Doi: 10.34120/0085-037-148-005
ORCID ID: http://orcid.org/0000-0003-1700-8634

فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الوعي الفونيمي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي

أ. د. نوره شبك الرويلي[1]
كلية التربية – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
المملكة العربية السعودية

الملخص

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الوعي الفونيمي بمقرر اللغة الإنجليزية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي، أُستخدم المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة مع اختبار قبلي-بعدي. وبلغت عينة الدراسة 79 تلميذة، قسمت عشوائياً إلى مجموعتين: التجريبية بلغت 39 تلميذة، درست باستخدام الذكاء الاصطناعي، والضابطة 40 تلميذة، درست بالطريقة التقليدية، وتم ضبط وتطبيق اختبار الوعي الفونيمي المتضمن 30 مفردة شملت الأبعاد الثلاث: (Vowels, Consonants, Diphthongs)، قبلياً وبعدياً على مجموعتي الدراسة. وكشفت النتائج بعد معالجتها إحصائياً باستخدام اختبار (ت) ومربع إيتا عن فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للوعي الفونيمي في أبعاده الثلاثة لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الوعي الفونيمي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي.

الكلمات المفتاحية: الوعي الفونيمي، الذكاء الاصطناعي، تطبيق (ELSA)، تدريس اللغة الإنجليزية.

1 أستاذ بقسم المناهج وطرق التدريس، الايميل: nouraalrwele@hotmail.com

- **سلم البحث في: 2021/6/20، وأجيز في: 2021/8/10.**

مقدمة

اللغة في الأصل ظاهرة صوتية، إذ يتفق علماء اللغة أن الأصوات سبقت الحروف، وأن اكتساب اللغة يبدأ بتمييز الأصوات التي ينتج عن اتحادها آلاف الكلمات والدلالات. واللغة كنظام صوتي تتكون من سلاسل صوتية أصغرها الفونيم (Phoneme) الذي يرتبط بغيره من الفونيمات مكونا وحدات صوتية أكبر هي المقاطع (morphemes) ثم الكلمات فالجمل وهكذا. ويُعد الوعي الفونيمي فرعاً من فروع الوعي الفونولوجي المتعلق بالفونولوجيا (Phonology) أو علم الأصوات الذي يدرس الصوت البشري من حيث انتاجه ومخارجه وأعضاء نطقه وصفاته، والكشف عن العلاقات بين الوحدات الصوتية (Alduais, 2015)، إلا أن الوعي الفونولوجي يمثل القدرة على التمييز والتحكم بالوحدات الصوتية بغض النظر عن حجمها بعكس الوعي الفونيمي الذي يركز على أصغر الوحدات (Zitierung, 2021).

وتهتم الفونولوجيا بدراسة نوعين من الأصوات هما: الأصوات القطعية أو الرئيسة (Segmental Phonology) وهي الوحدات الصوتية التي تعد جزءا رئيساً من تركيب أبسط صيغة لغوية ذات معنى وهي الكلمة، ويشمل هذا النوع من الأصوات: الأصوات المتحركة (Vowels) والصامتة (Consonants) والمدغمة (Diphthongs)، (عتمة، 2017، القطيطي، 2016؛ McMahon, 2020). أما النوع الثاني فيتمثل في الأصوات فوق القطعية أو الفونيمات الثانوية (Suprasegmental Phonology) وهو الجانب غير المرئي من اللغة الذي لا يمكن تمثيله بالكتابة أو الأبجدية الصوتية (Transcription) رغم تأثيره في المعنى، كما لا يعد جزءا من تركيب الكلمة، لكنه يظهر ويلاحظ فقط أثناء النطق أو الأداء، ويتمثل هذا النوع في التنغيم (Rhyme) والنبر (Intonations)، وحدة الصوت (Stress) (Bin-Hady, 2016; Pennington, 2019). وترتبط دراسة النوع الأول من الأصوات بجميع المهارات اللغوية، في حين يقتصر النوع الثاني على دراسات التحدث والخطابة.

وللفونيمات أهميتها البالغة رغم ضآلة حجمها، حيث إن الكلمات (حَمَل، وجَمَل، وأَمَل) تختلف دلالتها ونطقها لاختلافها في فونيم واحد فقط، ومثلها في الأهمية الأصوات ـ (C, B, R) في الكلمات (Cat, Bat, Rat). والأصل في التعلم الصحيح لمهارات اللغة هو تعلم الفونيم، فالقراءة على سبيل المثال تعتمد على المعالجة

الفونيمية للنص المكتوب، وإدراك العلاقة بين الحرف المكتوب والصوت المنطوق، ومثلها الكتابة التي تعتمد على الوعي بالصوت وترجمته كتابياً (خصاونة وآخرون، 2018). وقد كشفت الدراسات أن الوعي الفونيمي يُعد مدخلاً لتنمية مهارة القراءة (الشوربجي وآخرون، 2017 (Goldstein et al., 2014; Ozernov et al., 2018)، كما يحسن القدرة على الكتابة والإملاء (Liben & Liben, 2019; Tyler et al., 2014) ، كما وظفت بعض الدراسات الوعي الفونيمي لتحسين النطق (القطيطي، 2016؛ Alfallaj, 2013; Ali, 2015; Altamimi, 2015; Veselovska, 2016)، والفهم السماعي (خصاونة وآخرون، 2018). ويؤكد اللغويون على أهمية اكساب الوعي الفونيمي في مراحل مبكرة (Abugohar & Yunus, 2018) وتصحيح المفاهيم الفونيمية الخاطئة في حينها قبل أن تتحول إلى عادات يصعب تغييرها فيما يُعرف بالتحجر اللغوي Language Fossilization (Lei et al., 2018; Premarathne, 2018). وتظهر مشكلات قصور الوعي الفونيمي بشكل خاص عند تعلم اللغات الأجنبية؛ لاختلاف النظام الصوتي بين اللغتين الأصلية والمستهدفة (Agarwal & Chakraborty, 2019) فمتعلمو اللغة الإنجليزية من الناطقين بالعربية- على سبيل المثال- يجدون أنفسهم أمام أصوات غير موجودة في لغتهم الأم، مثل أصوات الحرفين (P) و(V) ويربكهم عدم انتظام العلاقة بين الأحرف المكتوبة والأصوات المنطوقة، فللحرف الواحد عدة أصوات مختلفة دون وجود قاعدة محددة يمكن اتباعها كصوت الحرف (th) في الكلمات (thin)، (then) أو صوت الحرف (C) في الكلمات (call) (Abugohar & Yunus, 2018)، (cell) كما يواجهون أحرفاً صامتة (Silent letters) تكتب ولا تنطق مثل (k) في (know) وغيرها كثير من أوجه الاختلاف بين اللغتين (Abahussain, 2016; Alrabai, 2014). وتزداد مشكلات قصور الوعي الفونيمي حدة عندما تقل فرص التعرض للغة المستهدفة أو الاتصال المباشر مع الناطقين بها أو مع نصوصها وسياقاتها الأصيلة (Authentic Contexts)، وعندما يتم تعلم اللغة من قبل معلمين من غير الناطقين باللغة فقد يخطئ المعلمون أنفسهم في أصوات اللغة؛ لأنهم تعلموها في سياق منفصل كما يتعلمها طلابهم مع فارق التوقيت. وكشفت دراسة (Al-Rubaat & Alshammari, 2020) عن قصور في الوعي الفونيمي والفونولوجي باللغة الإنجليزية لدى الطلاب السعوديين كان من أسبابه محدودية الوقت المخصص للممارسة والتطبيق، وعدم توافر نماذج صوتية أصيلة يمكن محاكاتها، وعدم مناسبة طرائق التدريس المستخدمة، وعدم استخدام التقنية في التدريس. ويضيف (Alrabai, 2016) أن ازدحام الفصول الدراسية يقلل من فرص

التطبيق وتقديم التغذية الراجعة، بينما يؤكد (Abugohar & Yunus, 2018) أنه رغم اهتمام السلاسل المعتمدة مؤخرا لتدريس اللغة الإنجليزية بعلم الأصوات في مدارس التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، إلا أن بعض المعلمين يتجاهلون الجزء الخاص بالصوتيات فلا يقومون بتدريسه، ويشير (Ababneh, 2018) إلى أن كثيرا من المعلمين يفتقدون المعرفة الفونولوجية، ولديهم أخطاء صوتية ينقلونها إلى طلابهم، مما يزيد الأمر تعقيدا. واقترحت عدة دراسات الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس اللغة الإنجليزية؛ من أجل تقديم نماذج لغوية أصيلة، وتوفير فرص الممارسة والتغذية الراجعة، وحل مشكلة ازدحام الفصول، وضعف إعداد بعض المعلمين (Abougohar & Yunus, 2018; Aljohani, 2021).

ويمثل الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر أظهرت فاعليتها في العديد من المجالات عن طريق محاكاة الأفعال والتصرفات البشرية الذكية، والقيام بأداء بعض المهام نيابةً عن الإنسان (محمود، 2020). ويستفيد الذكاء الاصطناعي -بوصفه فرعاً من فروع علم الحاسب- من تخصصات متعددة كالهندسة، وعلم الأعصاب، وعلم وظائف الأعضاء، واللغويات، وعلم النفس؛ بهدف تصميم أجهزة وبرمجيات تحاكي السلوك والتفكير الإنساني المتسم بالذكاء. وتتميز برمجيات الذكاء الاصطناعي بقابليتها للتكيف استناداً إلى المعلومات التي تحصل عليها، وطبيعة المشكلات التي تواجهها (عبد اللطيف وآخرون، 2020؛ قشطي، 2020). ويمكنها أداء مهام شبيهة بتلك التي يؤديها البشر منها: الإدراك البصري والسمعي، وتمييز الكلام، والحركة، والتخطيط، والتعرف على الوجه (الغامدي والفراني، 2020)، والاستنتاج، واتخاذ القرار، والتفكير، والرد، والتخاطب، والاستفادة من التجارب السابقة، والتعرف على الأنماط، وردود الأفعال الذكية، وحل المشكلات، والتوقع (محمود، 2020).

ونظراً لنجاح الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات، كالمجال الصناعي، والطبي، والعسكري، وما يتمتع به من مزايا كالآنية والدقة، فقد استثمر في المجال التعليمي ممثلاً في المحتوى الذكي (Smart Content)، ونظم التدريس الذكية (Smart Tutoring)، وبيئات التعلم التكيفي (Adaptive Learning Environment)، والنظم الخبيرة (Expert System) (Goksel & Bozkurt, 2019)، مما ساهم في إتاحة المحتوى ودعم المعلم، وتوفير وقته وجهده. كما عُقدت الكثير من المؤتمرات المهتمة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم منها 17 مؤتمراً دولياً عُقدت عام 2019 فقط

(عبد اللطيف وآخرون، 2020). وتم تصميم مئات البرمجيات الذكية، وإتاحتها على مواقع الإنترنت ومتاجره الإلكترونية مثل (Apple Store)، و(Google Play) فحظيت تلك التقنيات برواج كبير بين متعلمي العصر الرقمي، وأصبح توظيفها في التعليم الرسمي خياراً لا يمكن تجاهله. ويكمن نجاح تقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمية في أنها تقدم خدمات «المدرس الخصوصي» من تفريد التعليم، وتحديد الفجوات المعرفية، وتقديم الدعم والتوصيات العلاجية في الوقت المناسب (عبد اللطيف وآخرون، 2020؛ موسى وبلال، 2019). كما تتيح تكرار الممارسة وجعل التعلم بالمحاولة والخطأ أقل تهديداً، وتقديم التغذية الراجعة في خصوصية تامة (Karsen-ti, 2019). وكان لتطبيقات الذكاء الاصطناعي انعكاس جيد على تعليم اللغات وتعلمها من خلال برامج معالجة اللغات الطبيعية (Natural Language Processing/NLP) التي أدت إلى تمكين الحاسوب من التعرف الأتوماتيكي على الكلام (Automatic Speech Recognition/ASR)، وتركيبه وإنتاجه، عن طريق معالجة النصوص المكتوبة وقراءتها صوتياً وفهمها، وتحويل الكلام إلى نص مكتوب، ومعالجة الأخطاء النحوية والإملائية واللفظية، والترجمة الآلية بين اللغات (بكر وطه، 2019). ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموجهة لتعلم اللغة الإنجليزية تطبيق مساعد الكلام باللغة الإنجليزية (English Language Speech Assistant) المعروف اختصاراً بإيلسا (ELSA)، الذي يمكنه تحويل الأصوات إلى حروف مكتوبة، وقراءة الحروف المكتوبة وتحويلها إلى أصوات، والتعرف على ما ينطقه أو يكتبه المستخدم، وتقديم التغذية الراجعة الفورية حوله (Becker & Edalatishams, 2019). ويتميز التطبيق بالحساسية والدقة الشديدة في التعرف على أصوات اللغة، بعكس التطبيقات المشابهة التي تساير المستخدم وتتجاوز عن اختلاف طريقة نطق الأصوات وتراعي اختلاف اللهجات، فهو يتعرف على مخارج الأصوات المستخدمة، وكمية المد والتنغيم بدرجة دقة تتجاوز 95%. وإضافة إلى قدرته على تمييز الأصوات الساكنة (consonants)، والمتحركة (vowels)، والمدغمة (diphthongs)، فهو يميز أدق الأصوات اللغوية مثل صوت العلة المخفي (schwa) (ELSA, 2018)، إضافة إلى قدرته على تمييز نبرات الصوت (stress)، والتنغيم (intonation)، (Samad & Aminullah, 2019). ورغم أن تطبيق إيلسا (ELSA) من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي اللغوية احترافية وتخصصاً، واستخدامه من قبل ما يزيد على بليون ونصف مستخدم حول العالم، فإنه – ووفقاً لما أشارت إليه البحوث – (Bajorek, 2018; Meri-Yilan, 2019) لم يحظ

بنصيبه من البحوث التجريبية، فلم يسفر البحث في قواعد المعلومات العربية والأجنبية عن أكثر من ثلاث دراسات علمية حوله كان أولها ما قامت بها (Aratusa, 2018) للتعرف على فاعليته في خفض تأثير اللكنة الأندونيسية على نطق طلاب الصف السابع لأصوات اللغة الإنجليزية، ومعرفة آرائهم حول التطبيق. وكشفت النتائج عن تفوق الطلاب الذين درسوا باستخدام إيلسا على طلاب المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية، وأفاد ما يزيد عن 80% من المجموعة التجريبية بأن التطبيق عزز دافعيتهم وتعلمهم الذاتي، وأتاح لهم فرصة الاستماع الى أصوات اللغة من ناطقيها الأصليين والتعلم منهم ومحاكاة طريقتهم. أما الدراسة الثانية فاستخدمت فيها (Meri-Yilan, 2019) المنهج الكيفي لجمع معلومات حول تقنيات التعرف على الكلام (Automatic Speech Recognition/ASR) التي يستعين بها الطلاب الجامعيون في تركيا عند تعلمهم للغة الإنجليزية، حيث أكد الطلاب اعتمادهم بالدرجة الأولى على تطبيق إيلسا (ELSA) في تعلم أصوات اللغة، وفي تعلم طريقة النطق ، وتطوير مهارة الاستماع، واكتساب المفردات، وتميزه بتسجيل أدائهم الصوتي واسترجاعه، وتحديده موضع الخطأ، وتقديم أمثلة للأصوات المستهدفة في كلمات جديدة، وتصويب الخطأ لفظياً باستخدام الأبجدية الصوتية (Phonetic Alphabet). وأُجريت الدراسة الثالثة في اندونيسيا، إذ قام كل من (Samad & Aminullah, 2019) بدراسة تجريبية هدفت إلى تقييم فاعلية إيلسا في تحسين النطق لدى عينة مكونة من 12 طالباً جامعياً، واستخدم الاختبار والاستبانة لجمع البيانات. وأظهرت النتائج فاعلية التطبيق في تحسين النطق، واتفق نسبة كبيرة من الطلاب على تميز التطبيق من حيث التصميم، والمحتوى، والقدرة على تمييز الأصوات، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.

مشكلة الدِّراسة

تشير الدراسات إلى تدني الوعي الفونيمي لدى الطلاب السعوديين في اللغة الإنجليزية (Al-Rubaat & Alshammari, 2020). وأرجعت الدراسات ضعف الطلاب في مهارات اللغة الإنجليزية، كالنطق، والقراءة، والفهم السماعي، والإملاء، إلى قصور الوعي الفونيمي الذي يعد اللبنة الأساسية في تعلم اللغة (Ali, 2015; Altamimi, 2015). وقد لاحظت الباحثة أثناء حضور حصص اللغة الإنجليزية مع الطالبات المعلمات في التربية العملية ذلك الضعف الذي غالبا ما كان يظهر في عدم قدرة التلميذات على تمييز الأصوات في الكلمات المتماثلة (minimal pairs) فيؤدي ذلك إلى عدم

فهمهن لها، ونطقها وكتابتها بطريقة خاطئة. ولدى مراجعة الكتب المدرسية الحالية، ظهر اهتمامها بالوعي الفونيمي، فلا تكاد أي وحدة دراسية تخلو من درس واحد- على الأقل -موجه لتنمية الوعي الفونيمي. كما صممت كتب سلسلة ماجروهل (McGraw-Hill) المطبقة حاليا في المملكة العربية السعودية وفق مجموعة من أحدث المعايير العالمية في تصميم المواد التعليمية؛ ومنها معيار دعم التعلم الذاتي للتلاميذ (Ministry of Education, 2020)، حيث تُصنف المادة التعليمية في هذه الكتب بما فيها الفونيمات في فئات متجانسة، مع تمييز الخاصية المشتركة في الأمثلة بلون مختلف، وربطها بكلمات مألوفة لدى المتعلم مع توفير قاموس مصور (Picture Dictionary) لتعزيز التعلم البصري ، إضافة إلى دعم التعلم الرقمي بتوفير باركود (QR) يمكن المتعلم من الوصول للمحتوى الرقمي للدروس ومتابعة تعلمه ذاتياً. وفسرت الدراسات السابقة ضعف الوعي الفونيمي لدى الطلاب السعوديين بضعف الكفاءات التخصصية للمعلمين (Ababneh, 2018)، وكثرة عدد الطلاب في الفصل وقلة ممارستهم للغة (Alrabai, 2016)، إضافة إلى إهمال بعض المعلمين لأنشطة الوعي الفونيمي المضمنة في الكتاب المدرسي (Abugohar & Yunus, 2018). وفي ظل ما تقدمه تقنيات الذكاء الاصطناعي من حلول لمشكلات الميدان التربوي، ونظرا لعدم توافر دراسات- في حدود علم الباحثة- تناولت فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الوعي الفونيمي، فقد جاءت الدراسة الحالية للتعرف على فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الوعي الفونيمي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي.

سؤال الدراسة

سعت الدراسة للإجابة عن السؤال الآتي:

ما فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية أبعاد الوعي الفونيمي بصفة عامة وكل بعد على حدة لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي في مقرر اللغة الإنجليزية؟

هدفا الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

1 - التعرف على فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الوعي الفونيمي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي.

2 - تنمية الوعي الفونيمي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

أهميَّة الدِّراسة

تظهر أهميَّة هذه الدِّراسة في الآتي:

1 - تعد الدراسة امتداداً لبحوث تعليم اللغة الإنجليزية وتعلمها باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

2 - تعد الدراسة الحالية من أوائل الدراسات التي استخدمت تطبيق (ELSA) في تنمية الوعي الفونولوجي.

3 - قد تفتح آفاقاً جديدة للباحثين في علم الأصوات (Phonology) باستخدام (ELSA) في تنمية جوانب صوتية لم تتناولها الدراسة الحالية.

4 - يمكن أن تساعد مطوري مناهج اللغة الإنجليزية في اقتراح بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتدريس المهارات اللغوية.

5 - قد تساعد المعلمين والطلاب في التعرف على تطبيق (ELSA) واستخدامه في تعليم الوعي الفونيمي وتعلمه.

فرض الدراسة

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الوعي الفونيمي بشكل عام وأبعاده الفرعية كل على حدة.

منطلقات الدراسة

1 - الوعي الفونيمي أحد المتطلبات اللازم تنميتها لدى الطلاب في مراحل مبكرة؛ لأن اكتسابه يُعد مطلباً رئيساً لتعلم جميع المهارات اللغوية الأخرى.

2 - الوعي الفونيمي جزء أساسي من محتوى سلسلة ماجروهل (McGraw-Hill) المستخدمة في تعليم اللغة الإنجليزية في المملكة العربية السعودية، التي تتضمن الكثير من الأنشطة التي تتطلب استراتيجيات تدريس مناسبة تتسق مع ما يحتاجه الوعي الفونيمي من ممارسة ومران.

3 - توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعد تجسيداً لاستراتيجية التحول الرقمي في رؤية المملكة 2030 وهو من الأولويات البحثية في المملكة العربية السعودية.

حدود الدراسة

التزمت الدراسة الحالية بالحدود الآتية:

* الحدود الموضوعية:

- تتحدد أبعاد الوعي الفونيمي في: الأصوات الساكنة (consonants)، والمتحركة (vowels)، والمدغمة (diphthongs)، وحددت هذه الأبعاد بسبب كونها مستهدفة في الصف السادس الابتدائي.
- الوحدتين الثانية (Unit 2)، والثالثة (Unit 3) من كتاب اللغة الإنجليزية (We Can 6) للصف السادس الابتدائي الفصل الدراسي الثاني (Ministry of Education, 2020)؛ لارتباط محتوى الوحدتين بالمتغير التابع للدراسة، وتضمينهما موضوعات دراسية تستهدف تنمية الوعي الفونيمي، وتم اختيار الصف السادس الابتدائي لمناسبته تعليميا من حيث اكتساب الطلاب حصيلة مفردات كافية لممارسة تدريبات الوعي الفونيمي، إضافة الى قلة تراكم أخطاء التعلم من مراحل دراسية سابقة.
- تستخدم الدراسة الحالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي ممثلة في تطبيق (ELSA) كمدرب شخصي افتراضي (Personal Virtual Coach) يتابع الأداء ويقدم التغذية الراجعة.

* الحدود المكانية والزمانية:

المدارس الابتدائية بمدينة الرياض، وطُبقت إجراءات الدراسة الفصل الدراسي الثاني عام 1442هـ/2020م باستخدام طبعة الكتاب لعام 1442هـ 2020م.

مصطلحات الدِّراسة

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence Applications/ AIA)**: برمجيات أو أجهزة أو نظم حاسوبية خبيرة تحاكي الذكاء والخبرة البشرية، قادرة

على تعديل نفسها في أثناء الاستخدام للقيام بأداء بعض المهام بدلا من الإنسان (العتل وآخرون، 2021). وتعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي إجرائياً بأنها: تطبيق حاسوبي يقوم بدور معلم اللغة الإنجليزية الخبير الذي يملك المعارف والمهارات اللغوية، والاجابات الصحيحة، ويصحح معلومات المستخدم، ويُعرف باسم مساعد الكلام باللغة الإنجليزية (English Language Speech Assistant) ويُطلق عليه اختصاراً (ELSA).

- **الوعي الفونيمي Phonemic Awareness**: كلمة (Phone) باللغة الإنجليزية تعني صوت، والفونيم (Phoneme) أو(الصويت) هو تصغير يشير إلى أصغر وحدة صوتية في اللغة يمكن أن تؤثر في المعنى.

وعليه يعرف «الوعي الفونيمي» بأنه القدرة على التمييز بين الوحدات الصوتية متناهية الصغر (Tyler et al., 2014; Veselovsk, 2016). والفونيمات ثلاثة أنواع (القطيطي، 2016؛ عتمة، 2017؛ McMahon , 2020; Pennington, 2019) هي:

- **الأصوات الصامتة Consonants**: هي التي يحدث خلال النطق بها انسداد كلي أو جزئي في مخرج الهواء، فيواجه إما الحبس، أو الاحتكاك، أو كليهما معا.
- **الأصوات المتحركة (Vowels)**: هي الأصوات التي لا يعترض هواء الزفير أي عارض عند خروجه من الرئتين.
- **الأصوات المدغمة Diphthongs**: هي الأصوات المتحركة (Vowels) التي تبدأ كصوت واحد وتدغم في صوت آخر عند النطق. وتحدث عند استخدام صوتين متحركين متتاليين، ويطلق عليها أيضا أصوات العلة المنزلقة (Gliding Vowels) إشارة إلى انزلاق اللسان من مخرج الصوت الأول إلى مخرج الصوت الثاني عند نطق صوت العلة، مثل الصوتين المتحركين (a,i) في كلمتي (hair, lair)، والصوتين (ea) في كلمة (bear) حيث إن أصوات العلة في الكلمات الثلاث تنطق كصوت واحد يمثل صوتياً بالرمز (eə) (Abker, 2020) .

وأُستخدم المصطلح الإنجليزي «فونيم» والنسبة إليه «فونيمي» في الدراسة الحالية نظراً لشيوع استعمال المصطلح الإنجليزي في الدراسات العربية السابقة في أدب المجال؛ كدراسات (الشوربجي وآخرون، 2017؛ القطيطي، 2016؛ عبد العظيم وسالم، 2018؛ عشماوي، 2018؛ غنيمي وآخرون، 2016). إضافة إلى عدم

شيوع المصطلح العربي «صويت» أو صحة النسبة إليه لكونه تصغير. ويُعرّف الوعي الفونيمي إجرائياً: قدرة تلميذات الصف السادس الابتدائي على التمييز بين الوحدات الصوتية متناهية الصغر (فونيمات) الأصوات الصامتة (consonants)، والمتحركة (vowels)، والمدغمة (diphthongs) المضمنة في مقرر اللغة الإنجليزية للصف السادس الابتدائي، ويُقاس من خلال اختبار الوعي الفونيمي المُعد لجمع البيانات.

متغيرات الدراسة

- **المتغير المستقل:** تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- **المتغير التابع:** الوعي الفونيمي ككل، وأبعاده الفرعية كل على حدة.
- **المتغير الوسيط:** تم ضبط المتغيرات الوسيطة ممثلة في معلمة اللغة الإنجليزية، والبيئة المدرسية.

منهج الدِّراسة

استخدمت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي؛ لمناسبته لتحقيق أهداف الدراسة، وتم اختيار تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، مع تطبيق القياسين القبلي والبعدي على مجموعتي الدراسة.

مجتمع الدِّراسة: تكون من جميع تلميذات الصف السادس الابتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة الرياض خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 2020/2019م، ويبلغ عددهن 30117 تلميذة حسب بيانات وحدة الإحصاء بالإدارة العامة للتعليم بمدينة الرياض.

عينة الدِّراسة: تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة من الابتدائية 225 بحي الازدهار في مدينة الرياض وبلغ عددها 79 تلميذة قُسمت إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية وعددها 39 تلميذة ودرست باستخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (ELSA)، والمجموعة الضابطة وعددها 40 تلميذة ودرست بالطريقة التقليدية. وتم التأكد من ضبط المتغيرات الوسيطة من خلال تدريس المجموعتين من قبل معلمة واحدة ذات خبرة وكفاءة.

أداة الدراسة: لتحقيق أهداف الدِّراسة تَمَّ إعداد اختبار للكشف عن درجة الوعي الفونيمي لعينة الدراسة قبل المعالجة وبعدها، وذلك باتباع الخطوات الآتية:

1 – تحليل دراسات استهدفت وصف الوعي الفونيمي وتنميته وقياسه منها دراسات (Ali, 2015)، و(Al-Rubaat & Alshammari, 2020)، و(Krishnan et al., 2018)، و(Liben & Liben, 2019)، و(Shitara, 2017)؛ بالإضافة إلى تحليل محتوى كتاب (We Can 6) مع التركيز على محتوى الوحدتين الثانية والثالثة (Unit 2, Unit 3)، وانحصرت جوانب الوعي الفونيمي فيها في: الأصوات المتحركة، والصامتة، والمدغمة والمحددة بالتعريف الإجرائي للوعي الفونيمي في الدراسة الحالية.

2 – تحديد الهدف من الاختبار: وهو قياس الوعي الفونيمي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي، ويشمل: الأصوات المتحركة (vowels)، والأصوات الساكنة (consonants)، والأصوات المدغمة (diphthongs).

3 – تحديد محتوى الاختبار: يرتبط الاختبار بأبعاد الوعي الفونيمي ومحتوى الوحدتين الثانية والثالثة من كتاب (We Can 6) المقرر على تلميذات الصف السادس الابتدائي، وبناء عليه تم حساب الوزن النسبي وفقاً لعدد الأصوات المضمنة في كل وحدة من الوحدتين موضوع الدراسة. ويوضح جدول رقم 1 مواصفات اختبار الوعي الفونيمي:

جدول رقم 1

جدول مواصفات اختبار الوعي الفونيمي

الوحدة	الوزن النسبي	أبعاد الوعي الفونيمي			المجموع
		Vowels %40	Consonants %23	Diphthongs %37	
Unit 2	40%	5	3	4	12
Unit 3	60%	7	4	7	18
المجموع	100%	12	7	11	30

يتضح من جدول رقم 1 الوزن النسبي لأبعاد الوعي الفونيمي، وعدد الأسئلة التي ينبغي أن يتضمنها الاختبار في كل بعد ومن كل وحدة تدريسية من الوحدتين. ووفقاً لذلك تم إعداد الاختبار بصورته الأولية وبأسئلة من نمط الاختيار من متعدد؛ لمناسبتها لأهداف الدراسة، وبدأ بجزء خاص ببيانات التلميذة، ثم تعليمات الاختبار، فالأسئلة.

- **صدق الاختبار:** بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، جرى التحقق من صدقه وقدرته على قياس ما أعد له من خلال:
- **الصدق الظاهري:** عُرض الاختبار في صورته الأولية على 6 محكمين من أعضاء هيئة التدريس بجامعتي الإمام محمد بن سعود الإسلامية وجامعة الملك سعود في الرياض في تخصص مناهج وطرق تدريس اللغة الإنجليزية؛ للحكم على مدى ارتباط المفردات بالأبعاد التي تقيسها، والدقة اللغوية والعلمية للاختبار، والتعديل وفقاً لوجهة نظرهم.
- **الاتساق الداخلي:** للتأكد من تماسك الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من 42 تلميذة في الصف السادس الابتدائي مماثلة لخصائص مجتمع البحث وخارج عينته. وحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل بند من بنود الاختبار والبعد الذي تنتمي إليه والدرجة الكلية له وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين 0.41 و0.71 وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 مما يشير إلى مؤشرات تماسك كافية للوثوق بها في حدود أهداف الدراسة الحالية.
- **التجريب الاستطلاعيُّ للاختبار:** تَمَّ تطبيق الاختبار على العيِّنة الاستطلاعيَّة المكونة من 42 تلميذة من خارج عيِّنة الدِّراسة لحساب زمن الاختبار، والتعرُّف على مدى وضوح التعليمات، وحساب مُعامِلات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار ومُعامِل الثبات على النحو الآتي:
- **حساب زمن الاختبار:** بإيجاد متوسط الزمن الذي استغرقته أول تلميذة أنهت الاختبار وآخر تلميذة، فكان الزمن اللازم للاختبار 37 دقيقة متضمناً الوقت المستغرق في قراءة التعليمات.

- **معامل السهولة والصعوبة والتمييز:** تراوحت قيم معاملات الصعوبة بين 0.35–0.73 وهي مؤشرات مقبولة إحصائياً يمكن الاعتماد عليها. كما تم التحقق من القدرة التمييزية للاختبار وتراوحت قيم معاملات تمييز البنود ما بين 0.3 –0.8 وبلغ معامل التمييز الكلي 0.58 وبهذا يعد الاختبار مناسباً للاستخدام.
- **الثبات:** تم التحقق من ثبات الاختبار أثناء التطبيق على العينة الاستطلاعية بحساب معامل ألفا كرونباخ لبنود كل بعد على حدة وللمجموع، وتراوحت قيم معامل ألفا ما بين 0.70–0.75 وبلغ معامل الثبات الكلي للاختبار 0.92 وهي قيمة مقبولة تربوياً ومناسبة لغرض الدراسة.

بعد التحقق من خصائص الاختبار السيكومترية، أصبح صالحاً للتطبيق على عينة الدراسة، واشتمل اختبار الوعي الفونيمي في صورته النهائية على 30 مفردة من نوع أسئلة الاختيار من متعدد؛ لكل مفردة درجة واحدة ومجموع الدرجة الكلية للاختبار 30 درجة.

تنفيذ التجربة: تمَّ تنفيذ التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1442هـ 2020/2019م، واستغرقت ثلاثة أسابيع، بدأت بتاريخ: 1442/6/18هـ، الموافق: 2021/1/31 وانتهت بتاريخ: 1442/6/7 هـ ـ الموافق: 2021/2/18 متضمنة تطبيق الاختبار قبلياً، ثم تطبيق التجربة، فتطبيق اختبار الوعي الفونيمي بعدياً.

التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة: تم التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في اختبار الوعي الفونيمي بشكل عام وأبعاده الفرعية من خلال تطبيقه قبلياً، ثم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، ولمعرفة ما إذا كانت الفروق دالة إحصائياً، تم استخدام اختبار (ت) للعينتين المستقلتين كما يظهر في جدول رقم 2.

جدول رقم 2

نتائج اختبار (ت) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار الوعي الفونيمي بشكل عام وأبعاده الفرعية كل على حدة

أبعاد الوعي الفونيمي	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
Vowels	التجريبية	39	7.10	2.74	0.37	0.37	غير دالة
	الضابطة	40	7.62	3.2			
Consonants	التجريبية	39	4.0	2.4	1.43	0.15	غير دالة
	الضابطة	40	4.92	3.2			
Diphthongs	التجريبية	39	1.40	1.93	0.64	0.52	غير دالة
	الضابطة	40	1.13	1.82			
المجموع	التجريبية	39	12.5	6.63	1.01	0.31	غير دالة
	الضابطة	40	13.6	12.1			

يتضح من الجدول رقم 2 بأن القيم الاحتمالية للدرجة الكلية لاختبار الوعي الفونيمي وأبعاده الفرعية أكبر من مستوى الدلالة الافتراضية لها 0.05، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في الوعي الفونيمي بشكل عام وأبعاده الفرعية، مما يعني تكافؤ تلميذات المجموعتين في الوعي الفونيمي وأبعاده الفرعية، وبالتالي فإن أي فرق قد يظهر في الاختبار البعدي يمكن عزوه لعوامل تتعلق بالمعالجة التجريبية. وبعد التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة، نفذت التجربة وفقاً للآتي:

- تم تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة من قبل معلمة واحدة.
- يقع الجزء المتعلق بالوعي الفونيمي في نهايات الدروس وفقاً لترتيب الكتاب، ويُخصص له آخر 10 دقائق في الحصة، والتزمت الدراسة الحالية بذلك؛ لتوحيد زمن التعلم للمجموعتين، وللتحقق من فاعلية التطبيق ومناسبته لظروف التعلم القائمة.

- درست المجموعتين المحتوى نفسه باستخدام الكتاب المدرسي المقرر والمواد التعليمية نفسها، وتمثل الاختلاف بين المجموعتين في طريقة الوصول للمحتوى وفي أسلوب التدريب، حيث درست المجموعتان على النحو الآتي:

المجموعة الضابطة: درست بالطريقة التقليدية المنصوص عليها في دليل المعلم، وتبدأ الطريقة بعرض أمثلة الـدرس باستخدام الـ (CD) المرفق الـذي يعرض الأمثلة بصرياً ثم يقوم بنطقها، ثم يطلب من التلميذ تقليدها عن طريق نشاط (Listen and Say)، وتختم الطريقة بالانتقال إلى الكتاب المدرسي وحل تمرين إكمال أحرف الكلمات المفقودة باستخدام الفونيمات المقدمة في الدرس. ويقتصر دور المعلمة في المجموعة الضابطة على إدارة التعلم وتشغيل العرض، ومتابعة وتصحيح الأداء وفقاً لزمن التعلم المتاح وعدد التلميذات.

المجموعة التجريبية: قامت معلمة اللغة الإنجليزية – قبل بدء التجربة – بمتابعة تحميل تطبيق (ELSA) على أجهزة تلميذات المجموعة التجريبية وتدريبهن على استخدامه، وكانت حصة دراسية واحدة كافية لاستيعاب التلميذات لطريقة التعامل مع التطبيق لسهولة استخدامه وبساطة واجهته. تدرس المجموعة التجريبية الجزء الخاص بالوعي الفونيمي عن طريق مسح التلميذة لباركود الدرس (QR) الموجود في الكتاب المدرسي والدخول لنفس المحتوى الرقمي الذي تابعته تلميذات المجموعة الضابطة مع المعلمة. ثم تتدرب كل تلميذة على نشاط (Listen and Say) بشكل فردي باستخدام تطبيق (ELSA) عن طريق مسح الأمثلة أو كتابتها على شاشة التطبيق ثم نطقها، ويقوم التطبيق بدور المدرب الشخصي الافتراضي (Personal Virtual Coach) فيتابع الأداء ويقدم التغذية الراجعة.

وبعد انتهاء التجربة تم تطبيق اختبار الوعي الفونيمي بعديا، ثم معالجة البيانات تمهيدا لعرض نتائج الدراسة.

أساليب تحليل البيانات: تمَّ تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS والمعالجات الإحصائيَّة التالية:

- معادلة ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبار.
- معادلة بيرسون للتحقق من الاتساق الداخلي للأداة.
- المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لوصف درجات مجموعتي الدراسة.

- اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية.
- مربع إيتا (Eta Squared) لحساب حجم الأثر.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

للإجابة عن سؤال الدراسة اتبع الآتي:

اختبار صحة الفرض: «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الوعي الفونيمي بشكل عام وأبعاده الفرعية كل على حدة»، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للمجموعتين غير المترابطتين، ويوضح جدول رقم 3 النتائج:

جدول رقم 3

نتائج اختبار (ت) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الوعي الفونيمي بشكل عام وأبعاده الفرعية كل على حدة

أبعاد الوعي الفونيمي	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	($\eta 2$)	حجم الأثر
Vowels	التجريبية	39	9.8	3.18	3.18	77	دالة عند مستوى 0.01	0.12	متوسط
	الضابطة	40	9.7	3.0					
Consonants	التجريبية	39	6.0	3.67	3.67	77	دالة عند مستوى 0.01	0.15	كبير
	الضابطة	40	5.0	2.8					
Diphthongs	التجريبية	39	7.3	4.25	4.25	77	دالة عند مستوى 0.01	0.19	كبير
	الضابطة	40	6.4	3.1					
المجموع	التجريبية	39	23.08	5.08	5.08	77	دالة عند مستوى 0.01	0.25	كبير
	الضابطة	40	21.1	8.24					

يتضح من جدول رقم 3 وجود فروق في المتوسطات بين درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الوعي الفونيمي بشكل عام وأبعاده الفرعية كل على حدة، وباستقراء قيم (ت) المحسوبة، ظهر وجود فروق دالة عند مستوى $\alpha \leq 0.01$ بدرجات حرية 77 مما يدعو إلى رفض الفرض الصفري. ولإيجاد حجم الأثر تم حساب مربع إيتا ($\eta 2$)، ويتضح من الجدول 3 أن حجم أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الوعي الفونيمي جاء كبيراً؛ حيث إن نسبة ما يفسره المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي) من التباين الكلي للمتغير التابع (الوعي الفونيمي) يساوي 0.25 وهي قيمة مرتفعة حسب تصنيف (Eta squared) حيث يُعد التأثير صغيراً عند 0.04 ومتوسطاً عند 0.06 وكبيراً عند 0.14 وبناءً على هذه النتيجة تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل. وتشير هذه النتيجة إلى فاعلية تطبيق الذكاء الاصطناعي (ELSA) في تنمية الوعي الفونيمي باللغة الإنجليزية بأبعاده الثلاث (الأصوات المتحركة، والصامتة، والمدغمة) لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي. ويمكن تفسير هذه النتيجة الإيجابية بما يتميز به تطبيق الذكاء الاصطناعي (ELSA) من حساسية ودقة في تمييز الأصوات ذُكر أنها تتجاوز 95% (ELSA, 2018)، وبما وفره لتلميذات المجموعة التجريبية من فرصة سماع الأصوات اللغوية بدقة تضاهي دقة الناطقين الأصليين بالإنجليزية ، وتوفيره إمكانية تكرار الاستماع والممارسة لعدد غير محدود من المرات مستثمراً وقت الحصة، بحيث يتيح فرصة التدريب على الأصوات وتلقي التغذية الراجعة لـ39 تلميذة في دقيقة واحدة في حين يتطلب ذلك في المجموعة الضابطة 40 دقيقة، بواقع دقيقة لكل تلميذة ليتحقق التدريب نفسه. ويمكن عزو هذه النتيجة أيضاً إلى تميز التطبيق في طريقة تقديم التغذية الراجعة التي تعزز التعلم السمعي البصري، فالتلميذات يستمعن للصوت، وفي نفس الوقت يُعرض مكتوباً على شاشة التطبيق، مع تحليل الأصوات في الكلمة الواحدة، والحكم على درجة صحتها باستخدام الألوان، فاللون الأخضر يشير إلى صوت صحيح والأصفر إلى صوت قريب من الصوت الصحيح، أما اللون الأحمر فيشير إلى صوت خاطئ تماماً، كما يقدم توجيهات تصحيحيه مكتوبة، شارحاً طريقة إخراج الصوت، ومحددا موضع اللسان والأسنان، وكمية الهواء، والمد اللازم لإنتاج الصوت، وهي ميزة قد لا تستفيد منها تلميذات الصف السادس الابتدائي لعدم كفاية خلفيتهن اللغوية، لكن لايزال التطبيق يقدم لهن فرصة التعلم عن طريق النمذجة والمحاولة والخطأ بشكل فردي دون الشعور بالحرج من المعلمة أو الزميلات في الفصل.

وقد تُعزى هذه النتيجة أيضاً إلى ما يتصف به الجيل الحالي من شغف بالأجهزة الذكية، وارتباط تلك الأجهزة ذهنياً لديهم بالألعاب والترفيه، إذ ربما ساهم ذلك في خفض التوتر المصاحب للتعلم لدى التلميذات، فاتحاً المجال للتعلم المثمر والمثير للدافعية، خاصة مع ما يقدمه التطبيق من تعزيز للإجابات الصحيحة مصدراً صوت تصفيق جماعي وإشارات استحسان بصرية (Thumb up symbol). وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه دراسة (Abugohar & Yunus, 2018) ودراسة (Aljohani, 2021) من أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقدم نماذج لغوية اصيلة، وتوفر الممارسة والتغذية الراجعة، متغلبة على ازدحام الفصول وضعف إعداد المعلمين. كما تتفق مع نتائج دراسة (Aratusa, 2018)، ودراسة (Samad & Aminullah, 2019) التي كشفت عن تحسن النطق لمجموعات الدراسة التي استخدمت (ELSA). وتعزز نتائج الدراسة الحالية ما أشارت إليه نتائج دراسات كل من (Aratusa, 2018)، و(Meri-Yilan, 2019)، و(Samad & Aminullah, 2019) من ميزات التطبيق المتمثلة بالنماذج الصوتية الأصيلة، وفرص الممارسة والحصول على تغذية راجعة فورية ومناسبة وفي خصوصية تامة.

ويظهر من الجدول رقم 3 أنه رغم تحسن الوعي الفونيمي في جميع الأبعاد، إلا أن حجم الأثر في بعد الأصوات المتحركة (Vowels) كان متوسطاً؛ وقد يعود ذلك إلى كونه أكثر الأصوات صعوبة في التعلم؛ لاختلاف عمق الأصوات المتحركة في اللغة الإنجليزية عن مثيلاتها في اللغة العربية (حروف العلة والمد) واختلاف كمية هواء الزفير اللازم لإخراجها من مخرجها الصحيح، وهو ما يشير إلى حاجة هذا البعد إلى مزيد من الوقت.

الخاتمة

توصيات الدراسة

في ضوء ما توصلت اليه الدراسة من نتائج توصي بالآتي:

1 - توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الوعي الفونيمي.

2 - عقد دورات تدريبية للمعلمات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي المناسبة لتدريس مهارات اللغة الإنجليزية المختلفة.

3 - حصر الاحتياجات التدريبية لمعلمات اللغة الإنجليزية في تدريس المهارات اللغوية المضمنة في سلسلة (McGraw-Hill).

4 - استحداث برامج دراسية عليا في مجال الذكاء الاصطناعي تجمع بين تخصص الحاسب الآلي واللغات؛ لتلبية حاجات المجتمع في مجال تصميم برمجيات تعليم اللغات وتعلمها وتطويرها ومنها اللغة الإنجليزية.

دراسات مقترحة: استكمالاً لما بدأته الدراسة الحالية يقترح القيام بالدراسات الآتية:

1 - فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية بعض مهارات اللغة الإنجليزية.

2 - واقع تدريس الوعي الفونيمي باللغة الإنجليزية في المدارس الحكومية.

3 - فاعلية تطبيق (ELSA) في اكتساب مفردات اللغة الإنجليزية.

المراجع

بكر، عبد الجواد، وطه، محمود. (2019). الذكاء الاصطناعي سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. *مجلة كلية التربية، 183*(3)، 383-431.

خصاونة، محمد، والخوالدة، محمد، والأحمد، فراس. (2018). أثر برنامج تدريبي قائم على مهارات الوعي الصوتي في تنمية مهارة التذكر السمعي التتابعي لذوي صعوبات التعلم بمنطقة عسير. *مجلة جامعة الخليل للبحوث، 13*(1)، 27-40.

الشوربجي، سحر، والمحرزي، راشد، والزاملي، علي، والكيومي، أمل والمنذري، ريا والبرواني، ثويبة، والسناني، يسرى. (2017). فاعلية برنامج قائم على التدريس باستخدام الوعي الفونيمي والفونولوجي لتحسين القراءة لدى تلاميذ الصف الأول الأساسي في سلطنة عمان. *مجلة الدراسات النفسية والتربوية، 11*(3)، 666-686.

عبد العظيم، أحمد، وسالم، شيماء. (2018). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم الذاتي علاج قصور مهارات الوعي الفونولوجي لدى أطفال الروضة. *المجلة الدولية لعلاج وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة*، 8، 109-149.

عبد اللطيف، أسامة، ومهدي، ياسر، وإبراهيم، سالي. (2020). فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة البحث العلمي في التربية، 21*(4)، 307-349.

العتل، محمد، والعنزي، إبراهيم، والعجمي، عبد الرحمن. (2021). دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية في دولة الكويت. *مجلة البحوث والدراسات التربوية، 1*(1)، 30-64.

عتمة، مها. (2017). الأخطاء اللفظية لحروف العلة في اللغة الفرنسية التي يرتكبها طلاب اللغة الفرنسية في جامعة النجاح الوطنية؛ تحليل الأخطاء اللفظية: دراسة مقارنة. *دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، 44*(2)، 157-174.

عشماوي، أنس. (2018). فعالية الأنشطة الموسيقية باستخدام برنامج محوسب في تحسين الوعي الفونيمي والصوتي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون. *مجلة كلية التربية*، 14، 167-196.

الغامدي، سامية، والفراني، لينا. (2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 8*(1)، 57-76.

غنيمي، محمد، وحسن، منى، ومحمد، محمد. (2016). مستوى الوعي الفونيمي لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي المعرضين لخطر صعوبات التعلم وأقرانهم العاديين. *مجلة التربية الخاصة*، 14، 349-389.

قشطي، نبيلة. (2020). تأثير الذكاء الاصطناعي على تطوير نظام التعليم. *المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت*، 67-90.

القطيطي، بدر. (2016). علاج صعوبة النطق باستخدام الفونيمات فوق التركيبية: المفصل الصوتي والتنغيم نموذجاً. *مجلة كلية دار العلوم*، 92، 219-267.

محمود، عبد الرازق. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة كورونا. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3*(4)، 171-224.

موسى، عبد الله، وبلال، أحمد. (2019). *الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر*. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

Ababneh, I. (2018). English pronunciation errors made by Saudi students. *European Scientific Journal, 14*(2), 244-260.

Abahussain, M. (2016). *Implementing communicative language teaching method in Saudi Arabia: Challenges faced by formative year teachers in state schools*, [Unpublished Doctoral Dissertation]. University of Stirling.

Abdel Azim, A., & Salem, S. (2018). Strategies to address the lack of phonological awareness skills in pre-school children (in Arabic). *International Journal for rehabilitation of special needs*, IJSRSN, 8, 109-149.

Abdel Latif, O., Mahdy, Y., & Ibrahim, S. (2020). The Effectiveness of a teaching system based on the artificial intelligence in developing a deep understanding of nuclear reactions and self-directed learning

readiness among secondary stage students (in Arabic). *Journal of Scientific Research in Education, 21*(4), 307-349.

Abker, I. (2020). Pronunciation problems of English diphthongs sounds encountered by Saudi students at Albaha University, Saudi Arabia. A case study in Almandag. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature, 9*(4), 37-48.

Abugohar, M., & Yunus, K. (2018). Difficulties encountered by Arab students in pronouncing English correctly. *International Journal of Education & Literacy Studies, 6*(4), 93-100.

Agarwal, C., & Chakraborty, P. (2019). A review of tools and techniques for computer aided pronunciation training (CAPT) in English. *Education and Information Technologies*, 24, 3731–3743.

Al-Atel, M., Al-Enazi, I., & Al-Ajmi, A. (2021). The Role of artificial intelligence (AI) in education from the point of view of students at the faculty of basic education in the state of Kuwait, (in Arabic). *Journal of Educational Research & Studies, 1*(1), 30-64.

Al-Duais, A. (2015). An Account of Phonetics and Phonology as Similar Identical or different. *The International Journal of Indian Psychology, 3*(1), 157-165.

Al-Fallaj, F. (2013). The use of linguistics in teaching pronunciation to Saudi students. Saudi Arabia: *Humanities Sciences Journal of the College of Technology in Buraydah, 14*(2), 134-143.

Al-Ghamdi, S., & Al-Farani, L. (2020). The reality of using female teachers at the special education schools the to the educational applications of artificial intelligence (AI) and their attitude towards it (in Arabic). *International Journal of Educational and Psychological Studies, 8*(1), 57-76.

Al-Gotaity, B. (2016). Pronunciation difficulty therapy via employing super segmental phonemes: phonic syllable and toning as a model (in Arabic). *Faculty of Dar El-Uloom Journal*, 92, 219-267.

Ali, E. (2015). The elimination of pronunciation problems of English vowels of Saudi students of English resulting from complex letter-sound relationship. *International Journal of Language and Literature, 3*(1), 35-41.

Al-Johani, R. (2021). Teachers and students' perceptions on the impact of artificial intelligence on English language learning in Saudi Arabia. *Journal of Applied Linguistics and Language Research, 8*(1), 36-47.

Al-Rabai, F. (2014). A model of foreign language anxiety in the Saudi EFL context. *English Language Teaching, 7*(7), 82-101.

Al-Rabai, F. (2016). Factors underlying low achievement of Saudi EFL learners. *International Journal of English Linguistics, 6*(3), 21-37. http://dx.doi.org/10.5539/ijel.v6n3p21.

Al-Rubaat, A., & Alshammari, H. (2020). Analysis of phonetic and phonological constraints of Saudi EFL learners. *English Language Teaching, 13*(1), 63-72.

Altamimi, A. (2015). *Improving English pronunciation among Arabic EFL school-age students using minimal pairs*. Unpublished Master Thesis. State University of New York at Fredonia.

Aratusa, Z. (2018). Using accent reduction software to improve English beginners' pronunciation. advances in social science, *Education and Humanities Research (ASSEHR),* 188, 112-116.

Ashmawy, A. (2018). The effectiveness of musical activities using a computerized program on improving phonemic and phonological awareness for children with Down syndrome (in Arabic). *Journal of Faculty of Education*, 14, 167-196.

Atmeh, M. (2017). *verbal errors of vowels in the French language committed by students of French at An-Najah National University; analysis of verbal errors: a comparative study* (in Arabic). Dirasat: human and social sciencies, 44(2), 157-174.

Bajorek, J. (2018). *Speech technology for language learning: research & today's tools*. Cambridge University Press.

Bakr, A., & Taha, M. (2019). Artificial intelligence: its policies, programs, and applications in higher education: an international perspective (in Arabic). *College of Education Journal, 183*(3), 383-431.

Becker, K., & Edalatishams, I. (2019, September 6-8). *ELSA Speak – Accent Reduction* [Poster Presentation]. 10th Annual pronunciation in second language learning and teaching conference, Iowa State University. USA.

Bin-Hady, W. (2016). Teaching pronunciation for Arab learners of English: Using Gilberts' Prosody Pyramid. *South -Asian Journal of Multidisciplinary Studies, 3*(3), 138-151.

ELSA. (2018). *ELSA-Speak English fluently, easily, confidently*. Retrieved August 6, 2020. from https://elsaspeak.com/product-learn-english-elsa-speak

El-Shorbagi, S., Al-Mehrizi, R., Al-Zamli, A., Al-Kayoumi, A., Al-Munthiri, R., Al-Barwani, T., Al-Sinani, Y. (2017). The effectiveness of phonemic and phonological awareness program to improve reading performance of first grade basic education students in Oman (in Arabic). *Journal of Educational and Psychological Studies Qaboos University (JEPS), 11*(3), 666-686.

Ghonime, M., Hasan, M., & Mohammad, M. (2016). The level of phonemic awareness in the first-grade children at-risk for learning disabilities and their normal peers (in Arabic). *Journal of Special Education*, 14, 349-398.

Goksel, N., & Bozkurt, A. (2019). Artificial intelligence in education: current insights and future perspectives. In S. Sisman-Ugur, & G. Kurubacak (Eds.), *Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism* (pp. 224-236). IGI Global.

Goldstein, H., Olszewski, A., Haring, C., Greenwood, C., McCune, L., Carta, J., Atwater, J., Guerrero, G., Schneider, N., McCarthy, T., & Kelleyd, E. (2014). Efficacy of a supplemental phonemic awareness curriculum to instruct preschoolers with delays in early literacy development. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60, 89-103.

Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et profession*, 27(1), 105-111.

Kashty, N. (2020). The effect of Artificial Intelligence on the development of Educational System (in Arabic). *International Journal of Internet Education*, 67-90.

Khasawneh, M., Al-Khawaldeh, M., & Al-Ahmad, F. (2018). the effectiveness of a training program, based on phonological awareness skills, on developing continuous listening recall skill among students with learning disabilities in Asser area (in Arabic). *Hebron University Research Journal, 13*(1), 27-40.

Krishnan, S., Sellars, E., Wood, H., Bishop, D., & Watkins, K. (2018). The influence of evaluative right/wrong feedback on phonological and semantic processes in word learning. Royal Society Open Science, 5(9), 1-18. https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rsos.171496

Lei, S., Hongguo, L., & Ying, M. (2018). English phonological fossilization and its de-fossilization. Advances in Social Science, *Education and Humanities Research*, 249, 502-505.

Liben, D., & Liben, M. (2019). *Know better, do better; Teaching the foundations, so every child can read*. Learning Sciences International.

Mahmoud, A. (2020). Artificial intelligence applications: An introduction to education development in the light of Corona Virus pandemic challengess (in Arabic). *Journal of international Research in Educational Sciences, 3*(4), 171-224.

McMahon, A. (2020). *An Introduction to English Phonology*. Edinburgh University Press.

Meri-Yilan, S. (2019). A study on technology-based speech assistants. In A. Plutino, K. Borthwick & E. Corradini (Eds). *New educational landscapes: innovative perspectives in language learning and technology* (pp. 11-17). Research-publishing net.

Ministry of Education. (2020). *WE CAN 6*; KSA edition. second semester. student book and workbook. McGraw -Hill Education.

Mousa, A., & Belal, A. (2019). *Artificial Intelligence; Revolution in Today's Technology* (in Arabic). Arab Group for Training and Publication.

Ozernov-Palchik, O., Wolf, M., & Patel, A. D. (2018). Relationships between early literacy and nonlinguistic rhythmic processes in kindergarteners. *Journal of experimental Child Psychology, 16*(7), 354–368. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.11.009

Pennington, M. (2019). *Pronunciation Teaching Approaches: Considering the Options*. University of London (SOAS and Birkbeck College).

Premarathne, K. (2018). Exploring the reasons for the fossilization of phonological errors. *Advances in Language and Literary Studies, 9*(4), 105-110.

Samad, I., & Aminullah, A. (2019). Applying ELSA Speak Software in the pronunciation class: students' perception. *Journal Edumaspul, 3*(1), 56-63.

Shitara, Y. (2017). A set of keywords representing vowel phonics for EFL Learners. Speak out! *The Journal of the IATEFL Pronunciation Special Interest Group, 57*(1), 43-52. https://www.jumonji-u.ac.jp/pdf/yshitara_2017_09.pdf

Tyler, A., Osterhouse, H., Wickham, K., Mcnutt, R., & Shao, Y. (2014). Effects of explicit teacher-implemented phoneme awareness instruction in 4-year-olds. *Clinical Linguistics & Phonetics, 28*(7), 493–507.

Veselovska, G. (2016). Teaching elements of English RP connected speech and CALL: phonemic assimilation. *Education and Information Technology, 21*(5), 1387–1400.

Zitierung, E. (2021). Rhyming in the context of the phonological awareness of pre-school children. *CEPS Journal, 11*(1), 115-138.

Efficacy of Artificial Intelligence in Improving EFL Phonemic Awareness among Sixth Grade Female Students

Prof. Noura Sh. Alrwele[1]

Faculty of Education – Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University
K.S.A

Abstract

The current study aims at investigating the efficacy of artificial intelligence in improving EFL phonemic awareness among sixth grade female students. A quasi-experimental approach was adopted with two groups' pre-posttest design. The participants were 79 students randomly assigned to two groups: the experimental group (N=39) that learnt through Artificial Intelligence Application and the control group (N=40) that learnt through the traditional method. A phonemic awareness test comprising three dimensions (vowels, consonants, diphthongs) was prepared, validated, and implemented before and after the treatment. Data was analyzed using T-test and Eta squared. Findings revealed statistically significant differences between the traditional and experimental group post test scores across the three dimensions in favor of the experimental group. Findings denote the efficacy of artificial intelligence in improving EFL phonemic awareness among sixth grade female students.

Key words: Artificial Intelligence, Phonemic Awareness, ELSA Artificial Intelligence Application, EFL.

1 Assistant Professor, Department of Curriculum and Teaching Methods.
e-mail: nouraalrwele@hotmail.com

- **Submitted: 20/6/2021, Accepted: 10/8/2021.**

الاستشهاد:

الرويلي، نوره. (2023). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الوعي الفونيمي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي. *المجلة التربوية*، 37(148)، 117 – 145.

http://

To Cite:

Alrwele, N. (2023). Efficacy of Artificial Intelligence in Improving EFL Phonemic Awareness among Sixth Grade Female Students (in Arabic). *The Educational Journal*, 37(148), 117-145.

http://