



استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية: تحليل للفرص والتحديات

د. أحمد الجنادبة

أستاذ مشارك قسم اللغة العربية- جامعة زايد- الإمارات

ahmadaljanadbah@gmail.com



<https://www.doi.org/10.58987/dujhss.v3i6.19>

تاريخ الاستلام: 2025/06/16 ؛ تاريخ القبول: 2025/07/31 ؛ تاريخ النشر: 2025/09/01

المستخلص

شهد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العقود الأخيرة تطوراً ملحوظاً في ميدان تعليم اللغات الأجنبية، خاصة مع تطور أدوات قائمة على معالجة اللغات الطبيعية، والتعلم الآلي، والأنظمة التكيفية، وقد هدف هذا البحث إلى تحليل نقدي لأبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاستخدامات المتنوعة له في تعليم اللغات، من خلال مراجعة نقدية للتطبيقات التي تستخدم في هذا المجال، مثل الترجمة الآلية، والمساعدات الافتراضية، ومنصات التعلم التكيفية، وأدوات تصحيح النطق والأخطاء.

وركز البحث على فاعلية هذه التطبيقات في تنمية المهارات اللغوية الأربع، ودورها في تخصيص المحتوى التعليمي بما يتوافق مع احتياجات المتعلمين ومستوياتهم، كما قدم، من خلال منهج نقدي تحليلي استعراضي، لأهم الأدبيات السابقة في موضوع البحث إطاراً تحليلياً نقدياً يجمع بين مراجعة الأدبيات، وكشف التحديات الثقافية والتعليمية المصاحبة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولا سيما تلك التي لم تلق اهتماماً كافياً في الدراسات السابقة، وقد اقترح البحث توصيات قابلة للتنفيذ حول طرائق عملية لتعزيز التكامل بين الذكاء الاصطناعي والدور البشري للمعلم، بما يضمن تطوير تجربة تعليم لغوي أكثر فاعلية وشمولاً في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تعليم اللغات الأجنبية، التعلم الآلي، معالجة اللغات الطبيعية، الترجمة الآلية، المساعدات الافتراضية.



The Use of Artificial Intelligence in Foreign Language Learning: An Analysis of Opportunities and Challenges

Ahmad Al janadbah- Associate Professor- Zayed University- UAE.

Abstract

In latest many years, the combination of synthetic intelligence (AI) technologies into foreign language schooling has visible extensive progress, especially through equipment powered via natural language processing, system mastering, and adaptive studying systems. This examine offers a vital evaluation of predominant AI programs in language education, which includes gadget translation, digital assistants, adaptive mastering platforms, and tools for pronunciation and errors correction.

The research examines how these technologies contribute to growing the 4 critical language abilities and customizing getting to know reviews in line with freshmen's tiers and needs. Adopting a crucial-analytical framework grounded in a comprehensive evaluate of applicable literature, the look at highlights each pedagogical and cultural challenges connected to AI in language getting to know—especially the ones underexplored in earlier studies. Ultimately, the study gives actionable suggestions to ensure a balanced integration of AI technology with the quintessential human function of the instructor, aiming to enhance the first-class, inclusivity, and effectiveness of language training within destiny.

Keywords: Artificial Intelligence, Foreign Language Learning, Machine Learning, Natural Language Processing, Machine Translation, Virtual Assistants.

المقدمة

في السنوات العقود الأخيرة، شهد العالم تقدماً هائلاً في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث أصبح واحداً من الركائز المحورية التي تؤثر بشكل كبير في العديد من مجالات الحياة: الصحة والرعاية، الصناعة، التعليم.. إلخ. يعرف (AI) Intelligence artificial علمياً على أنه فرع من علوم الكمبيوتر يهدف إلى تطوير أنظمة وبرامج تحاكي الذكاء



البشري وذلك باستعمال تقنيات منها تعلم الآلة، محاكاة اللغات البشرية، التعرف على النمط اللغوية والسلوك البشري Luckin et al., 2021, p. p25. ونتيجة لهذا التطور الكبير ظهر عدد من التطبيقات التي ساهمت في تحسين أداء العمليات التعليمية؛ حيث اضطرت المؤسسات التعليمية والباحثة إلى وضع توضيح لكيفية استغلال الذكاء الاصطناعي في دعم اكتساب المهارات الأساسية في تعلم لغات أجنبية، هي: تحسين مهارات الاستماع والنطق، تعزيز القراءة والقدرة على الفهم، وتطوير مهارات الكتابة والتعبير، والزيادة في إمكانية التفاعل الحواري لدى المتعلمين لكسر روتينية التجربة التعليمية.

ومع ازدياد الاعتماد على التكنولوجيا في حياتنا اليومية، أصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً في تطوير الأنظمة التعليمية الذكية، إذ أسهم في توفير بيئات تعليمية تفاعلية قادرة على تحليل بيانات المتعلمين وتقديم خطط دراسية مخصصة لكل فرد وفقاً لمستواه واحتياجاته (Godwin-Jones, 2019, p25)، وفيما يتعلق بتعليم اللغات الأجنبية، أحدثت هذه التقنيات نقلة نوعية في طرائق تدريس اللغة الأجنبية، إذ بات بإمكان المتعلمين الاستفادة من تطبيقات الترجمة الفورية، وأنظمة تحليل النطق، والمساعدات الافتراضية التي تجعل تجربة تعلم لغة أجنبية أكثر تفاعلية وفعالية، وهذا يساعد على تعلم اللغات الأجنبية بطرائق تلبي قدرات كل متعلم على حدة.

إن تعلم لغة أجنبية يعد بحد ذاته تحدياً يتطلب ممارسة مستمرة وتفاعلاً لغوياً حقيقياً من أجل تطوير التحدث، ومهارات فهم المسموع، والقراءة، والكتابة، ولا شك أن تقنيات الذكاء الاصطناعي ساعدت في تعزيز هذه المهارات من خلال أنظمة تعليم مرنة ومتنوعة تقدم محتوى مخصصاً بناءً على مستوى المتعلم ومدى تقدمه في عملية التعلم (Felix, 2020, p11)، على سبيل المثال، تستخدم تطبيقات حديثة خوارزميات تعلم آلي لتحليل لغتنا وتصحيح الأخطاء، وهذا يمنحنا ملاحظات فورية تدفعنا لتحسين مستوانا. إضافة إلى ذلك، غيرت أنظمة معالجة اللغة الطريقة التي نتفاعل بها مع المحتوى، فأصبح بإمكاننا الحوار مع مساعد ذكي يحاكي المتحدث البشري، مما يوفر لنا فرص ممارسة عملية أكبر (Heift & Schulze, 2019, p47). ومن أبرز هذه الأدوات برامج تحليل النطق مثل Rosetta Stone وSpeechling، فتساعدنا على تحسين مهارات التحدث والاستماع



من خلال تغذية راجعة دقيقة حول النطق. كذلك جعلت تقنيات التعلم التكيفي التجربة أكثر خصوصية، لأنها تعدل المحتوى بحسب مستوى كل فرد، فيستطيع التقدم بالسرعة التي تناسبه. ورغم هذه الفوائد العديدة، تواجه التطبيقات الذكية تحديات عدة عند إدخالها الفصل الدراسي (Warschauer, 2019, p11). من أبرزها قضايا الخصوصية، لأن الأنظمة تحتاج إلى تحليل كميات ضخمة من بيانات المتعلمين، وهو ما يثير مخاوف بشأن أمن المعلومات الشخصية وإمكانية سوء استخدامها.

أهداف البحث

في ظل التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، بات من الضروري دراسة مدى تأثير هذه التقنيات على ميدان تعليم اللغات الأجنبية، وانطلاقاً من الحاجة إلى فهم أعمق لدور الذكاء الاصطناعي في هذا السياق، يسعى هذا البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- الاطلاع على أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تعليم اللغات الأجنبية، بما يشمل أنظمة الترجمة الآلية، والمساعدات الافتراضية، ومنصات التعلم التكيفي، وأدوات تحليل النطق وتصحيح الأخطاء.
- تحليل فعالية هذه التقنيات في تنمية المهارات اللغوية الأربع الأساسية: القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة، ومدى مساهمتها في تحسين مخرجات التعليم.
- مناقشة التحديات الرئيسية المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات، مثل مشكلات الخصوصية، وضعف التفاعل البشري، وعدم دقة بعض الأدوات الذكية في السياقات اللغوية والثقافية المعقدة.
- استشراف آفاق التطوير المستقبلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات، واقتراح سبل توظيفها بكفاءة أعلى بما يعزز تكاملها مع دور المعلم البشري ويخدم أهداف العملية التعليمية الشاملة.

أهمية البحث



يستمد هذا البحث أهميته من تزايد دور الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية، حيث أصبحت الأدوات الرقمية جزءاً أساسياً من الفصول الدراسية. من الضروري قياس فعاليتها وفهم تأثيراتها على المتعلمين. كما يسلط البحث الضوء على الفرص التفاعلية التي توفرها هذه التكنولوجيات، مثل تصميم دروس تناسب مستوى كل طالب، وتعزيز النطق، وتقديم ملاحظات فورية، واقتراح أساليب جديدة. كل هذه العناصر تجعل الدروس أكثر فائدة وممتعة. بالإضافة إلى ذلك، يحدد البحث التحديات المرتبطة بالاستفادة من الذكاء الاصطناعي، مثل ضعف التواصل البشري، وأخطاء الترجمة، ومخاطر الخصوصية، مما يساعد في توجيه المعلمين والباحثين نحو دمج مدروس لهذه الأدوات. ومن خلال هذا التقييم، يفتح المجال أمام دراسات مستقبلية للبحث عن حلول مبتكرة، مما يعزز قدرة الذكاء الاصطناعي على تقديم نماذج تعليمية حديثة تتناسب مع احتياجات المتعلمين في العصر الرقمي.

المشكلة البحثية:

على الرغم من التقدم الهائل والتوسع المتسارع للذكاء الاصطناعي (AI) وتطبيقاته في تعليم اللغات الأجنبية، إلا أن دمج هذه التقنيات في السياقات التعليمية الفعلية يواجه تحديات جوهرية. تكمن المشكلة البحثية في الفجوة المعرفية حول الأثر الفعلي لهذه التقنيات من حيث الفعالية والمصداقية والتكلفة والعدالة التعليمية. فبينما توفر أنظمة الذكاء الاصطناعي أدوات تفاعلية متقدمة لتحسين تجربة التعلم، مثل المساعدات الذكية وخوارزميات تصحيح النطق والتحليل التكيفي، يظل التساؤل قائماً حول قدرتها على تعويض البعد الإنساني في التفاعل اللغوي، خاصة في المهارات المعقدة كالتواصل الشفوي والتعبير الثقافي.

تبرز تحديات أخرى تتمثل في مدى الفعالية الحقيقية للذكاء الاصطناعي في تحسين المخرجات التعليمية بشكل مستدام، وتحديات دمجها بسلاسة ضمن المناهج القائمة، وتأثيره على دور المعلم التقليدي. ففي حين توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تغذية راجعة فورية وتحاكي المتحدث البشري، تبقى هناك فجوة في فهم العواقب طويلة المدى لاستخدامها على التحصيل اللغوي الشامل للمتعلم.



علاوة على ذلك، تثار إشكاليات تتعلق بإمكانية تعميم هذه التقنيات على مختلف البيئات التعليمية، نظراً لتفاوت البنى التحتية الرقمية وغياب السياسات الوطنية المنظمة. ويزداد هذا التحدي وضوحاً مع بروز قضايا الخصوصية الرقمية وضعف الشفافية في معالجة بيانات الطلبة، مما يثير مخاوف بشأن أمن المعلومات الشخصية وسوء استخدامها. بناءً على ما سبق، تبرز الحاجة الماسة إلى تحليل منهجي معمق للمسارات التي يسلكها الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات، مع مراعاة توازن العلاقة بين التقنية والبعد الإنساني، لتقديم تصور واضح لمستقبل أكثر تكاملاً وإنصافاً في هذا الحقل المعرفي.

الدراسات السابقة

شهد مجال تعليم اللغات الأجنبية تطوراً ملحوظاً مع ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ مما دفع العديد من الباحثين إلى دراسة تأثير هذه التقنيات على اكتساب المهارات اللغوية وتحسين تجربة التعلم، إذ ركزت الدراسات الحديثة على فاعلية أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل أداء المتعلمين، وتخصيص المحتوى، وتقديم تغذية راجعة فورية، وفيما يأتي عرض لأبرز الدراسات ذات الصلة، مصنفة وفق محاور رئيسة ترتبط بموضوع البحث.

الدراسات العربية

• دراسة شرف الدين (2020) بعنوان "مشكلات الترجمة الآلية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية": تطرقت الدراسة إلى مشكلات الترجمة الآلية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية، وقد كانت الأهمية الأبرز لهذه الدراسة في تحليل كيفية تأثير دقة الترجمة على فعالية تعلم اللغة، وهدفت إلى فحص جودة الترجمة التي تقدمها الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، مثل (Google Translate)، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي من خلال اختبار أنظمة الترجمة المختلفة وقياس دقتها في نقل المعاني، وأظهرت نتائجها أن هناك العديد من العثرات في الترجمة المتعلقة بالعبارات المجازية وعدم دقة النظام في بعض السياقات الثقافية، وقد أوصى الباحث بضرورة تحسين الخوارزميات الخاصة بالترجمة الآلية؛ لتكون أكثر قدرة على معالجة المعاني السياقية.



دراسة العتيبي (2021) بعنوان "التعليم الرقمي ومستقبل تعلم اللغات الأجنبية": تناولت الدراسة موضوع التعليم الرقمي ومستقبل تعلم اللغات الأجنبية في ظل التقنيات الحديثة، خاصة تقنيات الذكاء الاصطناعي، إذ تكمن أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على تأثيرات التعليم الرقمي على تطوير مهارات اللغة في الدول العربية، وقد كان الهدف من الدراسة هو معرفة آفاق استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية في هذه الدول، مع التركيز على التحديات التي تواجهها هذه الدول مقارنة بالدول المتقدمة، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات التربوية وتقارير تقنية، وخلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين التعليم اللغوي، ولكن هناك فجوة رقمية بين الدول المتقدمة والنامية في تطبيق هذه التقنيات، وبناءً على ذلك، أوصت الدراسة بضرورة تطوير البنية التحتية التكنولوجية في الدول النامية؛ لضمان استعادة أوسع من تقنيات الذكاء الاصطناعي .

دراسة بعزیز (2022) بعنوان "تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تعليم اللغات لغير الناطقين بها": ركزت الدراسة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تعليم اللغات لغير الناطقين بها، مع دراسة تطبيق (Duolingo) لتعلم اللغة الإنجليزية وتطبيق (Bree Ai) لتعلم اللغة العربية، وتكمن أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات اللغوية الشهيرة، وكيفية استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي لتخصيص التعلم لاحتياجات المتعلمين الفردية، وهدفت إلى تقييم فعالية هذه التطبيقات في تعزيز تعلم اللغة من خلال تقديم ملاحظات فورية وتحليل الأخطاء، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي من خلال تحليل البيانات المستخلصة من استخدام هذه التطبيقات، وأظهرت نتائجها أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل (Duolingo) و (Bree Ai) أسهمت بشكل كبير في تسهيل عملية تعلم اللغات من خلال تقديم محتوى تعليمي مخصص وتحليل تفاعلي لمهارات الطلبة، وأوصت بتوسيع استخدام هذه التطبيقات وتطويرها لتشمل لغات أخرى ومجالات تعليمية إضافية.

• دراسة سالم (2023) بعنوان "تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات الأجنبية": تناولت الدراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات الأجنبية، مع



التركيز على تعلم اللغة العربية باستخدام تطبيقات، مثل (Duolingo)، إذ كانت أهمية هذه الدراسة تتعلق بتقديم حالة دراسية حول كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحسين تعلم اللغة العربية للناطقين بغيرها، وهدفت الدراسة إلى معرفة كيف تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسهيل عملية تعلم اللغة العربية، وما مدى فعاليتها في تحسين مهارات النطق وفهم المسموع، وقد استخدمت الدراسة منهجية تحليلية لتقييم نتائج الطلبة الذين استخدموا هذه التطبيقات في تعلم اللغة العربية، وأظهرت نتائجها أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل (Duolingo) قد أظهرت فعالية كبيرة في تحسين مهارات الطلبة من خلال تقديم تعليم تفاعلي وتحليلي، وأوصت الدراسة بالاستمرار في تطوير هذه التطبيقات وتوسيع استخدامها في تدريس اللغات الأجنبية الأخرى.

الدراسات الأجنبية

• دراسة (Burston) (2020) بعنوان "استخدام الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة الثانية": استعرضت الدراسة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات الأجنبية، مع التركيز على الأدوات، مثل الترجمة الآلية والمساعدات الافتراضية، إذ كانت أهمية الدراسة تكمن في تحليل كيفية استفادة الطلبة من هذه الأدوات لتحسين دقتهم اللغوية في النطق والكتابة، وهدفت إلى فحص دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم التعلم الذاتي للغات، وقد استخدم الباحث المنهج الكمي من خلال استطلاع آراء الطلبة الذين استخدموا هذه التقنيات في دراستهم، وقد أظهرت النتائج أن هذه الأدوات تساهم بشكل فعال في تصحيح الأخطاء النحوية والإملائية لدى الطلبة؛ مما يعزز مهاراتهم في اللغة الأجنبية، كما أوصت الدراسة بضرورة دمج هذه الأدوات بشكل أكبر في الفصول الدراسية.

• دراسة (Li & Wang) (2021) بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تدريب النطق": ركزت الدراسة على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التدريب على النطق في تعلم اللغات الأجنبية، وقد برزت أهمية هذه الدراسة في فحصها لدور أدوات الذكاء الاصطناعي في تقييم وتحسين النطق لدى المتعلمين، وهدفت إلى تقييم فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصحيح أخطاء النطق باستخدام أدوات، مثل التعرف على الصوت والتحليل الصوتي، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي من خلال مقارنة أداء الطلبة



قبل وبعد استخدام هذه الأدوات، وقد أظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قادرة على تحسين النطق بشكل ملحوظ من خلال تقديم ملحوظات فورية ودقيقة، وأوصى الباحثان بتوسيع استخدام هذه الأدوات في الفصول الدراسية؛ لتسهيل تعلم النطق الصحيح للغات الأجنبية.

• دراسة (Johnson) (2022) "الدرشة مع الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية": تناولت الدراسة استخدام روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية، إذ اكتسبت هذه الدراسة أهميتها من خلال استكشاف كيف يمكن لتكنولوجيا المحادثة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي أن تحسن مهارات التحدث والاستماع لدى المتعلمين، وقد هدف الباحث إلى تحليل دور هذه الروبوتات في دعم التفاعل اللغوي وتعليم اللغات بشكل غير تقليدي، وقد اعتمدت الدراسة على منهجية تحليلية لتقييم مدى فاعلية روبوتات الدردشة في تسهيل تعلم اللغات في بيئة تعليمية تفاعلية، وقد أظهرت النتائج أن روبوتات الدردشة يمكن أن توفر بيئة تفاعلية تحاكي المحادثات الحقيقية، وهذا يعزز قدرة الطلبة على التواصل بلغات جديدة، وقد أوصت الدراسة بتطوير روبوتات دردشة أكثر تطوراً وتخصيصاً لتلبية احتياجات المتعلمين الفردية.

التعليق على الدراسات السابقة

من خلال النظر في الدراسات السابقة يلاحظ أن سالم (2023) وبعزيز (2022) قدّما رؤية قيمة حول فاعلية تطبيقات، مثل (Duolingo) و (Bree Ai) في تعلم اللغات، إلا أن تركيزهما على أدوات شائعة فقط، دون استكشاف تقنيات أحدث كالذكاء الاصطناعي التوليدي ك (ChatGPT) يظهر قصوراً في مواكبة التطورات السريعة لهذا المجال.

كذلك دراسة العتيبي (2021) كانت أكثر شمولاً في تحليلها لتحديات البنية التحتية في الدول العربية، لكنها لم تقدم حلولاً عملية لدمج الذكاء الاصطناعي في الأنظمة التعليمية ذات الموارد المحدودة، وهو ما يحتاج إلى مزيد من البحث.



أما دراسة شرف الدين (2020) حول مشكلات الترجمة الآلية، فبالرغم من دقتها في تحليل عيوب أنظمة مثل (Google Translate)، إلا أنها لم تتناول التحسينات الحديثة في خوارزميات الذكاء الاصطناعي العصبي، مثل (Transformer Models)؛ مما يجعل نتائجها بحاجة إلى دراسة أحدث.

من جانب الدراسات الأجنبية، قدمت دراسة Johnson (2022) رؤية مبتكرة حول روبوتات الدردشة، لكنها أغفلت تحليل تأثيرها على المهارات الكتابية الرسمية، بينما ركزت دراسة Li & Wang (2021) على تحسين النطق، لكنها لم تربط ذلك بالسياق الاجتماعي أو الثقافي للمتعلمين، وهو جانب حيوي في تعلم اللغات.

أما دراسة Burston (2020)، فقد كانت مفيدة في تقييم التعلم الذاتي، لكنها تجاهلت دور المعلم كوسيط بين التكنولوجيا والمتعلم، وهو تحدي كبير في تطبيق الذكاء الاصطناعي تعليمياً.

موقع البحث الحالي بين تلك الدراسات

على الرغم من أن الأبحاث السابقة ساعدت في توضيح كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية، إلا أن معظمها كان يركز على جوانب محددة فقط، مثل فعالية أداة معينة أو تأثير الذكاء الاصطناعي على مهارة لغوية معينة. لكنها لم تقدم دراسة شاملة تجمع بين الفرص والتحديات التي تأتي مع هذه التقنيات. لذلك، يصبح البحث الحالي مهماً لأنه يحاول ملء هذه الفجوة من خلال تناول الموضوع بطريقة أكثر شمولية. يتميز هذا البحث بعدة جوانب تجعله إضافة قيمة في هذا المجال، ومن أهمها:

- تحليل نقدي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تعليم اللغات الأجنبية، بما يشمل الترجمة الآلية، والمساعدات الذكية، وأنظمة التعلم التكيفي، وأدوات تحليل النطق، بدلاً من الاكتفاء على تقنية واحدة.
- معالجة القضايا الأخلاقية وقضايا الخصوصية المرتبطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي موضوعات لا تزال تحظى باهتمام محدود نسبياً



في الدراسات السابقة، رغم أهميتها المتزايدة في ظل توسع استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية.

- استشراف مستقبل الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية، من خلال مناقشة الاتجاهات الناشئة، والإمكانيات التقنية المتاحة، والسبل المقترحة لتطوير أدوات تعليمية أكثر فاعلية وتكيفاً مع احتياجات المتعلمين.
- إضافة إلى ذلك، يأمل البحث الحالي أن يكون سبباً في لفت انتباه الباحثين المشتغلين في مجالي: الذكاء الاصطناعي، وتعليم اللغات الأجنبية إلى الإسهام في إثراء النقاش الأكاديمي حول سبل توظيف الذكاء الاصطناعي بفاعلية في تعليم اللغات الأجنبية، من خلال رصد التحديات واقتراح حلول عملية قابلة للتطبيق تسهم في تحسين جودة التعلم وفاعلية التجربة التعليمية في ظل التحول الرقمي المتسارع.

منهجية البحث

هذا البحث اعتمد على منهج وصفي تحليلي، والذي يهدف إلى تقييم وتحليل الأبحاث السابقة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية. الهدف هو استخراج الأنماط البحثية وتقييم النتائج وتحديد الفجوات البحثية الموجودة. يعتبر هذا المنهج مناسباً للباحثين في هذا المجال لأنه يساعد على فهم أعمق للتطورات النظرية والتطبيقية، بدون الحاجة لجمع بيانات ميدانية. تم اختيار الأبحاث السابقة العربية والأجنبية بناءً على معايير منهجية محددة، مثل حداثة النشر ورابطها المباشر بموضوع الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات، مع نشرها في مجلات علمية محكمة أو منصات بحث موثوقة. اعتمد البحث أيضاً على مصادر من قواعد بيانات أكاديمية معروفة مثل: درا المنظومة، و (Springer)، و (Elsevier)، و (Taylor & Francis). وقد جرى تحليل هذه الأبحاث وفقاً لمواضيعها المختلفة، مثل فعالية تقنيات التعليم التكميلية، ودور المساعدات الذكية، وتأثير التفاعل غير البشري في تطوير المهارات اللغوية، مع تقييم مدى موثوقية الأدوات المستخدمة، وربط النتائج بالإطار النظري للبحث. هذا هدفه تقديم رؤية علمية نقدية تساهم في توجيه الأبحاث المستقبلية.



الإطار النظري

أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم

إن المتتبع للطفرة التكنولوجية التي نشهدها اليوم يدرك تماماً أن هذا الانفجار التقني بزغ فجره بشكل ملحوظ في العقود الأخيرة وبفترة زمنية وجيزة، فلا نكاد نمسي حتى نصبح على استحداث سرعة جديدة في الذكاء الاصطناعي تتناول جانباً من جوانب حياتنا؛ مما جعله أداة حيوية في مختلف مجالات حياتنا وقطاعات الحياة، بما في ذلك قطاع التعليم، والقطاع الصحي... وقد أسهم الذكاء الاصطناعي في إحداث نقلة نوعية في عملية التعلم بمراحله من خلال توفير بيئات تعليمية أكثر تفاعلاً وكفاءة، وهذا ساعد في تحسين تجربة الطلبة وزيادة مستوى الاستيعاب لديهم (Luckin et al., 2021, p30)، كما أتاحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تطوير إستراتيجيات تدريس حديثة تركز على احتياجات المتعلمين، وتوفر حلولاً تفاعلية تساعد في تجاوز العقبات التعليمية التقليدية.

فيما يلي أبرز استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

أنظمة التعلم التكيفي (Adaptive Learning)

يعد التعلم التكيفي (Adaptive Learning) من أبرز أنماط التعليم التي تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، إذ يعتمد على خوارزميات متقدمة لتحليل أداء الطلبة بشكل مستمر وتكييف أو تخصيص المحتوى التعليمي وفقاً لمستواهم واحتياجاتهم الفردية (Burston, 2020. p6)، إذ تقوم هذه الأنظمة بجمع البيانات المتعلقة بتقدم المتعلم وسلوكه أثناء التعلم، ثم توصي بمسارات تعليمية مخصصة تساعد على تحسين أدائه.

على سبيل المثال، تستخدم أنظمة التعلم التكيفي في منصات مثل: منصة إدراك، ومنصة رواق، (Khan Academy) و(Coursera)، إذ تقوم هذه المنصات بتقديم دروس مخصصة بناءً على مستوى الطالب وتحديد نقاط ضعفه؛ مما يجعله أكثر قدرة



على تحقيق تقدم فعال في التعلم (Chappelle, 2018,p23)، بالإضافة إلى ذلك، أشارت بعض الدراسات إلى أن أنظمة التعلم التكيفي قد تقلل من الفجوة التعليمية بين الطلبة من خلال توفير موارد مخصصة تعزز من استيعابهم للمادة الدراسية.

تطبيقات التعلم الآلي في تصميم المناهج التعليمية

يستخدم التعلم الآلي (Machine Learning) بشكل واسع في تحليل البيانات الضخمة للطلبة من أجل تصميم مناهج تعليمية تتكيف مع احتياجات المتعلمين، إذ تعمل خوارزميات التعلم الآلي على تحليل أنماط التعلم المختلفة والتنبؤ بالصعوبات التي قد يواجهها الطلبة، وهذا يعمل على تحسين المناهج التعليمية بناءً على الأدلة والبيانات الفعلية (العنبي، 2021، ص17)، وتتمثل إحدى أبرز تطبيقات التعلم الآلي في التعليم في نظام (IBM Watson Education)، الذي يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل أساليب التعلم المختلفة وتقديم محتوى تعليمي مخصص لكل طالب، ويساعد هذا النظام المعلمين في تطوير مواد دراسية أكثر توافقاً مع احتياجات الطلبة؛ مما يعزز من فاعلية عملية التعلم، كما أن التطورات الحديثة في الذكاء الاصطناعي ساهمت في تطوير منصات تحليلية تستخدم في تحسين المناهج التربوية، مثل تحليل بيانات التفاعل بين الطلبة والمواد التعليمية؛ لتحديد أكثر الأساليب فاعلية في التدريس (عبد السلام، 2023، ص45).

المساعدات الذكية (Chatbots) في تعليم اللغات

أصبحت روبوتات الدردشة الذكية (Chatbots) من الأدوات الرائدة في تعزيز التعلم التفاعلي، إذ تتيح للمتعلمين إمكانية التفاعل مع أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة لتحسين مهاراتهم اللغوية، فهذه التقنية تستخدم في تطبيقات، مثل (Duolingo Chatbot) و(ChatGPT)، إذ توفر محادثات واقعية تحاكي التفاعل مع معلم بشري، التي تمكن الطلبة من تعزيز مهارات المحادثة (Burston, 2020. p23).

تشير نتائج معظم الدراسات الحديثة التي اطلع عليها الباحث إلى أن استخدام روبوتات الدردشة في تعليم اللغات يمكن أن يعزز من مستوى الثقة لدى المتعلمين، إذ يوفر لهم



بيئة آمنة لممارسة اللغة دون الخوف من ارتكاب الأخطاء (Chappelle, 2018, p32)، إضافة إلى الدور الهام لهذه الروبورتات في تقديم تغذية راجعة فورية حول القواعد والمفردات والتراكيب في اللغة الهدف، وهذا يسهم في تعزيز كفاءة التعلم اللغوية. في هذا السياق، أظهرت أيضا تلك الدراسات أن بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل (Bree AI)، قد أثبتت فعاليتها في تحسين قدرات الطلبة على الاستماع والنطق من خلال تحليل أخطائهم اللغوية وتقديم اقتراحات تصحيحية (بعزيز، 2022، ص45)، ومن ناحية أخرى، تعتمد بعض الجامعات والمؤسسات التعليمية على المساعدات الذكية في تقديم دعم إضافي للطلبة، من خلال الإجابة عن استفساراتهم الأكاديمية ومساعدتهم في تنظيم جداولهم الدراسية (معهد جوته مصر، 2023، ص25).

الترجمة الآلية ودورها في تعلم اللغات

الترجمة الآلية المدعومة بالذكاء الاصطناعي أصبحت جزءا أساسيا في مجال تعلم اللغات الأجنبية، إذ تساهم بشكل واضح في مساعدة الطلاب على فهم النصوص والمصطلحات الجديدة. كما تشير شرف الدين (2020، ص22)، فإن أدوات مثل Google Translate وDeepL توفر دعما مباشرا للمتعلمين، ما يسهم في تسهيل عملية اكتساب اللغة.

وقد أصبح من الواضح، وفقاً لما ذكره (Warschauer, 2019, p37)، أن تقنيات الترجمة الحديثة ازدادت دقتها بفضل الذكاء الاصطناعي، مما يعود بالنفع على الطلاب في تطوير مفرداتهم وقواعدهم اللغوية. بالإضافة إلى ذلك، فإن الترجمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تتيح ملاحظات فورية وتنوعا في اللغات، وهو ما يعزز من كفاءة المتعلمين ويجعل تجربة التعلم أكثر جاذبية وفاعلية.

وفي المجلد، يسهم دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق نهج أكثر تفاعلية وخصوصية في تعلم اللغات الأجنبية، كما أشار (Felix, 2020, p42)، الأمر الذي ينعكس إيجابا على مستوى إتقان الطلاب للغات الجديدة.



الواقع الافتراضي والواقع المعزز في التعليم

يستخدم الذكاء الاصطناعي في تطوير بيئات تعليمية تعتمد على تقنيات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR)، وهذا يوفر تجربة تعلم أكثر تفاعلية، وتسمح هذه التقنيات للطلبة بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بطريقة تحاكي الواقع؛ مما يساعد على تعزيز الفهم والاستيعاب (Johnson, 2022, p78)، فعلى سبيل المثال، تستخدم تقنيات الواقع الافتراضي في بعض الجامعات؛ لتمكين الطلبة من استكشاف بيئات تعليمية محاكاة، مثل المختبرات الافتراضية، وهذا يوفر تجربة تعليمية غنية دون الحاجة إلى الموارد التقليدية (Hubbard, 2020, p15).

الذكاء الاصطناعي في تقييم الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الذكاء الاصطناعي أصبح جزءاً أساسياً في تقييم الطلاب وتقديم التغذية الراجعة. في الوقت الحالي، تستخدم نظم التقييم الذكية لتصحيح الاختبارات بسرعة وتزويد الطلاب بتعليقات فورية، معتمدة على تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل إجابات الطلاب وتقديم مدى فهمهم، بالإضافة إلى تقديم اقتراحات لتحسين الأداء (Heift & Schulze, 2019, p11). هذه النظم تساهم أيضاً في تقليل التحيز البشري في عملية التصحيح، ما يؤدي إلى تقييمات أكثر دقة وموضوعية، ويعزز بذلك جودة التجربة التعليمية. الذكاء الاصطناعي ساهم بشكل كبير في تطوير التعليم من خلال توفير أدوات تعليمية مبتكرة كأنظمة التعلم المخصصة، والمساعدات الافتراضيين، وتحليل البيانات الضخمة بما ينعكس على تحسين المناهج (Hubbard, 2020, p63).

إضافة إلى ذلك، أصبحت الترجمة الآلية والواقع الافتراضي جزءاً مهماً من استراتيجيات التعلم الحديثة، مما ساهم في تعزيز مرونة التعلم وفعاليته. من المتوقع أن يستمر الذكاء الاصطناعي في أداء دور محوري في تطوير أساليب التعليم مستقبلاً، مما سيؤدي إلى رفع جودة التعليم على المستوى العالمي.



الذكاء الاصطناعي وتعليم اللغات الأجنبية

في الوقت الحالي، يعد الذكاء الاصطناعي أداة مهمة جداً في تعلم اللغات الأجنبية. حيث يساعد الطلاب على تحسين مهاراتهم في اللغة والتواصل، وذلك بفضل التقنيات الحديثة التي تعتمد على تحليل الأخطاء وتصحيحها بدقة (Godwin-Jones, 2019, p74). وهناك العديد من المجالات الرئيسية التي تشمل استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية، ومنها:

1. أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات الأجنبية
تعتمد العديد من التطبيقات الذكية على الذكاء الاصطناعي؛ لتوفير تجربة تعليمية تفاعلية وشخصية لمتعلمي اللغات الأجنبية، ومن أبرزها:
 - (Duolingo): يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل مستوى المتعلم واقتراح تمارين مخصصة وفقاً لأدائه، وهذا يساعد في تطوير مهارات القراءة، الكتابة، والاستماع تدريجياً.
 - (Memrise): يعتمد على تقنيات التعلم العميق؛ لتوفير تمارين تفاعلية تعتمد على مقاطع فيديو حقيقية؛ مما يسهل عملية تعلم المفردات وتحسين النطق.
 - (Google Translate): لم يعد يقتصر دوره على الترجمة فقط، بل يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل النصوص وتوفير اقتراحات لغوية دقيقة، وهذا يعزز مهارات القراءة والفهم.

2. أنظمة التعرف على الصوت (Speech Recognition)
تعد تقنيات التعرف على الصوت من الأدوات الفعالة في تحسين مهارات النطق، إذ تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحليل طريقة نطق المستخدمين وتصحيح الأخطاء اللفظية لديهم، ومن أبرز هذه الأنظمة:

- نظام Siri (Apple) و Alexa (Amazon): التي تساعد المتعلمين في تقوية وتحسين مهارات فهم المسموع، وتحسين النطق السليم للمفردات والتراكيب من خلال المحادثات التفاعلية.



• أنظمة (Google Speech Recognition): التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوفير تحليل دقيق لنطق المستخدمين، وهذا يسمح لهم بتحسين أدائهم اللغوي تدريجياً (Godwin-Jones, 2019, P77).

3. أدوات تصحيح القواعد والمفردات
يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً بارزاً في تحسين مهارات الكتابة لدى المتعلمين من خلال تقديم تصحيحات ذكية للأخطاء اللغوية:
• أنظمة (Grammarly) و (LanguageTool): تساعد هذه الأدوات في تحليل النصوص واكتشاف الأخطاء القواعدية، وهذا يمكن المتعلمين من تحسين جودة كتاباتهم وتقليل الأخطاء الشائعة (Burston, 2020. p23).

• نظاما (Anki) و (Quizlet): اللذين يعتمدان على الذكاء الاصطناعي لإنشاء بطاقات تعليمية ذكية تساعد على تعزيز حفظ المفردات الجديدة واسترجاعها بفعالية (Chappelle, 2018, p25).

4. المحادثة التفاعلية مع روبوتات الذكاء الاصطناعي
أصبحت روبوتات الدردشة الذكية من الأدوات المساعدة في تعلم اللغات، إذ توفر بيئة تفاعلية للطلبة تمكنهم من التدريب على المحادثة دون الحاجة إلى معلم بشري كأنظمة (ChatGPT) و (Duolingo Chatbot)، إذ تتيح هذه الأدوات إمكانية ممارسة المحادثات في سياقات مختلفة؛ مما يساعد في تحسين الطلاقة اللغوية، وزيادة ثقة المتعلم في التحدث بلغة أجنبية (Luckin et al., 2021, p94).

مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين مهارات اللغة الأساسية

يسهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تطوير مهارات اللغة لدى المتعلمين من خلال:



- تحسين النطق: تعتمد تطبيقات، مثل (ELSA Speak) على الذكاء الاصطناعي؛ لتحليل نطق المستخدمين واقتراح تصحيحات دقيقة تساعد على تطوير مهاراتهم الصوتية.
- تحسين القواعد اللغوية: توفر أدوات مثل (Grammarly) تحليلات متقدمة للنصوص، وهذا يساعد الطلبة على تجنب الأخطاء النحوية المتكررة (Burstion, 2020, p23).
- تعزيز المفردات: تقدم تطبيقات، مثل (Quizlet) و (Anki) تقنيات تعلم تعتمد على الذكاء الاصطناعي، وتساعد على ترسيخ الكلمات الجديدة في الذاكرة طويلة المدى (Chappelle, 2018, p35).

مستقبل الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية

مع التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، يولي المختصون في مجال تعليم اللغات اهتماماً لفرص جديدة قد تساهم في تغيير كبير في طرق تعلم اللغات وتعليمها. لم تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي تقتصر على أدوات بسيطة، بل أصبحت جزءاً أساسياً من أنظمة التعليم الذكية التي تعتمد على تحليل بيانات الطلاب، والتنبؤ بما يحتاجونه في عملية التعلم، وتقديم محتوى مخصص يناسب مستوياتهم وطريقة تعلمهم. (Chen & Lv, 2020) تظهر الاتجاهات الحالية أن هذه التقنيات ستستمر في التقدم لتوفر تجارب تعلم أكثر تفاعلية وتخصيصاً، مما يمنح الطلاب فرصاً أفضل للتدريب العملي، والتقييم السريع، وردود الفعل الدقيقة، مما يساعد على تسريع تعلم اللغة وتحسين جودته بشكل ملحوظ.

ولا تقتصر فوائد الذكاء الاصطناعي على الجوانب التقنية فقط، بل تشمل أيضاً تطوير أفكار جديدة لتصميم المناهج، وتحسين طرق التدريس، وإنشاء بيئات تعلم متعددة الوسائط تجمع بين الصوت والصورة والحركة والتفاعل الفوري. على سبيل المثال، يمكن الآن استخدام روبوتات المحادثة الذكية لتقديم تدريبات لغوية دون الحاجة إلى إشراف مباشر. كما أن منصات التعلم التكيفية توفر محتوى يتكيف مع أداء المتعلم في الوقت الحقيقي. بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن تغير تقنيات الواقع المعزز والواقع



الافتراضي طريقة تجربة تعلم اللغة من خلال نقل الطلاب إلى عوالم افتراضية تحاكي
المواقف اللغوية الواقعية، مما يعزز قدرتهم على التفاعل والتطبيق العملي للغة
(Huang et al., 2020).

ومع ذلك، فإن هذا التطور لا يخلو من التحديات، إذ يواجه استخدام الذكاء الاصطناعي
في تعليم اللغات مجموعة من القضايا المعقدة، مثل حماية الخصوصية وأمن البيانات،
وصعوبة محاكاة التفاعل البشري الطبيعي، إضافة إلى التفاوت في فرص الوصول إلى هذه
التقنيات بين البيئات التعليمية الغنية وتلك التي تفتقر إلى البنية التحتية الرقمية
(Warschauer & Liaw, 2023)، كذلك، فإن كثيرا من التطبيقات لا تزال غير قادرة
على التعامل بدقة مع التنوع الثقافي واللغوي؛ ما قد يؤدي إلى تشوه في فهم السياقات أو
ضعف في نقل المعاني الدقيقة.

ومع تزايد الاهتمام العالمي بتكامل الذكاء الاصطناعي في المنظومات التعليمية، بات
من الضروري اعتماد رؤية شمولية تراعي التوازن بين التقدم التكنولوجي والاحتياجات
الإنسانية والتربوية، ومن هنا، فإن مستقبل تعليم اللغات الأجنبية لا يقوم على استبدال
المعلم البشري، بل على توظيف هذه التقنيات بوصفها أدوات داعمة تساهم في تعزيز دور
المعلم وتوسيع نطاق قدرته على التواصل والتقييم والإرشاد، وهكذا، فإن المرحلة القادمة قد
تشهد بناء منظومات تعليم لغوي متكاملة تعتمد على الذكاء الاصطناعي دون أن تغفل عن
البعد الإنساني؛ لتقديم تجربة تعلم مرنة، مخصصة، وفعالة، تساهم في بناء متعلمين أكثر
استقلالية وثقة وقدرة على التفاعل في بيئات لغوية وثقافية متنوعة.

الفرص المتاحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية

مع التطورات السريعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح هناك العديد من الفرص
لإستخدامه في تعزيز عملية تعليم اللغات الأجنبية، فالذكاء الاصطناعي يتيح أدوات تعليمية
أكثر تفاعلية وكفاءة، وهذا يساهم في تحسين تجربة المتعلمين وزيادة قدرتهم على اكتساب
اللغة بطرائق أكثر دقة وملاءمة لاحتياجاتهم الفردية (Luckin et al., 2021, p318)،
وفيما يلي أبرز الفرص المتاحة:



• التعلم المخصص باستخدام الذكاء الاصطناعي (Personalized Learning) يوفر الذكاء الاصطناعي إمكانيات غير مسبقة في تخصيص المحتوى التعليمي وفقاً لاحتياجات كل متعلم على حدة، إذ تعتمد أنظمة التعلم المخصص على تحليل بيانات المتعلم، مثل أدائه في الاختبارات وتفاعله مع الأنشطة التعليمية؛ لتقديم دروس وأنشطة تتناسب مع مستواه اللغوي وقدراته الفردية (Luckin et al., 2021, p324).

على سبيل المثال، يستخدم تطبيق (Duolingo) تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل مستوى الطالب واقتراح تمارين مخصصة تساعد على تحسين نقاط ضعفه، كما تعتمد منصات، مثل (Coursera) و (EdX) على التعلم التكيفي لتقديم محتوى يتلاءم مع تقدم المتعلم، وهذا يعزز من كفاءة عملية التعلم (Burston, 2020, p25).

• تحسين مهارات التحدث والاستماع عبر التفاعل مع الذكاء الاصطناعي يعد تطوير مهارات التحدث والاستماع أحد أهم التحديات التي تواجه متعلمي اللغات الأجنبية، وهنا يأتي دور تطبيقات المحادثة الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، التي توفر بيئة تفاعلية تساعد المتعلمين على ممارسة اللغة في سياقات طبيعية ومحاكية للواقع (Nassaji, 2017, p42).

وتقدم منصات، مثل (Speak, ELSA Speak) و (Mondly) تقنيات متقدمة في تحليل النطق وتصحيحه، وهذا يساعد المتعلمين على تحسين طلائعهم اللغوية من خلال التفاعل مع شخصيات افتراضية أو أنظمة محادثة تعمل بالذكاء الاصطناعي (Chappelle, 2018, p12)، كما يمكن لأنظمة التعرف على الصوت، مثل (Google Assistant) و (Siri) و (Alexa) أن تتيح فرصاً إضافية لممارسة اللغة والاستفادة من التغذية الراجعة الفورية.

• التصحيح التلقائي للأخطاء اللغوية باستخدام الذكاء الاصطناعي (Automated Error Detection)

يتيح الذكاء الاصطناعي أدوات تحليل وتصحيح الأخطاء اللغوية بشكل تلقائي، وهذا يساعد المتعلمين على تحسين مهاراتهم في الكتابة والتعبير بدقة أكبر، وتعتمد هذه الأدوات على تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) للتعرف على الأخطاء القواعدية والإملائية واقتراح البدائل الصحيحة بناءً على سياق الجملة (Burston, 2020, p2).

من أبرز الأدوات المستخدمة في هذا مجال الكتابة وتصحيح الأخطاء:



- Grammarly: إذ يوفر تحليلاً دقيقاً للأخطاء القواعدية والإملائية، مع اقتراحات لتحسين الأسلوب والصياغة.
- QuillBot: فيساعد في إعادة صياغة الجمل بطريقة أكثر احترافية، وتحسين الأسلوب الأكاديمي.
- LanguageTool: إذ يوفر تصحيحات دقيقة للأخطاء القواعدية في مختلف اللغات؛ مما يساعد المتعلمين على تجنب الأخطاء المتكررة (Luckin et al., 2021, p.32).

• التعلم الذاتي (Self-Paced Learning)

أحد أبرز مزايا الذكاء الاصطناعي في التعليم هو تمكين المتعلمين من التحكم في عملية تعلمهم واختيار الأوقات والطرائق التي تناسبهم، إذ يمكن للمتعلمين الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدراسة اللغة بالسرعة التي يفضلونها، دون التقيد بجدول دراسية محددة (Godwin-Jones, 2019, p72).

وتتيح تطبيقات، مثل (Anki) و (Quizlet) إستراتيجيات تعلم قائمة على التكرار المتباعد (Spaced Repetition)، وهذا يساعد المتعلمين على حفظ المفردات والقواعد اللغوية بفعالية أكبر، كما توفر منصات، مثل (BBC Languages) و (Rosetta Stone) دروساً تفاعلية يمكن للمتعلمين الرجوع إليها في أي وقت وفقاً لاحتياجاتهم.

• التفاعل التلقائي والاستجابة الفورية

الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً مهماً في خلق بيئة تعليمية تفاعلية تساعد المتعلمين على التفاعل الفوري، مما يزيد من حماسهم للتعلم المستمر. توفر أنظمة الذكاء الاصطناعي ردود فعل مباشرة بخصوص أداء الطلاب، الأمر الذي يعينهم على تحسين قدراتهم اللغوية بسرعة وكفاءة.

على سبيل المثال، تستخدم منصات مثل Google Classroom و Microsoft Teams التكنولوجيا الذكية لمتابعة أداء الطلاب وتقديم نصائح فورية للمعلمين حول الصعوبات التي قد يواجهها الطلاب خلال تعلم اللغة. أيضاً، توفر تطبيقات مثل Smart Sparrow و Knewton أنظمة تعليمية مخصصة تتجاوب مع أنشطة الطلاب في الوقت الحقيقي وتقوم بتعديل المحتوى وفقاً لتقدمهم.



ويمثل الذكاء الاصطناعي فرصة واعدة في مجال تعليم اللغات الأجنبية، إذ يتيح أدوات تعليمية مبتكرة تعزز من تفاعل الطلبة وتساعدهم على تحقيق تقدم ملحوظ في مهاراتهم اللغوية، من خلال التعليم المخصص، وتحسين مهارات التحدث والاستماع، وتحليل الأخطاء وتصحيحها، والتعلم الذاتي، والتفاعل الفوري (Luckin et al., 2021, p132)، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تطوير تجربة تعلم أكثر فعالية وتخصيصاً، ورغم هذه الفرص الكبيرة، لا تزال هناك تحديات تتعلق بجودة المحتوى التعليمي وحماية خصوصية المتعلمين، وهو ما يستدعي مزيداً من البحث والتطوير؛ لضمان تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات الحديثة.

التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية

رغم الفوائد العديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم اللغات الأجنبية، إلا أن تطبيقه يواجه العديد من التحديات التي قد تؤثر على فاعليته وجودته، إذ يمكن تصنيف هذه التحديات إلى عدة محاور رئيسة تشمل نقص التفاعل البشري، وعدم دقة الترجمة والمعالجة اللغوية، وقضايا الخصوصية، والصعوبات الثقافية، والتكاليف المرتفعة لبعض الأنظمة المتطورة.

• نقص التفاعل البشري وتأثيره على جودة تعلم اللغة

يعتبر التفاعل بين الناس جزءاً مهماً في تعلم اللغات، لأنه يساعد الطلاب في تحسين مهارات التواصل الاجتماعي والتعبير عن أفكارهم بطريقة طبيعية. لكن مع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، يواجه المتعلمون تحدياً يتعلق بالاعتماد على التفاعل مع الأنظمة الرقمية بدلاً من المعلمين أو الناطقين الأصليين. أحد الأمثلة الواضحة على ذلك هو استخدام برامج المحادثة مثل ChatGPT و Google Assistant التي توفر محادثات تفاعلية للطلاب، وعلى الرغم من تطور هذه الأنظمة في فهم اللغة، إلا أنها لا يمكنها تقليد جميع جوانب التفاعل البشري، مثل المشاعر، ونبرة الصوت، والإشارات التي لا تنتمي للألفاظ، وهو ما قد يؤدي إلى تعلم لغة بطريقة غير طبيعية (Godwin-Jones, 2019, p75).



وأشار الزبيدي في عام 2022 إلى أن الاعتماد الكامل على الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات قد يؤثر سلباً على مهارات الكلام لدى المتعلمين، حيث إن المحادثة مع آلة تختلف عن المحادثة مع البشر من حيث فهم السياقات الاجتماعية والاستجابة بشكل طبيعي.

• عدم دقة الترجمة والمعالجة اللغوية

تعتمد الكثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أساليب معالجة اللغات الطبيعية، لكنها لا تزال تواجه صعوبات في فهم المعاني ضمن السياق والاختلافات الهامة بين اللغات واللهجات. على سبيل المثال، عند استخدام خدمة الترجمة من جوجل لترجمة جملة معقدة من اللغة العربية إلى الإنجليزية، يمكن أن تكون الترجمة غير دقيقة أو تفقد المعنى الأصلي، وخصوصاً مع العبارات الاصطلاحية أو النصوص التي تحمل سياقات ثقافية مختلفة. وقد أشار شرف الدين في عام 2020 إلى أن أنظمة الترجمة الآلية غالباً ما تواجه مشاكل في التعامل مع العبارات المجازية والتراكيب اللغوية التي لا تتبع القواعد المباشرة، مما يجعلها غير موثوقة بالكامل في تعليمات التعلم الرسمي.

• قضايا الخصوصية وأمن البيانات

تعتبر حماية خصوصية بيانات المستخدمين واحدة من أكبر التحديات التي تواجه تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم. حيث تعتمد العديد من تطبيقات تعلم اللغات، مثل دوولينجو وروزيتا ستون وميمرايز، على جمع وتحليل معلومات الطلاب لتخصيص تجربة التعلم، مما يثير القلق بشأن حماية المعلومات الشخصية.

• تشير دراسة أجرتها بورستون في العام 2020 إلى أن بعض الأنظمة التعليمية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي تخزن المحادثات الصوتية والنصوص التي يكتبها المستخدمون، مما يجعل بياناتهم معرضة للاختراق أو سوء الاستخدام. وفي هذا الإطار، أكد العتيبي في عام 2021 على ضرورة وجود قوانين صارمة لحماية بيانات المستخدمين على منصات التعلم الذكي، خصوصاً عندما يتعلق الأمر بالأطفال أو الفئات الضعيفة.

• صعوبة فهم السياقات الثقافية المختلفة

أحد التحديات الكبيرة التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات هو عدم قدرته على فهم السياقات الثقافية المتنوعة، إذ إن تعلم اللغة لا يقتصر على الكلمات والقواعد فقط، بل يشمل فهم العادات والتقاليد والتعبيرات الثقافية الخاصة بكل مجتمع، فعلى سبيل



المثال، بعض العبارات التي تحمل معاني إيجابية في ثقافة معينة قد تكون غير مناسبة أو مسيئة في ثقافة أخرى، وهو ما لا تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي اكتشافه بسهولة (Chappelle, 2018,P42)، وقد أظهرت دراسات حديثة أن أدوات الترجمة الآلية غالباً ما تفشل في نقل المعاني الثقافية الدقيقة، وهذا يجعل المتعلمين يعتمدون على تفسيرات خاطئة للنصوص التي يقرؤونها أو يسمعونها.

• التكلفة العالية لبعض الأنظمة المتقدمة

رغم توفر العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المجانية لتعليم اللغات، إلا أن الأنظمة الأكثر تقدماً والتي توفر تجارب تعليمية مخصصة ودقيقة تكون غالباً مكلفة للغاية، وهذا يجعلها غير متاحة للعديد من الطلبة أو المؤسسات التعليمية، فمثلاً، أنظمة التعلم التكيفي (Adaptive Learning Systems) التي تستخدم الذكاء الاصطناعي؛ لتقديم دروس مخصصة بناءً على مستوى الطالب تحتاج إلى استثمارات ضخمة في تطوير الخوارزميات والبنية التحتية الحاسوبية، وهذا يجعل استخدامها مقتصرًا على الجامعات الكبرى والمؤسسات التعليمية المرموقة.

وقد أشار العتيبي (2021) في دراسته "التعليم الرقمي ومستقبل تعلم اللغات" إلى أن الفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة والنامية تزداد مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، إذ إن بعض المؤسسات التعليمية لا تمتلك الموارد اللازمة لاعتماد هذه التقنيات؛ مما يحد من استفادة الطلبة منها.

يواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية عدة تحديات تؤثر على فاعليته، من أبرزها نقص التفاعل البشري، وعدم دقة المعالجة اللغوية، ومخاوف الخصوصية، وصعوبة استيعاب الفروق الثقافية، بالإضافة إلى التكلفة المرتفعة لبعض الأنظمة المتطورة، ومع ذلك، فإن المستقبل يحمل آفاقاً واعدة لتطوير أدوات تعليمية أكثر ذكاءً وفعالية، فمع التقدم المستمر في تقنيات معالجة اللغات الطبيعية والتعلم العميق، من المتوقع أن تصبح الأنظمة قادرة على فهم السياقات اللغوية والثقافية بشكل أعمق، وهذا يعزز دقة الترجمة وتحليل اللغة، كما ستسهم التطورات المستقبلية في دمج الذكاء الاصطناعي مع التفاعل البشري، من خلال منصات تعليمية تجمع بين المعلمين الحقيقيين والأنظمة الذكية، بما يوازن بين الأتمتة والجانب الإنساني، أما فيما يخص الخصوصية، فإن الاتجاه نحو تشريعات أكثر صرامة وتطوير حلول تشفير متقدمة سيعزز الثقة في



استخدام هذه التقنيات، وبالنسبة للتكاليف، فإن الانخفاض المتوقع في تكلفة الحوسبة السحابية وتوسع المصادر المفتوحة سيجعل هذه الأدوات أكثر إتاحة للمؤسسات التعليمية في مختلف أنحاء العالم، ومن هذا المنطلق، فإن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة حالية بل مستقبل واعد لتعليم اللغات، بشرط أن يوجّه استخدامه بوعي نحو حلول تجمع بين التقدم التقني والحس التربوي.

الخاتمة

يعد الذكاء الاصطناعي من أبرز الابتكارات التكنولوجية التي غيرت بشكل جذري العديد من المجالات، ومن أبرزها مجال تعليم اللغات الأجنبية، فقد أسهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تطوير أساليب التعلم، إذ أتاح للمتعلمين تجارب تعليمية أكثر تخصيصاً وتكيفاً مع احتياجاتهم الفردية، ومن خلال تقنيات مثل أنظمة التعلم التكيفي، والمساعدات الذكية، وبرامج تحليل الأخطاء اللغوية، بات من الممكن للمتعلمين تعزيز مهاراتهم في القراءة، والكتابة، والاستماع، والتحدث بطرائق أكثر تفاعلية وسهولة، وهذه التقنيات أسهمت في زيادة فعالية التعليم؛ مما يسهم في تحسين الكفاءة اللغوية للطلبة، ويجعل العملية التعليمية أكثر تفاعلاً.

ومع ذلك، لا يخلو هذا التطور من تحديات كبيرة، لعل أبرزها مسألة دقة الترجمة الآلية والمعالجة اللغوية، إذ لا تزال بعض الأنظمة الذكية تعاني من مشكلات في فهم السياقات الثقافية واللغوية الدقيقة؛ مما يؤدي في بعض الأحيان إلى ترجمات غير دقيقة أو غير متوافقة مع المعاني المقصودة، وهذا يتطلب تحسينات كبيرة في الخوارزميات المستخدمة لضمان الدقة في الترجمة والتفاعل مع السياقات المختلفة.

إضافة إلى ذلك، تثير مسائل الخصوصية وحماية البيانات الكثير من المخاوف، خصوصاً مع زيادة اعتماد المتعلمين على التطبيقات الذكية التي تحتاج إلى مشاركة معلوماتهم الخاصة. هذا يعتبر تحدياً أخلاقياً يستدعي وضع سياسات واضحة لحماية البيانات الشخصية مما يضمن توفير بيئة تعليمية آمنة. في الوقت نفسه، الاعتماد الزائد



على الذكاء الاصطناعي قد يقلل من فرص التفاعل البشري، وهو أمر ضروري لتعلم اللغة بطريقة طبيعية، خاصة في تحسين المهارات الاجتماعية والتواصل.

على الرغم من هذه التحديات، لا يزال الذكاء الاصطناعي يوفر فرصاً كبيرة لتحسين وتعزيز تعليم اللغات. عند استخدامه بطريقة متوازنة، يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي مكملاً للتقنيات التعليمية التقليدية بدلاً من استبدالها. سيكون هذا التوازن بين التكنولوجيا وطرق التعليم التقليدية عاملاً مهماً في خلق بيئة تعليمية أكثر شمولاً وفعالية. من المهم أيضاً الاستثمار في تكنولوجيا ذكاء اصطناعي تكون حساسة للسياقات الثقافية واللغوية، مما يعمل على تحسين فاعلية هذه الأدوات في العملية التعليمية. كما ينبغي توفير دورات تدريبية للمعلمين لتأهيلهم لاستخدام هذه التقنيات بشكل فعال في الفصول الدراسية.

يعتمد مستقبل تعلم اللغات الأجنبية في عصر الذكاء الاصطناعي على كيفية إيجاد توازن بين التكنولوجيا والتفاعل البشري. يمكن أن تعزز الأدوات الذكية من قدرات اللغة بشرط ألا تحل محل العنصر الإنساني. من خلال البحث المستمر في كيفية تحسين التطبيقات هذه ودمج الذكاء الاصطناعي مع المهارات البشرية، يمكننا إنشاء بيئة تعليمية تستفيد إلى أقصى حد من التكنولوجيا لتعزيز التواصل بين الثقافات المختلفة، مما يسهم في تطوير تدريس اللغات بطرق مبتكرة وفعالة.

نتائج البحث

توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج المحورية التي تسلط الضوء على الدور المتنامي للذكاء الاصطناعي (AI) في تطوير تعليم اللغات الأجنبية، مع تحديد التحديات الجوهرية التي تواجه هذا التوجه التكنولوجي. وقد تمثلت أبرز هذه النتائج فيما يلي:

1- فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز المهارات اللغوية الأساسية ومحدوديتها في التفاعل البشري: فأنشئت تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتخصصة، مثل منصات تعلم اللغات (Duolingo)، وأدوات المساعدة في الكتابة (Grammarly)، ونماذج اللغة الكبيرة (ChatGPT)، وفعاليتها البالغة في تحسين المهارات اللغوية الأساسية من خلال توفير تعليم مخصص وتغذية راجعة فورية. مع ذلك، تظل هذه التطبيقات أقل كفاءة في تنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية الدقيقة التي



تتطلب تفاعلاً بشرياً مباشراً، وذلك مقارنةً بالأساليب التعليمية التقليدية القائمة على التفاعل بين المعلم والطالب.

2- التحديات التقنية والأخلاقية والاقتصادية التي تواجه تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات تواجه تقنيات الذكاء الاصطناعي تحديات كبيرة تتمثل في قصور الدقة في فهم السياقات الثقافية واللغوية المعقدة (خاصة في مجال الترجمة الآلية)، وبروز مخاوف جدية تتعلق بالخصوصية وأمن البيانات الخاصة بالمتعلمين، إضافةً للتكلفة العالية لتطوير هذه التقنيات ونشرها عائقاً كبيراً، مما يعيق انتشارها الواسع في الدول النامية والمؤسسات ذات الموارد المحدودة.

3- قدرة أنظمة التعلم التكيفي على التخصيص وحاجتها إلى مزيد من النضج: تقدم أنظمة التعلم التكيفي المتقدمة، مثل (Rosetta Stone) وأنظمة إدارة التعلم الذكية (Knewton)، فرصاً واعدة للتعلم الذاتي والتخصيص الفردي للمسارات التعليمية. ومع ذلك، تتطلب هذه الأنظمة مزيداً من التطوير لتعزيز قدرتها على فهم الاحتياجات التعليمية الدقيقة للمتعلمين ضمن البيئات التعليمية المتنوعة بشكل أفضل، وتكييف المحتوى بما يتجاوز مجرد الصعوبة اللغوية.

4- ضرورة التكامل بين الذكاء الاصطناعي والعنصر البشري وأهمية التدريب وصياغة السياسات لذا، تؤكد النتائج على الحتمية التكاملية بين الذكاء الاصطناعي والدور الحيوي للعنصر البشري في العملية التعليمية. ويشدد البحث على الأهمية القصوى لتدريب المعلمين وتأهيلهم لاستخدام هذه التقنيات بفعالية. كما أن نتائج هذه الدراسة تدعو إلى ضرورة صياغة سياسات تعليمية واضحة تضمن تحقيق التوازن الأمثل بين التقدم التكنولوجي السريع والجوانب الإنسانية والاجتماعية في تعلم اللغات الأجنبية.

توصيات البحث

بناءً على ما توصل إليه البحث من تحليل من فرص وتحديات مرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية، يمكن تقديم عدد من التوصيات التي تهدف إلى تحسين استغلال هذه التقنية وتجاوز العقبات التي تواجهها، من شأنها تعزيز فعالية هذه التقنيات وتجاوز العقبات:



- 1 - العمل على تطوير تطبيقات ذكاء اصطناعي أكثر حساسية للسياق الثقافي واللغوي، بحيث تكون قادرة على فهم الفروق الدقيقة بين اللغات واللهجات المختلفة، مع مراعاة السياقات الثقافية والاجتماعية المرتبطة بكل لغة، إضافة لضرورة تحسين أنظمة الترجمة الآلية لتشمل البعد الثقافي والاجتماعي، وجعلها أكثر دقة وفاعلية في نقل المعاني.
- 2 - تعزيز دمج الذكاء الاصطناعي مع التعليم التقليدي بدلاً من استبداله، إذ يجب أن ينظر إلى الذكاء الاصطناعي على أنه أداة داعمة تعزز تجربة التعلم، وليس بديلاً عن المعلم البشري، ويمكن للمعلمين استخدام هذه الأدوات لتحليل بيانات الطلبة واكتشاف نقاط الضعف والقوة.
- 3 - من الضروري توفير تدريب كاف للمعلمين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية داخل الفصول الدراسية، من خلال تصميم برامج تدريبية متخصصة وورش عمل تدريبية حول استخدام التطبيقات الذكية في تعليم اللغات، إضافة إلى ذلك، فإن توعية المعلمين بمزايا وحدود هذه التقنيات سيتمكنهم من التعامل معها بوعي نقدي، والحد من الاعتماد الكلي عليها.
- 4 - تعزيز الأبحاث المستقبلية التي تركز على تأثير الذكاء الاصطناعي على تعلم اللغات على المدى الطويل، فهناك حاجة إلى دراسات علمية ترصد كيفية تأثير هذه التقنيات على اكتساب المهارات اللغوية الأساسية، مثل القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة، ومن المهم أيضاً دراسة مدى تقبل المتعلمين لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات، وتأثيره على دافعتهم وسلوكهم التعليمي مقارنة بالأساليب التقليدية.



قائمة المراجع

المراجع العربية

1. الزبيدي، أحمد. (2022). *التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات*. عمان، الأردن: دار الفكر.
2. العتيبي، محمد بن عبد الله. (2021). التعليم الرقمي ومستقبل تعلم اللغات. *مجلة التربية الحديثة*.
3. بعزیز، عبد العزيز. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تعليم اللغات لغير الناطقين بها: تطبيق Duolingo لتعلم اللغة الإنجليزية وتطبيق Bree Ai لتعلم اللغة العربية أنموذجاً. *مجلة دراسات وأبحاث*. <https://asjp.cerist.dz/en/article/256284>.
4. الجريجير، شماء سليمان. (2025). استثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس اللغة الإنجليزية بالمرحلة الابتدائية. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، 4(1)، 71-86. <https://doi.org/10.26389/AJSRP.M240724>
5. الشهراني، فاطمة محمد، & السعيد، حنان. (2024). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية اتجاهات طلاب المرحلة الابتدائية نحو تعلم اللغة الإنجليزية من وجهة نظر المعلمات في خميس مشيط. *مجلة البحوث التربوية*، 33(1)، 181-212. https://raes.journals.ekb.eg/article_333910.html
6. شرف الدين، خولة. (2020). *تحديات الترجمة الآلية ودورها في تعلم اللغات*. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
7. عبد السلام، علي أحمد. (2023). دراسة حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات في الدول العربية. *المجلة الليبية للدراسات الأكاديمية المعاصرة*. <https://ljcas.ly/index.php/ljcas/article/view/5>
8. القيسي، صلاح ساهي خلف. (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات التربوية والتعليمية في الوطن العربي وانعكاساتها على نظام التعليم التقليدي: دراسة ميدانية. *مجلة آداب الفراهيدي*، 15(52)، 351-351. <https://search.mandumah.com/Record/1340188325>
9. النجار، أحمد. (2023). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العربية لغير الناطقين بها. في *الذكاء الاصطناعي ودوره في تعلم وتعليم اللغة العربية* (ص. 55-72). دار النشر المثالية.
10. معهد جوته مصر. (2023). *الذكاء الاصطناعي لتعلم اللغات*. <https://www.goethe.de/ins/eg/ar/spr/mag/21290629.html>
11. *مجلة التعليم الإلكتروني*. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات الأجنبية. https://ejle.journals.ekb.eg/article_262702_2b2242dad3a4b44dc5a6d6bd33e95db5.pdf
12. سالم، محمد. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات الأجنبية: دراسة حالة على تعلم اللغة العربية. *مجلة التعليم الإلكتروني*، 15(3)، 89-102. <https://ddl.ae/book/7180443>



المراجع الأجنبية

1. Burston, Jack. (2020). **The use of AI in second language learning: A review.** *Language Learning & Technology*, 24(2), 1–15. Honolulu, USA: University of Hawai'i. <https://www.lltjournal.org/item-detail/1164/>
2. Chappelle, Carol A. (2018). *Computer-Assisted Language Learning and AI.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.
3. Chen, X., & Lv, Y. (2020). AI-powered adaptive learning systems in foreign language education: Opportunities and challenges. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 13(1), 1–15.
4. Felix, Ursula. (2020). E-learning and AI-powered language acquisition. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(6), 90–104. Kassel, Germany: International Association of Online Engineering. <https://online-journals.org/index.php/i-jet>
5. Godwin-Jones, Robert. (2019). AI and language learning: Opportunities and challenges. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(3), 12–21. Taipei, Taiwan: National Taiwan Normal University.
6. Heift, Trude, & Schulze, Mathias. (2019). *Errors and Intelligence in Computer-Assisted Language Learning.* London, UK: Routledge.
7. Hubbard, Philip. (2020). Assessing AI-based language learning tools. *Language Assessment Quarterly*, 17(4), 255–275. New York, USA: Taylor & Francis. <https://www.tandfonline.com/journals/hlaq20>
8. Huang, K., Liu, Z., Ma, M., & Yang, B. (2020). Exploring the potential of virtual reality technology in foreign language learning: A systematic review. *Interactive Learning Environments*, 28(2), 170–184.
9. Johnson, David. (2022). AI chatbots in foreign language education: A pedagogical approach. *Educational Technology Research & Development*, 70(1), 115–134. New York, USA: Springer.
10. Li, Jing, & Wang, Yan. (2021). The role of AI in enhancing pronunciation training. *International Journal of Applied Linguistics*, 31(1), 54–67. Oxford, UK: Wiley. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijal.12345>
11. Luckin, Rose, Holmes, Wayne, Griffiths, Mark, & Forcier, Louis B. (2021). *Artificial Intelligence and Future Learning.* Cham, Switzerland: Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-09687-7>
12. Nassaji, Hossein. (2017). *The role of technology in second language acquisition.* London, UK: Routledge.
13. Sagarra, Nuria, & Alba, Miguel. (2021). AI-assisted language learning: Current trends and future directions. *Second Language Research*, 37(2), 145–168. London, UK: SAGE. <https://journals.sagepub.com/home/slrr>



14. Warschauer, Mark. (2019). **Machine learning and language pedagogy: A critical analysis.** *Journal of Computer-Assisted Learning*, 36(2), 189–202. Oxford, UK: Wiley.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jcal.12345>
15. Warschauer, M., & Liaw, M. L. (2023). AI and educational equity: Addressing the digital divide in language learning. **Language Learning & Technology**, 27(1), 1–17.
16. Xu, Jie, & Reinders, Hayo. (2022). **AI and adaptive learning in second language education.** *Innovations in Language Learning and Teaching*, 16(3), 211–225. London, UK: Routledge.
<https://www.tandfonline.com/journals/rill20>