢٠٢٠). الذكاء الثقافي وعلاقته بالتسامح الاجتماعي وسلوكيات المواطنة الفعالة لدى طلاب المرحلة الثانوية بالكويت، *مجلة الإرشاد النفسي*، ٦١، ٩١- ١٦٤.

عبدالله محمد سالم العنزي(٢٠١٥). *صعوبات النطق عند طلاب الصين في المستوى الأول في معهد تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها في الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة*: دراسة مسحية. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، ١-١٢١.

عبده الراجحي(١٩٩٦). *النحو العربي والدرس الحديث* .النهضة العربية، بيروت، لبنان.

فاطمة مدحت إبراهيم(٢٠١٨). الذكاء الثقافي وعلاقته بجودة الحياة لدى طلبة الجامعة. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، جامعة بابل، (٣٩)، ١٥٦٩-١٥٨٧ .

ليو كسين(٢٠١٧). *مشكلات مهارة التحدث(التعبير الشفهي) لدى الطلبة الصينين في تعلم اللغة العربية.* رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، ١- ١٦٨.

محمد إبراهيم الدسوقي(٢٠١١). قراءات في المعلوماتية والتربية. ط٢، القاهرة، جامعة حلوان.

محمد أحمد أبوعيد(٢٠٠٨). تحليل الأخطاء النطقية في مستوى الفونيمات المفردة عند متعلمي اللغة العربية من الناطقين بالإنجليزية، *مجلة أربد للبحوث والدراسات*،(12)، .20-1

محمد السيد متولي الزيني(٢٠١٩). برنامج قائم على الملاحن لعلاج الصعوبات الصوتية لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بغيرها .*الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*،(241)،.212-163

محمد سالم سباع (٢٠١٩). *تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على تطبيقات جوجل التعليمية لتنمية مهارات التعامل مع شبكات المعلومات الإلكترونية لطلاب المرحلة الثانوية الفنية واتجاهاتهم نحوها* . رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

محمد سعودي(٢٠١٩). دور الأساليب الحديثة في تدريس الصوات ومعالجة أخطائها في تطوير المدرسة القرآنية بمدينة نغاوندیري وضواحيها. *مجلة جيل البحث العلمي*،(٥٧)، ٩٥-١٠٩.

محمد عطية خميس(٢٠١٨). بيئات التعلم الإلكتروني. السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.

محمد فاروق حمدي(٢٠١١). *أثر برنامج مقترح لتعليم الأصوات العربية باستخدام الوسائط المتعددة في تنمية مهارات الوعي الصوتي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي*، رسالة ماجستير، كلية التربية، المنيا.

محمد محيي الدين أحمد، فردوس أحمد جاد(٢٠١٨.) برنامج مقترح لتعليم الأصوات العربية للمبتدئين من الناطقين بغيرها .*الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*،(6)،.168-145

مرفت حامد هاني، نشوى رفعت شحاتة، هبه حامد الحديدي، مصطفى أحمد الشاهد(٢٠٢١). برنامج إثرائي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية. *مجلة كلية التربية، جامعة دمياط*، (79)، .37 -1

مصطفى بلبولة(٢٠١٧). فلسفة اللغة واللسانيات في الفكر المعاصر: على خطى همبولت، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، قسم الفلسفة،(١٨)، ٤٠-٥٣.

منال عبدالعال مبارز، حنان محمد ربيع(٢٠١٦). تطوير بيئة تعلم منتشر تكيفية وفقًا لأساليب معالجة المعلومات لتنمية مهارات الدعاية والإعلان والدافع المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، سلسلة دراسات وبحوث محكمة،(٢٦)، ع ٢،.92-3

مها محمد علي أبو العز(٢٠٢١). *تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على تحليلات التعلم لتنمية مهارات إنتاج الكتب التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية*. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

ن، ي كولنج. الموسوعة اللغوية. ترجمة محيي الدين الحميدي، عبدالله الحميدان، الرياض، جامعة الملك سعود،(١).

نايفة حسن(٢٠١٨). علم الأصوات العربية؛ تطوراتها ونظريتها والاستفادة منها لتعليم اللغة العربية، *Al-Ta'rib, Jurnal Pendidikan Bahasa Arab dan Kebahasaaraban*, (6),2 ,143-156.

نرمين ميخائيل الريان(٢٠١٦). *درجة الذكاء الثقافي لمديري المدارس الخاصة الأردنية التي تدرس برامج أجنبية ودولية في محافظة عمان وعلاقتها بدرجة ممارسة*

الديرين لنمط القيادة التحويلية من وجهة نظر المعلمين .رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

نهاد مرزوق قابيل(٢٠١٨). الذكاء الثقافي وعلاقته نحو دمج الصم بالتعليم الجامعي لدى عينة من طلاب الجامعة. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها،١١٤ (٢)، ٢٦٥-٣١٥.

نورا إبراهيم عبدالغفار(٢٠٥). *برنامج مقترح قائم على التدريبات الصوتية لعلاج صعوبات النطق لدى دارسي المستوى المبتديء من الناطقين بغير العربية*، رسالة ماجستير، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر.

هند سليمان الخليفة (٢٠٠٨). من نظم إدارة التعلم الإلكتروني إلى بيئات التعلم الشخصية. عرض وتحليل. ملتقى التعليم الإلكتروني الأول، الرياض، المملكة العربية السعودية.

هو يوشيانغ (٢٠١٦). مشكلات تعليم الأصوات العربية للطلبة الصينين ومعالجتها: المرحلة الجامعية المبدئية نموذجا .*المنظمة العربية للترجمة*،(7)، 26، -183 196.

هيثم حماد أحمود الثوابية (٢٠١٦). مشكلة نطق صوت الضاد عند الناطقين باللغة العربية وبغيرها" تشخيصا وعلاجا ."*مجلة أم القرى لعلوم اللغات وآدابها*،(16)، 97-154.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Abdelwahab, K. (2010). Systemic Intelligence and Brain Functions. Egyption *Journal for Psychological Studies*, 20(69), 483-500.

Ali, A.B.(2019). *The Use of ICT to Enhance Learning of Arabic Language for Non-Native Speakers*. A Thesis Submitted in

Partial Fulfillment of the Requirements of Master Degree in Information Technology.

Alkhayat,A.(2017). Exploring the effectiveness of using chatbots in the EFL classroom. Teaching English reflectively with technology, *IATEFL learning Techonologies* , 20-36.

Almaqrn, R. K. Alshabeb, A. M. (2017). EFL Learners' Attitudes towards the Proper Pronunciation of English and Podcasts as a Facilitator of Proper Pronunciation. *Arab World English Journal*, 8 (1).

Alshehri,A.H.(2021). Arabic as a Foreign Language: Phonological Analysis of Speech Sounds Produced by Students. Canadian Center of Science and Education, *English Language Teaching; Vol. 14, No. 8*, p. 47-57.

Alsrhid, A.M.,(2013). Difficulties faced by foreign students in learning Arabic language programs for non-native speakers (Evaluation Study) *Journal of Education and Practice*, 4(2).

Ang, S., & Van Dyne, L. (2015). Handbook of cultural intelligence: Theory, measurement and application, Armonk, N.Y.:M.E. Sharpe Antonio Bartolomé University of Barcelona, Catalonia in Spain.

Attwell, G.(2007). 'Personal learning environment – the future of learning?' *eLearningPapers*,vol.2.Availablefrom:http://elearningeuropa.info/en/article/Personal-Learning-Environments--the-future-of-eLearning%3F?paper=57211

Ayedoun, E., Hayashi, Y., & Seta, K. (2015). A conversational agent to encourage willingness to communicate in the context of English as a foreign language. *Procedia Computer Science*, 60, 1433–1442.

Ayedoun, E., Hayashi, Y., & Seta, K. (2019). Adding communicative and affective strategies to an embodied conversational agent to enhance second language learners' willingness to communicate. *International Journal of*

Artificial Intelligence in Education, 29(1), 29–57. https://doi. org/10.1007/s40593-018-0171-6.

Bii, P. (2013). Chatbot technology: A possible means of unlocking student potential to learn how to learn. *Educational Research*, 4(2), 218–221.

Brown, S.(2010). 'From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching', Interactive Learning Environments, vol. 18, no. 1, p. 1-10. Available from: http://dx.doi.org/10.1080/10494820802158983.

Brustenga, G., Alpiste, M.,Castells, N. (2018). "Briefing paper: chatbots in education". Barcelona: eLearn Center. Universitat Oberta de Catalunya. ISBN: 978-84-09-03944-9.

Cavus,N.(2011). Investigating mobile devices and LMS integration in higher education: Student perspectives. *Procedia Computer Science*,(3), p. 1469-1474

Cebrian, D, Serrano, J & Cebrian, M (2014) 'Federated rubric service to facilitate self-regulated learning in the European university model', *European Educational Research Journal*, vol. 13, no. 5, pp. 575-583.

Cebrian, D., Serrano, J. & Cebrian, M.(2014). 'Federated rubric service to facilitate self-regulated learning in the European university model', *European Educational Research Journal*, vol. 13, no. 5, p. 575-583, at http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2304/eerj.2014.13.5.575

Cebrian,M., Serna, D., Malaga,u. (2017). Personal Learning Environments: A study among Higher Education students' designs. *international Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT),vol.13.(2), 12-41.*

Chatti, M. (2010). Toward a personal learning environment Framework *international Journal of Virtual and personal learning environments*, 1(4), 66-85.

Chen, H.-L., Vicki Widarso, G., & Sutrisno, H. (2020). A ChatBot for learning Chinese: Learning achievement and technology acceptance. *Journal of Educational Computing Research*, 58(6), 1161–1189

Chiaráin, N. N., & Chasaide, A. N. (2016). Chatbot technology with synthetic voices in the acquisition of an endangered language: Motivation, development and evaluation of a platform for Irish. *Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'16)*, p. 3429-3435.

Chiu, T. L., Liou, H. C., & Yeh, Y. (2007). A study of web-based oral activities enhanced by automatic speech recognition for EFL college learning. *Computer Assisted Language Learning*, 20(3), 209-234.

Choi, S.-K., Kwon, O.-W., Kim Y.-K., & Lee, Y. (2016). Using a dialogue system based on dialogue maps for computer assisted second language learning. In S. Papadima-Sophocleous, L. Bradley & S. Thouësny (Eds), CALL communities and culture – short papers from EUROCALL 2016 (pp. 106-112). Research-publishing.net. https://doi.org/10.14705/ rpnet.2016.eurocall2016.546.

Conde, M.Á., García-Peñalvo, F.J., Alier, M., Piguillem, J.(2013). The Implementation, deployment and Evaluation of a Mobile Personal Learning Environment. *Journal of Universal Computer Science*, vol. 19,(7), 854-872.

Coniam, D. (2014). The linguistic accuracy of chatbots: Usability from an ESL perspective. *Text & Talk*, 34(5), 545–567.

Dabbagh, N & Kitsantas, A (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning', *The Internet and Higher Education*, vol. 15, no. 1, pp. 3-8. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002.

De Gennaro, M., Krumhuber, E. G., & Lucas, G. (2020).Effectiveness of an empathic chatbot in combating

adverse effects of social exclusion on mood. *Frontiers in Psychology*, 10, 3061

Dokukina ,I., Gumanova ,J.(2020). The rise of chatbots – new personal assistants in foreign language learning. Published by Elsevier, *Procedia Computer Science*, 169 , 542–546

Dokukina, I.V., & Gumanova, Yu.L. (2019). "Modern approaches to micro learning of foreign languages implemented in the Instagram social medium". In XXI International Conference "Russia and the West: the Dialogue of Cultures" – Proceedings (accepted to publication).

Dutta, D. (2017). *Developing an Intelligent Chat-bot Tool to assist high school students for learning general knowledge subjects*. Georgia Institute of Technology. Atlanta..

Dzenowagis, A. (2010). Leverage your cultural intelligence (CQ) in project performance. *PMIZ National Conference Proceedings*, Wellingtion, New Zealand.

Earley, P. Ang,S.,& Tan J.(2006). *Developing Cultural Intelligence at Work.* Stanford, CA: Stanford University Press.

Ehlers, U & Carneiro, R 2008, 'Personal learning environments', eLearning Papers, vol. 9. Available from: http://elearningeuropa.info/en/print/57347.

Engle, R. L., & Crowne, K. A. (2014). The impact of international experience on cultural intelligence: An application of contact theory in a structured short-term programme. *Human Resource Development International*, 17, 30–46

Fryer, L. K., Coniam, D., Carpenter, R., & Lapusneanu, D. (2020). Bots for language learning now: *Current and future directions. Language Learning & Technology*, 24(2), 8–22. Retrieved from http://hdl.handle.net/ 10125/44719.

Fryer, L. K., Nakao, K., & Thompson, A. (2019). Chatbot learning partners: Connecting learning experiences, interest and competence. *Computers in Human Behavior*, 93, 279–289.

Goda, Y., Yamada, M., Matsukawa, H., Hata, K., & Yasunami, S. (2014). Conversation with a chatbot before an online EFL group discussion and the effects on critical thinking. *The Journal of Information and Systems in Education*, 13(1), 1–7.

Govindasamy, M. K. (2014). Animated Pedagogical Agents: A Review of Agent Technology Software in Electronic Learning Environments. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 23(2): 163–188.

Grudin, J., & Jacques, R. (2019). Chatbots, humbots, and the quest for artificial general intelligence. *In Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–11). ACM.

Hamad, H. M. (2018). Using Technology in Teaching Arabic to Nonnative Speakers. *Alma'rifah*, 15(1), 110-130.

Hamalainen, R. & Saarinen, E. (2007). Systems Intelligence Connecting Engineering Thinking With Human Sensitivity. In R. Hamalainen& E. Saarinen (Eds). *Systems Intelligence in Leadership and Everyday Life* ,P 51-78, Helsinki University of Technology, Systems Analysis Laboratory Research report.

Haristiani, N. (2020). Artificial intelligence (AI) chatbot as language learning medium: An inquiry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1), 2020.

Harmelen,M., (2008). 'Design trajectories: four experiments in PLE implementation', *Interactive Learning Environments*, vol. 16,(1), p.35-46. Available from: http://dx.doi.org/10.1080/10494820701772686.

Hill, J., Ford ,W. R. & Farreras, I. G. (2015) Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human–human online conversations and human–chatbot conversations. *Computers in human behavior*, 49, p.245-290.

House, B., Malkin, J., & Bilmes, J. (2009). The Voice Bot: A voice controlled robot arm. In B. Lee & N. Henry (Eds.),

Proceedings of the SIGCHI Conference on *Human Factors in Computing Systems* ,p. 183-192, Boston, MA: ACM.

Huang, J.-X., Lee, K.-S., Kwon, O.-W., & Kim, Y.-K. (2017). A chatbot for a dialogue-based second language learning system. CALL in a climate of change: adapting to turbulent global conditions ,p. 151-157.

Huang, W., Hew, K., Fryer, L.(2021). Chatbots for language learning—Are they really useful? A systematic review of chatbot-supported language learning, *Journal of Computer Assisted Learning*, DOI: 10.1111/jcal.12610, P.237-257.

Jia, J., & Ruan, M. (2008). Use chatbot CSIEC to facilitate the individual learning in English instruction: A case study. *In Proceedings of the International Conference on Intelligent Tutoring Systems,* p. 706–708, Springer.

Jia, J., Chen, Y., Ding, Z., & Ruan, M. (2012). Effects of a vocabulary acquisition and assessment system on students' performance in a blended learning class for English subject. *Computers & Education*, 58(1), p. 63–76

Kanten, P. (2014). The effect of cultural intelligence on career competencies and customer-oriented behaviors. *Journal of the School of Business Administration,* 43(1), p.100-119.

Kim, N.-Y. (2016). Effects of voice chat on EFL learners' speaking ability according to proficiency levels. Multimedia-Assisted Language Learning, 19(4), p. 63–88.

Kim, N.-Y. (2018a). Chatbots and Korean EFL students' English vocabulary learning. *Journal of Digital Convergence*, 16(2), p. 1–7.

Kim, N.-Y. (2018b). A study on chatbots for developing Korean college students' English listening and reading skills. *Journal of Digital Convergence*, 16(8), p.19–26.

Kompena,R., Edirisinghab, P., Canaletaa, X., Alsinaa, M., Monguetc, J.(2019). Personal learning Environments based on Web 2.0 services in higher education. *Telematics and Informatics* , 38, p. 194–206.

Kory, J., & Breazeal, C. (2014). Storytelling with robots: Learning companions for preschool children's language development. In P. A. Vargas & R. Aylett (Eds.), *Proceedings of the 23rd International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*. p. 643-648). Edinburgh, UK: IEEE.

Lin, M. P.-C., & Chang, D. (2020). Enhancing post-secondary writers' writing skills with a chatbot. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(1), p.78–92.

Liu, C.-W., Lowe, R., Serban, I. V., Noseworthy, M., Charlin, L., & Pineau, J. (2016). How NOT to evaluate your dialogue system: An empirical study of unsupervised evaluation metrics for dialogue response generation. arXiv preprint arXiv:1603.08023.

Livermore, D., Van Dyne, L.(2015). Cultural intelligence: The essential intelligence for the 21st Century, SHRM Foundation's Effective Practice Guidelines Series, Printed in the United States of America.

Lundqvist, K. O., Pursey, G., & Williams, S. (2013). Design and implementation of conversational agents for harvesting feedback in eLearning systems: Springer.

Marino,M.C. (2014). The Racial Formation of Chatbots. *CLCWeb - Comparative Literature and Culture*.16(5),p. 1-11. Retrieved From:

https://www.researchgate.net/publication/276461335_The_Racial_ Format ion_of_Chatbots. on: 6/1/2021.

Martinez, E., Tellado,F., Bartolomé, A (2012), 'Las rúbricas de autoevaluación como complemento a los diarios de los blogs', paper presented to II Congreso *Internacional sobre Evaluación por competencias mediante erúbricas*, Málaga, October 2012.

Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(5), p. 403–423

Mayer,D., Richard,D., Roberts, Sigal,G.(2008). Human Abilities: Emotional Intelligence. *Annual Review of Psycholog*, 59(1), p.507-563.

Moon, T. (2010). Emotional intelligence correlates of the four-factor model of cultural intelligence. *Journal of Managerial Psychology* , 25 (8), p. 876-898.

Nikoopour, J., & Esfandiari, N. (2017). The relationship between emotional, social, cultural, spiritual intelligence and EFL teachers' teaching effectiveness. *Journal of Language Teaching and Research*, 8, p.138–148.

Nimavat, N.& Champaneria,T.(2017). Chatbots: An overview Types, Architecture, Tools and Future Possibilities. IJSRD - *International Journal for Scientific Research & Development,*Vol. 5, Issue 07, ISSN (online): 2321-0613, 1019-1026.

Novielli, N., Rosis, F. de, & Mazzotta, I. (2010). User attitude towards an embodied conversational agent: Effects of the interaction mode. *Journal of Pragmatics*, 42(9), p. 2385–2397.

Pereira, J. (2016). Leveraging chatbots to improve self-guided learning through conversational quizzes. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality - TEEM '16*: 911–918. New York, New York, USA: ACM Press.

Peterson,B.,(2011). Cultural Intelligence. A Guide to Working with People from Other Cultures. Nicholas Brealey.

Ranne, R.(2007). Manifestation of the Implicitness of Systems Intelligence in Leadership, *Independent Rasearch Project in Applied Mathematics*, Helsiniki University of Technology,44(13), p.1-30.

Rauthmann, J. F. (2010). Measuring trait systems intelligence: first steps towards a trait-SI scale (TSIS). *Essays on Systems Intelligence*, p.89-117.

Ruan, S., Willis, A., Xu, Q., Davis, G. M., Jiang, L., Brunskill, E., & Landay, J. A. (2019). Bookbuddy: Turning digital materials into interactive foreign language lessons through a voice chatbot. In Proceedings of the Sixth (2019) *ACM Conference on Learning* Scale , p. 1–34. ACM

Saadatzi, M. N., Pennington, R. C., Welch, K. C., Graham, J. H., & Scott, R. E. (2017). The Use of an Autonomous Pedagogical Agent and Automatic Speech Recognition for Teaching Sight Words to Students with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Special Education Technology*, 32(3), p. 173–183.

Sabbah, S.(2015). Negative Transfer: Arabic Language Interference to Learning English. *Arab World English Journal* (AWEJ) Special Issue on Translation, No.4, p. 269-288.

Sahin,S.,& UIuyol,C.(2016).Preservice teachers, perception and use of personal learning environments (PLEs). *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17 (2),141 -161.

Schaffert, S & Hilzensauer, W (2018). 'On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects', eLearning Papers, vol. 9. Available from: http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15971.pdf

Schmulian, A., & Coetzee, S. A. (2019). The development of messenger bots for teaching and learning and accounting students' experience of the use thereof. British. *Journal of Educational Technology*, 50(5), p. 2751– 2777.

Sclater, N 2008. 'Web 2.0, Personal Learning Environments, and the future of Learning Management Systems', ECAR Research Bulletin, vol. 2008, no, 13. Available from: https://net.educause.edu/ir/library/pdf/erb0813.pdf.

Stewart, I. A., & File, P. (2007). Let's chat: A conversational dialogue system for second language practice. *Computer Assisted Language Learning*, 20(2),p. 97-116.

Taraghi, B. (2012). Ubiquitous personal learning environment (UPLE). In: 15th *International Conference on Interactive Collaborative Learning* (ICL), 26–28 Sept. p 1–8. doi:10.1109/ICL.2012.6402139.

Tegos, S., Demetriadis, S., & Tsiatsos, T. (2014). A configurable conversational agent to trigger students' productive dialogue: A pilot study in the CALL domain. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24(1), p.62–91.

Thomas, D. C, Elron,E., Stahi, G., Ekelund, B. z., Ravlin, E. C., Cerdin, et al.(2008). Cultural intelligence: Domain and assessment. *International Journal of Cross Cultural Management*, 8(2), p.123-143.

Thomas,D.C.(2006). Domain and Development of Cultural Intelligence: The Importance of Mindfulness. *Group & Organization Management*, 31(1), p.78-99.

Titova, S., & Chikrizova K.(2019). "Psychological, didactic and methodical potential of gamification integration in foreign language teaching" (in Russian). *In Pedagogy and Psichology of Education*. 1: p. 135–152

Törmänen, J. (2012). *Systems intelligence inventory*. Maser thesis, Aalto University ,Finland.

Van Dyne, L., Ang,S., Koh,C.(2009). Cultural intelligence: Measurement and scale development. In M. A. Moodian (Ed.), Contemporary leadership and intercultural competence: Exploring the cross-cultural dynamics within organizations, p. 233–254. Sage Publications, Inc. https://doi.org/10.4135/9781452274942.n18

Wang, Y. F., Petrina, S., & Feng, F. (2017). VILLAGE—Virtual immersive language learning and gaming environment: Immersion and presence. British *Journal of Educational Technology*, 48(2), p.431–450. https://doi. org/10.1111/bjet.12388

Winkler, R. & Söllner, M. (2018): Unleashing the Potential of Chatbots in Education: A State-Of-The-Art Analysis. In:

Academy of Management Annual Meeting (AOM). Chicago, USA.

Xu,Y.,Wang,D.,Collins,P.,Lee,H.,&Warschauer, M.(2021).Same benefits, different

communication patterns: Comparing children's reading with a conversational agent vs. a human partner. *Computers &Education*,161, 4059.

Yan, Z.; Duan, N.; Bao, J.; Chen, P.; Zhou, M.; Li, Z.; and Zhou, J. (2016). Do chat: An information retrieval approach for chatbot engines using unstructured documents. *In Meeting of the Association for Computational Linguistics.*

Yang, H.-C., & Zapata-Rivera, D. (2010). Interlanguage pragmatics with a pedagogical agent: The request game. *Computer Assisted Language Learning*, 23(5), p.395–412.