فاعلية برنامج قائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى

إعداد

د. بسمة عبد الرحمن جبر

د. منار إسماعيل محمد الشيخ

فاعلية برنامج قائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى

د. بسمة عبد الرحمن جبر(*)

د. منار إسماعيل محمد الشيخ(**)

ملخص البحث:

هدف البحث إلى تعرف فاعلية البرنامج المقترح القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي يمكن الإفادة منها في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى– المستوى المبتدئ A-1، ولتحقيق هذا الهدف تم تصميم قائمة بمهارات الوعي الفونولوجي، أعد في ضوئها اختبار وبطاقة لملاحظة أداء الدارسين لمهارات الوعي الصوتي وقد طبق الاختبار قبليا على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية بلغ عددهم (٨) دارسين بمركز النيل التعليمي لتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها مستوى المبتدئ A-1، وأثبتت نتائج التطبيق القبلي تدني مستواهم في مهارات الوعي الفونولوجي؛ مما تطلب إعداد برنامج قائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لديهم، واعتمد البحث الحالي المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي One group pre-test, post-test Design، وتوصلت نتائج البحث إلى "وجود "وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الوعي الفونولوجي وبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ A-1.

الكلمات المفتاحية:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي– الوعي الفونولوجي– دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.

THE EFFECTIVENESS OF A PROGRAM BASED ON SOME ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS FOR DEVELOPING THE PHONOLOGICAL AWARENESS SKILLS AMONG NON-ARABIC SPEAKING SPEAKERS

ABSTRACT

The present study aimed at investigating the effectiveness of a program based on some artificial intelligence applications for developing the phonological awareness skills among non-Arabic speaking learners (Beginners Level A-1). In order to achieve this objective, a questionnaire of the phonological awareness skills has been developed. These skills were suggested to be developed by some artificial intelligence applications. A scale and an observation checklist of the phonological awareness skills have been also developed. The study sample consisted of eight learners enrolled at Educational Nile Centre for teaching Arabic to non-native speakers at Nasr City, Cairo. The pre-application of the study instruments showed the low level of sample in the phonological awareness skills. A program has been prepared to develop the phonological awareness skills by using some artificial intelligence applications. The quasi-experimental design has been followed in the present study with one group pre-tested and post-tested. The study findings showed that there was a statistically significant difference at 0.01 between the scores means of the pre-testing and those of the post-testing on the phonological awareness skills. This finding proved the program based on some artificial intelligence applications was effective in developing the phonological awareness skills among non-Arabic speaking learners (Beginners Level A-1).

*** Keywords: artificial intelligence applications – phonological awareness skills –non-Arabic speaking learners.**

المقدمة والإحساس بالمشكلة:

تشهد الرقمنة والتقنيات الحديثة على مستوى العالم تطورًا ملحوظًا في كافة المجالات والمؤسسات الخدمية والحكومية والتعليمية، وأصبحت الرقمنة واقعًا ملموسًا في الآونة الأخيرة، وكان لمجال التعليم والتعلم الحظ الأوفر من استخدام وتطبيق مثلٍ هذه التقنيات لتسهيل المهمة على دارسي اللغة العربية في أنحاء العالم واكتساب مهارات العربية وتعلم فنونها بطرق بسيطةٍ وممتعةٍ، وقد تشعبت التقنيات الحديثة وتنوعت خلال الثورات الصناعية الرابعة والخامسة وثورات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي الذي أحدث طفرةً هائلةً في مجال العلم والتعليم والتدريس على كافة الأصعدة والتخصصات؛ فقد كان للذكاء الاصطناعي بتقنياته المتميزة نظرةً ممتعةً وهادفةً بتطبيقاته المفيدة في مجال التعليم والتدريس.

وشهدت أجهزة الحاسوب الآلية ولغات البرمجة تطورات مُتسارعة في الحجم والسرعة؛ نتج عنها ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعد أحد فروع علوم الحاسبات الإلكترونية وترتكز على الآلة في القيام بالمهام الموكلة للإنسان بشكل أفضل وأكثر إتقانًا منه ***(الشهومية، ٢٠٢٠: ١٣)*** (*)الأمر الذي دعا إلى ضرورة الاستفادة من هذه التطورات وتوظيفها بطريقة مثلى في التعليم ولا سيما اللغات باعتبارها الوعاء الحاضن للمعارف ونقل الثقافات والحفاظ على الهوية.

ولما للغة العربية من مكانتها بين شعوب العالم ولقدمها ودورها في خدمة القرآن والعلم فهي من أشهر لغات العالم، فقد اهتم علماء هندسة اللغات وحوسبتها بخدمة هذا الواقع العلمي الجديد الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وتقنياته المختلفة، والاهتمام ببناء أنظمة تشكيل ومعالجة اللغة العربية وتصميم تطبيقات معالجتها باستخدام الذكاء الاصطناعي وتدريب خوارزمياته لاستيعاب مفرداتها وفهم معانيها وفك الغموض الذي يشوب اللغة العربية عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي، فاللغة العربية إحدى اللغات الرسمية عالميا، وفي الآونة الأخيرة تزايد الطلب على تعليمها وتعلمها لعدة أسباب منها ما يتعلق بأغراضٍ دينيةٍ لدراسة كتاب الله وفهم مضامينه، ومنها ما يتعلق بالرغبة في الاطلاع على الثقافة العربية وفكرها وتراثها، ومنها ما يتعلق بعوامل اقتصاديةٍ أو سياسيةٍ أو تجاريةٍ.

واللغة في جوهرها عمليةً صوتيةً تقوم على نطق الأفراد لمجموعة من الأصوات اللغوية التي تحمل معنىً يعبر بها كل قومٍ عن أغراضهم وثقافتهم وحضارتهم ومعتقداتهم، والنظام الصوتي الفونولوجي للغة هو النظام الذي يبحث في مخارج الحروف وصفاتها والعلم الذي يبحث فيه هو علم الأصوات (Phonetics)، ولقد اهتم علماء العربية بدراسته ومن أوائل من اهتموا بدراسته الخليل بن أحمد الفراهيدي في معجمه العين إذ صنف أصوات العربية بحسب مخارجها من الأبعد مخرجًا وهي أحرف الحلق مبتدئًا بحرف العين ***(عطية، ٢٠١٠: ١٣- ١٤)***.

(*) يتبع البحث نظام التوثيق (APA) الإصدار السابع.

وعلم الصوتيات ذلك العلم الذي يحلل ويصنف الأصوات الكلامية من غير إشارة إلى تطورها التاريخي، وإنما بالإشارة إلى كيفية إنتاجها وإتقانها واستقبالها، كما يهتم بدراسة الصوت الإنساني بصورة عامة باعتباره مادة حية ذات تأثير سمعي ***(مذكور، ٢٠١٤: ٤١)***، حيث يهتم بأدق وأصغر الوحدات الدلالية في اللغة، والأصوات أصل طبيعة اللغة، ويشمل الوعي الفونولوجي القدرة على التمييز بين الأصوات المختلفة، والقدرة على تمييز الأصوات المختلفة في الكلمات والجمل وأثناء النطق، فالوعي الفونولوجي هو قدرة دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ على التمييز بين الأصوات المختلفة في العربية وفهم كيفية تركيبها ومخارجها لتشكيل الكلمات والجمل.

ويشير مصطلح الوعي الفونولوجي إلى الإدراك الواعي لمستخدم اللغة للأصوات اللغوية المختلفة، وكذلك إدراك ووعي وتأمل مستخدم اللغة للمبدأ الأبجدي Alphabetic Principle وهو عملية الربط بين الصوت اللغوي الفونيم، وتمثيل هذا الصوت تمثيلًا خطيًّا في شكل رموز مكتوبة تعبر عن الصوت، والفونيم هو أصغر وحدة صوتية تتركب منها الكلمة، ويؤدي اختلاف الوحدة الصوتية إلى اختلاف في دلالة ومعنى الكلمة ***(Reutzel. Et.al, 2014: 35)***، ويتضمن الإدراك الصوتي المهارات المتعلقة بالقدرة على التعامل مع تركيب أو بنية الصوت في اللغة باعتباره– شكلا متميزًا عن معناه، ويتضمن كل من الاستماع، وإدراك الأصوات، وإدراك الإيقاع وإدراك الكلمات والجمل، والقدرة على الملاحظة والانتباه.

ويقوم التحليل الفونولوجي للغة على تحليل الكلمات إلى وحدات صوتية صغيرة مجردة منعزلة عن سياقها، على أساس من اختلاف الدلالات، فيركز التحليل على مواضع نطق هذه الوحدات أو الأصوات وصفاتها، ومثال ذلك هذه الكلمات: قال، نال، زال، مال، حال، هال، وغير ذلك.

فلكل كلمة معنى يختلف عن الأخرى وندرك أن اختلاف المعاني في هذه الكلمات سببه اختلاف الصوت الأول، فإذا توصل الباحث لذلك عن طريق عزل كل كلمة، ومعرفة معناها من سياقها، فعليه أن يتعرف حقيقة الأصوات المختلفة في بنية هذه الكلمات صوتًا صوتًا، ويتعرف كيفية تكوينها من خلال معرفة مخرج كل صوت وصفاته المكونة له ***(الأكرت، ٢٠١١: ١٦٦)***.

وبالرغم من أهمية الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى؛ فإن الكثير يعاني في اكتساب وتعلم واستخدام اللغة العربية الفصحى من الناطقين بلغات أخرى حول العالم، فقد ذكر ***(شاهين، ٢٠٢٠: ٢)*** من هذه الصعوبات: شح موارد اللغة العربية "مكانز لغوية" لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي، تعدد اللهجات وتنوعها واختلاف كتابتها وقواعدها فصحى التراث، الفصحى العامية، اللهجات العامية) مما يزيد من صعوبة تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي، الثراء الصرفي والإبهام الإملائي "مسألة التشكيل" فالجذر اللغوي الواحد له القدرة على توليد عديد من الكلمات ذات المعاني المختلفة، ويختلف شكل الحرف نفسه حسب موقعه داخل الكلمة، وتغير علامات التشكيل والنطق والصيغ النحوية، وكذلك افتقار الكلمة للتشكيل

يزيد من مشكلة الالتباس الدلالي، كل هذا يجعل من الصعب تدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي على فك غموضها واستيعاب معانيها، محدودية البحث العلمي لمجال معالجة اللغة العربية لمحدودية التمويل الحكومي أو الخاص لإجراء بحوث لمثل هذه المجالات ولبناء أنظمة تشكيل ومعالجة اللغة العربية وتصميم تطبيقات معالجتها.

ونظرًا لأهمية الوعي الفونولوجي وأهمية تعليمه لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغاتٍ أخرى في المستوى المبتدئ، فقدٌ نال اهتمامًا كبيرًا ، ومن مظاهر هذا الاهتمام ما يأتي:

- تأكيد الأدبيات التربوية على أن الوعي الفونولوجي (الصوتي) أول مرحلةٍ يتم تعليمها للدراسيين أثناء تعليم الحروف الهجائية، ومن ثم فلابد من الاهتمام بأصوات الحروف وصفاتها وخصائصها ومخارجها أثناء النطق بها سواء منفردة أو مع الحركات الطويلة والقصيرة، وكذلك أثناء دراسة الظواهر اللغوية المختلفة كالتنوين والتضعيف ***(عطية، ٢٠١٩)، (الجالي، ٢٠٢٢)، (حمودة، ٢٠٢٢).***
- تأكيد المستويات المعيارية العالمية لتعليم اللغات الأجنبية، والإطار المعياري العربي لتعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى، والإطار المرجعي الأوروبي المشترك (CEFR) لتعليم اللغات الأجنبية على أهمية الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغاتٍ أخرى في المستوى المبتدئ كقاعدةٍ أساسيةٍ في تعليم أصوات اللغة العربية بشكلٍ صحيحٍ.
- المتتبع لتوصيف مهارات الوعي الفونولوجي (الصوتي) التي اعتمدها المجلس الأمريكي لتعليم اللغات الأجنبية، ومن خلال فحص بعض كتب تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها يتضح أهمية هذه المهارات في المستوى الأول A-1، كما يتضح أهميتها وتأثيرها الكبير على تقدم الدارسين في باقي المستويات المتقدمة لتعلم اللغة العربية.

وبالرغم من أهمية الوعي الفونولوجي فإن الدارسين يعانون أيضًا من مشكلات في اكتساب اللغة تتعلق بعدم النطق الصحيح لمخارج الأصوات، والتمييز بين الأصوات المتقاربة والمتشابهة، وصعوبة في فهم وتقسيم والجمل والكلمات لمقاطع وأصوات, أو الوعي بالوزن والقافية, وضعف مهاراتهم بالتلاعب بالأصوات لإخراج كلمات جديدة

(بالحذف– الإضافة– التبديل), ونتيجة لذلك ولأننا في عصر التقدم التقني والتكنولوجي فمن الضروري الاتجاه للتقنيات والتطبيقات التي وفرها الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية باستخدام التطبيقات المناسبة لذلك.

وتقدمت دراسة علم الأصوات "الفونولوجيا" في زمننا كما استعان الدارسون للأصوات بالأجهزة والتكنولوجيا الحديثة وتقنيات الجيل الرابع والخامس للذكاء الاصطناعي كتطبيقٍ Learn Arabic For Beginners، تطبيق Duolingo، تطبيق Learn 33 Languages Free- Mondly.

ويعد الذكاء الاصطناعي أنسب الأدوات التكنولوجية لتنمية الوعي الفونولوجي من خلال تقنياته وتطبيقاته الحديثة، حيث تركز على إنشاء أنظمةٍ فائقةٍ التقدم يمكنها التفكير مثل البشر، كما تقوم

بإنشاء برامج فعالةٍ تساعد على تطوير أجهزةٍ افتراضيةٍ لديها قدراتٌ للتفكير وحل المشكلات والتعلم ***(Malik, Tayal & Vij, 2020:408)***، ويستخدم الذكاء الاصطناعي عديدًا من التقنيات التي تجهز الآلات للاستشعار، والفهم، والتخطيط، والعمل، والتعلم بمستويات ذكاءٍ تحاكي البشر، فضلاً عن أن أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تدرك البيئات، وتتعرف على الأشياء، وتسهم في صناعة القرار، وتحل المشكلات المعقدة، وتتعلم من التجارب السابقة، وتقلد الأنماط والأصوات البشرية.

ويعرف الذكاء الاصطناعي على أنه عملية محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الحاسوب وتتم من خلال دراسة سلوك البشر عبر إجراء تجارب على تصرفاتهم ووضعهم في مواقف معينةٍ ومراقبة رد فعلهم ونمط تفكيرهم وتعاملهم مع هذه المواقف، ومن ثم محاولة محاكاة طريقة التفكير البشرية عبر أنظمة الحاسوب المعقدة، فلكي تتسم الآلة بالذكاء الاصطناعي لابد أن تكون قادرةً على التعلم وجمع البيانات وتحليلها واتخاذ القرارات بناءً على عملية تحليل بصورةٍ تحاكي طريقة تفكير البشر ***(زروقي وفالتة، ٢٠٢٠: ٥)***، وهو أحد فروع علم الحاسوب الهادف إلى تصميم آلاتٍ ذكيةٍ مزودةٍ بأنظمةٍ حاسوبيةٍ تحاكي قدرات البشر في التفكير المنطقي والتعلم من أجل أداء المهام والتفكير الفائق وتحليل البيانات ***(أمال، ٢٠٢٢: ٢)***.

ويعد تعليم اللغة بمساعدة الحاسوب الذكي (ICALL) مصطلحٍ يغطي عديدًا من الجوانب المختلفة لتعليم اللغة الموسعة أو المحسنة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، واللسانيات الحاسوبية وتكنولوجيات المعالجة الآلية للغة الطبيعية؛ مما يولد تحديًا كبيرًا في تطوير الموارد التعليمية ***(Heift & Schulze, 2003: 434)*** وبالرغم من ذلك فإن تعليم اللغات في بادئ الأمر يواجه عدم توفر تطبيقاتٍ موجهةٍ بشكلٍ خاص لمجال تعليم اللغات مما يحتم تكييف الأدوات المتوفرة أو إعادة أقلمتها مع مواقف تعليم وتعلم اللغات، أما في الآونة الأخيرة ظهرت عدة تطبيقاتٍ لتعليم اللغات بوجهٍ عام ومنها اللغة العربية.

وتقوم هذه التطبيقات بخدمة تعليم اللغة العربية وتعلمها؛ بهدف مساعدة الباحثين ودارسي اللغة العربية، وذلك من خلال استخدام معالجات النصوص بوظائف التدقيق الإملائي والنحوي أو الضبط والتشكيل والتصحيح وإعادة الصياغة، وتميل معظم موارد التعليم بمساعدة الحاسوب الذكي إلى التركيز على مكونٍ واحدٍ معينٍ من مجال تعلم اللغة، حيث لا تتوفر الموارد لتطوير أنظمةٍ شاملةٍ على سبيل المثال: نجد نظامًا لتصنيف التعبير الكتابي لطلبة سويديين بناءً على الإطار الأوروبي المشترك والمرجعي لتعليمية اللغات الأجنبية ***(Volodina et al., 2016:457)***، بينما نجد أن نظام الذكاء الاصطناعي لتعلم اللغة الأيرلندية يركز على الجمل البسيطة ***(Ní Chiaráin & Ní Chasaide, 2016:332)***.

مما سبق يتضح دور وأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية وتعلمها والتي تعمل بشكلٍ متطورٍ لإكساب الدارسين مهارات اللغة العربية بشكلٍ مناسبٍ يجعلهم قادرين على ممارستها بشكلٍ فعالٍ؛ لذلك يقوم البحث الحالي ببناء برنامج قائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.

تحديد مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الحالي في تدني مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغاتٍ أخرى من المستوى المبتدئ A-1 مما استلزم تنمية هذه المهارات باستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)؟

٢- ما البرنامج القائم على بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)؟

٣- ما فاعلية البرنامج القائم على بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)؟

حدود البحث:

١- مجموعة من دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)؛ وذلك نظرًا لحاجة الدارسين الماسة في هذا المستوى لمهارات الوعي الفونولوجي باعتبارها القاعدة الأساسية في تعلم أصوات اللغة العربية بشكل صحيح، وحجز الأساس في تنمية باقي المهارات اللغوية. ومن ثم فكلما كان الاهتمام بها مُبكرًا عاد على التأسيس اللغوي الصحيح للدارس بشكل ملحوظ، وتقدمه في باقي مهارات اللغة العربية.

٢- بعض مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)؛ لأنه من الصعوبة بمكان تنمية جميع مهارات الوعي الفونولوجي في دراسة واحدة، لذا سيكون الوزن النسبي معيارًا لاختيار المهارات المستهدفة.

٣- بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي، مثل تطبيق: (Smart Teacher لتعلم الكلمات العربية للمبتدئين والأطفال- Busuu- Learn Arabic Language Offline-Duolingo- Learn Arabic For Beginners) بطريقة تكاملية تعتمد على الاستفادة من كل تطبيق فيما يخص تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).

تحديد مصطلحات البحث:

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** يمكن تعريفها إجرائيًّا بِأَنها: مجموعة مِن التطبيقات المُبرمجة لِأداء مهام محددة لتساعد على تعليم مهارات اَللغَة العربية، وتم اختيارها بعناية لتتناسب مع مهارات الوعي الفونولوجي المُراد تنميتها لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، مثل: (Smart Teacher لتعلم الكلمات العربية للمبتدئين والأطفال Busuu- Learn Arabic Language Offline-Duolingo- Learn Arabic For Beginners) وتتضمن تلك التطبيقات مجموعة من الأنشطة الماتعة مصحوبة بتَغذِية رَاجِعة

فورية للدارس مما يسهم في تقدمه وتطوُّر مستواه بكل تدريجي؛ ومن ثم يُشجعهم على تعلم العربية ويُساعدهم على التواصل من أهل العربية.

- **مهارات الوعي الفونولوجي:** يمكن تعريفه إجرائيًا بِأَنه: مجموعة من الأداءات التي يُمارسها دارسو اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1) والتي تُمكِّنهم من امتلاك معرفة كافية بِمخارج الأصوات، وربط الصوت بالحرف، وتقسيم الجملة إِلى كلمات، والكلمات إِلى مَقاطِع وأصوات، والتلاعب بالأصوات لإخراج كلمات جديدة (بالحذف– الإضافة– التبديل)، وإدراك التابه والاختلاف بين أكال بعض الحروف وأصواتها، وتُقاس هذه الأداءات من خلال اختبار وبطاقة ملاحظة مُعدان لهذا الغرض.
- **ويُعرف البرنامج القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي إجرائيًا في هذا البحث بأنه:** مُخطط مُتكامل يتألف من مجموعة من العناصر المُترابطة، هي (الأهداف– المحتوى– إستراتيجيات التدريس– الأنشطة– الوسائل التعليمية– أساليب التقويم) بما يعكس فلسفة الذكاء الاصطناعي، ويستهدف تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ، مما يُشجعهم على تعلم العربية ويُساعدهم على التواصل من أهل العربية.

إجراءات البحث:

سار البحث الحالي وفقًا للإجراءات الآتية :

أولًا: تحديد مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، وذلك من خلال:

- دراسة البحوث والدراسات السابقة التي تناولت مهارة الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.
- دراسة الأدبيات التربوية المُتعلقة بتعلم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى.
- آراء الخبراء والمتخصصين في ميدان تعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى.
- المستويات المعيارية العربية والعالمية لتعليم اللغات الأجنبية:

أ– الإطار المعياري العربي لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها ٢٠١٦.

ب– تطبيقات الإطار المرجعي الأوروبي المشترك(CEFR) لتعليم العربية للناطقين بغيرها لعام ٢٠٢٢.

- إعداد قائمة بمهارات الوعي الفونولوجي، وعرضها على السادة المحكمين، وتعديلها في ضوء آرائهم ووضعها في صورتها النهائية.

ثانيًا: بناء البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، وذلك من خلال:

- دراسة الأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- دراسة طبيعة مهارة الوعي الفونولوجي.
- إعداد قائمة بمعايير البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي المناسبة لدراسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، وتشمل:
  - طبيعة الذكاء الاصطناعي وفلسفته.
  - طبيعة دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ.
  - طبيعة مهارات الوعي الفونولوجي.
- عرض القائمة في صورتها الأولية على السادة المحكمين، وتعديلها في ضوء آرائهم ووضعها في صورتها النهائية.
- إعداد كتيب الدارس للتدريب على مهارات الوعي الفونولوجي.
- تصميم دليل للمعلم لتدريس مهارات الوعي الفونولوجي باستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ثالثًا: تحديد فاعلية البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المبتدئ (A-1)، وذلك من خلال:

- إعداد اختبار مهارات الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، وعرضه على السادة المحكمين؛ الإبداء الرأي فيه، ووضعه في صورته النهائية.
- ضبط الاختبار من خلال تطبيقه استطلاعيًا؛ للتأكد من صدقه وثباته.
- إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الأداء الشفهي للوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى مُستَوَى اَلمُبتَدِئ (A-1)
- اختيار عينة من دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).
- تطبيق أدوات الدراسة تطبيقًا قبليًا على مجموعة البحث.
- التدريس لمجموعة البحث باستخدام البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تطبيق أدوات الدراسة تطبيقًا بعديًا على مجموعة البحث.
- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا.
- تحليل النتائج وتفسيرها ومناقشتها.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

أهمية البحث:

استمد البحث أهميته مما يُمكن أن يُسهم به في إفادة الفئات الآتية:

- **دارسو اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)**؛ حيث يُساعدهم على تنمية مهارات الوعي الفونولوجي، مما ينعكس على بقية مهارات العربية، ومن ثم تشجيعهم على مُواصلة تعلم العربية.
- **مُعلمو اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى**؛ وذلك من خلال تزويدهم بدليل يوضح لهم كيفية استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).
- **مؤلفو مناهج وكتب اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى**؛ وذلك من خلال تقديم خطوات إجرائية لاستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).
- **الباحثون في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى**، وذلك من خلال فتح الباب أمام الباحثين لاستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات اللغوية المختلفة، وكذا توجيههم إلى إجراء مزيد من البحوث لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى باستخدام التكنولوجيا الرقمية.

ولتحقيق الأهمية السابقة سيتم عرض أدبيات البحث ذات العلاقة لتحديد قائمة بمهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، وكذا تحديد الإجراءات التنفيذية لاستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى عينة البحث. وفيما يأتي عرض تفصيلي لإجراءات البحث، وذلك من خلال تناول المحاور الآتية:

الإطار النظري: تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).

تناول الإطار النظري الأسس النظرية والفكرية لمتغيرات البحث من خلال مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات والبحوث ذات الصلة؛ للاستفادة منها في إعداد قائمةٍ ببعض مهارات الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغاتٍ أخرى– مستوى المبتدئ A-1؛ وذلك تمهيدا لتحديد الإجراءات والخطوات التنفيذية للبرنامج القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنميتها، ويمكن تفصيل ذلك في المحاور الآتية:

المحور الأول: طبيعة الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ.

يستهدف هذا المحور تحديد مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)؛ ولتحقيق هذا الهدف تمت دراسة الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت مهارة الوعي الفونولوجي من حيث مفهومها، أهميتها، مستوياتها، وكذا مهاراتها، ووسائل تنميتها، وفيما يأتي عرض تفصيلي لذلك.

أولًا: تعريف الوعي الفونولوجي:

تُعد الفونولوجيا أو علم الأصوات أحد مجالات أو مكونات أية لغة من اللغات؛ حيث يختص بدراسة ما يتعلق بأصوات اللغة "الفونيم"، وإدراك التركيب الصحيح للكلمات والجمل والتمييز بينها والنطق السليم لها، والقدرة على تحليلها إلى مقاطع صوتية أو دمجها أو الإبدال بين هذه الأصوات وابتكار كلمات ومقاطع صوتية جديدة ونطقها بشكل سليم.

والوعي الفونولوجي مصطلح عام يشير إلى قدرة الفرد على إدراك الأصوات اللغوية، وكيفية استعمالها، وتتعدد مصطلحاته كالمعالجة الفونولوجية، والوعي الفونيمي، والحساسية الفونولوجية، والتحليل الفونيمي، والوعي الصوتي، والوعي اللغوي كمترادفات لمصطلح الوعي الفونولوجي ***(سليمان وآخرون، ٢٠١٨ : ٣)***، فالصوت هو الخامة التي تُفصل منها اللغة، وبدون وعي الدارس للنظام الصوتي للغة التي يدرسها، لا يمكن له أن يتعلمها، والوعي الصوتي ذو شقين: شق معرفي، ويعني معرفة قواعد النطق، وشق أدائي يتعلق بنطق الأصوات بما يتسق مع قواعد هذا النطق. ***(مذكور، ٢٠١٦ : ٩٨- ٩٩)***

في حين عرف ***بولحوش (٢٠٢٠ : ١٥٣)*** الوعي الفونولوجي بأنه: تعرف وإدراك ووعي الوحدات اللغوية العربية للكلمات والجمل والنصوص، والقدرة على تحليلها إلى مقاطع صوتية وإدخال التغييرات (حذف، إضافة، إبدال...) على تلك الوحدات الصوتية داخل الكلمات، والقدرة على النطق السليم للمقاطع الصوتية المنفردة وداخل السياقات المختلفة للكلمة والجملة والنص، والربط بين المنطوق والمكتوب.

أما ***منتصر وآخرون (٢٠١٤ :٣١)*** فقد عرفوا الوعي الفونولوجي بأنه: امتلاك القدرة على معرفة أماكن إنتاج الأصوات اللغوية، وكيفية أو آلية إخراج هذه الأصوات، وكذا الكيفية التي تتشكل منها هذه الأصوات مع بعضها البعض؛ لتكوين الكلمات والألفاظ مع القدرة على إدراك التشابه والاختلاف بين هذه الأصوات سواء جاءت هذه الأصوات مفردة أم في الكلمات، والتعابير اللغوية المختلفة.

وأضاف ***محمود (٢٠١٣ :٢)*** أن الوعي الفونولوجي هو: القدرة على إدراك، ومعالجة أصوات الكلمة المنطوقة من خلال: الفونيم الصوتي الواحد أو الكلمات أو المقاطع الصوتية للكلام المسموع؛ ومن ثم فإن المعالجة الفونولوجية وثيقة الصلة بتعليم القراءة والكتابة، واستخدام الأصوات الفردية (الفونيمات) بالإضافة إلى مقاطع الأصوات.

وباستقراء التعريفات السابقة، يُمكن استنتاج أهم السمات التي تُميز الوعي الفونولوجي، كما يأتي:

- يتطلب معرفة كافية بمخارج الأصوات، وربط الصوت بالحرف، والوعي بالوزن والقافية.
- التعرف على أصوات الحروف المتشابهة في الشكل أو الصوت أو المخرج وتمييزها بدقة.
- الإدراك الصحيح لتركيب الكلمات والجمل والمقاطع وفهمها.
- يهتم بتقسيم الجمل إلى كلمات ومقاطع ثم فونيمات، وإدراك وضع تلك الفونيمات عند مزجها لتكوين كلمات، ووضعها في بداية ووسط واخر الكلمة، وعند حذفها من الكلمات أو إبدالها وإدراك قافية الكلمات والمقاطع.
- التلاعب بالأصوات وتوليد كلمات جديدة سواء بالحذف أو الإضافة أو التبديل.
- يتكون الوعي الفونولوجي من مجموعة من المهارات، مثل: معرفة كافية بأصوات اللغة العربية ومخارجها، والوعي الواضح ببنية الكلمة، القدرة على الملاحظة والانتباه للأصوات في اللغة والربط بين الصوت المنطوق والرمز المكتوب الذي يُعبر عنه، إدراك الأصوات والإيقاع والكلمات والجمل، التمييز بين مخارج الأصوات بعضها البعض وتصنيفها، والحركات الطويلة والقصيرة بالنص، والفروق الدقيقة بين الألفاظ المتقاربة الأصوات والمتشابهة.

وفي ضوء تعريف مهارة الوعي الفونولوجي يُمكن اشتقاق بعض الأسس اللغوية والتربوية في البرنامج المُقترح القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1):

- تصميم أنشطة لُغوية لإكساب الدارسين الجانب المعرفي والأدائي للأصوات اللغوية.
- التدرج في تقديم الأصوات اللغوية بدءًا من الأصوات المُتشابهة مع لُغة الدارس الأم واللغة العربية، ثم التدريب على الأصوات اللغوية البسيطة وانتهاء بالأصوات اللغوية الصعبة.
- ربط الأصوات اللغوية بشروح وصور ونماذج تُوضح طبيعتها الفونولوجية.

وإذا كان الوعي الفونولوجي يتضمن العديد من العمليات العقلية، فهو بذلك ينطوي على العديد من الأدوار التي تبرز أهميته.

ثانيًا: أهمية الوعي الفونولوجي لدراسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى:

يمثل الوعي الفونولوجي أهمية كبيرة لدراسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى؛ حيث إن اكتساب مهارات الوعي الفونولوجي في مرحلة مُتقدمة تُسهم في تقدم المستوى اللغوي للدارس، وتطور مهاراته القرائية والكتابية؛ مما يؤثر في تعلمه اللغة العربية بصورة صحيحة وتقدمه فيها بشكل فعال ويعد الوعي "الإدراك" الفونولوجي مهارة أساسية وضرورية لتعرف أصوات الكلمة ومخارجها الصحيحة، ومعرفة العناصر الفونولوجية المكونة لها، والوعي بالأوزان المختلفة للكلمات والقوافي وتنمية الثروة اللغوية والتمييز بين الأصوات المختلفة والوعي بصفات كل صوت وما يميزه عن غيره.

كما ترجع أهمية إدراج تعليم الوعي الصوتي لدراسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى إلى أن الوعي الفونولوجي السليم يؤهل الدارس لفهم بناء الكلمات المنطوقة؛ فيستطيع التلاعب بالوحدات

الصوتية فيفصلها مرة، ويحذفها مرة أخرى؛ لإنتاج وتكوين كلمات جديدة، ولا يتم ذلك إلا من خلال التمكن من أساسيات الأبجدية والتهجي؛ مما يدعم الوعي الفونولوجي من ناحية، وعمليات التجهيز الصوتي من ناحية أخرى ***(مصطفي، ٢٠١٨: ١٥٠)***؛ لذلك يعد الوعي الفونولوجي من العوامل الأساسية في اكتساب العربية وينمو ذلك من خلال الممارسة والتدريب عليها.

ومن ثم فإن المقطع الصوتي يحتل أهمية بالغة في تعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى فهو الأساس لاكتساب طريقة النطق الصحيح المطابقة لنطق أهل العربية، ولذلك فمن الأفضل نطق الأصوات بشكل تجمعات في المقطع وليس نطقها مفردة؛ حتى يعتاد النطق الصحيح للنغمات الصوتية وللوقفات الموجودة في العربية، ثم نطق الكلمات ببطء أو مقطعًا مقطعًا مع الوقفات الصحيحة بين كل مقطع وآخر وبالتدريج يزيد من سرعة النطق لدى الدارسين ***(سلطان، ٢٠٢١: ١٥١٣)***

ويُعد الوعي الفونولوجي من العوامل المهمة التي تسهم في بناء وتنمية مهارات اللغة العربية جميعها، فأما عن مهارة القراءة فهناك علاقة بين الوعي الفونولوجي، والكلمات الموجودة في النصوص القرائية، حيث يُعد الوعي الفونولوجي جُزءًا لا يتجزأ من فهم اللغة، ومعرفة كيفية نطقها، واستخدام رموز كلماتها، وتحليلها بطريقة تخدم المعنى المُراد سواء للغة المنطوقة أو المسموعة أو المكتوبة؛ مما يُسهم في بناء اللغة بطريقة الجزء إلى الكل، ولذا فإن تطوير الوعي الفونولوجي يثري لغة الدارس ***(المدهون، ٢٠١٦: ٢٥- ٢٦)***.

في حين أن للوعي الفونولوجي أهمية بالغة أيضًا في تنمية مهارة الكتابة؛ فهو يُعد من أسس تعلم اللغة المكتوبة، حيث يمر الدارس فيه بعدة مراحل: ففي البداية عليه أن يُدرك أن الجملة تتكون من كلمات، والكلمات تتكون من مقاطع، ويمكن تفكيك المقاطع إلى أصوات، وأي خلل على هذا المستوى سيؤدي إلى صعوبات في الكتابة أو ما يسمى بعسر الكتابة. ومن ثم فإن من لديه صعوبات في الوعي الفونولوجي سيواجه صعوبات في تحليل الكلمات مما سيؤدي إلى البطء في الكتابة، وحذف بعض الأحرف في الكتابة، ومن ثم عدم فهم ما يكتبونه، وذلك لأن تعلم الكتابة يحتاج إلى إدراك وتمييز، وذاكرة، وانتباه بصري وسمعي جيد ***(كشمير، ٢٠١٩: ٦)***، ولذا يُعتبر الوعي الفونولوجي مُهمًا جدًا لتعلم العربية والقراءة والكتابة، حيث يساعد في فهم العلاقة بين الأصوات والحروف والكلمات والجمل.

كما أن كل ما يحدث للاستماع والتحدث والوعي الفونولوجي الصوتي يرتبط بوظائف الحاسة التي يتطلبها كل فن منهما، فإذا افترضنا أن الرمز المستقبل وصل للمخ عن طريق الأذن "استماعًا" أو عن طريق العين "قراءة"؛ فإن معالجة هذه الرموز بعد ذلك تتم من خلال العمليات العقلية داخل المخ ***(البربري، ٢٠١٩: ١٢٢)***، ثم تقوم الذاكرة اللفظية قصيرة الأمد بمُعالجة المعلومات الصوتية وفك رموزها وشفراتها ومعرفة المفردات، ونقلها لدائرة المكون الصوتي ليتم معالجتها من حيث المعالجة الدلالية والنحوية والصرفية وصنع الاستدلال ***(Miguez- Alvarez. Et al., 2022:33)*** مما يُسهم

بشكل كبير في تحسن عمليات الإدراك اللغوي من خلال المعالجة الصوتية التي تحدث لتكامل المعرفة وبناءها بشكل صحيح وفهم البنية النصية واستيعابها.

وتأسيسًا على ما سبق فإن إتقان الدارسين للوعي الفونولوجي يُعد مؤشرًا جيدًا للمعلمين لإدراك مدى تمكن دارسيهم وتقدمهم في مهارات العربية، أو نقاط الضعف التي تحتاج للتدخل من أجل العلاج، أي أنها أداة للتنبؤ بالوضع القرائي المستقبلي للدارس، ومُؤشرًا لتطور أدائه أو عجزه. ***(مصطفي، ٢٠١٨: ١٥٨)***

ومن ثم فإن للوعي الفونولوجي أهمية بالغة في تعلم مهارات اللغة العربية من قراءة وكتابة واستماع وتحدث لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى؛ لذلك لابد من تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لديهم.

وفي ضوء أهمية مهارة الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى، يُمكن اشتقاق بعض أسس تنميتها لديهم في البرنامج المُقترح القائم على الذكاء الاصطناعي:

- ربط الأصوات بكلمات ذات معنى وظيفي بحياة الدارسين.
- تقديم الأصوات اللغوية المُستهدف تدريب الدارس عليها في نصوص لُغوية مُتكاملة.
- دمج تعليم الأصوات بجميع المهارات اللغوية لأهميتها البالغة في إنتاج المعنى اللغوي لكل وحدات اللغة.

وإذا كان الوعي الفونولوجي يُساعد في تأدية كل هذه الأدوار، فكان من الأهمية بمكان توضيح مخارج الأصوات العربية وصفاتها قبل تناول مُستوياته، وهذا ما سيتم تناوله فيما يأتي:

ثالثًا: مخارج الأصوات العربية وصفاتها:

صنَّف علماء اللغة والصوتيات أصوات اللغة إلى وحدات صوتية فونيمية تُشكل البنية الأساسية للوحدات اللغوية في اللغة العربية، من أشهر هذه الفونيمات: الأصوات الصائتة (الحركات) والأصوات الصامتة (**الصوامت**) الحروف، وأشباه الصوامت "و- ي"، والمقاطع الصوتية، وتعددت أماكن خروج الأصوات من جهاز النطق (مخارج الحروف).

ويُشير كل من **عيتاني** ***(٢٠١٦: ١٠٦- ١٠٩)***، **وبولحوش** ***(٢٠٢٠: ١٥٦-١٥٧)*** أنه يُمكن تصنيف الصوامت العربية (أصوات حروف التهجي) وفقًا لمراكز جهاز النطق للتصنيف الآتي:

١- **المخرج الأول/ الجوف: وهو الخلاء الداخل في الفم، ويخرج منه حروف المد (وأي):**
- الألف الساكنة المفتوح ما قبلها.
- الياء الساكنة المكسور ما قبلها.
- الواو الساكنة المضموم ما قبلها.

٢- **المخرج الثاني/ الحلق: وفيه ثلاثة مخارج، بستة حروف، هي:**
- أقصى الحلق ويخرج منه: (ء – هـ).

- وسط الحلق ويخرج منه: (ع – ح).
- أدنى الحلق ويخرج منه: (غ – خ).

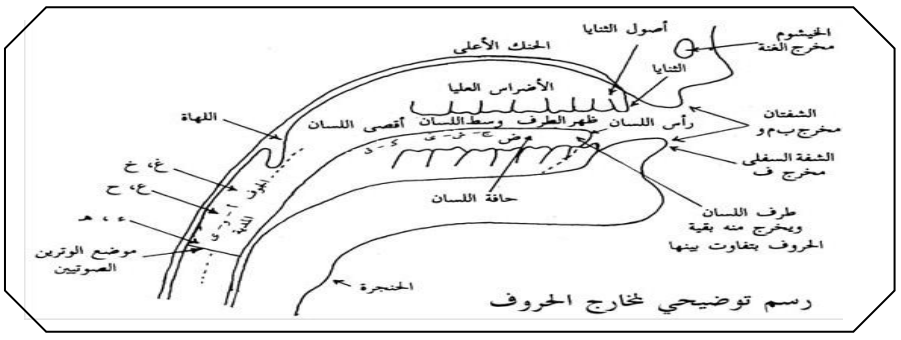
٣- المخرج الثالث/ اللسان: وفيه عشرة مخارج، هي:

- أقصى اللسان وما فوقه من الحنك، ويخرج منه صوت (ق)، ويليه مخرج صوت (ك) أسفل منه.
- وسط اللسان ويخرج منه (ج – ش – ي)
- حافة اللسان مع الأضراس اليمنى أو اليسرى أو بالتصاق كلتا الحافتين بالجانبين من الأضراس ويخرج منه (ض).
- حافة اللسان الأمامية بالتصاق مع النابين والرباعيتين ويخرج منه (ل).
- طرف اللسان مع التصاق بأصول الثنايا العليا ويخرج منه (ن).
- طرف اللسان بغير التصاق بأصول الثنايا العليا ولكن يقترب اقتراب شديد منه ويخرج منه صوت (ر).
- ظهر طرف اللسان مع التصاق بأصول الثنايا العليا ويخرج منه (ط – د – ت).
- ظهر طرف اللسان مع التصاق بأطراف الثنايا العليا ويخرج منه (ظ – ذ – ث).
- رأس اللسان مع اقتراب شديد من أصول الثنايا العليا ويخرج منه (ص – ز – س).

٤- المخرج الرابع/ الشفتان: وفيهما مخرجان، هما:

- بطن الشفة السفلى مع التصاق برأس الثنيتين وتخرج منه (ف).
- من بين الشفتين وحروفه: (الواو، الباء، الميم).

٥- المخرج الخامس/ الخيشوم: ويخرج منه الغنة.



وتتحدد ملامح الصوت اللغوي من خلال الموضع الذي يحدث فيه الحبس للنفس أو التضييق له وهو المخرج، ومن خلال الكيفيات المصاحبة لتكوُّن الصوت في مخرجه، وهي الصفات.

ويمكن تصنيف الصوامت حسب كيفية النطق وفقًا لصفات الحروف، ومن أهمها: الجهر والهمس والشدة والرخاوة والتوسط والانفتاح والإطباق، والاستعلاء والاستفال، والقلقلة، وقد تحدث بعض التغييرات الصوتية مثل: الإظهار والإدغام والإخفاء والإقلاب، والإشباع والروم والإشمام، والتفخيم

والترقيق، وغيرها، وتفيد معرفة هذه الصفات في كيفية الأداء الصحيح للحرف وإعطائه حقه ومستحقه من الصفات اللازمة أو العارضة له، ويمكن عرض هذه الصفات كما أشارت إليها عديد من الأدبيات والدراسات السابقة مثل: ***(عبد الحافظ، ٢٠٠٧: ٨١- ٨٣)، (موسى، ٢٠١١: ٣٢- ٣٨) (جاب الله، وآخرون، ٢٠١٤: ٢٨٠- ٢٨٥)***، وهذه الصفات كما يأتي:

١) **الهمس:** عبارة عن جريان النفس في مخرج الحرف عند النطق به لضعف الاعتماد على مخرجه، وحروفه عشرة مجموعة في لفظ: "فحثه شخص سكت"، وهي: الفاء، والحاء، والثاء والهاء، والشين، والخاء، والصاد، والسين، والكاف، والتاء.

٢) **الجهر:** وهو ضد الهمس، ومعناه انحباس جري النفس عند النطق بالحرف لقوة الاعتماد على مخرجه، وحروفه ثمانية عشر حرفًا الباقية بعد حروف الهمس من أحرف الهجاء وهي: (الهمزة/ والألف، الباء، والجيم، والدال، والذال، والراء، والزاي، والضاد، والطاء والظاء، والعين، والغين، والقاف، واللام، والميم، والنون، والواو، والياء) بالإضافة إلى (والواو المدية، والياء المدية).

٣) **الشدة:** أي القوة، وهي انحباس جري الصوت عند النطق بالحرف لكمال قوة الاعتماد على مخرجه، وحروف الشدة (ثمانية) جمعها الإمام ابن الجزري في قوله (أجد قط بكت) وهي: (الهمزة، والجيم، والدال، والقاف، والطاء، والباء، والكاف، والتاء).

٤) **التوسط:** ويقصد به اعتدال الصوت عند النطق بالحرف، وحروفه (خمسة) جمعها الإمام ابن الجزري في قوله (لن عمر) وهي: (اللام، والنون، والعين، والميم، والراء)، ويسميها بعضهم (البينية) لعدم كمال انحباس الصوت كانحباسه في حروف الشدة، وعدم كمال جريانه كما في حروف الرخاوة بل حالة متوسطة بينهما. بعد الرخاوة أفضل.

٥) **الرخاوة:** وهي ضد الشدة والتوسط، وهي عبارة عن جريان الصوت عند النطق بالحرف لضعف الاعتماد على مخرجه، وحروفها (خمسة عشر) حرفًا الباقية بعد حروف الشدة والتوسط، وهي: (الثاء، والحاء، والخاء، والذال، والزاي، والسين، والشين، والصاد، والضاد، والظاء، والغين، الألف والهاء، والواو، والياء) بالإضافة إلى (الواو المدية، والياء المدية).

٦) **التفخيم (الاستعلاء):** أي ارتفاع جزء كبير من اللسان إلى الحنك الأعلى عند النطق بالحرف وحروفه سبعة جمعها الإمام ابن الجزري في قوله (خص ضغط قظ)، والاستعلاء يعني تفخيم الحرف وهو عبارة عن سمن وفخامة تدخل على صوت الحرف عند النطق، ويمتلئ الفم بصداه، والتفخيم له خمس مراتب هما: المرتبة الأولى: الفتح مع المد، والثانية: بالفتح، والثالثة: بالضمة، والرابعة: بالسكون، والخامسة: بالكسر.

٧) **الترقيق (الاستفال):** عبارة عن تنحيف يدخل على صوت الحرف عند النطق فلا يمتلئ الفم بصداه، وحروفه (واحد وعشرون) حرفاً الباقية من حروف الهجاء بعد حروف التفخيم، والراء واللام لها استثناء، تُفخم الراء بالفتح والضم، واللام في لفظ الجلالة بفتح وضم ما قبلها.

٨) **الإطباق:** وهو إطباق اللسان على الحنك الأعلى عند النطق بحروفه بحيث ينحصر الصوت بينهما، وحروفه (أربعة) وهي: (الصاد، والضاد، والطاء، والظاء) إلا أن هناك تفاوتاً بين حروفه، فالطاء أقواها درجة في الإطباق، يليها الضاد فالصاد، أما الظاء فهي أضعفهم إطباقاً.

٩) **الانفتاح:** ضد الإطباق، وهو ابتعاد اللسان عن الحنك الأعلى ليخرج الهواء عند النطق بأغلب حروفه، وحروفه (أربعة وعشرون) حرفًا الباقية من حروف الهجاء بعد حروف الإطباق.

وفي ضوء مخارج الأصوات العربية وصفاتها، يُمكن اشتقاق بعض أسس بناء البرنامج المُقترح القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1):

- تدريب الدارسين على أداء الظواهر الصوتية، مثل: النبر والتنغيم.
- توظيف بعض إستراتيجيات تعليم الأصوات اللغوية، مثل: إستراتيجية التمييز الصوتي ومُطابقة الحروف في الكلمات، والتصنيف الصوتي، والثنائية الصغرى.

وفي ضوء العرض السابق لمخارج الأصوات العربية وصفاتها، يُمكن توضيح مستويات الوعي الفونولوجي، وهذا ما سيتم تناوله فيما يأتي:

رابعًا- مستويات الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى ومهاراته:

تعددت الآراء حول تصنيف وتقسيم مستويات الوعي الفونولوجي، وهذا الاختلاف يرجع لمدى تعقد العمليات المعرفية المُتضمنة داخل مهام كل مستوى، وطبيعة الظواهر الصوتية والمهارات الأدائية التي تحكم عمليات الأداء الصوتي، ومن ثم فهناك عدة تصنيفات لمستويات الوعي الفونولوجي في ضوء المستويات المختلفة، ويُمكن إيجازها فيما يأتي:

حيث صنف **سليمان *(٢٠١٢: ٨٦-٨٧)*** هذه المستويات بشكل هرمي يبدأ بالوحدات الأكبر كالجملة، وينتهي بأصغر وحدة وهي الفونيم، وتمثلت تلك المستويات في: **أولًا: المستوى البسيط** (الوعي بأن الجملة تنقسم إلى كلمات منفردة- والكلمات تشترك في بعض أصواتها أو في مقاطعها الصوتية المكونة لها)، **ثانيًا: المستوى المتوسط** (الوعي بأن الكلمات تتكون من مقاطع- والوعي بأن المقاطع يختلف عددها باختلاف الكلمات)، **ثالثًا: المستوى العميق**
(الوعي بأن تغيير صوت في الكلمة ينتج عنه كلمة جديدة- وأن الكلمة تتكون من فونيمات, وعدد الفونيمات في الكلمة- مهارة تمييز فونيم البداية والوسط والنهاية- التلاعب بفونيمات الكلمة بتغيير أماكنها- مهارة مزج الفونيمات لتكوين كلمات).

أما **بولحوش وبوعناني *(٢٠١٨: ١٢٤-١٢٥)*** فقسما مستويات الوعي الفونولوجي إلى فرعين، هما: **الأول: مستويات الوعي الفونولوجي غير الواعي:** وفيه يتمكن الدارس من إدراك أصوات اللغة بطريقة ضمنية، والقدرة على استخراج المقاطع الختامية التي تنتهي بنفس القافية، وتمييز الكلمات التي تبتدئ بمقاطع استهلالية متشابهة، وتصنيفها، والتي تنتهي أيضًا بمقاطع ختامية متشابهة. **والثاني: مستويات الوعي الفونولوجي الواعي:** ويتمثل في تحليل المقطع إلى أصوات (ويعني فهم المتعلم وإدراكه أن المقاطع تتكون من أصوات مستقلة مع القدرة على تناول تلك الأصوات سواء عن طريق التجزئة أو

الضم أو تغيير واحد أو أكثر من الأصوات المتضمنة داخل المقطع؛ للحصول على كلمات جديدة، ثم تحليل الكلمة إلى مقاطعها، ويشمل: (تقسيم الكلمات إلى مقاطع، أو ضم المقاطع معًا لتكوين كلمات، وتمييز الكلمات المتشابهة في الوزن، ويشمل اختيار الكلمات التي تتفق وتتشابه في نهاياتها مع الكلمة التي يتم تحديدها، وهو ما يسمى بالسجع، وتحليل الجملة إلى كلماتها ويشمل تحليل الجملة إلى كلماتها).

في حين قسم **الجالي *(٢٠٢٢: ٩١-٩٢)*** مستويات الوعي الصوتي عدة مستويات، وهي: **المستوى الأول:** الوعي بالكلمات متشابهة الإيقاع أو الوعي بالقافية. **المستوى الثاني:** الوعي بالمقاطع الصوتية للكلماتSyllables أي الوعي بأن كل كلمة يمكن تقسيمها إلى مقاطع صوتية. **المستوى الثالث:** دمج الأصوات (الفونيمات Blending Phonemes) أو (المقاطع الصوتية Blending Syllable) لتكوين كلمات. **المستوى الرابع:** تقطيع الكلمة إلى أصوات. **المستوى الخامس:** التلاعب بالأصوات أي حذف فونيم أو إضافة فونيم آخر أو بالتبديل لتكوين كلمات جديدة.

وتأسيسًا على ما سبق يُمكن تصنيف مهارات الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغاتٍ أخرى وفقًا لطبيعة العمليات المعرفية من جهة، والأداء الصوتي وتدرجه لدى الدارسين من جهة أخرى إلى:

- **مستوى الوعي بالأصوات (التعرف والتمييز):** تُعد أولى درجات ومستويات الوعي، وتبدأ بمعرفة الأصوات العربية ومخارجها الصحيحة، ونطق أصوات الحروف من مخارجها الصحيحة، وتمييز نطق أصوات الحركات القصيرة والطويلة، وكذا تمييز نطق الأصوات المُتشابهة (ث س ص/ح ج/د ض/ ت ط/ ذ ز ظ/ ع أ/ ق ك) والمتقاربة في المخرج وتمييز نطق الأصوات والمقاطع الساكنة، وتمييز نطق صوت التنوين عن الظواهر الأخرى وتمييز نطق الأصوات المشددة.
- **مستوى الوعي بالمقاطع الصوتية (التلاعب بالأصوات):** وفيه يتم إضافة فونيم أو مقطع إلى الكلمة ثم نطقها صحيحة، حذف فونيم أو مقطع من الكلمة ثم ينطقها، إبدال أصوات أو مقاطع لتكوين كلمات جديدة، تقسيم الكلمة إلى أصوات أو مقاطع صوتية.
- **مستوى الوعي بالكلمات (الإبداع والتركيب):** ويتم من خلاله نطق الكلمات التي بها حروف تكتب ولا تنطق، نطق الكلمات التي بها حروف تنطق ولا تكتب، تمييز نطق الكلمات التي تبتدئ بمقاطع متشابهة، وتمييز نطق الكلمات التي تنتهي بمقاطع متشابهة الإيقاع (الثنائيات الصغرى) كـ (مهد- فهد)، (كبير-خبير).
- **مستوى الوعي بالجمل (التقييم):** ويتم فيه نطق مفردات وجمل قصيرة وبسيطة مدعومة ببعض الصور، نطق الجمل المركبة بطريقة صحيحة، واتباع مواضع الوقف والوصل عند النطق، والتنغيم عند النطق في مواقف طبيعية أثناء القراءة.

وعلى ذلك يُمكن اشتقاق بعض أسس بناء البرنامج المُقترح القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1):

- توظيف الطريقة التوليفية التي تُقدم الصوت الجديد في وحدة لُغوية مُتكاملة ذات معنى، ثم تدريب الدارس على تحليل هذه الوحدات إلى أصوات، ثم تكوين مقاطع صوتية، ثم تكوين كلمات وجمل من الأصوات والمقاطع.
- توظيف الحواس في تنمية قدرة الدارس على إدراك الصوت من خلال حاسة السمع والبصر معًا.

وبعد العرض السابق لمستويات الوعي الفونولوجي، كان من الأهمية بمكان توضيح آلية تناول الأطر المرجعية العالمية والعربية لمهاراته.

خامسًا: مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1) في ضوء الأطر العربية والعالمية لتعليم اللغات الأجنبية:

نظرًا لأهمية مهارة الوعي الفونولوجي في برامج تعليم اللغات الأجنبية وتعلمها بصفة عامة، وبرامج تعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى بصفة خاصة؛ فقد حرصت الهيئات الدولية والمؤسسات المعينة بتعليمها وتعلمها على تحديد توصيف لمهاراتها للمساهمة في إجراءات تنميتها لدى الدارسين، وفيما يأتي عرض لأهم هذه الأُطر والمعايير في الميدان:

أ-على المستوى العالمي:

فقد قدم ***الإطار المرجعي الأوروبي المشترك لتعليم اللغات (CEFR) (أبو عمشة وآخرون، ٢٠٢٢: ١٤١-١٤٢)*** توصيفًا لمهارات الوعي الفونولوجي في المستوى المبتدئ (A-1):

جدول (١)

المستويات المعيارية لمهارة الوعي الفونولوجي وفق الإطار المرجعي الأوروبي المشترك لتعليم اللغات (CEFR)

المستوى	التوصيف
A-1	- **يُميز أصوات اللغة العربية عن بعضها.** (التركيز على الأصوات المتشابهة نطقًا، وخاصة مجموعة الأصوات الآتية:"ث س ص/ح خ هـ/ د ض ط/ ذ ز ظ/ ع أ / ق ك")
	- **ينطق الكلمات والعبارات والجمل التي يسمعها مع مراعاة النبر والتنغيم.**

ب- على المستوى العربي:

فقد حدد ***الإطار المعياري العربي*** عددًا من المستويات المعيارية لمهارة الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، كما يأتي ***(مذكور ٢٠١٦: ٩٨- ٩٩):***

جدول (٢)

المستويات المعيارية لمهارة الوعي الفونولوجي وفق الإطار المعياري العربي

المستوى	التوصيف
A-1	– يفهم بداية الكلمات ونهايتها، ويُطلق عليها القوافي والجناس. – يقارن أصوات بداية الكلمات ونهايتها والاختلافات فيما بينها. – يمزج المقاطع الصوتية، ويُقسِّم الكلمات إلى مكوناتها من مقاطع. – يُعد الوحدات الصوتية الأصغر التي تتكون منها الكلمات. – يضيف الفونيم أو يحذفه ويحدد الكلمات الناشئة عن الإضافة والحذف. – يتعرف الصوت ويميزه عندما يرد في الكلمة. – يُجرد الصوت، ويستخلص صفاته، ويميزه عن غيره من الأصوات. – يتعرف الفوارق بين الأصوات المتشابهة في النطق. – ينطق الأصوات في شكلها المجرد. – ينطق الأصوات عندما ترد في كلمات. – يميز الأصوات عندما ترد في نص كامل. – ينطق الكلمات بإيقاع طبيعي دون سرعة ولا بُطء. – يقف عند النطق في مواطن الوقف، معتمدًا على توظيف علامات الترقيم. – ينطق أصوات المد نطقًا سليمًا. – يميز بين الوحدات الصوتية المتشابهة في النطق. – ينطق مع الاحتفاظ بصحة النبر في قراءة الجمل والنصوص. – ينُغِّم عند النطق في مواقف طبيعية. – يميز في النطق بين الحركات القصيرة والحركات الطويلة. – يميز في النطق بين التنوين وغيره من الظواهر. – ينطق الكلمات والجمل والتراكيب مع الحفاظ على النحو والصرف.

ويلاحظ على التوصيف الذي قدمه الإطار المعياري العربي أنه حدد مهارات الوعي الفونولوجي بصورة إجرائية يسهل تنميتها لدى الدارسين في ضوء نواتج تعلم مُحددة تناسب احتياجاتهم اللغوية في هذا المستوى وتنعكس على المهارات اللغوية لديهم.

وفي ضوء العرض السابق لمهارات الوعي الفونولوجي، كان من الأهمية بمكان الوقوف على أسباب ضعفه لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.

سادسًا– أسباب ضعف الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى:

هناك عديد من الأسباب التي أدت إلى ضعف الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى، وتتمثل هذه المشكلات في ضعف الاهتمام بالجانب الأدائي للغة وممارستها بصورة وظيفية أثناء التحدث أو من خلال التدريس وقلة ممارستها في الحياة اليومية، وإهمال اللغة الشفوية المنطوقة والتركيز على الجانب المكتوب أكثر، وكذا قلة تشجيع الدارسين على التعبير الجيد عن أفكارهم وآرائهم شفهيًا، بالإضافة إلى أنه عند قراءة النصوص المختلفة لا يهتم المعلم بتصحيح مخارج الحروف أثناء القراءة ولا أثناء الحديث، كما أنه لا يهتم أيضًا بتمثيل المعنى أثناء القراءة والتعبير بالصوت أو الإيحاءات والإيماءات وغيرها عن المعنى.

يُضاف لذلك أن هناك أصواتًا في العربية مُتشابهة نطقًا ورسمًا، وأصواتًا ليس لها مثيل في لغة الدارسين، فالصوت الواحد في اللغة العربية له صور نطقية متعددة ومتنوعة بتنوع السياق الذي يقع فيه، وهذا التعدد الصوتي والكتابي للحرف الواحد يجعل الدارسين في بداية عهدهم بدراسة أصوات العربية مُشتتين، مما ينعكس على عدم القدرة على ممارسة اللغة العربية في مواقف حياتية وضعف مهاراتهم في التعبير وتمثيل المعنى ***(Alsrhid, 2013: 165؛ محمد، ٢٠١٧: ٣٣-٣٥؛ الجالي، ٢٠٢٢: ٩٥)***.

وقد أكدت عدة دراسات، مثل: ***الغزي (٢٠١٥)؛ وحسين (٢٠١٥)؛ وعلي (٢٠٢١)*** على ضعف قدرة دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى على إخراج الأصوات العربية من مخارجها الصحيحة، وضعف التمييز بين الوحدات الصوتية داخل الكلمات كمواضع المدود والمقاطع الساكنة والأصوات المتقاربة، وقلة تلوين الصوت بما يناسب المعنى، والإبدال الصوتي، وأحيانًا عدم وجود الصوت في لغة الدارس يكون عائقًا كبيرًا، أو اختلاف اللغتين في مخارج الأصوات أو في مواضع النبر والتنغيم أو العادات النطقية، أو وجود الصوت في اللغتين لكنه يختلف في صفة من صفاته.

في حين أضافت دراسات أخرى، مثل: ***المحيسن (٢٠١٥)؛ وعبد الحميد (٢٠١٦) وسمبس (٢٠١٩)؛ وسعودي (٢٠١٩)؛ والشهري (Alshehri, 2021)*** أن الدارسين يواجهون صعوبات في نطق بعض الأصوات ويأتي في مقدمتها (ث، ذ، ز، ظ، ط، ض، ص، ش، خ، غ، ع، ح، ق)، والأصوات المتشابهة كـ (ض/د)، (هـ/ ح)، (ق/ك)، (ز/ظ)، (س/ص)، (ت/ط). كما أضاف ***المركز التربوي للغة العربية لدول الخليج (٢٠٢٣: ٧٩)*** أن هناك صعوبات في نطق بعض الأصوات العربية التي لا يوجد لها نظير في لغة الدارس الأم؛ كالتمييز بين صوتي: (الغين/ الخاء)، أو (العين/ الهمزة)، أو (الهاء/ الحاء).

في حين أكد ***الزيني (٢٠١٩: ٢٠١)*** أن المتتاليات الصوتية أيضًا سببًا للصعوبات الصوتية في قدرة دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى (كقلب النون الساكنة ميمًا عند نطقها قبل الباء)، بالإضافة للصعوبات الصوتية المحتملة لاختلاف التوظيف الصوتي لبعض الحروف، كما ذكر ***(أبو عمشة، ٢٠١٥: ٧٦)*** أن إعطاء الحرف غير صفته بما يجعله أقرب إلى صوت حرف آخر يُعد سببًا قويًا لحدوث الصعوبات الصوتية لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.

وإذا كان العنصر السالف ذكره قد تناول أسباب ضعف الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى، كان من الأهمية بمكان توضيح وسائل علاج هذا الضعف وسُبل تنمية مهارات الوعي الفونولوجي.

سابعًا- وسائل تنمية الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى:

ونتيجة لهذا الواقع المُتمثل في تدني وضعف مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى، كان لزامًا توضيح طرائق علاج تلك الأسباب والمشكلات التي تم

عرضها، وذلك من خلال مجموعة من الممارسات أو الأساليب التي يُمكن أن تستخدم لتنمية الوعي الفونولوجي، ومنها ما يأتي:

١- **الاستماع والتكرار**: وهما أُولى المراتب التي تساعد الدارس على اكتساب الأداء الصحيح، والوعي بالأداء وتمييزه بدقة؛ حيث يتم عرض أصوات الحروف والكلمات والجمل والنطق لمخارجها الصحيحة ويُطلب من الدارس تكرارها بنفس النطق والتلفظ.

٢- **التمرين والممارسة**: وذلك من خلال عمل تمرينات لسانية لنطق الحروف من مخارجها وتعلم أصوات الحروف والتركيز على النطق الصحيح لها؛ لتحسين النطق وتلفظ الكلمات بشكل صحيح.

٣- **الممارسة العملية**: حيث يتم تشجيع الدارسين على التحدث باللغة العربية في المواقف الحياتية وممارسة النطق والتواصل مع أهل العربية.

٤- **التواصل والمحادثة (المشافهة والتلقي)**: وذلك من خلال تشجيع الدارسين على المشاركة في المحادثات والنقاشات باللغة المُستهدفة لتحسين مهاراتهم في النطق والتواصل.

٥- **استخدام الأدوات والموارد التعليمية**: مثل: الصوتيات والتسجيلات ومقاطع الفيديو والتمارين التفاعلية التي تساعد الدارسين على تعلم النطق الصحيح.

٦- **استخدام بعض الإستراتيجيات الحديثة والتطبيقات التكنولوجية التي تهتم بالأداء الشفوي للدارسين**، مثل: المناقشة الموجهة- تمثيل الأدوار- العصف الذهني- التعلم بالاكتشاف- التعلم بالإتقان- استخدام الفيديو التفاعلي- التعلم بالمحاكاة أو النمذجة- الحوار والمناقشة- الأسئلة السابرة- المحادثة الحرة- بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تم ذكرها من قبل.... وغيرهم.

وقد أفادت الباحثتان من هذا المحور في اشتقاق بعض مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المبتدئ (A-1) وكذا بناء اختبار وبطاقة ملاحظة لقياس تلك المهارات. ومن ثم كان من الأهمية بمكان بيان دور بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية تلك المهارات لدى عينة البحث، وهذا ما سيتناوله المحور الآتي:

المحور الثاني: طبيعة الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية:

يستهدف هذا المحور تحديد معايير اختيار بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامها لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)؛ ولتحقيق هذا الهدف تمت دراسة الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة تمهيدًا لعرض طبيعة الذكاء الاصطناعي من حيث نشأته وتطوره، وأساسه الفلسفي، ومفهومه، وأنواعه، وكذا أهميته، واستخداماته، وتطبيقاته وفيما يأتي عرض لذلك:

أولًا: نشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره:

مر الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المجالات المختلفة بعدة مراحل بداية من ظهوره وميلاده إلى نضجه وتوسع وانتشار استخداماته وتطبيقاته الحالية؛ حيث ظهر المصطلح على يد جون مكارثي في مؤتمر بعنوان ميلاد الذكاء الاصطناعي The Birth of AI عام (١٩٥٢- ١٩٥٦) فكانت البداية الحقيقية لتطبيق الذكاء الاصطناعي حيث ظهرت تطبيقات عملية واستخدامات ناجحة في الطب والهندسة والكيمياء ومجالات أخرى، ثم انتقل الاهتمام لهندسة اللغة، لغة البرمجة والخوارزميات، وبعدها بدأ التأسيس والتأطير، وتولدت الخلفيات النظرية والأطر والمبادئ الحاكمة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، حيث مراحل الازدهار لتأثير تطبيقات نظم الخبرة (rise of expert systems)، والثورة المعرفية (Knowledge Revolution)، ومشروع الجيل الخامس من التكنولوجيا وتطبيقاتها. ***(Vuppalapati, C. 2021; 65)***

ثم ظهرت هيئات ومؤسسات وإدارات تنتظم فيها أعمال الذكاء الاصطناعي وأهدافه واتضحت أقسام مجال الذكاء الاصطناعي في هذه الفترة، وتم إرساء كل قواعد وسمات مجال الذكاء الاصطناعي (AI)، وظهر مفهوم التعلم العميق Deep Learning الذي يعني إيجاد نظريات وخوارزميات تتيح للآلة أن تتعلم بنفسها عن طريق محاكاة الخلايا العصبية في جسم الإنسان، ثم ظهرت الثورة الصناعية الخامسة التي تدعو إلى أنسنة التعليم، وإظهار الجانب الاجتماعي في التعليم القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إلى أن وصل الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته للمستوى الذي هو عليه الآن. ***(بكر وطه، ٢٠١٩: ٣٨٩؛ الطوخي، ٢٠٢١: ٨٦)***

وفي ضوء العرض السابق لنشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره، يُمكن الوقوف على الأسس النظرية والفلسفية الذي يستند إليها.

ثانيًا: الأسس النظرية والفلسفية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

استندت تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته إلى عدة نظريات مُفسرة له عُنيت كل منها بمجال من المجالات المختلفة، وفيما يأتي عرض للنظريات التربوية والفلسفية التي استند إليها الذكاء الاصطناعي، وهي ***(Shields, 2012; 919)، (الضوي، ٢٠١٣: ٣٥: ٤١) (التواتي، ٢٠١٤: ٩٠: ٩٦)***:

١- ***النظرية التوليدية لتشومسكي:*** والتي تعتمد على إنتاج محتوى جديد بلغة طبيعية، وإنشاء نص إبداعي جديد، وكذا إنشاء صور أو إعادة بناء الفيديو أو تسجيلات صوتية، وكذلك تحويل النص إلى كلام مسموع من خلال التطبيقات، وأهمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٢- ***نظرية العقل:*** حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتتفاعل معها فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء؛ لأنها تدرك حالاتنا الداخلية وتتنبأ بمشاعرنا.

٣- ***نظرية العبء المعرفي:*** والتي تعتمد على التزويد بكم هائل من المعرفة والمعلومات وبرمجتها بشكل يحاكي عمل الأنظمة الخبيرة في كل المجالات، وهو ما تقوم عليه أنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال توافر كميات كبيرة من البيانات لتدريب النماذج اللغوية "مكانز لغوية".

٤- ***نظريات التفاعل الاجتماعي:*** وتركز على كيفية تأثير البشر والتكنولوجيا على بعضهم البعض، وتأخذ في الاعتبار استخدام التكنولوجيا والشبكات الاجتماعية للتعليم والتعلم والبناء الاجتماعي للتكنولوجيا (SCOT)- فهي لا تحدد الفعل البشري، ولكن العمل البشري يشكل التكنولوجيا، ومن روادها ماكنزي وواجمان، ومنها: نظرية شبكة التفاعل (ANT)، ونظرية التركيب، ونظرية النشاط.

٥- ***النظرية البنائية:*** والتي تهتم ببناء المعرفة عن طريق ربطها بالخبرة السابقة ليسهل تعلمها ويجعلها أبقى أثرًا، كما يهتم بتجزئة المحتوى الكبير إلى أجزاء أو وحدات صغيرة ليسهل إكسابها وتعلمها بشكل مُبسط مع تنظيم المعرفة وإدراك العلاقات بين أجزائها لربطها وسهولة استدعائها مرة أخرى.

وفي ضوء الأساس الفلسفي للذكاء الاصطناعي يُمكن توضيح مفهومه وخصائصه.

ثالثًا: الذكاء الاصطناعي "مفهومه وخصائصه":

يتكون مصطلح الذكاء الاصطناعي من كلمتين، هما: الذكاء، والاصطناعي؛ حيث يشير الذكاء إلى القدرة على فهم الظروف الجديدة والمتغيرة، في حين تشير كلمة اصطناعي Artificial، إلى شيء مصنوع أو غير طبيعي ***(موسى وبلال، ٢٠١٩: ٢١)***.

وقد تعددت تعريفات الذكاء الاصطناعي التي ربما تختلف في مفرداتها إلا أنها تتفق في المضمون؛ حيث يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الآلة الرقمية على أداء المهام المُرتبطة على نحو شائع بالبشر، ويشمل الأجهزة والتطبيقات الميكانيكية والإلكترونية المُصممة لمحاكاة قدرة الإنسان على التعلم واتخاذ القرارات، واستخدامها في التعرف على الصوت والنظم الخبيرة، ومعالجة اللغة الطبيعية واللغة الأجنبية، والإنسان الآلي ***(البشر، ٢٠٢٠: ٢٩)***، ويُعرّفه ***العبيدي (٢٠١٠: ٤٢)*** بأنه "المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية".

ومن ثم يُعد الذكاء الاصطناعي مجالًا مُتعدد التخصصات المرتبطة بالمعرفة والبحث ويهدف إلى فهم كيفية عمل العقل البشري وكيفية تطبيق نفس المبادئ في التكنولوجيا وفي مهام تعلم اللغة والتدريس، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لمحاكاة سلوك المعلم أو المتعلم ومحاولة فهم طبيعة التعلم والتدريس، وبناء أنظمة لمساعدة المتعلمين على إتقان مهارات جديدة أو فهم مفاهيم جديدة بطرق تحاكي تصرفات معلم بشري ماهر يعمل بشكل فردي مع الدارس ومحاولة تكييف الطريقة التي تدرس بها مع معرفة الدارس ومهارته وطرق التعلم المفضلة لديه

والنظر في المسار العاطفي للدارسين أثناء تعاملهم مع النكسات والمآزق المتوقعة لإتقان مواد جديدة ***(du Boulay, 2016: 78)***.

هذا ويعتبر مصطلح الذكاء الاصطناعي شكلًا من أشكال "الحوسبة الذكية" يعتمد على برامج الكمبيوتر التي يمكن أن تستشعر وتفكر وتتعلم وتتصرف وتتكيف مثل البشر، كما يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة والأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن وتطور من نفسها استنادًا إلى البيانات والمعلومات التي تجمعه.

وعرَّف كلٌّ من ***بيرد ويانج (Ying He, 2021:3; Bird. et al, 2020: 14)*** الذكاء الاصطناعي على أنه مفهوم يُشير إلى الأنظمة التي تعرض سلوكًا ذكيًّا من خلال تحليل بيئتها واتخاذ الإجراءات بدرجة معينة من الاستقلالية لتحقيق أهداف محددة، ويمكن أن تكون الأنظمة المستندة إلى الذكاء الاصطناعي قائمة على البرامج فقط، وتعمل في العالم الافتراضي، مثل: (المساعدين الصوتيين، وبرامج تحليل الصور ومحركات البحث، وأنظمة تعرف الكلام والوجه)، أو يمكن تضمينها في الأجهزة، مثل: (الروبوتات المتقدمة، والسيارات المستقلة، والطائرات بدون طيار أو تطبيقات إنترنت الأشياء).

وتُعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي إجرائيًا في هذا البحث بأنها: مَجمُوعة مِن التَّطبيقات اَلمُبرمجة لِأداء مَهَام مُحَددَة لِتساعد على تَعلِيم مهارات اَللغَة العربيَّة، وتم اختيارها بعناية لتتناسب مع مهارات الوعي الفونولوجي المُراد تنميتها لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، مثل: (Smart Teacher لتعلم الكلمات العربية للمبتدئين والأطفال– Busuu- Learn Arabic Language Offline-Duolingo- Learn Arabic For Beginners) وتتضمن تلك التطبيقات مجموعة من الأنشطة الماتعة مصحوبة بتغذية راجعة فورية للدارس مما يُسهم في تقدمه وتطوُّر مستواه بشكل تدريجي؛ ومن ثم يُشجعهم على تعلم العربية ويُساعدهم على التواصل من أهل العربية.

<u>مما سبق يتضح أن الذكاء الاصطناعي بتقنياته المتعددة وتطبيقاته المختلفة، له بعض السمات، مثل:</u>

- محاكاة الذكاء البشري وطرق تفكيره باستخدام الحواسيب وبرمجة الآلات على التعلم وجمع البيانات وتحليلها واتخاذ القرارات.
- تنوع مجالات استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي حسب المكان الذي يحتاج لذلك.
- تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تكون أنظمة قائمة على برامج، أو أجهزة مبرمجة.
- يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم اللغات عن طريق برامج وتطبيقات خاصة بتعليم اللغات، أو عن طريق أجهزة روبوتات متقدمة مخصصة لذلك.

وبعد العرض السابق لمفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه، يُمكن توضيح أنواعه.

رابعًا: أنواع الذكاء الاصطناعي:

يُمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى عدة أنواع تتراوح من التفاعلي البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، ويُمكن توضيحها فيما يأتي: ***(خليفة، ٢٠١٧: ٦٢)***:

١- ***الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف Narrow AI or Weak AI***: ويعد أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، وتتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت "ديب بلو"، والذي صنعته شركة IBM.

٢- ***الذكاء الاصطناعي القوى أو العام General AI or Strong AI (ذاكرة محدودة)***: ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن الأمثلة على تلك السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

٣- ***الذكاء الاصطناعي الخارق Super AI (نظرية العقل)***: وهي نماذج لا تزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين، الأول: يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتتفاعل معها فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

٤- ***الذكاء الاصطناعي ذاتي الإدراك***: يمكن له أن يشكل تصورات عن أنفسنا، وهو امتداد لنظرية العقل فهي تدرك حالاتنا الداخلية وتتنبأ بمشاعرنا، وتمثل جيل المستقبل للآلات الحساسة فائقة الذكاء.

وفي ضوء أنواع الذكاء الاصطناعي يُمكن اشتقاق بعض أسس البرنامج المُقترح القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، كما يأتي:

- جعل الأولوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تُعزز مهارات التفكير العليا وتزيد من دافعية الدارسين نحو تعلم العربية، وتُقدم تغذية راجعة فوريه لهم.
- العناية والدقة في اختبار تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تتضمن أنشطة تُنمي مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.

وإذا كانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتضمن العديد من الأنواع السالف ذكرها، فإن ذلك يدل على أنها تنطوي على العديد من الأدوار التي تبرر أهميتها؛ مما جعل الحاجة ماسة إلى توظيف هذه التقنية الفاعلة في تعليم اللغات الأجنبية عُمومًا، وفي تعليم اللغة العربية على وجه الخصوص.

خامسًا: أهمية الذكاء الاصطناعي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى ومجالاته في التعليم:

يهتم الذكاء الاصطناعي بمجالات عدة توضح الذكاء الإنساني وطرق التعامل معه كفهم اللغات الطبيعية وتعلم معلوماتٍ جديدةٍ والقدرة على التفكير والاستدلال والاستنتاج وحل المشاكل

والكشف عن أوجه النشاط الذهني الإنساني التي من أمثلتها: الفهم، الإبداع، التعليم، الإدراك، حل المشكلة؛ بهدف تطبيقها على الحاسبات الآلية

(خوالد، ٢٠١٩: ١١؛ موسى وحبيب، ٢٠١٩: ١٦- ١٧)

ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لخدمة دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى كما يأتي: **أولًا**- المساعدة في التفكير خارج الصندوق بمساعدتهم في عملية العصف الذهني وتلخيص وتوليف المحتوى المعقد، وطرح الأسئلة والتعلم وغيرها، **ثانيًا**- تخفيف العبء: عن طريق المساعدة في كتابة الخطابات والبريد الإلكتروني ومراجعة وتدقيق المحتوى والقيام ببعض الأعمال الروتينية، **ثالثًا**- بناء المحتوى: القيام بإنشاء العروض التقديمية والمحتويات الأخرى وإنشاء مواد المقررات والاختبارات والمناهج الدراسية، وإنشاء الصور، ومقاطع الفيديو وخلافه، **رابعًا**- التطوير: وضع الخُطط الاستراتيجية للإدارة أو المؤسسة، ووضع خطط تفصيلية للمشاريع، والمساعدة في البرمجة اللغوية ***(الخليفة، ٢٠٢٣: ١٣)***

كما تتمثل أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القدرة على التمييز بين استخدامين واسعين للمعالجة الآلية للغة العربية في سياق تعليم وتعلم اللغات؛ فيُمكن استخدام المعالجة الآلية للغة في تحليل لغة الدارس، أي تحليل المفردات أو الجمل أو النصوص التي يُنتجها دارسو العربية من خلال أنظمة التدريس في تعلم اللغة بمساعدة الحاسوب الذكي، والتسجيل الآلي في اختبار اللغة ***(جهيدة، ومسعود، ٢٠٢١: ١٢٠٧)***.

حيث تُستعمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي (التعلم الآلي والتعلم العميق) في حل المسائل اللغوية، من خلال جعل ما هو مُضمر في النص واضحًا للآلة؛ وذلك من خلال برمجيات "تتعلم" من التجارب السابقة ***(بكاري، ٢٠٢٣: ٧٨١)***، بالإضافة إلى النماذج اللغوية الضخمة Large Language Models (LLMs) والتي تُعد محرك الذكاء الاصطناعي التوليدي، فهي عبارة عن طبقات من الشبكات العصبية فائقة التعقيد تستطيع التعامل مع مهام متعددة في مجال معالجة اللغة الطبيعية، مثل إنشاء النصوص، والتلخيص، والترجمة، والرد على الأسئلة، وتصنيف النصوص. تتعامل مع كميات هائلة من البيانات النصية، وتستخدم خوارزميات معقدة لاكتشاف الأنماط والعلاقات بين الكلمات والمفاهيم، ومن أشهر الأمثلة لها: نموذج GPT-3 والذي يعتبر نواة لنموذج ChatGPT الذي طورته شركة Open AI، ويستطيع تأليف نصوص تُضاهي ما يكتبه البشر ***(الخليفة، ٢٠٢٣: ١٩)***.

وإذا كان العنصر السالف ذكره قد تناول أهمية الذكاء الاصطناعي فكان لزامًا توضيح آلية استخدامه في تعليم وتعلم اللغات الأجنبية عمومًا واللغة العربية بصفة خاصة.

سادسًا: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم اللغات الأجنبية عمومًا واللغة العربية لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى بصفة خاصة:

لقد ظهرت عديد من الأجهزة والتقنيات والتطبيقات الحديثة في تعليم وتعلم اللغات بدأت بالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، ثم انطلقت إلى "إنترنت الأشياءIOT"، والذكاء الاصطناعي (AI)، والمدن الذكية والمنازل الذكية ***(Batty et al., 2012:492)***.

وإذ لم نكن– كمعلمين – قادرين على مواكبة التقدم التكنولوجي، فإن مؤسساتنا وعملياتنا التعليمية ستكون مهددة بسبب افتقارها إلى القدرة التنافسية العالمية، وسنتحمل المسؤولية الكاملة عن قلة الاستخدام العملي لجميع الجوانب الحديثة لمعالجة المعلومات الذكية، ولذا كان لزامًا تنويع أساليب وإستراتيجيات التعليم الحديثة بما يتناسب مع تحديات المعرفة والتكنولوجيا وتسارعها والتي يجب أخذها في الاعتبار عند إنشاء دورات لتدريب المعلمين، مثل: الدورات التدريبية عبر الإنترنت ومنصات التعلم الإلكتروني وتطبيقات الأجهزة المحمولة للأغراض التعليمية وما إلى ذلك ***(Pikhart, 2020:1416)***؛ ولذا كان من الأهمية بمكان اتباع أساليب الذكاء الاصطناعي واستخدام كافة فروعه لما له من تأثير مباشر على حياة الناس واستخداماتهم.

ومن ثم يعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي أحد أساليب التعلم الحديثة التي ظهرت نتيجة دخول التقنيات التكنولوجية في مجالات الحياة، حيث توظف فيه كل آليات التقنيات الحديثة بالإضافة إلى جميع وسائل الاتصال والتواصل، كما يمكن استخدام بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم اللغات كما يأتي ***(الخليفة ٢٠٢٣: ١٦– ١٨)***:

١-***إنشاء نص (Text generation)***: وهي أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنتاج محتوى جديد بلغة طبيعية، حيث يمكن استخدام النماذج التوليدية لإنشاء نص إبداعي جديد، على سبيل المثال، يمكن تدريب نموذج لغوي Chat GPT، على كميات كبيرة من البيانات النصية ثم تستخدم لإنشاء نص جديد ومتماسك وصحيح نحويًا في مختلف اللغات.

٢-***إنشاء الصور (Image generation)***: وهي عملية استخدام النماذج التوليدية، مثل: شبكات الخصومة التوليدية (GANs) ونماذج الانتشار (Diffusion Models)، لإنشاء صور جديدة تشبه بصريًا صور العالم الحقيقي.

٣-***إنشاء الفيديو (Video generation)***: وهي عملية استخدام النماذج التوليدية لإنشاء مقاطع فيديو جديدة من وصف نصي، مثل: نموذج Dreamix من شركة جوجل، حيث يقوم بتحرير الفيديو بواسطة النص، وتغيير محتوى الفيديو وفقًا للنص المدخل من قبل المستخدم، ويستخدم تقنية الانتشار العكسي (diffusion) لإعادة بناء الفيديو بطريقة متسقة زمنيا ومحافظًا على اللون والوضعية وحجم الأشياء وزاوية الكاميرا.

٤-***إنشاء الكلام (Speech generation)***: وهي نماذج توليدية تم تدريبها على تسجيلات صوتية في الكلام مختلفة وضخمة وتستطيع تحويل النص إلى كلام، مثل: نموذج Voice box من شركة ميتا Meta، وموقع Play HT لاستنساخ الصوت وتقليده.

كل هذه المجالات تخدم العملية التعليمية والتربوية وتحدث نقلة نوعيةٍ في إستراتيجيات وطرق التدريس الحديثة لكافة علوم المعرفة وخاصةً في تعليم اللغة العربية؛ مما يسهم في مساعدة الباحثين لتطوير طرق وأساليب التدريس بما يتناسب مع طبيعة الفترة الحالية والتطورات السريعة في المعرفة والاستحداثات في مناهج واستراتيجيات التدريس.

وبعد عرض استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم اللغات الأجنبية عمومًا واللغة العربية لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى بصفة خاصة، كان من الأهمية بمكان عرض أهم هذه التطبيقات.

سابعًا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية عمومًا واللغة العربية لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى بصفة خاصة:

وفيما يأتي عرض لأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقنيات المعالجة الآلية للغة العربية والتي تُقدّم خدماتٍ لمعلمي ودارسي اللغات الأجنبية عمومًا وتُسهم في تعليم اللغة العربية للناطقين بلغاتٍ أخرى بصفة خاصة: https://thewriteress.com;2023، تطبيق Qlango, LENGO), Preply (Busuu,

جدول (٣) نماذج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي

م	اسم التطبيق	رمز التطبيق	وصف التطبيق
١	تطبيق Learn Arabic For Beginners		يستخدم للمستوى المبتدئ والمتوسط، مجاني وسهل الاستخدام يساعد في تعلم اللغة العربية بسرعة بشكل مُبسط، من أهم موضوعاته الدراسية (العائلة والأصدقاء– العواطف والانفعالات– أجزاء جسم الإنسان– كيفية وصف الأشخاص– الوقت والتقويم– الملابس– الأرقام– العطلات– الأحذية– حروف الجر والعطف– الواجبات المنزلية) وغيرها، التطبيق لا يحتاج لعمل حساب خاص بك، ويمكنك التدرب على مهارتي المحادثة والاستماع؛ لأنه يُقوّي مستوى القواعد والمفردات العربية لوجود مترجم للغة العربية، ويتيح التطبيق مكتبة مليئة بأكثر من ١٠٠٠٠ كلمة عربية، كما توجد ألعاب تعليمية ممتعة.
٢	تطبيق Learn Arabic words with ST		يعتبر تطبيق تعلم اللغة العربية مع المعلم الذكي من التطبيقات المميزة لتعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى، ومن مميزاته أنه يساعد على تعلم النطق الصحيح والكتابة الصحيحة للغة العربية عن طريق استخدام أساليب مرئية وسماعية وتحسين قدراتك على قراءة اللغة العربية من خلال التدريب على الكثير من الكلمات والمفردات العربية وكذا تنمية مهاراتك الشفوية والكتابية للغة العربية، بالإضافة إلى الترجمة الفورية لآلاف الكلمات، وتعلم الأبجدية العربية، والنسخ الصوتي من خلال البطاقات التعليمية، واختيار الصور المتوافقة مع الكلمات، وكتابة الكلمات والتدقيق الإملائي، ووجود اختبارات بسيطة لجودة عملية التعلم، وبه لُعبة المهارة وهي عبارة عن مدرس متنقل للدراسة الذاتية للمفردات والصوتيات في المرحلة الابتدائية.
٣	تطبيق Learn Arabic		من أشهر وأفضل تطبيقات تعلم اللغة العربية حول العالم، تطبيق مجاني بالكامل ولا يستلزم الاتصال بالإنترنت، يحتوي التطبيق على أكثر من ٩٠٠٠ كلمة وعبارة عربية متاحة بالصوت والصورة ذات جودة ممتازة، ويناسب هذا التطبيق (الطلاب، المهاجرين والمسافرين إلى الدول العربية)، كما أنه يدعم لغات متعددة (ترجمة من ٣٢ لغة إلى العربية)، ويتيح عديدًا من الألعاب التعليمية، مثل: (ترتيب الكلمات لتكون جمل)؛ مما يساهم في تعلم اللغة العربية بأسلوب ممتع وسهل.
٤	تطبيق Learn Arabic		من التطبيقات الرائعة ويحتوي على ١١٥٩ عبارة شائعة في اللغة العربية مع الصوت، يمكنك استخدامها دون اتصال بالإنترنت، يناسب الأجانب المسافرون إلى الدول العربية. ومن الموضوعات

تابع جدول (٣) نماذج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي

م	اسم التطبيق	رمز التطبيق	وصف التطبيق
٥	تطبيق Duolingo		أشهر تطبيقات تعلم اللغات في العالم، وهو تطبيق مجاني ومسلي، تستخدم لتعلم كيفية إجراء محادثات باللغة العربية الفصحى، بالإضافة إلى الأبجدية العربية وبعض دروس النحو ودروس الصوتيات لدراسة البناء اللغوي العربي بطريقة صحيحة، ويمكنك التطبيق من تعلم عديد من اللغات المختلفة مثل: الإسبانية، الإنجليزية، الفرنسية... وغيرها.
٦	تطبيق Learn 33 Languages Free- Mondly		يوفر لك هذا التطبيق تمارين لغوية للقراءة والاستماع والكتابة والمحادثة لـ ٣٣ لغة أبرزهم العربية، بالإضافة إلى استخدام القواميس وتقنية التعرف على الكلام، وكذا ميزة الواقع المعزز، كما يقوم بعمل اختبار مبدئي للمتعلم قبل البدء.
٧	تطبيق Beelinguapp		ويعد كتاب إلكتروني، يعرض النص المكتوب بلغتين يختارهم المستخدم من أصل ١٣ لغة منها العربية؛ مما يسهل للدارسين تعلمها، ويوفر التطبيق النص المقروء صوتيًا بحيث يمكنك سماعه.
٨	تطبيق "QuizGPT		يستخدم لتوليد أسئلة اختبار جديدة حول أي موضوع وبأي مستوى صعوبة، ويستخدم الذكاء الاصطناعي المتقدم GPT -4 لتقديم نتيجة فريدة مع كل تشغيل.
٩	تطبيق LENGO		وتعد منصة لتعلم اللغات الأجنبية ومنها العربية، يزودك بكل شيء ممكن لتتعلم اللغة التي تريدها باستخدام التغذية الراجعة الفورية وغيرها من الأساليب التي يدعمها، ويسعى لتعزيز قدرة الدارسين على التواصل مع بعضهم البعض، كما يهتم بالتحفيز والدافعية الذي غالبًا ما تكون غائبةً عند تعلم أي لغة جديدة بإحدى الطرق تقليدية.
١٠	تطبيق Qlango		ويُتيح التطبيق تعلم ٤٥ لغة أجنبية ومنها العربية بسهولة ويسر، ويوفر الوقت الكافي للتعلم.
١١	تطبيق Preply		يعتبر هذا التطبيق المدرس المناسب للمبتدئين؛ فهو عبارة عن برنامج مخصص لتعليم اللغات الأجنبية ومنها العربية بفضل الدروس عالية الجودة المصممة من قبل خبراء اللغة. كما يُتيح لك أيضًا التحدث بسهولة مع الناطقين الأصليين.
١٢	تطبيق Busuu		يتضمن هذا التطبيق أكثر من ١٤ لغة أجنبية وأهمهم العربية، ويُتيح العديد من الأنشطة التفاعلية للتدرّب على مهارات اللغة(الاستماع، التحدث، القراءة، الكتابة) كما يُقدم التغذية الراجعة الفورية للدارسين.
١٣	تطبيق Smart Teacher لتعلم الكلمات العربية للمبتدئين والأطفال.		يتضمن التطبيق العديد من اللغات، مثل: العربية، الإنجليزية، الفرنسية، الصينية، اليونانية، الإيطالية، البرتغالية، الصربية، الأوكرانية، الكورية، وغيرها، وتم تقسيم التطبيق إلى عدد من الفئات؛ وذلك حتى يتسنى لك تعلم كلمات جديدة ترتبط بمواضيع معينة: الألوان، الحيوانات، الفواكه، الطقس، الأدوات، الأشياء، المتاجر، الملابس، الأرقام، النقل، الرياضة، السفر، وغيرها.

وقد تم الاعتماد على عدة تطبيقات في البحث، مثل تطبيق: (Smart Teacher لتعلم الكلمات العربية للمبتدئين والأطفال- Busuu - Learn Arabic Language Offline - Duolingo- Learn Arabic For Beginners) بطريقة تكاملية تعتمد على الاستفادة من كل تطبيق فيما يخص تعليم أصوات اللغة العربية وتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).

وفي ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي يُمكن اشتقاق بعض أسس البرنامج المُقترح القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، كما يأتي:

- تنويع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يتناسب وطبيعة مهارات الوعي الفونولوجي المُستهدف تنميتها.
- التركيز على التطبيقات التي لا تتبنى استخدام لغة وسيطة، وإن استخدمت يجب مراعاة معالجة الأمر أثناء التدريس.

وبعد العرض السابق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي يُمكن اقتراح مجموعة من المراحل لاستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1) في ضوء خصائص الدارسين وطبيعة مهارات الوعي الفونولوجي، وكذا طبيعة تعليم العربية للأجانب، وطبيعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وفيما يأتي تحديد هذه الخطوات الإجرائية.

مراحل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ:

وانسجامًا مع ما سلف ذكره يُمكن اقتراح مجموعة من الخطوات الإجرائية للبرنامج القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)؛ وذلك في ضوء أسس تعليم مهارة الوعي الفونولوجي، وخصائص هؤلاء الدارسين المتنوعة، وكذا في ضوء طبيعة الذكاء الاصطناعي وما تتطلبه من إمكانيات ومعايير لاستخدامها، وفيما يأتي تحديد لهذه الخطوات الإجرائية.

١- **مرحلة ما قبل تعلم الفونيم:** وتستهدف تحديد الفونيم وتحليله، واختيار تطبيق الذكاء الاصطناعي المُناسب له، ثم جذب انتباه الدارسين لاستقبال الفونيم الجديد، وكذا ربط المعلومات السابقة للدارسين بالمعلومات الجديدة عن المفهوم، وذلك من خلال الخطوات الآتية:

أ- التخطيط: ويتم من خلال :

- تحديد الفونيم المُستهدف.
- تحليل الفونيم إلى مقاطعه.
- اختيار تطبيق ذكاء الاصطناعي؛ بما يتناسب مع طبيعة الفونيم، والدارسين.

ب- التهيئة الصوتية الحافزة: وتتم من خلال:

- عرض مجموعة من الأغاني التعليمية أو الصور التي تُمثل الفونيم.
- ترديد الدارسين لهذه الأغاني بصورة جماعية مع المعلم.
- مناقشة الدارسين فيما يعرفون؛ لتعرف الخلفية المعرفية السابقة عن الفونيم المستهدف.

– استقبال إجابات الدارسين، والتعقيب عليها تمهيدًا لعرض الفونيم.

٢- **مرحلة تعلم الفونيم:** وتستهدف هذه المرحلة عرض الفونيم "المهارات المُراد تنميتها"، وذلك من خلال الآتي:

– شرح مهارات الوعي الفونولوجي حسب ترتيبها المنطقي والسيكولوجي في تعلم اللغة واكتسابها للدارسين من خلال بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي السالف تحديدها كـ(تطبيق Busuu- Learn Arabic – Smart Teacher لتعلم الكلمات العربية للمبتدئين والأطفال Language Offline-Duolingo- Learn Arabic For Beginners) وتمت الاستفادة من كل تطبيق فيما يخص تعليم أصوات اللغة العربية وتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ(A-1).

– استخدام بعض الإستراتيجيات التي تُسهم في تدريس مهارات الوعي الفونولوجي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالتعلم التعاوني والعصف الذهني والاكتشاف وحل المشكلات.

– تكليف الدارسين بالتفاعل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفق ما يعرضه للفونيم.

– استقبال المعلم إجابات الدارسين، ومناقشتهم فيها.

–عرض المعلم أمثلة مُتنوعة لتوضيح الفونيم ومقاطعه، والتدريب عليها من خلال الأنشطة المُتاحة بالتطبيقات حتى يصل لمستوى التمكن والإتقان في نطق الفونيم وتمييزه.

٣– **مرحلة ما بعد تعلم الفونيم:** وتستهدف هذه المرحلة تقديم أنشطة متنوعة تُعزز تعلم الفونيم لدى الدارسين، وذلك من خلال الخطوات الآتية:

أ– الأنشطة الإثرائية: وتتم من خلال :

– عرض المعلم مجموعة متنوعة من الأنشطة، مُوضحًا للدارسين المطلوب في كل نشاط.

– تكليف الدارسين بالإجابة عن هذه الأنشطة بالتعاون مع مجموعاتهم في وقت محدد.

– السماح لكل مجموعة بعرض الإجابات التي توصلوا إليها.

– تقديم المعلم التغذية الراجعة للدارسين.

ب– التقويم: ويتم من خلال:

– عرض المعلم تدريبات مختلفة من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الفونيم المُستهدف.

– إعطاء المعلم الفرصة للمجموعات للإجابة عن التدريبات.

– سماح المعلم للمجموعات بالمناقشة فيما بينهم في جو يسوده الألفة والتعاون، ثم يُقدم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

– تكليف كل مجموعة بالإجابة عن أنشطة متنوعة عن الفونيم في كتاب الدارس.

– سماح المعلم لكل مجموعة بعرض ما توصلوا إليه، ثم يُقدم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

وعطفًا على مراحل استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى عينة البحث، يُمكن الوقوف على علاقة الذكاء الاصطناعي بمهارات الوعي الفونولوجي.

ثامنًا: علاقة الذكاء الاصطناعي بمهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1):

تقوم معالجات اللغة الطبيعية بالاهتمام بالجانب التطبيقي للغة ودراسة المستويات (المعجمية والصرفية والنحوية والصوتية للغة)، كما يمكن استخدام المعالجة الآلية للغة في تحليل لغة الدارس؛ حيث تحليل المفردات أو الجمل أو النصوص التي ينتجها دارسو العربية باستخدام وتطوير تقنيات المعالجة الآلية للغة لتحليل لغة الدارس من خلال أنظمة التدريس في تعلم اللغة بمساعدة الحاسوب الذكي، واختيار الكلمات والنصوص والتسجيل الآلي في اختبار اللغة، فضلًا عن التحليل والتعليق التوضيحي لمجموعة الدارسين، ويمكن أيضًا أن تقوم المعالجة الآلية للغة بدور مهم في سياق تعلم اللغة، أو تدعم إنشاء التمارين والألعاب والاختبارات بناءً على مواد لغوية بناءً على مجموعة من الخوارزميات. ***(Son. Et al., 2023: 3; Kilmova & Pikhart, 2020: 112; Mishra, 2019:25)***

ولما للغة العربية من طبيعة خاصة حيث النُّطق اَلصحِيح لِمخارج الأصوات، والأصوات المتقاربة والمتشابهة، والتعدد الصوتي للحرف الواحد مع جميع الحركات والسياقات، والأوزان والقوافي والجذر اللغوي، وتغير علامات التشكيل والإعراب والنطق كل هذا كان من الضروريات التي دعت لاهتمام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالعربية ومحاولة التغلب على تلك الصعوبات وتضمينها داخلها أثناء البرمجة اللغوية لها؛ ونتيجة لذلك ظهرت عديد من التطبيقات والتي تقوم على معالجة اللغة الطبيعية (NLP) سعيًا إلى تطوير تعليم اللغات واكتساب مهارات اللغة العربية الصوتية لتعليمها بشكل متميز لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.

وانسجاماً مع السالف ذكره يُمكن توضيح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومهارات الوعي الفونولوجي من خلال الجوانب الآتية:

[أ] من حيث الفلسفة:

حيث إن فلسفة تدريس الذكاء الاصطناعي تستند إلى عدة نظريات، منها:

- **النظرية التوليدية لتشومسكي:** والتي تعتمد على إنتَاج مُحتَوَى جديد بِلغة طَبيعِية، وإنشَاء نصٍّ صور أو إبداعيٍّ جديد، أو إعادة بِنَاء الفيديو أو تسجيلات صَوتِية، وكذلك تَحوِيل اَلنَّص إلى كَلَام مسموع من خلال التطبيقات الحديثة، وهو ما يتناسب وطبيعة الوعي الفونولوجي الذي يحتاج لأنشطة صوتية تيسر على الدارس تعلم الأصوات الجديدة التي لم يعتاد عليها في لغته الأم.
- **نظرية العبء المعرفي:** والتي تُؤكد على أن الصور البصرية المصحوبة بالصوت تُيسر وتُسرع من اكتساب المعرفة، وهذا ما يتطلبه تنمية الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة

العربية الناطقين بلغات أخرى وخاصة في المستوى المبتدئ؛ حيث تتلاءم مع مستواهم واحتياجاتهم اللغوية التي تتطلب ربط الصوت بشكل الحرف.

- **النظرية البنائية:** التي تُؤكد أن عملية التعلم هي عملية تفكير موجه؛ حيث تتضمن العديد من العمليات العقلية كالتذكر، الفهم، التحليل، والتركيب، والتطبيق، المناقشة، وهذا هو محور الوعي الفونولوجي التي يتطلب إعمال العقل.

ب-من حيث إجراءات التدريس:

حيث تتفق إجراءات التدريس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع طبيعة مهارة الوعي الفونولوجي ومع طبيعة الذكاء الاصطناعي وخصائصه الفنية والتقنية؛ لأن كليهما يقوم على تنمية مهارات التفكير لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى، حيث تُبنى الخطوات الإجرائية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهارات التذكر والملاحظة والفهم والمناقشة والتحليل، والعصف الذهني، وهذا هو جوهر مهارات الوعي الفونولوجي والتي تسعى إلى الوعي بالأصوات، والمقاطع، والكلمات، والجمل، وجميع هذه المهارات تُمثل جوهر عملية التفكير.

وقد أفادت الباحثتان من عرض هذا المحور في تحديد الخطوات الإجرائية لاستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي الرقمية في تنمية مهارة الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A -1).

إجراءات البحث:

اتبعت الباحثتان العديد من الإجراءات لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A -1) باستخدام البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وفيما يأتي عرض تفصيلي لهذه الإجراءات:

أولًا: تحديد مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، وذلك من خلال:

- دراسة البحوث والدراسات السابقة التي تناولت مهارة الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.
- دراسة الأدبيات التربوية المُتعلقة بتعلم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى.
- آراء الخبراء والمتخصصين في ميدان تعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى.
- المستويات المعيارية العربية والعالمية لتعليم اللغات الأجنبية:

أ- الإطار المعياري العربي لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها ٢٠١٦.

ب- تطبيقات الإطار المرجعي الأوروبي المشترك (CEFR) لتعليم العربية للناطقين بغيرها لعام ٢٠٢٢.

- إعداد قائمة بمهارات الوعي الفونولوجي، وعرضها على السادة المحكمين، وتعديلها في ضوء آرائهم ووضعها في صورتها النهائية.

وقد تم التوصل إلى قائمة مبدئية بمهارات الوعي الفونولوجي المناسبة للدارسين(*)، ثم تم وضعها في صورة استبانة، ابتدئت بمقدمة تُبين فكرة البحث، وما تتطلبه من بناء أدوات، يأتي في مقدمتها مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لعينة البحث، وتم التأكد من ضبط القائمة من خلال الآتي:

١- تحكيم القائمة:

تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين(*)؛ لإبداء آرائهم حول:

- مدى اتساق المهارات مع كل مستوى من مستويات الوعي الفونولوجي.
- مدى مناسبة كل مهارة من المهارات لدارسي اللغة العربية في المستوى المبتدئ "A-1".
- دقة الصياغة اللغوية للمهارات.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مُناسبًا لمزيد من ضبط هذه القائمة.

وقد أسفرت دراسة آراء السادة المحكمين عن أن مهارات الوعي الفونولوجي المتضمنة في كل فئة تحقق المستوى الذي تندرج تحته. ثم قامت الباحثتان برصد آراء المحكمين على كل مهارة ومستوى في القائمة، وفي ضوء ذلك تم حذف ما قَلَّت نِسبَتُه عن ٨٠٪، ومن ثم أمكن التوصل إلى قائمة نهائية بمهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)(**).

٢- تحديد الأهمية النسبية لمهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)

نظرًا لأنه يصعب على أي بحث تنمية جميع مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي مستوى لغوي معين؛ كان لابد من اختيار بعضها، وهذا البعض سيتم اختياره وفقًا لأهمية تلك المهارات لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى، وكذا لطبيعة الوعي الفونولوجي ومستوياته لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ، تم عرض قائمة مهارات الفونولوجي في صورتها النهائية على المحكمين، وطُلِبَ منهم وضع درجة من [١٠٠] لكل مهارة من مهارات الوعي الفونولوجي ومستوياته حسب أهمية المهارة للدارسين، ثم تمت معالجة ذلك إحصائيًا، وتم التوصل إلى قائمة بالأهمية النسبية لمهارات الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ(***).

ثانيًا: بناء اختبار الوعي الفونولوجي:

تم بناء الاختبار في ضوء مجموعة من الخطوات والإجراءات، هي:

(*) ملحق (٢): قائمة مبدئية بمهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).

(*) ملحق (١): أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث.

(**) ملحق(٥): قائمة نهائية بمهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).

(***) ملحق(٤): قائمة الأهمية النسبية لمهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).

١ – تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار إلى تعرف مستوى تمكن الدارسين من مهارات الوعي الفونولوجي المناسبة لهم؛ وتحديد مدى فاعلية البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية هذه المهارات لدى الدارسين، ومن ثم التأكد من تحقيق البحث الحالي لأهدافه.

٢ – تحديد مصادر بناء الاختبار:

اعتمدت الباحثتان في تصميم الاختبار على عدة مصادر، تمثلت في قائمة الوعي الفونولوجي التي تم التوصل إليها، والدراسات السابقة ذات الصلة.

٣ – وصف الاختبار:

تم وضع الاختبار في صورة مبدئية، وقد تضمن الآتي:

- صفحة الغلاف مكتوب عليها عنوان الاختبار، وبيانات الباحثتان.
- صفحة التعليمات، واشتملت على توضيح الهدف من الاختبار، وكذا مجموعة من الإرشادات للدارسين.
- محتوى الاختبار وتضمن مفردات الاختبار؛ حيث بلغ عددها [٣٦] مفردة لقياس [١٨] مهارة موزعة على [٤] مستويات، والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (٤)

مواصفات اختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)

م	المستويات الرئيسة	المستويات المعرفية				رقم المفردة المُعبرة عن كل مستوى	عدد المفردات
		تطبيق	تحليل	تركيب	مجموع الأهداف		
١	الوعي بالأصوات	١٠	٢	–	١٢	(١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢)	١٢
٢	الوعي بالمقاطع	–	٢	٦	٨	(١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠)	٨
٣	الوعي بالكلمات	٦	–	٢	٨	(٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨)	٨
٤	الوعي بالجمل	٨	–	–	٨	(٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦)	٨
	الاختبار ككل						٣٦

٤– تقدير درجات الاختبار وطريقة التصحيح:

تم تصحيح الأسئلة وفقًا لمفتاح التصحيح المرفق بالاختبار، ومقياس متدرج الأداء لمستوى الوعي بالجمل؛ حيث يتراوح درجة السؤال بين (صفر) في حالة الإجابة الخطأ أو ترك السؤال دون إجابة، و(واحد) في حالة الإجابة الصحيحة وذلك بالنسبة للثلاثة مستويات الأولى

(الوعي بالأصوات- الوعي بالمقاطع- الوعي بالكلمات)=٢٨ درجة، في حين أن المفردات الخاصة بمستوى الوعي بالجمل تتراوح درجة السؤال فيهم من(١: ٣)=٢٤ درجة لهذا لمستوى، ويتم تصحيحهم وفقًا للمقياس المتدرج للأداء أثناء قراءة الجمل؛ وبذلك فإن **الدرجة الكلية للاختبار**=٥٢ درجة.

٥- ضبط الاختبار:

تم ضبط الاختبار من خلال:

الصدق الظاهري للاختبار:

للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار وأنه صالحٌ لقياس ما وُضع من أجله، قامت الباحثتان بعرضه في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين(*)؛ لإبداء آرائهم حول:

- صلاحية كل سؤال لمستوى القياس المُراد.
- مناسبة الأسئلة للمهارات المقيسة المحددة.
- مناسبة السؤال لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ.
- دقة الصياغة اللغوية للأسئلة وبدائلها الاختيارية، وصحتها.
- مناسبة بدائل الإجابة للسؤال.
- وضوح تعليمات الاختبار.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه مناسبًا لمزيد من ضبط الاختبار

وقد أبدى السادة المحكمون موافقتهم على صلاحية مفردات الاختبار، ومناسبتها، وسلامة الاختبار، ومن ثم فقد تمكنت الباحثتان من التوصل إلى صورة نهائية لاختبار الوعي الفونولوجي(**)، وبالتالي أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

٥ – التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تكونت عينة البحث الاستطلاعي من (١٥) دارسةً من دارسات اللغة العربية الناطقات بلغات أخرى في مركز النيل التعليمي لتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها "مركز البنات"، وتم التطبيق في يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/١١/٥م، وقد استخدمت بيانات هذه العينة في حساب الآتي:

أ- حساب الزمن المناسب للاختبار:

تم تحديد زمن الاختبار من خلال حساب متوسط الأزمنة لجميع الدارسات في العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (١٥) دارسةً، وذلك من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{مجموع الأزمنة}}{\text{عدد الدارسات}}$$

(*) **ملحق(١)**: أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث.

(**) **ملحق(٦)**: اختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1) مرفق رابط الاختبار إلكترونيًا . https://forms.gle/n7hLh15v3UFxRfgZA

=٣٨+ ٣٩+ ٣٨+ ٣٩+ ٤٠+ ٣٨+ ٤٥+ ٤١+ ٤٢+ ٤٠+ ٣٩+ ٣٨+ ٤١+٤٣ +٣٨= ٤٠ دقيقة
١٥

أي أن زمن الاختبار حوالي:٤٠ دقيقة

ب- حساب صدق اختبار الوعي الفونولوجي:

تم حساب صدق الاختبار بالطرق الآتية:

❖ **الصدق التكويني:**

تم حساب الصدق التكويني لاختبار الوعي الفونولوجي من خلال حساب قيمة:

- الاتساق الداخلي بين درجة المفردة في كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المفردة.
- الاتساق الداخلي بين درجة المهارة الفرعية في كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المهارة الفرعية.
- الاتساق الداخلي بين درجة كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للاختبار.

➢ **الاتساق الداخلي بين درجة المفردة في كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المفردة:**

تم حساب صدق مفردات الاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة في كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المفردة. والجدول الآتي يوضح معاملات صدق مفردات الاختبار:

جدول (٥)
معامل الارتباط بين درجة المفردة في كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المفردة (ن = ١٥)

المستوى الرئيسي	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
الوعي بالأصوات	١	٠.٦٧٧**	٤	٠.٧٠٧**	٧	٠.٦٨٢**	١٠	٠.٦٨٢**
	٢	٠.٦٣٤*	٥	٠.٧٥٦**	٨	٠.٥٢١*	١١	٠.٦٣٤*
	٣	٠.٦٥١**	٦	٠.٧٧٩**	٩	٠.٦٥٠**	١٢	٠.٦٨٢**
الوعي بالمقاطع	١٣	٠.٦٥٣**	١٥	٠.٨٥٤**	١٧	٠.٨١٤**	١٨	٠.٥٨٣*
	١٤	٠.٥٩٦*	١٦	٠.٦٥٨**	١٩	٠.٥٥٨*	٢٠	٠.٦٣٨*
الوعي بالكلمات	٢١	٠.٧٤٥**	٢٣	٠.٨٧٤**	٢٥	٠.٨٥٥**	٢٧	٠.٨٢٢**
	٢٢	٠.٦٩٠**	٢٤	٠.٥٦٤*	٢٦	٠.٨٢٢**	٢٨	٠.٦٩٠**
الوعي بالجمل	٢٩	٠.٧٧١**	٣١	٠.٦٧٨**	٣٣	٠.٧٧٥**	٣٥	٠.٧٣٦**
	٣٠	٠.٦٩٩**	٣٢	٠.٥٩٦*	٣٤	٠.٧٣٦**	٣٦	٠.٧٥٥**

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠٥)، (** قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)

➢ **الاتساق الداخلي بين درجة المهارة الفرعية في كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المهارة الفرعية:**

تم حساب صدق المهارات الفرعية للاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المهارة الفرعية في كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المهارة الفرعية. والجدول الآتي يوضح معاملات صدق المهارات الفرعية الاختبار:

جدول (٦)

يوضح معامل الارتباط بين درجة المهارة الفرعية في كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المهارة الفرعية (ن = ١٥)

المستوى الرئيسي	المهارة الفرعية	معامل الارتباط	المهارة الفرعية	معامل الارتباط
الوعي بالأصوات	نطق أصوات الحروف من مخارجها الصحيحة	٠.٨٢٢**	تمييز نطق الأصوات والمقاطع الساكنة	٠.٧٨٤**
	تمييز نطق أصوات الحركات القصيرة والطويلة	٠.٧٩٤**	تمييز نطق صوت التنوين عن الظواهر الأخرى	٠.٨٢٨**
	تمييز نطق الأصوات المُتشابهة والمتقاربة في المخرج	٠.٩٠٦**	تمييز نطق الأصوات المشددة	٠.٧٤٠**
الوعي بالمقاطع	إضافة فونيم أو مقطع إلى الكلمة ثم ينطقها	٠.٨٤٦**	إبدال أصوات أو مقاطع لتكوين كلمات جديدة	٠.٧٩٨**
	حذف فونيم أو مقطع من الكلمة ثم ينطقها	٠.٩١١**	تقسيم الكلمة إلى أصوات أو مقاطع صوتية	٠.٧٨٢**
الوعي بالكلمات	نطق الكلمات التي بها أصوات تكتب ولا تنطق	٠.٨٣٠**	تمييز نطق الكلمات التي تبتدئ بمقاطع متشابهة	٠.٨٦٩**
	نطق الكلمات التي بها أصوات تنطق ولا تكتب	٠.٨٥٢**	تمييز نطق الكلمات التي تنتهي بمقاطع متشابهة الإيقاع	٠.٩٥٦**
الوعي بالجمل	نطق مفردات وجمل قصيرة وبسيطة مدعومة ببعض الصور	٠.٨٨٦**	اتباع مواضع الوقف والوصل عند النطق	٠.٩٣١**
	نطق الجمل المركبة بطريقة صحيحة	٠.٨٥٥**	التنغيم عند النطق في مواقف طبيعية أثناء القراءة	٠.٧٦١**

(** قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوى ٠.٠١)

➢ **الاتساق الداخلي بين درجة كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للاختبار:**

تم حساب صدق المستويات الرئيسية عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للاختبار، والجدول الآتي يوضح معاملات صدق المستويات الرئيسية:

جدول (٧)

معامل الارتباط بين درجة كل مستوى رئيسي والدرجة الكلية للاختبار (ن= ١٥)

المستوى	الوعي بالأصوات	الوعي بالمقاطع	الوعي بالكلمات	الوعي بالجمل
معامل الارتباط	٠.٨٠٦**	٠.٦٤٨**	٠.٧٤٣**	٠.٩٦٢**

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠٥)، (** قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)

ويتضح من الجداول السابقة أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكويني لاختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ "A-1".

❖ **الصدق التمييزي:**

للتحقق من القدرة التمييزية لاختبار المفاهيم النحوية تم حساب الصدق التمييزي؛ حيث تم أخذ ٢٧٪ من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية (١٥) دارسةً، و٢٧٪ من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان- ويتني اللابارامتري TestMann-Whitney للتعرف علي دلالة الفروق بين هذه المتوسطات.

وفيما يأتي جدول يوضح نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة z بين المجموعتين، وكانت النتائج على النحو الآتي:

جدول (٨)

نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة z بين المجموعتين لاختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ"A-1"

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مجموعة المستوى الميزاني المرتفع	٤	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٣٩٤	دالة عند مستوى ٠.٠٥
مجموعة المستوى الميزانى المنخفض	٤	٢.٥٠	١٠.٠٠		

ويتضح من الجدول وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المستويين مما يوضح أن الاختبار على درجة عالية من الصدق التمييزي.

جـ- حساب ثبات اختبار الوعي الفونولوجي:

يُقصد بثبات أداة القياس أن تُعطي النتائج نفسها إذا استخدمت أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة ***(السيد، ١٩٧٦، ٣٨٢)، (جابر، ١٩٨٦، ١٧٦)***، وقد تم حساب ثبات الاختبار، باستخدام الطرق الآتية:

❖ **طريقة معامل ألفا كرونباخ:**

حيث تم حساب معامل ألفا كرونباخ باستخدام برنامج SPSS V.18 وذلك لكل مستوى رئيسي على حدة وكذلك للاختبار ككل، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (٩)

معامل ألفا كرونباخ لاختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ "A-1" (ن =١٥)

المستوى	الوعي بالأصوات	الوعي بالمقاطع	الوعي بالكلمات	الوعى بالجمل	الاختبار ككل
معامل ألفا كرونباخ	٠.٨٨٥	٠.٧٩٥	٠.٨٩٦	٠.٨٦٠	٠.٩٤٤

وبذلك يتضح أنها قيم مرتفعة، مما يدل على ثبات الاختبار وإمكانية الوثوق في نتائجه.

❖ **طريقة إعادة تطبيق الاختبار:**

تم تطبيق الاختبار على دارسات المجموعة الاستطلاعية، ثم تم إعادة تطبيق الاختبار على نفس العينة بفاصل زمني أسبوعين، وتم حساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجات الدارسات في التطبيقين الأول والثاني، ويوضح الجدول الآتي الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار، والجدول يوضح ذلك:

جدول (١٠)

الثبات بطريقة إعادة التطبيق لاختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ "A-1" (ن =١٥)

المستوى	الوعى بالأصوات	الوعي بالمقاطع	الوعي بالكلمات	الوعى بالجمل	الاختبار ككل
معامل الارتباط	**٠.٨٧٣	**٠.٨٣٢	**٠.٧٩٦	**٠.٨٩٧	**٠.٩٦٤

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الارتباط لبيرسون بين التطبيقين في كل مستوى على حده وكذلك في الاختبار ككل هي قيمة مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على ثبات الاختبار وإمكانية الوثوق في نتائجه.

د-حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار الوعي الفونولوجي:

تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات اختبار الوعي الفونولوجي عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة ***(علام، ٢٠٠٠: ٢٦٩)***.

كما تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال تقسيم ترومان كيلي Truman Kelley من خلال ترتيب درجات الدارسات تنازليًا حسب درجاتهم في الاختبار، وفصل ٢٧٪ من درجات أفراد العينة التي تقع في الجزء الأعلى (الإرباعي الأعلى)، وفصل ٢٧٪ من درجات أفراد العينة التي تقع في الجزء الأسفل (الإرباعي الأدنى) ثم استخدام معادلة جونسون لحساب معامل التمييز ***(علام، ٢٠٠٠: ٢٨٤ – ٢٨٧)***.

جدول (١١)

معاملات السهولة والصعوبة ومعاملات التمييز لاختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ(A-1) (ن = ١٥)

المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز	المفردة	معاملات السهولة	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
١	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٧٥	١٩	٠.٨٠	٠.٢٠	٠.٥٠
٢	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٢٥	٢٠	٠.٨٠	٠.٢٠	٠.٥٠
٣	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٥٠	٢١	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٥٠
٤	٠.٨٠	٠.٢٠	٠.٥٠	٢٢	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٥٠
٥	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٧٥	٢٣	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٧٥
٦	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٧٥	٢٤	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٧٥
٧	٠.٨٠	٠.٢٠	٠.٧٥	٢٥	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٧٥
٨	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٧٥	٢٦	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٧٥
٩	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٥٠	٢٧	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٧٥
١٠	٠.٨٠	٠.٢٠	٠.٧٥	٢٨	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٧٥
١١	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٧٥	٢٩	٠.٨٠	٠.٢٠	٠.٤٢
١٢	٠.٨٠	٠.٢٠	٠.٧٥	٣٠	٠.٧٨	٠.٢٢	٠.٥٠
١٣	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٢٥	٣١	٠.٧٦	٠.٢٤	٠.٣٣
١٤	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٧٥	٣٢	٠.٧٨	٠.٢٢	٠.٤٢
١٥	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٥٠	٣٣	٠.٧١	٠.٢٩	٠.٣٣
١٦	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٢٥	٣٤	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٥٨
١٧	٠.٨٠	٠.٢٠	٠.٥٠	٣٥	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٤٢
١٨	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٥٠	٣٦	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٥٠

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠.٤٧ – ٠.٨٠) ويعتبر السؤال (المفردة) مقبولًا إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة له بين (٠.١٥ – ٠.٨٥) ***(أبو جلالة، ١٩٩٩: ٢٢١)***؛ كون المفردة التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠.١٥ تكون شديدة الصعوبة، والمفردة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن ٠.٨٥ تكون شديدة السهولة؛ وكذلك تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠.٢٥ – ٠.٧٥)، حيث يعتبر معامل التمييز للمفردة مقبولًا إذا زاد عن (٠.٢)، ولذلك فإن اختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ "A-1" له القدرة على التمييز بين أفراد العينة.

هـ-الصورة النهائية للاختبار:

بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، وإعادة ترتيب المفردات وفقًا لمعامل الصعوبة أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونًا من (٣٦) مفردةً، منها (٢٨) مفردة من نوع الاختيار من متعدد (تعدل على حسب نوع المفردات) وكل مفردة عليها درجة واحدة بواقع ٢٨درجة، و(٨) مفردات من نوع المقال وكل مفردة منها عليها (٣) درجات بواقع ٢٤ درجة، وبالتالي يكون مجموع درجات الاختبار ككل (٥٢) درجة للاختبار ككل، وأصبح الاختبار بذلك قابلاً للتطبيق.

ثالثًا: بطاقة ملاحظة الأداء الشفهي للوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى مُستَوَى اَلمُبتَدِئ (A-1)(*):

تم إعداد بطاقة ملاحظة الأداء الشفهي للوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى مُستَوَى اَلمُبتَدِئ (A-1) من خلال الخطوات والإجراءات الآتية:

(*) **ملحق(٧)**: بطاقة ملاحظة لقياس الأداء الشفهي للوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى مستوى المبتدئ (A-1).

١-هدف بطاقة الملاحظة:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس الأداء الشفهي للوعي الفونولوجي لدى عينة البحث؛ من خلال قياس قدرتهم على نطق الأصوات والمقاطع والكلمات والجمل بشكل صحيح.

٢-مصادر إعداد بطاقة الملاحظة:

اعتمد البحث الحالي في إعداد بطاقة الملاحظة على مصادر مختلفة، منها: الأدبيات التربوية والأكاديمية، والدراسات السابقة التي أجريت في مجال اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى، وقائمة مهارات الوعي الفونولوجي التي تم التحكيم عليها.

٣-صياغة محتوى ومفردات بطاقة الملاحظة:

تكونت البطاقة من ستة وثلاثين عبارة تعبر عن مهارات الوعي الفونولوجي اللازمة لعينة البحث، وعددها (٣٦) مهارة موزعة على أربعة مستويات رئيسة، ويشمل كل مستوى مجموعة من المهارات (المفردات)، وأمام كل مهارة مقياس (أد، لم يؤد)، يقابله الدرجات بالنسبة للثلاثة مستويات الأولى (الوعي بالأصوات- الوعي بالمقاطع- الوعي بالكلمات)=٢٨ درجة، في حين أن المفردات الخاصة بمستوى الوعي بالجمل تتراوح درجة السؤال فيهم من(١: ٣)=٢٤ درجة لهذا لمستوى، وتم تصحيحها وفقًا للمقياس المتدرج للأداء في أثناء قراءة الجمل؛ وبذلك فإن الدرجة الكلية للبطاقة = ٥٢.

٤- التحكيم على بطاقة الملاحظة:

للتأكد من صدق بطاقة الملاحظة وصلاحيتها لقياس ما وضعت لقياسه، تم عرضها في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين؛ لإبداء ملاحظاتهم حول مناسبة وصدق البطاقة للغرض الذي وضعت من أجله، ودقة الصياغة العلمية واللغوية، وللحكم علي مفردات البطاقة وتمثيلها للمهارات المقيسة، وقد أشار المحكمون إلى بعض التعديلات، وقد أخذت الباحثتان بالتعديلات التي حظيت على نسبة اتفاق ٨٠٪ فأكثر حول مفردات البطاقة، وأصبحت بطاقة في صورته النهائية مكونة من (٣٦) مفردة موزعة على المستويات الأربعة، وذلك كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول (١٢)

توزيع مفردات البطاقة على مهارات الوعي الفونولوجي في صورتها النهائية

المستويات (الأبعاد)	المهارات	رقم المفردة المُعبرة عن كل مستوى	عدد المفردات
الوعي بالأصوات	٦	(١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢)	١٨
الوعي بالمقاطع	٤	(١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠)	٨
الوعي بالكلمات	٤	(٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨)	٨
الوعي بالجمل	٤	(٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦)	٨
الاختبار ككل			٣٦

٥-وضع تعليمات بطاقة الملاحظة:

تم وضع مجموعة من التعليمات المرشدة والميسرة لتطبيق البطاقة وذلك في الصفحة الأولى منها، وروعي أن تكون واضحة ودقيقة وسهلة، وتوضح للمعلم طريقة التصحيح وكيفية التعامل مع الدارسين أثناء التطبيق، تمثلت في:

١- تدوين بيانات كل دارس على حدة ببطاقة خاصة به.

٢- الاستماع بشكل فردي لنطق وقراءة كل دارس، وملاحظة الأداء الصوتي له في مواضع الأسئلة المُحددة للحكم عليه وتقييمه مُستخدمًا مقياس التقييم المحدد.

٣- وضع علامة (-) تحت خانة أَدَّ (أجاد) إذا أَدَّى الدارس المهارة الصوتية بطريقة صحيحة، وتحت خانة لم يؤدِّ (أخطأ) إذا لم يُطَبِق الدارس المهارة الصوتية بطريقة صحيحة.

كما تم إعلام الدارسين قبل البدء بأن درجات هذا الاختبار لا تؤثر على درجاتهم في المقررات ذات الصلة بالاختبار، ولن تُستخدم نتائجه إلا في أغراض البحث العلمي؛ وذلك لتخفيف حدة قلق الاختبار على الدارسين.

٦-تقدير درجات البطاقة وطريقة التصحيح:

تم إعداد مقياس لتقييم الأداء الشفهي لمهارات الوعي الفونولوجي لكل دارس على حدة بوضع درجة واحدة عند التزامه وإجادته في تطبيق المهارة الصوتية بطريقة صحيحة في أثناء النطق بالأصوات أو المقاطع أو الكلمات والجمل، وصفر عند الإجابة الخاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للبطاقة=٥٢

٧-التجربة الاستطلاعية لبطاقة مهارات الوعي الفونولوجي:

تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة البحث الاستطلاعي المُكونة من (١٥) دارسةً من دارسات اللغة العربية الناطقات بلغات أخرى في مركز النيل التعليمي لتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها "مركز البنات"، وتم التطبيق في يوم الأحد الموافق٥/١١/٢٠٢٣ م، وقد استخدمت بيانات هذه العينة في حساب الآتي:

أ- حساب الزمن المناسب للبطاقة:

تم تحديد زمن البطاقة من خلال حساب متوسط الأزمنة لجميع الدارسات في العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (١٥) دارسةً، وذلك من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{زمن البطاقة} = \frac{\text{مجموع الأزمنة}}{\text{عدد الدارسات}}$$

$$= \frac{٣٨+ ٣٩+ ٣٨+ ٣٩+ ٤٠+ ٣٨+ ٤٥+ ٤١+ ٤٢+ ٤٠+ ٣٩+ ٣٨+ ٤١+ ٤٣+ ٣٨}{١٥} = ٤٠ \text{ دقيقة}$$

أي أن زمن البطاقة حوالي:٤٠ دقيقة

ب- حساب صدق بطاقة الملاحظة:

تم حساب صدق بطاقة الملاحظة من خلال صدق المحكمين (صدق المحتوى/ الصدق الظاهري): للتأكد من صدق البطاقة وصلاحيتها لقياس ما وضعت لقياسه، تم عرض بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين؛ لإبداء ملاحظاتهم حول مناسبة وصدق البطاقة للغرض الذي وضع من أجله، ودقة الصياغة العلمية واللغوية للمفردات وللحكم على مفردات البطاقة وتمثيلها للمهارات المقيسة، وقد أشار المحكمون إلى بعض التعديلات، وقد أخذت الباحثتان بالتعديلات التي حظيت على نسبة اتفاق ٨٠٪ فأكثر حول أبعاد البطاقة، وأصبحت بطاقة في صورته النهائية مكونة من (٣٦) مفردة موزعة على المستويات الأربعة.

جـ- حساب ثبات بطاقة الملاحظة:

يُقصد بثبات أداة القياس أن تُعطي النتائج نفسها إذا استخدمت أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة ***(السيد، ١٩٧٦، ٣٨٢)، (جابر، ١٩٨٦، ١٧٦)***، وقد تم حساب ثبات الاختبار، باستخدام الطرق الآتية:

❖ **معامل (نسبة) الاتفاق بين الملاحظين:**

استعانت الباحثتان باثنتين من معلمي المركز؛ للقيام بملاحظة الأداء الشفوي للوعي الفونولوجي للدارسات، وقد بلغ عدد العينة الاستطلاعية (١٥) دارسةً؛ حيث تم حساب معامل (نسبة) الاتفاق بين الملاحظتين في تقييم الأداء الشفوي لدارسات العينة الاستطلاعية باستخدام معادلة كوبر Cooper الآتية: ***(الوكيل، المفتي، ٢٠٠٧ : ٢٨٨)***.

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠$$

ومن خلال حساب عدد مرات الاتفاق، وعدد مرات عدم الاتفاق (الاختلاف)، وتفريغها في جداول، تم حساب نسبة الاتفاق بين الملاحظتين وتراوحت نسبة الاتفاق على أداء الدارسات الخمسة عشر في مهارات الوعي الفونولوجي ما بين (٨٦.٦٧ % - ١٠٠ %)، وهي معاملات ثبات مرتفعة؛ مما يدل على أن البطاقة صالحة للاستخدام.

❖ **طريقة إعادة التطبيق:**

تم تطبيق الاختبار على دارسات المجموعة الاستطلاعية، ثم تم إعادة تطبيق الاختبار على نفس العينة بفاصل زمني أسبوعين، وتم حساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجات الدارسات في التطبيقين الأول والثاني، ويوضح الجدول الآتي الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار، والجدول يوضح ذلك:

جدول (١٣)

الثبات بطريقة إعادة التطبيق لبطاقة الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ "A-1" (ن =١٥)

المستوى	الوعي	الوعي بالمقاطع	الوعي بالكلمات	الوعي	الاختبار ككل

	بالأصوات			بالجمل	
معامل الارتباط	**٠.٨٧٣	**٠.٨٤٩	**٠.٧٨٢	**٠.٨٩٧	**٠.٩٦٤

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوى ٠.٠١)**

يتضح من جدول السابق أن قيم معاملات ثبات أبعاد بطاقة الملاحظة تتراوح ما بين (٠.٧٨٢- ٠.٨٩٧)، وقيمة معامل ثبات البطاقة ككل (٠.٩٦٤)، وهي قيم مرتفعة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة وإمكانية الوثوق في نتائجها.

د-حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات للبطاقة:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة ومعاملات التمييز لعبارات بطاقة الملاحظة، حيث تم حساب معاملات الصعوبة لمفردات البطاقة باستخدام معادلة "معامل الصعوبة " للمفردة=١-معامل السهولة، وقد تراوحت الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠.٤٧ – ٠.٨٠) ويعتبر السؤال (المفردة) مقبولًا إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة له بين (٠.١٥ – ٠.٨٥) ***(أبو جلالة، ١٩٩٩: ٢٢١)***، كون المفردة التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠.١٥ تكون شديدة الصعوبة، والمفردة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن ٠.٨٥ تكون شديدة السهولة، أما مؤشرات معاملات سهولة مناسبة حيث إنه إذا كانت قيمة معامل الصعوبة لمفردة (٠.٧٥) فإن معامل السهولة لهذه المفردة (٠.٢٥) أي أن معاملات الصعوبة تعد مؤشرات لمعاملات السهولة، وتم حسابها من خلال معادلة (عدد الدارسات اللاتي أجبن إجابة صحيحة مقسومًا على عدد الدارسات الكلي لمجموع من أجابوا إجابة صحيحة وإجابة خاطئة).

كما تم حساب معاملات التمييز (التباين) لمفردات بطاقة الملاحظة باستخدام معادلة "معاملات التمييز" (التباين)= معامل السهولة × معامل الصعوبة، وقد تراوحت معاملات تمييز ما بين (٠.٢٥ – ٠.٧٥)، حيث يعتبر معامل التمييز للمفردة مقبولًا إذا زاد عن (٠.٢)، وهي في معظمها معاملات مقبولة إحصائيًا وفقًا لما أشارت إليه معظم أدبيات القياس والتقويم والإحصاء التربوي مما يدل على مقبولية عبارات بطاقة الملاحظة؛ ولذلك فإن بطاقة ملاحظة الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1) قادرة على التمييز بين أفراد العينة.

د- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

بعد التأكد من صدق وثبات البطاقة، وإعادة ترتيب العبارات وفقًا لمعامل الصعوبة أصبحت البطاقة في صورتها النهائية مكونةً من ستة وثلاثون عبارة تُعبر عن مهارات الوعي الفونولوجي اللازمة لعينة البحث، وعددها (٣٦) مهارة مُوزعة على أربعة مستويات رئيسة، ويشمل كل مستوى مجموعة من المهارات (المفردات)، وأمام كل مهارة مقياس (أد، لم يؤد)، يقابله الدرجات بالنسبة للثلاثة مستويات الأولى (الوعي بالأصوات- الوعي بالمقاطع- الوعي بالكلمات)=٢٨ درجة، في حين أن المفردات الخاصة بمستوى الوعي بالجمل تتراوح درجة السؤال فيهم من(١: ٣)=٢٤ درجة لهذا لمستوى، ويتم تصحيحهم وفقًا للمقياس المتدرج للأداء أثناء قراءة الجمل؛ وبذلك فإن الدرجة الكلية للبطاقة = ٥٢.

ثالثًا: بناء برنامج قائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى (A-1):

أ- معايير بناء البرنامج:

لمراعاة بناء البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية في المستوى المبتدئ، بحيث يتناسب مع طبيعتهم وخصائصهم، ويُلبي احتياجاتهم اللغوية والثقافية. فإن ذلك يتطلب تحديد معايير واضحة، ليتم في ضوئها بناء هذا البرنامج، وقد تم تحديد هذه المعايير من خلال تناول أسس بناء هذا البرنامج المُتمثلة في:

- طبيعة الذكاء الاصطناعي وفلسفته.
- طبيعة دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ.
- طبيعة مهارات الوعي الفونولوجي.

وفي ضوء الأسس السابقة، تم تحديد معايير لبناء كل عنصر من عناصر البرنامج المُقدم في البحث الحالي، ووضعها في قائمة مبدئية(*) تم عرضها على عدد من السادة المحكمين؛ لإبداء آرائهم فيها.

وقد أسفر عرض قائمة معايير بناء البرنامج عن عدد من الملاحظات والآراء البناءة التي أفادت الباحثتان أثناء تنفيذ تجربة البحث، وكانت كالآتي:

١- تحليل إحتياجات الدارسين: وَربَط المعلومات المقدَّمة إليهم مِن بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي بِخبراتهم السابقة.
٢- إكساب الدارسين مهارات اللغة العربية بشكل وظيفي مما يجعله قادرًا على ممارستها بشكل فعَّال في حياته الواقعية.
٣- تحليل لغة الدارس وذلك من خلال تحليل المفردات أو الجمل أو النصوص التي يُنتجهَا دارسو اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى بِاستخدام وتطوير تقنيات المعالجة الآلية للغة بمساعدة الحاسوب الذكي.

وبعد إجراء التعديلات تم تحديد المعايير الخاصة بمكونات البرنامج، وهي كالآتي:

	معايير البرنامج
العنوان: المعايير الخاصة بطبيعة دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ	معايير البرنامج ينبغي أن يراعى البرنامج، ما يأتي: ١- أن يراعي الخصائص النمائية والعقلية واللغوية للدارسين بالمستوى المبتدئ A-1. ٢- أن تُستثمر الخلفيات السابقة للدارسين ومعارفهم وخبراتهم اللغوية للبناء عليها. ٣- أن تتضمن الأنشطة والتمارين الموجودة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي الأصوات والكلمات التي يستخدمها الدارس في حياته اليومية. ٤- أن تُشعر الدارسين بمتعة التعلم والحماس؛ مما يزيد من تحفيزهم وتزيد دافعيتهم للإنجاز والتقدم في اللغة. ٥- أن تُنمي قدرة الدارسين على التفكير والاستدلال والاستنتاج وحل المشاكل، والكشف عن أوجه النشاط الذهني الإنساني التي من أمثلتها: الفهم، الإبداع، التعليم، الإدراك، حل المشكلة، وذلك من خلال الأنشطة والممارسات الفعلية المتنوعة.

(*) ملحق (١): معايير بناء برنامج قائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى (الصورة المبدئية)

ب- أهداف البرنامج:

الهدف العام للبرنامج: تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1).

الأهداف الإجرائية للبرنامج:

١- أن ينطق أصوات الحروف من مخارجها الصحيحة.
٢- أن يُميز نطق أصوات الحركات القصيرة والطويلة.
٣- أن يُميز نطق الأصوات المُتشابهة والمتقاربة في المخرج.
٤- أن يُميز نطق الأصوات والمقاطع الساكنة.
٥- أن يُميز نطق صوت التنوين عن الظواهر الأخرى.
٦- أن يُميز نطق الأصوات المشددة.

٧- أن يُضيف فونيم أو مقطع إلى الكلمة ثم ينطقها.
٨- أن يحذف فونيم أو مقطع من الكلمة ثم ينطقها.
٩- أن يُبدل أصوات أو مقاطع لتكوين كلمات جديدة.
١٠- أن يُقسم الكلمة إلى أصوات أو مقاطع صوتية.
١١- أن ينطق الكلمات التي بها أصوات تكتب ولا تنطق.
١٢- أن ينطق الكلمات التي بها أصوات تنطق ولا تكتب.
١٣- أن يُميز نطق الكلمات التي تبتدئ بمقاطع متشابهة.
١٤- أن يُميز نطق الكلمات التي تنتهي بمقاطع متشابهة الإيقاع (الثنائيات الصغرى).
١٥- أن ينطق مفردات وجمل قصيرة وبسيطة مدعومة ببعض الصور.
١٦- أن ينطق الجمل المركبة بطريقة صحيحة.
١٧- أن يُتابع مواضع الوقف والوصل عند النطق.
١٨- أن يُراعي التنغيم عند النطق في مواقف طبيعية أثناء القراءة.

ج- محتوى البرنامج:

إعداد كُتيب الدارس(*):

تضمن الكُتيب خمسة دروس لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي، تم تصميم مضمونها بما يتناسب وطبيعة دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، كما تم الاستعانة ببعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ثم وضع أنشطة في نهاية كل درس.

إعداد دليل المعلم(**):

استهدف الدليل تقديم مجموعة من الإجراءات التدريسية التي يستعين بها مُعلمو اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى عند تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1) باستخدام البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وقد تضمن دليل المعلم العناصر الآتية:

- مقدمة. - فلسفة الدليل. - أهداف الدليل.
- طبيعة مهارات الوعي الفونولوجي. - طبيعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- إجراءات البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ.

د- الإستراتيجيات المُستخدمة في البرنامج:

(*) **ملحق(٩):** كتيب الدارس لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ.

(**) **ملحق (١٠):** دليل المعلم لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ باستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

في ضوء طبيعة الذكاء الاصطناعي، وخصائص دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى اللغوية والنفسية ودوافعهم من تعلم العربية، فقد تضمن البرنامج الحالي مجموعة من إستراتيجيات التدريس، وقد قامت الباحثتان بتوظيفها في ضوء مدى مناسبتها لمهارات الوعي الفونولوجي. وهذه الإستراتيجيات، هي:

- العصف الذهني.
- التعلم بالمحاكاة أو النمذجة.
- التدريس المباشر.
- التعلم الذاتي.
- لعب الأدوار.
- المناقشة.
- التمييز الصوتي.
- التصنيف الصوتي.
- مُطابقة الحروف في الكلمات.

هـ- الأنشطة والوسائل التعليمية المُستخدمة في البرنامج:

في ضوء طبيعة مهارات الوعي الفونولوجي فقد تضمن البرنامج الحالي مجموعة من الأنشطة اللغوية التي رُوعي فيها خصائص الدارسين ومستواهم اللغوي، والتي يُمكن أن تُسهم في تحقيق أهداف برنامج البحث الحالي.

كما حرص البرنامج الحالي على توظيف وسائل تعليمية مُتنوعة وفقًا لطبيعة مهارة الوعي الفونولوجي المُراد تعليمها، والتي تُساعد أهداف برنامج البحث الحالي، منها: (السبورة الذكية، جهاز حاسوب، جهاز داتا شو، سماعات)

و- أدوات التقويم المُستخدمة في البرنامج:

يهدف التقويم في البحث الحالي إلى معرفة مستوى نمو مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ، ولذلك فقد استخدمت في البرنامج الحالي الأدوات الآتية:

* **التقويم المبدئي** من خلال طرح بعض الأسئلة المرتبطة بمهارات الوعي الفونولوجي.
* **التقويم البنائي** من خلال (اختبارات قصيرة) الأنشطة والتدريبات الملحقة بكل درس وكذا درس المراجعة.
* **التقويم النهائي** من خلال اختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ.

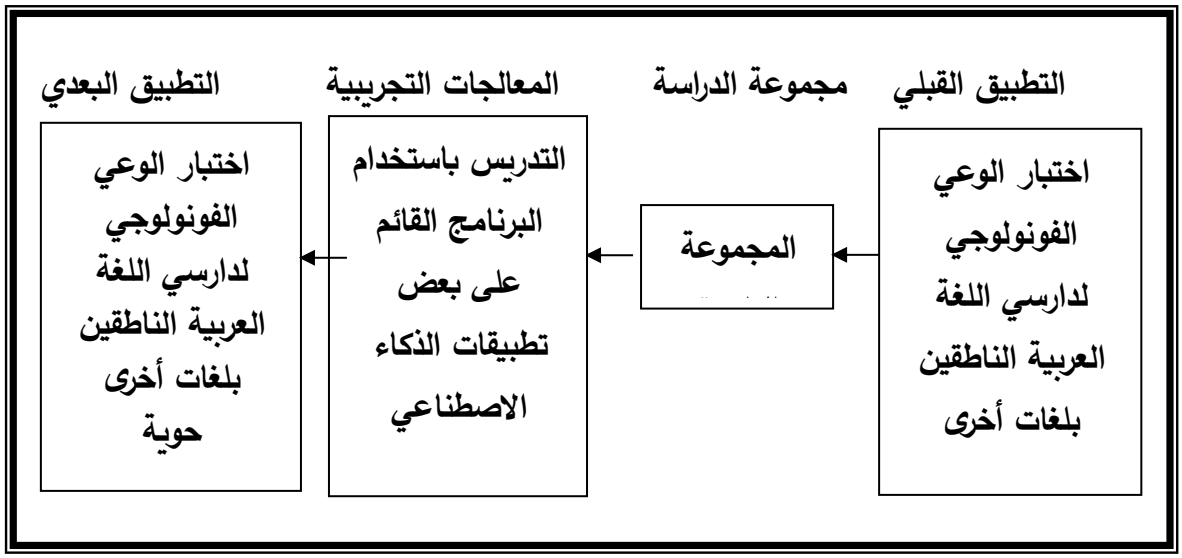
التجربة الميدانية:

تم تنفيذ التجربة الميدانية في البحث الحالي وفقًا لمجموعة من الإجراءات، هي:

١- اختيار عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (ثمانية) دارسين للغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1) (بمركز النيل "للبنين") لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها التابع لوزارة التربية والتعليم بالقاهرة.

والشكل الآتي يوضح التصميم التجريبي للبحث:



شكل (٢) التصميم التجريبي المُستخدم في البحث

خصائص عينة البحث: اتسمت عينة البحث بعدة خصائص، منها: تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (١٩: ٢٨) عام، كما تباينت جنسياتهم؛ حيث شملت (الإندونسية، الماليزية، الباكستانية) إلا أنهم اتفقوا في دوافعهم لتعلم اللغة العربية لأغراض حياتية.

٢- تطبيق الاختبار القبلي:

تم تطبيق أدوات القياس على (مجموعة البحث) قبل دراستهم للبرنامج؛ وذلك بهدف تحديد مستوى هؤلاء الدارسين في مهارة الوعي الفونولوجي قبل بدء التطبيق. وقد تم إجراء التطبيق يوم الأحد الموافق٢٠٢٣/١٢/٣ في (مركز النيل "للبنين") لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها التابع لوزارة التربية والتعليم بالقاهرة.

٣- تدريس برنامج البحث:

تم تدريس البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمجموعة البحث في الفترة من ٢٠٢٣/١٢/٥ إلى ٢٠٢٤/١/٢ بواقع (٦) جلسات، مدة كل مدة كل جلسة ساعتان، وفيما يأتي عرض لأهم ملحوظات التطبيق والإيجابيات والسلبيات التي لمستها الباحثتان في تطبيق البرنامج.

٤- ملحوظات التطبيق:

**** إجراءات تدريس البرنامج:***

- قامت الباحثتان بزيارة مركز النيل للبنين لتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها بمدينة نصر التابع لوزارة التربية والتعليم -قبل التطبيق- وقابلتا إدارتها لشرح فكرة البحث، وأهمية التطبيق، والهدف منه في الميدان، وما يترتب عليه من إفادة لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.

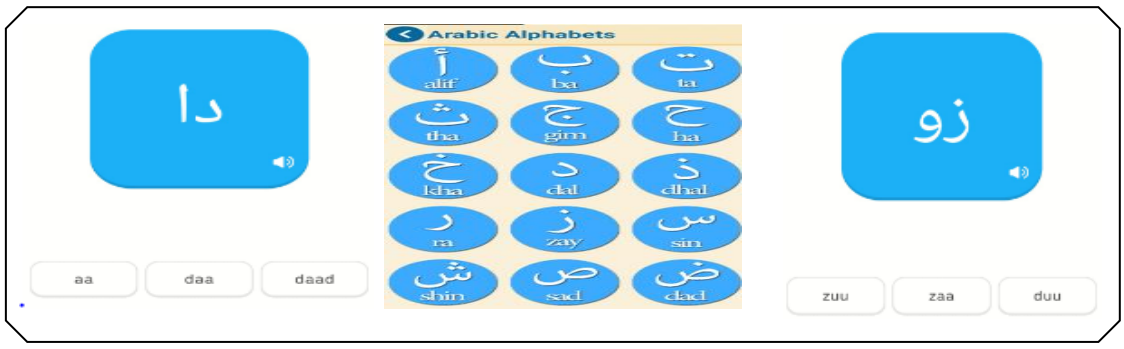
- قامت الباحثتان في الجلسة الأولى بالتعرف على الدارسين، وتهيئتهم نفسيًا من خلال: التعرف عليهم في جو من الألفة والمتعة، وإزالة مشاعر الرهبة والتوتر لديهم.

**** إيجابيات لمستها الباحثتان في تطبيق البرنامج:***

- التعاون المثمر لإدارة مركز النيل مع الباحثتين في تطبيقها الميداني، وتوفير لها جميع الإمكانات التي تطلبها البحث (بما في ذلك حجرة مُجهزة بسبورة ذكية، داتا شو، كمبيوتر، سماعات).
- اهتمام إدارة مركز النيل بمعرفة أثر التطبيق على نمو مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ.
- اهتمام المعلمين القائمين بالتدريس في المركز على فهم البرنامج؛ وطرحهم أسئلة من قبل: ماذا أفعل؟ ولماذا؟ وأهميته؟ الأمر الذي كان له أثره عليهم مما دفعهم لحضور حصصًا من البرنامج.

**** سلبيات لمستها الباحثتان في تطبيق البرنامج، وسُبل التغلب عليها:***

- بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتاحة لتعليم اللغات وبالأخص اللغة العربية تدمج ما بين تعليم أصوات اللغة العربية والأصوات باللغة الإنجليزية (franco arabic)، وهذا يؤدي لمشكلات متعددة أثناء تعلم اللغة العربية، مثل تطبيق (Smart Teacher لتعلم الكلمات العربية للمبتدئين والأطفال- Busuu- Learn Arabic Language Offline- Duolingo- Learn Arabic For Beginners) وهذه نماذج تطبيقية من واجهة تطبيق Duolingo و Learn Arabic:



وقد تم التغلب على هذه المشكلة من خلال الاعتماد على اللغة العربية الفصحى أثناء التدريس وفق هذه التطبيقات وتوضيح للدارسين خطورة ذلك لتجنب الوقوع في مشكلات صوتية تؤثر على باقي مهارات اللغة العربية أثناء التعلم، وفيما يأتي توضيح لبعض هذه التطبيقات:

- بالنسبة ***لتطبيق Busuu:*** من أكبر المشكلات به أنه غير متاح مجانيًا بصفة مستمر، وتم التغلب على ذلك بشراء بعض المستويات التي تفيدنا في تعلم أصوات اللغة العربية، ومن أهم مميزاته أنه مُقسم لمجالات في تعليم اللغة العربية بشكل مميز ودقيق، كما أنه يُحدد المُدة التي تُريد أن تدرس فيها من خلاله، ويُقدم أصوات وكلمات وجمل بشكل مُتدرج منطقيًا مع دمجهم مع الصور المدعومة لتُسهل فهم مضمون كل منهم بشكلٍ مرئي، ومن مميزاته أيضًا "

تناوله لأصوات الحروف الهجائية بشكل دقيق- والحركات القصيرة والطويلة- التمييز بين الحروف المُتشابهة والمتقاربة" وهذا لم يتوفر بباقي التطبيقات، وبه مستوى لقياس الطلاقة في اللغة العربية ومدى التمكن من اكتساب كل مستوى، كما أنه يُتيح المقابلات أون لاين مع أشخاص ناطقين باللغة العربية للتواصل وتبادل الخبرات بينهم، وتعلم اللغة بشكل وظيفي.

- ***تطبيق Duolingo:*** يُمكن أن يتم التعلم من خلاله بطريقة فردية؛ حيث يقوم كل دارس بنشاطه بمفرده، أو بصورة جماعية، كما أن يهتم بتحصيل الدارس لمجموعة من المعارف والمهارات والسلوكيات التي تتلاءم مع حاجاته اليومية، ويُقدم تقرير عن حالة الدارس لرفع مستوى المهارة؛ حيث يحصل على تاج، ويُمكن أن يتعمق الدارس في إحدى المهارات لزيادة مستواه فيها، ويعتمد ديولينجو على الطريقة السمعية اللغوية التي تركز على إتقان اللغة الشفوية باستخدام الألعاب الرقمية الممتعة للدارسين، فيبدأ الدارس من المستوى الأول حتى يصل إلى المستوى المراد تحقيقه ويمر بخمسة مراحل في كل مستوى وكل مرحلة فيها تدريبات ما يقارب١٢/١٥ تدريبات مختلفة ومتنوعة، مثل: " لاحظ الصور- اختر الصورة- اكتب العبارة- استمع للمقطع- ركب الجمل"، ويهتم باللغة الصوتية بشكل متميز، لكنه غير دقيق بشكل كبير ولا يُعتمد عليه بشكل متكامل في تعلم اللغة العربية، كما يتبنى استخدام لغة وسيطة (franco arabic)، وتم التغلب على ذلك أثناء التدريس.
- أما عن ***تطبيق Learn Arabic For Beginners*** فيُعد من التطبيقات الثرية من حيث المفردات اللغوية المقدمة للدارسين كما أنه يهتم بتدريس الأصوات والكلمات والجمل من خلال تصنيفها لمجالات، مثل: "السفر- العائلة والأصدقاء- العواطف والانفعالات- أجزاء جسم الإنسان- الوقت والتقويم- الملابس- الأرقام- العطلات- الأحذية- حروف الجر والعطف- الواجبات المنزلية"، كما أنه يُقدم أسئلة مستمرة وتغذية فورية بشكل كبير، ويعتمد على تقديم الكلمات والأصوات بشكل منطوق ومكتوب ويترجمه للغة الإنجليزية، وأيضًا مُقسم لفصول من "١- ٢٤" كل فصل مسئول عن تقديم مستوى معين، فمثلًا: أول مستوى (Arabic Basics) يُقدم شرحًا لأصوات الحروف وكلمات عليها وتدريبات مستمرة واختبارات وكيفية النطق بشكل صحيح وأمثلة تطبيقية ومستمرة.

٥- التطبيق البعدي لاختبار الوعي الفوولوجي:

بعد الانتهاء من تدريس البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تم تطبيق اختبار الوعي الفونولوجي بعديًا على مجموعة البحث وذلك في يوم الخميس الموافق ٤/١/٢٠٢٤، وبعد انتهاء التطبيق تم رصد البيانات ومعالجتها إحصائيًا وتحليلها لاستخلاص أهم ما تسفر عنه من نتائج.

نتائج البحث:

قامت الباحثتان بتحليل بيانات نتائج تطبيق الاختبار قبليًا وبعديًا ومعالجتها إحصائيًا وتفسيرها ومناقشتها في ضوء فروض البحث للتأكد من تحقيق البحث لأهدافه؛ وفيما يأتي عرض لذلك:

١- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الوعي الفونولوجي ككل لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ"A-1"، لصالح درجات التطبيق البعدي**".تم حساب اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتبWilcoxon Signed Ranks Test للدرجات المرتبطة بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ "A-1" ككل، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فيه تم حساب حجم التأثير أو قوة العلاقة، كما تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، لبيان فاعلية المعالجة التجريبية، والجدولان (١٤)، (١٥) يوضحان ذلك:

جدول (١٤)

نتائج اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test عند دراسة الفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ(A-1) ككل

الإشارات (البعدي- القبلي)	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (r_{prb})	مستوى التأثير
السالبة(*)	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٢٧	٠.٠٥	١	قوي جدًا
الموجبة(**)	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
صفرية(***)	٠						

جدول (١٥)

نسبة الكسب المعدلة لـ Blake لاختبار مهارات الوعي الفونولوجي ككل لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ(A-1)

متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمى للاختبار	درجة الكسب(****)	نسبة الكسب المعدلة لـ Blake
١٥.٣٨	٤٧.٥٢	٥٢	٣٢.١٤	١.٤٩٦

(*) **الإشارة السالبة:** عندما يكون: البعدي < القبلي.

(**) **الإشارة الموجبة:** عندما يكون: البعدي > القبلي.

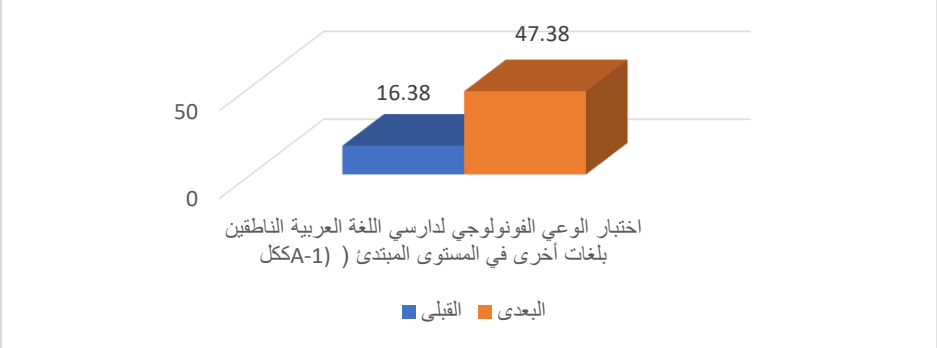
(***) **الإشارة صفرية:** عندما يكون: البعدي = القبلي.

(****) درجة الكسب = (متوسط التطبيق البعدي- متوسط التطبيق القبلي).

يتضح من الجدول السابق ما يأتي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05 ≥ α) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الوعي الفونولوجي ككل لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ "A-1" لصالح درجات التطبيق البعدي.
- تشير قيم معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (rprb) إلى: وجود تأثير قوي جدًا للمعالجة التجريبية في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي ككل لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1) مجموعة البحث في التطبيق البعدي مقارنةً بالتطبيق القبلي.
- أن قيم نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك في الوعي الفونولوجي ككل لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1) أكبر من القيمة (١.٢) التي اقترحها بلاك للحكم على فاعلية المعالجة التجريبية؛ مما يشير إلى أن المعالجة التجريبية فعَّالة.
- مما سبق يتبين تحقق الفرض الأول من فروض البحث.

والشكل البياني الآتي يوضح الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ"A-1" ككل:



شكل (٣)

الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الوعي الفونولوجي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ"A-1" ككل

٢- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05 ≥ α) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى مهارات الوعي بالأصوات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، لصالح درجات التطبيق البعدي**". تم حساب اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب Wilcoxon Signed Ranks Test للدرجات المرتبطة بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي

لمستوى مهارات الوعي بالأصوات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في مستوى الوعي بالأصوات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته تم حساب حجم التأثير أو قوة العلاقة، كما تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، لبيان فاعلية المعالجة التجريبية، والجدولان (١٦)، (١٧) يوضحان ذلك:

جدول (١٦)

نتائج اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test عند دراسة الفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالأصوات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

المهارة	الإشارات (البعدي- القبلي)	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (r_{prb})	مستوى التأثير
نطق أصوات الحروف من مخارجها الصحيحة	السالبة(*)	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٦٤٠	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة(**)	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية(***)	٠						
تمييز نطق أصوات الحركات القصيرة والطويلة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٧١٤	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
تمييز نطق الأصوات المُتشابهة والمتقاربة في المخرج	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٨٥	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
تمييز نطق الأصوات والمقاطع الساكنة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٦٤٠	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
تمييز نطق صوت التنوين عن الظواهر الأخرى	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٦٤٠	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
تمييز نطق الأصوات المشددة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٩٨	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
مستوى الوعي بالأصوات ككل	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٦٥	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						

جدول (١٧)

(*) **الإشارة السالبة:** عندما يكون: البعدي < القبلي.
(**) **الإشارة الموجبة:** عندما يكون: البعدي > القبلي.
(***) **الإشارة صفرية:** عندما يكون: البعدي = القبلي.

نسبة الكسب المعدلة لـ Blake لمستوى الوعي بالأصوات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

المفهوم	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمى للاختبار	درجة الكسب(*)	نسبة الكسب المعدلة لـ Blake
نطق أصوات الحروف من مخارجها الصحيحة	٠.٥٠	١.٧٥	٢	١.٢٥	١.٤٥٨
تمييز نطق أصوات الحركات القصيرة والطويلة	٠.٦٣	١.٧٥	٢	١.١٢	١.٣٧٨
تمييز نطق الأصوات المُتشابهة والمتقاربة في المخرج	٠.٣٨	١.٨٨	٢	١.٥٠	١.٦٧٦
تمييز نطق الأصوات والمقاطع الساكنة	٠.٥٠	١.٧٥	٢	١.٢٥	١.٤٥٨
تمييز نطق صوت التنوين عن الظواهر الأخرى	٠.٥٠	١.٧٥	٢	١.٢٥	١.٤٥٨
تمييز نطق الأصوات المشددة	٠.٣٨	١.٧٥	٢	١.٣٧	١.٥٣١
مستوى الوعي بالأصوات ككل	٢.٨٨	١٠.٦٣	١٢	١٠.٣٤	١.٤٩٦

يتضح من الجدول السابق ما يأتي:

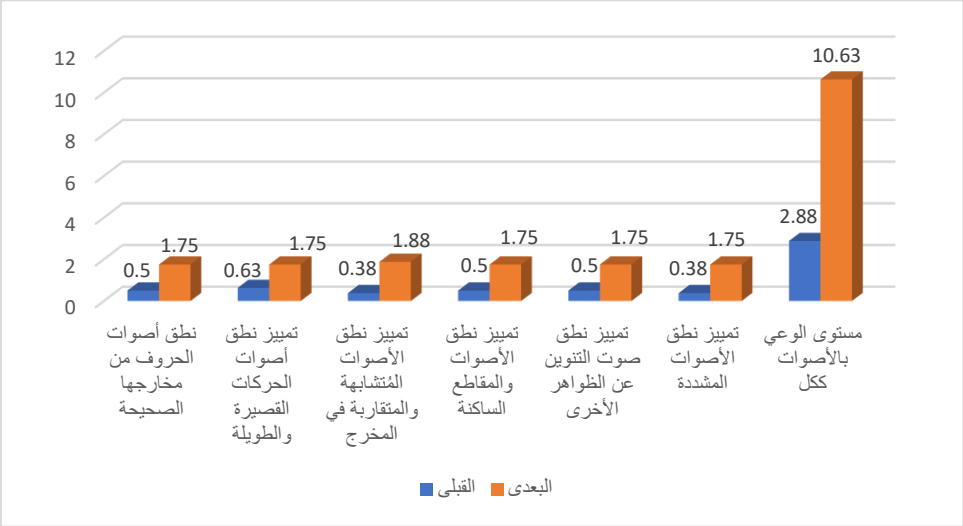
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى مهارات الوعي بالأصوات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، لصالح درجات التطبيق البعدي.
- تشير قيم معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (rprb) إلى: وجود تأثير قوي جدًا للمعالجة التجريبية في تنمية مهارات الوعي بالأصوات ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته لدى مجموعة البحث في التطبيق البعدي مقارنةً بالتطبيق القبلي.
- أن قيم نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك في الوعي بالأصوات ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته أكبر من القيمة (١.٢) التي اقترحها بلاك للحكم على فاعلية المعالجة التجريبية؛ مما يشير إلى

(*) درجة الكسب = (متوسط التطبيق البعدي – متوسط التطبيق القبلي).

أن المعالجة التجريبية فعَّالة في تنمية مهارات الوعي بالأصوات ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته لدى مجموعة البحث.

- مما سبق يتبين تحقق الفرض الثاني من فروض البحث.

والشكل البياني الآتي يوضح الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالأصوات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته:



شكل (٤)

الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالأصوات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته:

٣- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث للبحث والذي ينص على أنه "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالمقاطع ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، لصالح درجات التطبيق البعدي**"، تم حساب اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب Wilcoxon Signed Ranks Test للدرجات المرتبطة بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى مهارات الوعي بالمقاطع ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في مستوى الوعي بالمقاطع ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته تم حساب حجم التأثير أو قوة العلاقة، كما تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، لبيان فاعلية المعالجة التجريبية، والجدولان (١٨)، (١٩) يوضحان ذلك:

جدول (١٨)

نتائج اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test عند دراسة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى مهارات الوعي بالمقاطع ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

المهارة	الإشارات (البعدي- القبلي)	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (r_{prb})	مستوى التأثير
إضافة فونيم أو مقطع إلى الكلمة ثم ينطقها	السالبة(*)	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٩٨	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة(**)	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية(***)	٠						
حذف فونيم أو مقطع من الكلمة ثم ينطقها	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٩٨	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
إبدال أصوات أو مقاطع لتكوين كلمات جديدة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٦٤٠	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
تقسيم الكلمة إلى أصوات أو مقاطع صوتية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٩٨	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
الوعي بالمقاطع ككل	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٥٢	٠.٠٥	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						

(*) **الإشارة السالبة:** عندما يكون: البعدي < القبلي.

(**) **الإشارة الموجبة:** عندما يكون: البعدي > القبلي.

(***) **الإشارة صفرية:** عندما يكون: البعدي = القبلي.

جدول (١٩)

نسبة الكسب المعدلة لـ Blake لمستوى مهارات الوعي بالمقاطع ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

المفهوم	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمى للاختبار	درجة الكسب(*)	نسبة الكسب المعدلة لـ Blake
إضافة فونيم أو مقطع إلى الكلمة ثم ينطقها	٠.٣٨	١.٧٥	٢	١.٣٧	١.٥٣١
حذف فونيم أو مقطع من الكلمة ثم ينطقها	٠.٢٥	١.٦٣	٢	١.٣٨	١.٤٧٩
إبدال أصوات أو مقاطع لتكوين كلمات جديدة	٠.٥٠	١.٧٥	٢	١.٢٥	١.٤٥٨
تقسيم الكلمة إلى أصوات أو مقاطع صوتية	٠.٢٥	١.٨٨	٢	١.٦٣	١.٧٤٦
الوعي بالمقاطع ككل	٢.٠٠	٦.٨٨	٨	٤.٨٨	١.٤٢٣

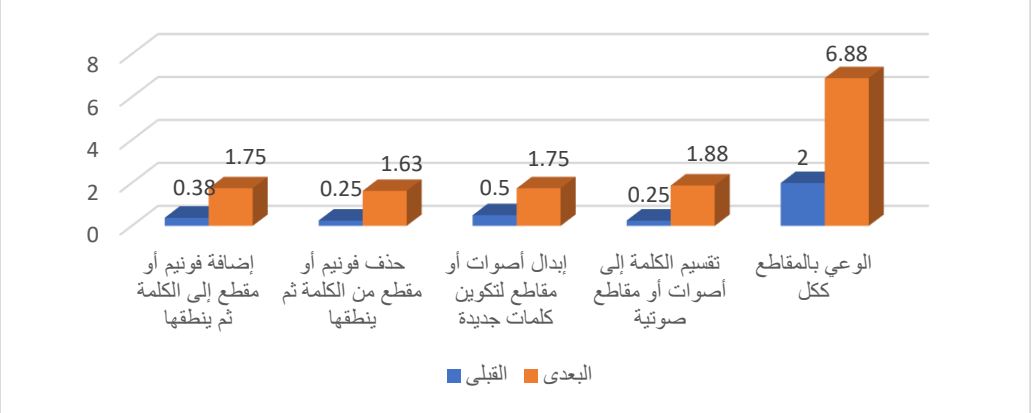
يتضح من الجدول السابق ما يأتي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالمقاطع ككل، لصالح درجات التطبيق البعدي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للمهارة الفرعية لمستوى مهارات الوعي بالمقاطع، لصالح درجات التطبيق البعدي.
- تشير قيم معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (rprb) إلى: وجود تأثير قوي جدًا للمعالجة التجريبية في تنمية مهارات الوعي بالمقاطع ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته لدى مجموعة البحث في التطبيق البعدي مقارنةً بالتطبيق القبلي.
- أن قيم نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك في الوعي بالمقاطع ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته أكبر من القيمة (١.٢) التي اقترحها بلاك للحكم على فاعلية المعالجة التجريبية؛ مما يشير إلى أن المعالجة التجريبية فعَّالة في تنمية مهارات الوعي بالمقاطع ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته لدى مجموعة البحث.

مما سبق يتبين تحقق الفرض الثالث من فروض البحث.

(*) درجة الكسب = (متوسط التطبيق البعدي– متوسط التطبيق القبلي).

والشكل البياني الآتي يوضح الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالمقاطع ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته:



شكل (٥)

الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالمقاطع ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

٤- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع للبحث والذي ينص على أنه "ي**وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالكلمات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، لصالح درجات التطبيق البعدي**".تم حساب اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب Wilcoxon Signed Ranks Test للدرجات المرتبطة بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالكلمات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في مستوى الوعي بالكلمات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته تم حساب حجم التأثير أو قوة العلاقة، كما تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، لبيان فاعلية المعالجة التجريبية، والجدولان (٢٠)، (٢١) يوضحان ذلك:

جدول (٢٠)

نتائج اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test عند دراسة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى مهارات الوعي بالكلمات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

المهارة	الإشارات (البعدي – القبلي)	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (r_{prb})	مستوى التأثير
نطق الكلمات التي بها أصوات تكتب ولا تنطق	السالبة(*)	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٦٤٠	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة(**)	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية(***)	٠						
نطق الكلمات التي بها أصوات تنطق ولا تكتب	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٨٥	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
تمييز نطق الكلمات التي تبتدئ بمقاطع متشابهة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٩٨	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
تمييز نطق الكلمات التي تنتهي بمقاطع متشابهة الإيقاع	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٦٤٠	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
مستوى الوعي بالكلمات ككل	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٣٦	٠.٠٥	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						

جدول (٢١)

نسبة الكسب المعدلة لـ Blake لمستوى مهارات الوعي بالكلمات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

المهارة	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمى للاختبار	درجة الكسب(****)	نسبة الكسب المعدلة لـ Blake
نطق الكلمات التي بها أصوات تكتب ولا تنطق	٠.٥٠	١.٧٥	٢	١.٢٥	١.٤٥٨
نطق الكلمات التي بها أصوات تنطق ولا تكتب	٠.٣٨	١.٨٨	٢	١.٥٠	١.٦٧٦
تمييز نطق الكلمات التي تبتدئ بمقاطع متشابهة	٠.٥٠	١.٨٨	٢	١.٣٨	١.٦١٠
تمييز نطق الكلمات التي تنتهي بمقاطع متشابهة الإيقاع	٠.٥٠	١.٧٥	٢	١.٢٥	١.٤٥٨
مستوى الوعي بالكلمات ككل	١.٧٥	٧.٠٠	٨	٥.٢٥	١.٤٩٦

(*) **الإشارة السالبة:** عندما يكون: البعدي < القبلي.

(**) **الإشارة الموجبة:** عندما يكون: البعدي > القبلي.

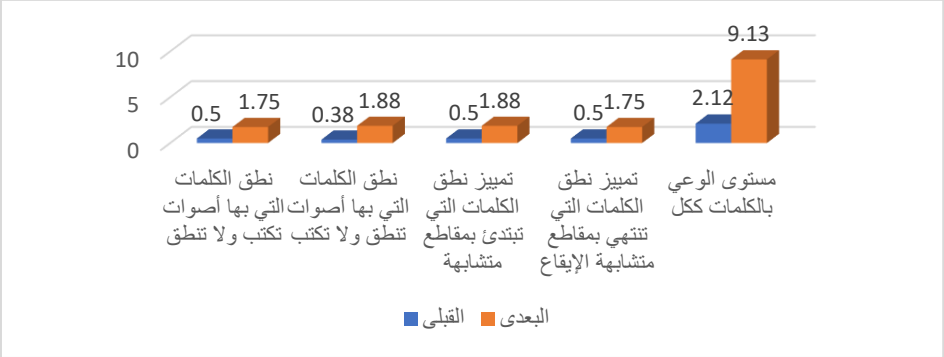
(***) **الإشارة صفرية:** عندما يكون: البعدي = القبلي.

(****) **درجة الكسب**= (متوسط التطبيق البعدي – متوسط التطبيق القبلي).

يتضح من الجدول السابق ما يأتي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى مهارات الوعي بالكلمات ككل، لصالح درجات التطبيق البعدي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للمهارات الفرعية لمستوى مهارات الوعي بالكلمات، لصالح درجات التطبيق البعدي.
- تشير قيم معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (rprb) إلى: وجود تأثير قوي جدًا للمعالجة التجريبية في تنمية مهارات الوعي بالكلمات ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته لدى مجموعة البحث في التطبيق البعدي مقارنةً بالتطبيق القبلي.
- قيم نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك لمهارات الوعي بالكلمات ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته أكبر من القيمة (١.٢) التي اقترحها بلاك للحكم على فاعلية المعالجة التجريبية؛ مما يشير إلى أن المعالجة التجريبية فعَّالة في تنمية الوعي بالكلمات ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته لدى مجموعة البحث.
- مما سبق يتبين تحقق الفرض الرابع من فروض البحث.

والشكل البياني الآتي يوضح الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعى بالكلمات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته:



شكل (٦)

يوضح الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالكلمات ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

٥- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الخامس:

لاختبار صحة الفرض الخامس للبحث والذي ينص على أنه "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالجمل ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، لصالح درجات التطبيق البعدي**"، تم حساب اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب Wilcoxon Signed Ranks Test للدرجات المرتبطة بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى مهارات الوعي بالجمل ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، ولقياس حجم تأثير

المعالجة التجريبية في مستوى الوعي بالجمل ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته تم حساب حجم التأثير أو قوة العلاقة، كما تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، لبيان فاعلية المعالجة التجريبية، والجدولين (٢٢)، (٢٣) يوضحان ذلك:

جدول (٢٢)

نتائج اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test عند دراسة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى مهارات الوعي بالجمل ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

المهارة	الإشارات (البعدي- القبلي)	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (r_{prb})	مستوى التأثير
نطق مفردات وجمل قصيرة وبسيطة مدعومة ببعض الصور	السالبة(*)	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٦٣٦	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة(**)	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية(***)	٠						
نطق الجمل المركبة بطريقة صحيحة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٩٨	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
اتباع مواضع الوقف والوصل عند النطق	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٦٥	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
التنغيم عند النطق في مواقف طبيعية أثناء القراءة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٦٣٦	٠.٠١	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						
الوعي بالجمل ككل	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٣٩	٠.٠٥	١	قوي جدًا
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠				
	صفرية	٠						

جدول (٢٣)

(*) **الإشارة السالبة:** عندما يكون: البعدي < القبلي.

(**) **الإشارة الموجبة:** عندما يكون: البعدي > القبلي.

(***) **الإشارة صفرية:** عندما يكون: البعدي = القبلي.

نسبة الكسب المعدلة لـ Blake لمستوى مهارات الوعي بالجمل ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

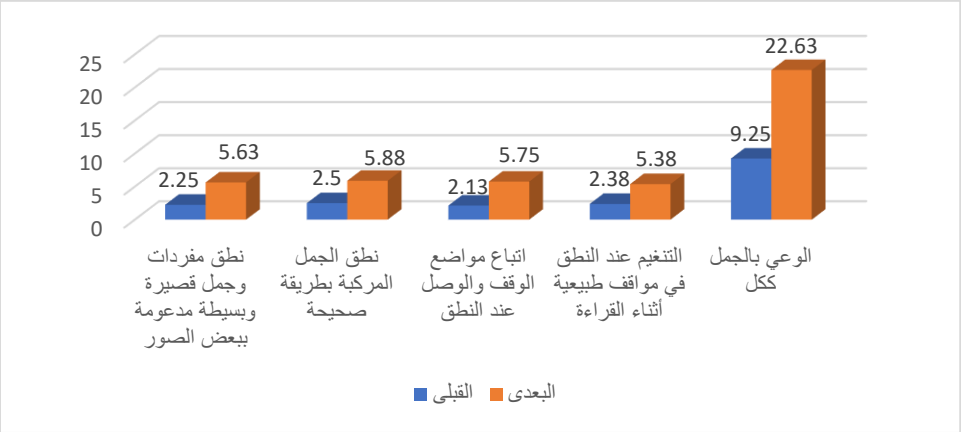
المفهوم	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمى للاختبار	درجة الكسب(*)	نسبة الكسب المعدلة لـ Blake
نطق مفردات وجمل قصيرة وبسيطة مدعومة ببعض الصور	٢.٢٥	٥.٦٣	٦	٣.٣٨	١.٤٦٥
نطق الجمل المركبة بطريقة صحيحة	٢.٥٠	٥.٨٨	٦	٣.٣٨	١.٥٢٩
اتباع مواضع الوقف والوصل عند النطق	٢.١٣	٥.٧٥	٦	٣.٦٢	١.٥٣٩
التنغيم عند النطق في مواقف طبيعية أثناء القراءة	٢.٣٨	٥.٣٨	٦	٣.٠٠	١.٣٢٩
الوعي بالجمل ككل	٩.٢٥	٢٢.٦٣	٢٤	١٣.٣٨	١.٤٦٥

يتضح من الجدول السابق ما يأتي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالجمل ككل، لصالح درجات التطبيق البعدي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للمهارات الفرعية لمستوى الوعي بالجمل، لصالح درجات التطبيق البعدي.
- تشير قيم معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (rprb) إلى: وجود تأثير قوي جدًا للمعالجة التجريبية في تنمية الوعي بالجمل ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته لدى مجموعة البحث في التطبيق البعدي مقارنةً بالتطبيق القبلي.
- أن قيم نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك في مستوى مهارات الوعي بالجمل ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته أكبر من القيمة (١.٢) التي اقترحها بلاك للحكم على فاعلية المعالجة التجريبية؛ مما يشير إلى أن المعالجة التجريبية فعَّالة في تنمية مهارات الوعي بالجمل ككل، وكل مهارة فرعية من مهاراته لدى مجموعة البحث.
- مما سبق يتبين تحقق الفرض الخامس من فروض البحث.

(*) درجة الكسب = (متوسط التطبيق البعدي – متوسط التطبيق القبلي).

والشكل البياني الآتي يوضح الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالجمل ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته:



شكل (٧)

يوضح الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمستوى الوعي بالجمل ككل، وعند كل مهارة فرعية من مهاراته

تفسير نتائج البحث.

ومن إجمالي النتائج السابقة يتضح أنه قد حدث تحسن في مستوى أداء "عينة البحث" بعد دراستهم للبرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الوعي الفونولوجي جميعها، وكذا في مهارتها الفرعية؛ مما يشير إلى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ A-1. وبالتالي تحقق الأهداف المرجوة منه؛ وقد يرجع هذا التحسن وتلك الفاعلية إلى:

- ما أسهمت به التكنولوجيا الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في جذب انتباه الدارسين وزيادة المتعة والحيوية داخل بيئة الصف الدراسي، والبُعد عن الرتابة والتقليدية أثناء الشرح والتنفيذ والتغذية الفورية والتدريبات المستمرة مما زاد من تفاعل ومشاركة الدارس الإيجابية.
- مراعاة الاحتياجات التعليمية لكل دارس؛ حيث تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الدارس نفسه ومدى تقدمه في أداء المهارات بنفسه؛ مما يساعد على تحسين عملية التعلم وزيادة فعاليته وتفاعله أثناء التدريب.
- الاهتمام بتنويع الأنشطة الإثرائية وتدرجها ما بين تلك التي تقيس المستويات المعرفية الدنيا التي يشترك فيها جميع الدارسين، أو المستويات المعرفية العليا التي يتميز بها بعض الدارسين عن غيرهم؛ مما ساعد على خلق التنافس في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي واستيعابها وتطبيقها.
- تحفُّيز الدارسين لِلتَّفكير اَلعمِيق فِيمَا يتعلَّمونه والمشاركة الفعَّالة مِن خِلَال الأنشطة الذاتية والتفاعل معها والتحفيز المستمر، وتخيلهم للكلمات من خلال صور مدعومة بالكلمات.

- تُقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي تجارب تعليمية تفاعلية وشيقة تجمع بين التعلم التفاعلي والتقييم الشخصي لتعزيز فهم واستيعاب أصوات اللغة العربية، وتحسين تفاعل الدارسين مع المواد التعليمية، كما يمكنه توفير ردود فعل فورية للدارسين حول أدائهم وتقدمهم في تعلم العربية، مما يساعدهم على تحسين مهاراتهم بشكل أسرع، وكذلك تعزيز التعلم الذاتي من خلال توفير أدوات تعليمية وتجارب مخصصة ومتنوعة تناسب احتياجات الناطقين بلغات أخرى.
- استثارة خبرات الدارس وربطه بالمعلومات الجديدة المقدمة من خلال مرور الدارس بعدد من المواقف التعليمية التي ساعدتهم على تكوين مهارات الوعي الصوتي، واستنباط السمات المميزة له، والتطبيق عليه.
- تشجيع الدارسين من خلال تقديم تغذية راجعة فورية؛ ساعدهم على نطق الأصوات الصحيحة في اللغة العربية، وتحليل أخطاء النطق التي يرتكبها الدارسون وتقديم توجيهات دقيقة لتصحيح هذه الأخطاء وتحسين مهاراتهم في النطق، كما قدمت تقييمًا شاملًا لأداء الدارسين في تعلم أصوات اللغة العربية وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين.
- كثرة التدريبات والأنشطة المعنية بتعليم أصوات اللغة العربية؛ حيث قدمت بعض التطبيقات الدروس والتمارين وفق احتياجات كل فرد لتحسين مهاراته في تعلم أصوات اللغة العربية.
- مناسبة المحتوى التدريبي المُقدم بالبرنامج مع ما يتطلبه العصر الحالي واحتياجات دارسي اللغة العربية، بالإضافة لمراعاة التنظيم المنطقي والسيكولوجي لعرض المحتوى للدارسين لمراعاة الفروق الفردية بينهم.
- تنوع مصادر التعليم والتعلم والوسائل التعليمية السمعية والبصرية من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي المُقدمة بالبرنامج وما يُصاحبها من ألعاب رقمية وصور وفيديوهات وأصوات منطوقة وغيرها.
- الاهتمام بالجانب المعرفي النظري لأصوات الحروف ومخارجها الصحيحة مصحوبًا بالممارسة والتطبيق العملي للمهارات أسهم – بشكل كبير – في تعلم واكتساب مهارات الوعي الفونولوجي والتمييز "معرفة وتطبيقًا" بين الأصوات المُتشابهة في النطق والمتقاربة في المخرج وغيرهم من المستويات المتعددة للوعي الفونولوجي من خلال التدريبات المستمرة أثناء العمل بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والإنصات الواعي للنموذج وتنمية الحس السمعي لديهم وتقييم الأداء بشكل مستمر للوقوف على الأخطاء ومعالجتها، وهذا التزامن ما بين المعرفة النظرية والتطبيقية انعكس بشكل إيجابي على مستويات الوعي الفونولوجي.
- معرفة الدارسين بمخارج الأصوات وصفاتها أسهم بشكل فعال في تنمية قدراتهم على نطقها بشكل صحيح.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة: كدراسة ***Heift. T. (2010)***، ***محمد، (٢٠١٧)، سعودي. (٢٠١٩)، Mishra. Brojo Kishore (2019)، شاهين (٢٠٢٠)،***

Pikhart, M. (2020) ،Klimovam, B. & Pikhart, M.(2020))، ***جهيدة، ومسعود (٢٠٢١)، الشربيني (٢٠٢٢)، بكاري.(٢٠٢٣)، (2023). Son, Jeong*** حيث أكدوا على أثر وفاعلية استخدام بعض تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات الأجنبية عمومًا واللغة العربية بصفة خاصة، وتعليم أصواتها ونطقها بشكل صحيح من خلال ما تقدمه هذه التطبيقات من مميزات تُحفز الدارسين على التعلم بشكل ممتع ووظيفي؛ حيث تشتمل على عناصر الصوت والصور المتحركة والتعزيز الفوري والتقييمات المستمرة، مما يُؤدي لنشاط الدارسين وبقاء أثر التعلم ونمو قدراتهم على التخيل والتفكير في تعلم الأصوات والكلمات والجمل من خلال تنويع المثيرات ومصادر التعلم بمصاحبة التنغيم الصوتي، وطرق عرض المحتوى ما بين المرئي والمسموع.

وبعد عرض نتائج البحث الحالي يتبين فاعلية استخدام بعض تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية بعض مهارات الوعي الفونولوجي لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى في المستوى المبتدئ (A-1)، وبالتالي يمكن قبول فروض البحث، كما يمكن القول بأن البحث الحالي قد حقق أهدافه؛ ولذا ينبغي تقديم مجموعة من التوصيات في هذا الصدد.

توصيات البحث:

استنادًا إلى نتائج البحث الحالي يُمكن تقديم التوصيات الآتية:

- تفعيل التكنولوجيا واستخدام التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي في تدريس اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى.
- تدريب المعلمين الفعلي على استخدام إستراتيجيات تكنولوجية حديثة والتعامل بحرفية مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل يخدم اللغة العربية تعليمها وتعلمها وتنمية مهارات التفكير العليا للدارسين بما يُسهم بشكل كبير لتقديم المحتوى وتحقيق الفهم والإفهام لها وموضوعاتها المختلفة.
- عقد ورش عمل وندوات تعليمية لمعلمي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى على كيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية للأجانب.
- توجيه اهتمام المعلمين وبالأخص الذين يدرسون للطلاب الأجانب إلى مطالعة الاتجاهات والتقنيات الحديثة والتقدم الهائل في تكنولوجيا التعليم والذكاء الاصطناعي واستثماره في العملية التعليمية بشكل فعال.
- تنويع الأنشطة المقدمة للدارسين وكذلك الوسائل التعليمية المقدمة إليهم ما بين مرئية ومسموعة والاثنين معًا مما يزيد من فعاليتهم ونشاطهم داخل غرفة الصف.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي وتوصياته، يُمكن إجراء البحوث الآتية:

- فاعلية برنامج مقترح باستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات الكتابة الإبداعية والتفكير التخيلي لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغاتٍ أخرى.

- استخدام تطبيق Busuu لتنمية بعض مهارات القراءة الإلكترونية والاستماع الناقد للناطقين بغير اللغة العربية.
- أثر استخدام روبوتات الدردشة في تنمية مهارات التعبير الشفوي والكتابة الوظيفية لدارسي اللغة العربية الناطقين بلغاتٍ أخرى.
- فاعلية بيئة تعلم رقمية باستخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتدريس النحو في الاستيعاب المفاهيمي وتنمية مهارات الأداء النحوي لمتعلمي اَللُّغَةِ اَلعَرَبِيَّةِ اَلنَّاطِقِينَ بِلُغَاتٍ أُخرَى- مستوى متقدم.

تقييم فعالية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأخطاء النطقية وتقديم التوجيهات اللازمة لتصحيحها لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى.

المراجـــع

المراجع العربية:

أبو جلالة، صبحي حمدان (١٩٩٩). اتجاهات معاصرة في التقويم التربوي وبناء الاختبارات وبنوك الأسئلة. الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

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

أبو عمشة، خالد حسين؛ وأبو الوفا، السيد عزت؛ والجراح، محمد؛ والعبيدي، بشير، وعبدالرحيم، رائد؛ وعلوي، محمد إسماعيلي؛ والجحورى، صالح؛ والشافعي، إبراهيم؛ والشيخ، هداية؛ واليوبي، بلقاسم؛ ومطلق، محمد؛ وصوتشن، وجاموس، راوية؛ نعيرات، سهاد (٢٠٢٢) تطبيقات الإطار الأوروبي المشترك CEFR في تعليم العربية للناطقين بغيرها. ج١ الأردن: دار كنوز المعرفة.

الأكرت، عبد التواب مرسي حسن (٢٠١١): دراسات في علم اللغة الحديث، ط١، القاهرة، المكتبة الأزهرية للتراث.

أمال، يـــوب. (٢٠٢٢). تحديات الجامعة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي. المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت. الجزائر. يوليو. ص١– ١٢. متاح على: http://araedu.journals.ekb.eg.

البربري، نورة السيد راشد.(٢٠١٩). برنامج مقترح لتنمية بعض مهارات الاستماع والوعي الصوتي لدى الطلاب غير الناطقين باللغة العربية في المستوى المبتدئ. مجلة القراءة والمعرفة. ع٢١٤. ١١٩– ١٥٧.

البشر، منى .(٢٠٢٠). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. مجلة كلية التربية. جامعة كفر الشيخ. ٢٠ (٢). ٢٧– ٩٢.

بكاري، مختار. (٢٠٢٣). استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية. مؤتمر اللغة العربية الدولي السادس بعنوان: تعليم اللغة العربية وتعلمها، تطلع نحو المستقبل: "المتطلبات، والفرص, والتحديات". الشارقة. الإمارات العربية المتحدة. فبراير. ٧٧٧– ٧٨٧.

بكر، عبد الجواد السيد؛ طه، محمود إبراهيم عبد العزيز. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. مجلة جامعة الأزهر. كلية التربية. أكتوبر. ١٨٤ (٣). ٣٨٣– ٤٣٢.

بولحوش، فاطمة. (٢٠٢٠). الوعي الفونولوجي وأهميته في تعليم مهارة القراءة وتعلمها باللغة العربية للناطقين بغيرها. مجلة التواصل اللساني، مج٢١, ع١,٢، ١٥٣ – ١٩٤.

بولحوش، فاطمة؛ بوعناني، مصطفي .(٢٠١٨). الكتابة العربية: مظاهر تأثير الوعيين الفونولوجي والمورفولوجي على الوعي الإملائي. أبحاث معرفية. جامعة سيدى محمد بن عبدالله. كلية الآداب والعلوم الإنسانية. مختبر العلوم المعرفية. المغرب. ع٩. ١٢١ – ١٥٥. تطبيقات لتعلم اللغة العربية لغير الناطقين بها (٢٠٢٣). (https://www.youm7.com,12/8/2023, 02:56 am)

التواتي، عبد القادر(٢٠١٤) المُنطلقات التأسيسية لنظرية النحو التحويلي التوليدي لتشومسكي.مجلة علوم اللسان– مخبر علوم اللسان– جامعة عمار ثليجي– الأغواط. ع٧، ديسمبر.٨٧–١٣٣.

جاب الله، علي سعد؛ عوض، عبد الكريم إبراهيم؛ عواد، هاني عودة (٢٠١٤): تنمية مهارات التجويد لدى معلمي القرآن الكريم بالمرحلة الابتدائية الأزهرية، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مصر، مجلد(٢٤)، عدد(٩٨)، ٢٧٧- ٢٩٣.

جابر،عبد الحميد جابر (١٩٨٦). علم النفس التربوي، القاهرة: دار النهضة العربية.

الجالي، محمد عبد الله عبد المجيد (٢٠٢٢): تنمية مهارات القراءة الجهرية لدى الناطقين بلغات أخرى في ضوء مدخل الوعي الصوتي. مجلة الناطقين بغير اللغة العربية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٥(١٢)، ص٨٩-١٢٢.

جهيدة، بروبي؛ ومسعود، دادون (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم اللغات الأجنبية؛ تعلم اللغة العربية للناطقين بغيرها على دوولينجو أنموذجًا. مجلة المعيار، جامعة تيسمسيلت. مجلد ١٢. ع (٢). ديسمبر ٢٠٢١. ص ١٢٠٠-١٢١٦.

حسين، خالد محمد (٢٠١٥). تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها قراءة من الواقع وحلول مناسبة. مجلة المعرفة، (٢)، ٣٢٦- ٣٣٤.

حمودة، هبة يحيى محمد (٢٠٢٢). برنامج قائم على الوعي الصوتي والإملائي لتنمية الطلاقة القرائية والكفاءة الذاتية لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بغيرها. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**. عدد ١١٨. ج٤. أبريل. ص ١٧٠٨ – ١٧٤٠.

خليفة، إيهاب (٢٠١٧). الذكاء الاصطناعي: تأثرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر. مجلة اتجاهات الأحداث. مجلة دورية أكاديمية تصدر على شهرين من مركز المستقبل للأدبيات والدراسات المُتقدمة. متاح على: مركز المستقبل- العدد ٢٠، ص٦٢- ٦٥. مارس- أبريل (futureuae.com). 1:29 am, 3/9/2023.

الخليفة، هند بنت سليمان (٢٠٢٣). مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي. مجموعة إيوان البحثية. جامعة الملك سعود. الرياض. النسخة الأولى: ذو الحجة ١٤٤٤. يونيو ٢٠٢٣. متاح على: https://scholar.google.com/citations?user=T08HWpEAAAAn.

خوالد، أبو بكر.(٢٠١٩).تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال. برلين. ألمانيا. المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

زروقي، رياض، فالتة، أميرة .(٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، المجلة العربية للتربية النوعية، المجلد٤. العدد ١٢. ص ص١-١٢.

الزيني، محمد السيد متولي (٢٠١٩).برنامج قائم على الملاحن لعلاج الصعوبات الصوتية لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بغيرها. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (٢٤١)، ١٦٣- ٢١٢.

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

سلطان، محمد عبد المنعم محمود. (٢٠٢١). من مجال علم اللسانيات التطبيقي المقطع الصوتي وأثره في تعليم اللغة لغير الناطقين بها " العربية والإنجليزية نموذجًا". المجلة العلمية. كلية اللغة العربية بأسيوط. جامعة الأزهر. ع٤٠، جزء٣. إصدار أول. ١٥٠٢- ١٥٩٠.

سليمان، محمود جلال الدين.(٢٠١٢). الوعي الصوتي وعلاج صعوبات القراءة منظور لغوي تطبيقي. القاهرة. عالم الكتب.

سليمان، مصطفي أبو المجد؛ حسين، محمد بدوي؛ خلف، هدى أحمد؛ فتحي، إيمان محمد.(٢٠١٨). الوعي الفونولوجي "الأهمية- التشخيص- المهارات". مجلة العلوم التربوية. كلية التربية بقنا. ٣٦ (٣٦). أغسطس. ٢٩- ٤٠.

سمبس، أميرة زبير رفاعي. (٢٠١٩). أهمية علم الأصوات في تعليم اللغة العربية للناطقين بالعربية وبغيرها. مجلة جسور. ٧. ١٦٥- ١٨٢.

السيد، فؤاد البهي (١٩٧٦). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، القاهرة: دار الفكر العربي.

شاهين، وسام (٢٠٢٠): الذكاء الاصطناعي واللغة العربية: أهم التحديات وتقنيات معالجتها، مقالة منشورة على موقع إم آي تي تكنولوجي ريفيو العربية بالتعاون مع جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي بتاريخ ١٨ ديسمبر ٢٠٢٠، متاح في: (technologyreview.ae),29/8/2023, 02:49am

الشربيني، زينب حسن حسن. (٢٠٢٢). مستويا روبوتات المحادثة الصوتية الذكية (الموجز/ الموسع) ببيئة التعلم الشخصية وأثرهما في علاج صعوبات التجاور الصوتي ومهارات الذكاء الثقافي لمتعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني. ٤ (٥). أبريل. ١١- ١٥٧.

الشهومية، ابتسام بنت سعيد بن علي.(٢٠٢٠). تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الخصوصية الرقمية للأفراد والمؤسسات في سلطنة عمان، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة السلطان قابوس عمان.

الضوي، منيف خضير(٢٠١٣). النظرية البنائية وتطبيقاتها في تدريس اللغة العربية: استراتيجيات التدريس الحديثة ونماذج للتقويم البنائي. مراجعة علمية صلاح عبد السميع محمد. مكتبة الملك فهد الوطنية. الرياض.

الطوخي، محمد. (٢٠٢١). تقنيات الذكاء الاصطناعي والمخاطر التكنولوجية. مجلة الأمن والقانون. القيادة العامة لشرطة الشارقة. مركز بحوث الشرطة. الإمارات العربية. ٣٠(١). ٥٩- ١٠٠.

عبد الحافظ، فؤاد عبد الله (٢٠٠٧): فاعلية استخدام استراتيجية تدريس الأقران على تنمية بعض مهارات التجويد وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، مصر، عدد(٦٨)، ص ص ٧٤- ١٠٢.

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

العبيدي، رأفت عاصم. (٢٠١٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الأخضر: دراسة استطلاعية للمديرين في إبداع الشركات الصناعية المتميزة. مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية الذكية. ٥(١). ٣٧

عطية، محسن علي (٢٠١٠): **اللغة العربية- مهارات عامة**، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع.

عطية، مختار عبدالخالق عبد اللاه (٢٠١٩): فاعلية إستراتيجية الفصول المقلوبة في تدريس القراءة في تنمية الفهم القرائي والوعي الصوتي لدى متعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها. مجلة العلوم التربوية، ع١٨، ٢٢٥-٣٠٤.

علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة). القاهرة: دار الفكر العربي.

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

العنزي، عبد الله محمد سالم (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.

عيتاني، عبد الرحمن بن سعد (٢٠١٦): المفيد في علم التجويد برواية حفص عن عاصم عن أبي النجود، ط٢، دار الألوكة للنشر والتوزيع.

كشمير، عادل. (٢٠١٩). علاقة الوعي الفونولوجي باكتساب القدرة على الكتابة عند الطفل عسير الكتابة. دراسة ميدانية بمدرسة غديري عبد القادر أم البواقي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة العربي بن مهيدي–أم البواقي. الجزائر.

محمد، جمال رمضان أحمد. (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح قائم على التدريبات والتطبيقات اللغوية في تنمية بعض مهارات تعلم اللغة العربية لدى الطلاب الناطقين بغيرها بالسنة الرابعة في بعض الجامعات الماليزية: دراسة ميدانية. مجلة القراءة والمعرفة، ع١٩١، ٢١ – ٦٩.

محمود، محمد عبد الجواد.(٢٠١٣). أثر تدريبات الوعي الفونولوجي في تحسين الذاكرة العاملة الفونولوجية والتعرف على الكلمة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة. مجلة كلية التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية. كلية التربية. جامعة الأزهر. ٦(١٥٦).٥٧٥- ٦١١.

المحيسن، صالح عبد الرحمن (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.

مدكور، على أحمد (٢٠١٤): **النظريات اللغوية وتطبيقاتها التربوية**، ترجمة وتحقيق/ وجدي رزق غالي، بيروت ، مكتبة لبنان ناشرون.

مدكور، علي أحمد (٢٠١٦): الإطار المعياري لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها " تعليم- تعلم- تقويم"، القاهرة، دار الفكر العربي.

المدهون, مها عطا جابر, "أثر برنامج قائم على الوعي الفونولوجي في تنمية مهارة القراءة لدى طلبة الصف الثاني الأساسي- دراسة حالة". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الإمارات العربية المتحدة.

المركز التربوي للغة العربية لدول الخليج .(٢٠٢٣). الإطار المرجعي لتعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى: تأليف- تعليم- تدريب "إمتاع". مكتب التربية العربي لدول الخليج، الشارقة. الإمارات.

مصطفي، ريحاب محمد العبد. (٢٠١٨). فعالية برنامج مقترح لتنمية الوعى الصوتي لدى تلميذات الصف الأول الابتدائي بالمملكة العربية السعودية. مجلة القراءة والمعرفة. الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة. كلية التربية. جامعة عين شمس. ع٢٠١. يوليو. ١٣٥ – ٢٠٦.

منتصر، مسعودة؛ والشايب، محمد؛ والعيس، إسماعيل. (٢٠١٤). الوعي الفونولوجي لدى الأطفال عسيري القراءة. معطيات ميدانية من بعض تلاميذ المرحلة الابتدائية (٤٥). مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية. جامعة قاصدي مرباح ورقلة. ١٥ (٧). ٢٥– ٣٥.

موسى، عبد الله؛ بلال، أحمد .(٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي. المجموعة العربية للتدريب والنشر. القاهرة.

موسى، عبد الله؛ حبيب أحمد. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

موسى، فتحي حماد (٢٠١١): مستوى إتقان مهارات تجويد القرآن الكريم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي وعلاقته باتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

موقع "thewriteress" (٢٠٢٣). أفضل ٥ تطبيقات تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها مجانًا، https://thewriteress.com, 12/8/2023, 2:20 am

الوكيل، حلمي أحمد؛ المفتي، محمد أمين (٢٠٠٧). أسس بناء المنهج وتنظيماتها، عمان: دار المسيرة.

المراجع الأجنبية:

Alshehri, A.H.(2021).*Arabic as a Foreign Language: Phonological Analysis of Speech Sounds Produced by Student Canadian Center of Science and Education* , English Language Teaching;14(8), p47-57.

Alsrhid, A.M(2013). *Difficulties faced by foreign Student in Learning Arabic Language programs for non-native speakers* (Evaluation Study), Journal of Education and Practice, 4(2), P.p160- 171.

Batty,M., Axhausen, K.W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., Ouzounis, g., & Portugali, Y.(2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214(1), p 481- 518. . https:// doi.org/10.1140/epjste/e2012-01703-3.

Bird. Jordan j, Anikó Ekárt, Diego R.Faria . (2020). British Sign Language Recognition via Late Fusion of Computer Vision and Leap Motion With Transfer Learning to American Sign Language. *Journal Sensors*. 20(18), p2- 19. https://doi.org/10.3390 /s. 20185151.

Brandt, Lorilynn. Fawson, Parker C., Jones, Cindy D. (2014). Exploration of the Consortium on Reading Excellence Phonics Survey: An Instrument for Assessing Primary-Grade Students' Phonics Knowledge, *The Elementary School Journal*, 115(1). (September) 7- 49.

Du Boulay, B.(2016). Artificial Intelligence as an Effective Classroom Assistant. *IEEE Intelligent Systems*, 31(6), p 76- 81. . https:// doi.org/10.1109/MIS.2016.93.

Heift. T,& Schulze, M.(2003). Error Diagnosis and Error Correction in CALL, *CALICO Journal*. 20(3). 433- 436.Reutzel, Ray.

Heift. T.(2010). Developing an Intelligent Language Tutor. *Journal*. 27(3). 443-459.

Klimovam, B. &Pikhart, M.(2020).Cognitive and Applied Linguistic Aspects of Using Social Media: The Impact of The Facebook on Developing Writing Skills in Learning English as a Foreign Language. *European Journal of Investigation in Health, Psychology an Education*, 10(10),110- 118. https://doi.org/10.3390/ejihpe10010010.

Malik, Tayal & Vij, .(2020). An Analysis of the Role of Artificial Intelligence in Education and Teaching: *Proceedings of the 5th* ICACNI 2017, Volume 1.PP407-417.

Mishra. Brojo Kishore (2019).Natural Language Processing in Artificial Intelligence. *Apple Academic Press*. ISBN: 9781771888646.

Ní Chiaráin, N., & Ní Chasaide,A. (2016). The Digichaint interactive game as a virtual learning environment for Irish . In S.Papadima-Sophocleous, L. Bradley, &S. Thouësny (Ēds.), CALL, communities and culture- short Papers from EUROCALL 2016. P 330- 336. *Research- publishing.net.* https://doi.org/10.14705/rpnet. 2016. Eurocall2016.584.

Pikhart, M. (2020). Intelligent information Processing for language education: The Use of artificial Intelligent in language Learning apps. *Procedia Computer science*, 176, p 1412- 1419. https:// doi.org/10.1016/j.procs. 2023.09. 151.

Shields, Mark A. (2012). "Technology and Social Theory (review)". *Technology and Culture*. 53 (4): 918–920. doi:10.1353/tech.2012.0130. ISSN 1097-3729.

Son,Jeong -Bae Natasha Kathleen Ružić and Andrew Philpott Artificial .(2023). intelligence technologies and applications for language learning and teaching, De Gruyter, *Journal of China Computer-Assisted Language Learning*, September 15, https://doi.org/10.1515/jccall-2023-0015.

Volodina, E., Pilan, I.,Alfter, D.(2016). Classification of Swedish Learner essays by CEFR levels. In S.Papadima-Sophocleous, L.Bradley, &S.Thouesny(Eds), *CALL communities and culture-short papers from EUROCALL* 2016(p.456-461). Research-publishing.net. https://doi.org/10.14705/rpnet. 2016. eurocall2016.606.

Vuppalapati, C. (2021). Democratization of Artificial Intelligence for the Future of Humanity (1st edition). *CRC Press*.