الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في إعداد اختبارات اللغة في برامج تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

إعداد

أ.د. هداية هداية الشيخ علي

وكيل معهد الأزهر لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها،

والمحاضر بالعديد من الجامعات الدولية

الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في إعداد اختبارات اللغة في برامج تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

هداية هداية الشيخ علي.
معهد الأزهر لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها.

مخلص البحث:

استهدف البحث الحالي توظيف الذكاء الاصطناعي في إعداد اختبارات اللغة في برامج تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، ويستكشف كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحسن دقة التقييمات اللغوية وتخصيصها؛ حيث يقدم أدوات مثل تحليل اللغة الطبيعية التي تساعد في تقييم مهارات اللغة الأساسية، كالاستماع، والقراءة، والكتابة، والتحدث، مع القدرة علي تقديم ملاحظات فورية وتقييم دقيق للمهارات.

ويتيح التعليم التكيفي إعداد اختبارات تتكيف مع مستوي المتعلم، وتحليل البيانات لاستخراج التوجهات التي تدعم تطوير مناهج تعليمية تراعي التحديات المشتركة، وذلك من خلال اختبارات تفاعلية تحاكي مواقف حياتيه، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم تقييم عملي وواقعي لمهارات متعلم اللغة .

وقد اهتم البحث بتحديد تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، مثل صعوبة التعامل مع السياق الثقافي، والدقة في فهم الخصائص اللغوية كما أكد مستقبل تطوير أدوات تقييم أكثر تفاعلا وفعالية في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها.

وتتمثل أسئلة البحث الحالي فيما يلي:

١- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين دقة اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها وموثوقيتها؟

٢- ما التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية، خاصة فيما يتعلق بالسياق الثقافي والنحوي؟

٣- كيف يؤثر التقييم التلقائي في تحفيز المتعلم وتقدمه في تعلم اللغة؟

٤- إلي أي مدي يمكن للتعلم التكيفي أن يعزز من فعالية اختبارات اللغة ويزيد من ملاءمتها لمستويات المتعلمين المختلفة؟

٥- كيف يمكن دمج الذكاء الاصطناعي في اختبارات اللغة ليحاكي مواقف الحياة الواقعية؟

وقد توصل البحث إلي:

يمثل الذكاء الاصطناعي أداة فعّالة في تطوير اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها؛ حيث يوفر حلولًا مبتكرة لتحسين جودة التقييمات وتجربة التعلم، وذلك من خلال

استخدام تقنيات، مثل تحليل اللغة الطبيعية، والتقييم التلقائي، والتعليم التكيفي.

١- يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحدث تحولًا كبيرًا في كيفية تقييم مهارات اللغة؛ مما يتيح تقديم اختبارات دقيقة ومخصصة وشاملة.

٢- أبرز البحث وجود تحديات مرتبطة بفهم السياق الثقافي والنحوي تبقى من أبرز المعوقات التي يجب معالجتها؛ لذلك يتطلب المستقبل البحث المستمر والتطوير في تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لتجاوز هذه التحديات وتحقيق أقصي استفادة من إمكاناته.

٣- يؤكد دمج الذكاء الاصطناعي تحسين فعالية التعلم وزيادة دقته؛ مما يسهم في تطوير المناهج التعليمية، وتحقيق نتائج أفضل للمتعلمين، ومع استمرار الأبحاث والتطورات في هذا المجال فإن الأفق واسع لتقديم تجارب تعلم مبتكرة، تسهم في تيسير تعلم اللغة العربية على مستوي عالمي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي – اختبارات اللغة – برامج تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها.

Artificial Intelligence and Its Application in Designing Language Tests in Arabic Language Programs for Non-Native Speakers

Dr. Hedaya El-Sheikh Ali.

Abstract:

The current study aims to utilize artificial intelligence in designing language tests for Arabic language programs for non-native speakers. It explores how AI can enhance the accuracy and customization of language assessments by providing tools such as natural language processing (NLP), which helps evaluate core language skills like listening, reading, writing, and speaking, with the ability to provide instant feedback and precise skill assessment.

Adaptive learning enables the creation of tests that adjust to the learner's level, and data analysis can reveal trends that support the development of curricula that address common challenges. This is achieved through interactive tests that simulate real-life situations, allowing AI to provide practical and realistic assessments of language learners' skills.

The study also addresses the challenges of employing AI in Arabic language teaching for non-native speakers, such as difficulties with cultural context and linguistic accuracy, while highlighting the future potential to develop more interactive and effective assessment tools in Arabic language education.

The study poses the following research questions:

١. How can AI improve the accuracy and reliability of Arabic language tests for non-native speakers?
٢. What challenges does AI face in analyzing Arabic, particularly regarding cultural and grammatical context?
٣. How does automated assessment impact learners' motivation and progress in language learning?
٤. To what extent can adaptive learning enhance the effectiveness of language tests and better match various learner levels?
٥. How can AI be integrated into language tests to simulate real-life scenarios?

The study concluded that:

• . AI serves as an effective tool for developing Arabic language tests for non-native speakers, providing innovative solutions to enhance the quality of assessments and learning experiences through techniques such as NLP, automated assessment, and adaptive learning.

• . AI has the potential to significantly transform how language skills are assessed, enabling the delivery of accurate, customized, and comprehensive tests.

• The study highlights challenges related to understanding cultural and grammatical context, which remain among the main obstacles that must be addressed. Thus, continuous research and development in AI technologies are essential to overcome these challenges and maximize AI's potential.

• . Integrating AI enhances the effectiveness and precision of learning, contributing to the development of educational curricula and achieving better outcomes for learners. With ongoing research and advancements in this field, there is ample opportunity to offer innovative learning experiences that facilitate Arabic language learning on a global scale.

مقدمة:

في ظل التقدم السريع في معطيات التقنية بشكل عام، والتقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل خاص، أصبح من الممكن إحداث نقلة نوعية في إعداد اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها، ورفع كفاءتها من خلال حلول مبتكرة تعتمد على تحليل اللغة الطبعية، والتقييم التلقائي، وبناء اختبارات تكيفية تتماشى مع مستويات المتعلمين المختلفة، هذه الأدوات تتيح تقديم تقييمات دقيقة وشاملة، مع إمكانية محاكاة مواقف حياتية واقعية، مما يُسهم في تطوير المهارات اللغوية وتحفيز المتعلمين نحو اكتساب هذه اللغة وتعلمها، وقياسها بشكل صحيح ودقيق.

وقد أكد العديد من الدراسات والمؤتمرات أهمية استثمار الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم اللغة العربية وإعداد اختبارات اللغة، فقد أشار "التهامي" (التهامي، ٢٠٢٢، ص ٤٥) إلى أن الذكاء الاصطناعي يُسهم في تحسين جودة التقييمات اللغوية من خلال بناء بنوك أسئلة تتسم بالموضوعية والشمولية، كما أوضحت دراسة "عبد الرحمن" (عبد الرحمن، ٢٠٢٤، ص ٧٦) أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل الاختبارات التكيفية يُمكن أن يُحدث تحولًا كبيرًا في طريقة تقييم مهارات اللغة؛ بما يُساعد على تقديم اختبارات أكثر دقة وملاءمة لمستوى المتعلم.

وأبرزت دراسة أجراها "الحمادي" (الحمادي، ٢٠٢٣، ص ٩٢) في جامعة الشارقة أهمية التعليم التكيفي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تصميم اختبارات اللغة، خاصة تلك التي تتماشى مع احتياجات المتعلمين الناطقين بغير العربية.

وعلى صعيد آخر، فقد أشار مؤتمر "التكنولوجيا في تعليم اللغة العربية" الذي عُقد في جامعة الأزهر إلى أن التوظيف الفعّال لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد الاختبارات يتيح تقديم تغذية راجعة فورية؛ مما يُعزز من تجربة التعلم، ويُسهم في تحسين المناهج التعليمية وتطويرها. (مؤتمر جامعة الأزهر، ٢٠٢٣، ص ٣٤).

وبالرغم من تلك الأهمية للذكاء الاصطناعي، وإمكانية توظيفه والاستفادة منه في إعداد اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها؛ لإتاحاته المتعددة والمتنوعة إلا أنه ما زال المجال بعيدا عن التوظيف الجيد لهذه الإمكانات الهائلة للذكاء الاصطناعي، ظنا من البعض أنه سيحل محل الإنسان، وتصبح الآلة والربوتات أكثر تحكما في الإنسان، لكن يبقى في النهاية أن الإنسان هو من صنع هذه الربوتات وهو الذي يتحكم فيها، وإذا ما غذاها بشكل جيد ووجهها الوجهة المناسبة لاحتياجاته؛ بحيث يصبح الذكاء الاصطناعي أداة طيعة يتحكم فيها الإنسان، ويوجهها حسبما يريد، وبما يتماشى مع احتياجاته وقيمه المنشودة.

وفي ضوء ما سبق فقد هدف البحث الحالي إلى تسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في تطوير اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها، ورفع كفاءتها من خلال استعراض

تطبيقات عملية ودراسات حديثة تؤكد أهمية هذه التقنيات، كما ناقش التحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، مع تقديم مقترحات لتطوير أدوات تقييم أكثر شمولًا وفعالية تُسهم في تعزيز تعليم اللغة العربية على المستوى العالمي، وجعلها أكثر دقة وأعمق قياسا للمستويات اللغوية والمهارات اللغوية التي اكتسبها متعلمو العربية من الناطقين بغيرها.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الحالي في وجود بعض التحديات والصعوبات التي تواجه دقة إعداد الاختبارات وفعاليتها في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها؛ لذا يسعى البحث الحالي إلى استكشاف إمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها، وزيادة موثوقيتها، وتطويرها، وملاءمتها للمستويات اللغوية المختلفة؛ بما يساعد على زيادة جودتها.

وللتصدي لتلك المشكلة يحاول البحث الحالي الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين دقة اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها وموثوقيتها؟

٢- ما التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية، خاصة فيما يتعلق بالسياق الثقافي والنحوي؟

٣- كيف يؤثر التقييم التلقائي في تحفيز المتعلم وتقدمه في تعلم اللغة؟

٤- إلي أي مدي يمكن للتعلم التكيفي أن يعزز من فعالية اختبارات اللغة ويزيد من ملاءمتها لمستويات المتعلمين المختلفة؟

٥- كيف يمكن دمج الذكاء الاصطناعي في اختبارات اللغة ليحاكي مواقف الحياة الواقعية؟

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث الحالي قام الباحث بما يلي:

- الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتوظيفه في التعليم بشكل عام، والمتعلقة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها بشكل خاص.
- مقابلة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والذكاء الاصطناعي، وتعرف آرائهم حول تلك المسألة.
- استطلاع آراء معلمي اللغة العربية للناطقين بغيرها حول إمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم العربية.

- إجراء مقابلات مع متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها، وتعرف آرائهم حول توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية.

أدوات البحث:

تمثلت أداتا البحث في:

- استبانة التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية.
- مقابلة الخبراء والمتخصصين حول الاختبارات التكفية.

مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث الذي أجريت عليه الدراسة الميدانية مما يلي:

- الخبراء والمتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي.
- الخبراء في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها.
- المعلمين العاملين في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها.

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث في عينة عشوائية تمثلت في:

- بالنسبة للاستبانة: تم تطبيقها على (٣٥) مشاركا، منهم (١٠) خبراء في الذكاء الاصطناعي، و(٢٥) معلما ممن يعملون في المجال.
- بالنسبة للمقابلة الشخصية: تم مقابلة (٨) من الخبراء والمتخصصين في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية.

أهمية البحث:

تبرز أهمية هذا البحث في كونه يسهم بفعالية في تطوير آليات تقييم اللغة العربية للناطقين بغيرها من خلال توظيف الذكاء الاصطناعي؛ بما يعزز من جودة العملية التعليمية، ويحقق مبدأ التعلّم الدقيق والشامل، وتقديم حلول مبتكرة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية، ويمكن أن يفيد من هذا البحث الفئات التالية:

- **متعلمو اللغة العربية للناطقين بغيرها:** يقدم البحث حلولًا مبتكرة لتقديم اختبارات أكثر دقة ومناسبة، بحيث تستجيب لمستوياتهم المختلفة واحتياجاتهم الفردية؛ مما يسهم في تعزيز

دافعيتهم وتحقيق تقدم فعلي في تعلمهم، عبر بيئة تعليمية تفاعلية تحاكي الواقع اللغوي الذي يمكن معايشته.

- **المعلمين:** يُعد البحث مرجعًا مهمًا لفهم كيفية توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تقييم أداء الطلاب؛ مما يمنح المعلم وسائل دقيقة لتشخيص الأخطاء اللغوية وتقديم تغذية راجعة فورية وفعالة، ويعزز دورهم كميسرين للتعلم أكثر من مجرد ناقلين للمعلومة لطلابهم.
- **الموجهين والمشرفين التربويين:** يسهم البحث في تقديم إطار حديث لتقويم البرامج التعليمية وتوجيه المعلمين نحو استخدام أدوات تكنولوجية تعزز من جودة التدريس والتقييم، مع التركيز على التحديات الواقعية التي ينبغي تداركها.؛ بهدف تطوير العملية التعليمية والاستفادة من التقانة الحديثة.
- **مؤلفي المناهج التعليمية**: يوفر البحث قاعدة معرفية مهمة حول توجهات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التقييمية؛ بما يمكّنهم من تطوير مناهج تعليمية حديثة تراعي التغيرات التكنولوجية وتتكيف مع قدرات المتعلمين ومستوياتهم اللغوية المتباينة.
- **المدربين:** يمثل البحث مصدرًا غنيًا يمكن توظيفه في إعداد برامج تدريبية متخصصة تُنمّي كفايات المعلمين في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم الاختبارات وتحليل نتائجها، وكذلك تقديم برامج تدريبية للمتعلمين تمكنهم من توظيف معطيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهاراتهم اللغوية.
- **الباحثين في مجال تعليم اللغة:** يفتح البحث آفاقًا جديدة للبحث العلمي من خلال طرحه لمجموعة من الأسئلة البحثية المعاصرة، ودعوته إلى مواصلة التطوير في أدوات الذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع خصوصية اللغة العربية وسياقاتها الثقافية، والنحوية، والصرفية، والدلالية.

مصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي (AI): عُرِّف الذكاء الاصطناعي بأنه: قدرة الأنظمة الحاسوبية على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل: الفهم اللغوي، والتعلم، والاستدلال (Russell & Norvig, 2021).

كما يشير الذكاء الاصطناعي إلى: مجموعة من النظم والبرمجيات المصممة لمحاكاة القدرات العقلية البشرية، مثل: اتخاذ القرار، والتعلم من البيانات، ومعالجة اللغة (Haenlein & Kaplan, 2022).

والتعريف الأول هو ما ستتبناه الدراسة الحالية؛ لتمشيه مه هدف البحث الحالي.

الاختبارات التكيفية (Adaptive Testing)**:** تشير الاختبارات التكيفية إلى: نوع من التقييمات يتم فيه تعديل مستوى صعوبة الأسئلة تلقائيًا بناءً على أداء الممتحَن في الوقت الفعلي؛ مما يسمح بقياس أكثر دقة لمستوى المهارة أو المعرفة.(Weiss, 2011)

كما عرفت بأنها: اختبارات ديناميكية تقوم بتخصيص الأسئلة للممتحَن بحسب إجاباته السابقة، باستخدام نماذج إحصائية مثل نظرية الاستجابة للفقرة(IRT) ؛ مما يقلل عدد الأسئلة المطلوبة للحصول على نتائج دقيقة.(Van der Linden & Glas, 2010)

ومن خلال التعريفين السابقين يمكن توصيف الاختبارات التكيفية فيما يلي:

- اختبارات مرنة وديناميكية تتغير في الوقت الفعلي حسب إجابات الممتحن.
- تُعدّل مستوى صعوبة الأسئلة تلقائيًا اعتمادًا على أداء المتعلم في الأسئلة السابقة.
- تستخدم نماذج إحصائية متقدمة، مثل نظرية الاستجابة للفقرة (IRT) لضمان دقة القياس.
- توفر تقييمًا أكثر دقة لمستوى مهارات أو معارف المتعلم مقارنة بالاختبارات التقليدية غير التكيفية.
- تُنفذ غالبًا بواسطة الحاسوب باستخدام أنظمة متقدمة لتحليل الإجابات وتكييف الاختبار.
- تُستخدم بشكل واسع في التعليم والتقويم اللغوي لتقديم اختبارات مخصصة لمستويات مختلفة من المتعلمين، تتكيف تلقائيا مع إجاباتهم.

الإطار النظري:

أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية وتنمية مهاراتها:

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها العالم اليوم، برز الذكاء الاصطناعي كأداة فاعلة في دعم مختلف مجالات التعليم، ومن بينها تعليم اللغات الأجنبية، وتأتي اللغة العربية -بما تحمله من خصائص بنيوية ودلالية فريدة- في مقدمة اللغات التي يمكن أن تستفيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة، سواء على مستوى: تعليمها للناطقين بها، أم للناطقين بغيرها.

ولقد أتاحت تقنيات الذكاء الاصطناعي إمكانات غير مسبوقة لتخصيص التعليم، بحيث يتم تكييف المحتوى وطرائق تقديمه بما يتلاءم مع قدرات المتعلمين، وسرعة تقدمهم، وأنماط تعلمهم، وهو ما يسهم في تنمية المهارات اللغوية الأساسية: الاستماع، والمحادثة، والقراءة، والكتابة بشكل تكاملي ومتدرج.

ومن خلال تقنيات مثل التعلم العميق، ونماذج اللغة الطبيعية (NLP) ، أصبحت أدوات التعليم قادرة على فهم إنتاج الطالب وتقديم تغذية راجعة فوريةP مما يُسهم في تعزيز دافعية التعلم وتصحيح الأخطاء اللغوية بشكل فوري وتفاعلي.

وفي هذا الإطار يشير (تشين ولي، ٢٠٢٤) إلى أن نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي، مثل ChatGPT و Claudeوغيرها من الأنظمة الحوارية، تمثل طفرة تعليمية حقيقية، إذ يمكنها محاكاة التفاعل البشري بلغات مختلفة ومنها اللغة العربية؛ مما يتيح فرصًا متعددة للمتعلمين لممارسة اللغة في بيئة افتراضية واقعية، وضمن سيناريوهات متنوعة تعزز من المهارات التواصليّة والكتابية.

أما في السياق العربي، فقد تنبه الباحثون العرب إلى أهمية إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن بيئات تعليم اللغة العربية، لا سيما لغير الناطقين بها ولذوي الاحتياجات التعليمية المختلفة. حيث أكدت دراسة العنزي (٢٠٢٤) أن الذكاء الاصطناعي يُوفر بيئة تعليمية محفزة تساعد على تشخيص مستويات الطلبة، وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، مما يسهم في تصميم برامج تعليمية تراعي الفروق الفردية، وتستند إلى تحليل البيانات اللغوية للمتعلمين.

وفي الاتجاه نفسه، يرى العمري (٢٠٢٣) أن دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لا يقتصر على كونها أدوات تقنية فحسب، بل يتطلب تأهيلاً تربويًا للمعلمين يمكنهم من الاستفادة الفاعلة من هذه الأدوات، وتوظيفها بما يخدم أهداف تعليم اللغة، وذلك من خلال تصميم أنشطة تفاعلية، وتمارين لغوية ذكية، وتقييمات رقمية مرنة تُقيس التقدم اللغوي للطلبة بشكل دقيق.

وتتضح أهمية الذكاء الاصطناعي أيضًا في تقديم الدعم التلقائي للمتعلمين خارج نطاق الصف، حيث يمكن للمتعلمين ممارسة اللغة بشكل مستقل من خلال تطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي، وذلك لتعزيز استقلاليتهم وثقتهم بأنفسهم، وزيادة معدل الاستخدام اللغوي في الحياة اليومية، وهو ما يُعد هدفًا رئيسًا من أهداف تعليم اللغة العربية لغة ثانية.

ومن منظور شمولي، فإن الدمج المنهجي للذكاء الاصطناعي في تدريس اللغة العربية يُعد ضرورة عصرية، لما له من أثر في رفع كفاءة العملية التعليمية، وتحقيق العدالة في الوصول إلى مصادر التعلم، وتوفير بيئة تعليمية محفزة، شاملة، وتفاعلية، تستجيب لحاجات المتعلمين وتطلعات المستقبل.، وتنمي قدراتهم ومهاراتهم اللغوية.

تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية:

يواجه تحليل اللغة العربية باستخدام الذكاء الاصطناعي تحديات رئيسة، خاصة في: الجوانب الثقافية، والنحوية، ومهارات اللغة بشكل عام، ومن التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في إعداد الاختبارات في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها ما يلي:

١- **التنوع اللهجي.**

- تتفرع اللغة العربية إلى العديد من اللهجات المحلية المختلفة التي تختلف عن العربية الفصحى الحديثة في البنية النحوية، والمفردات، والتراكيب، هذا التنوع يجعل تدريب نماذج قادرة على التعامل مع كافة اللهجات بشكل دقيق تحديًا كبيرًا، والنماذج الحالية تُدرَّب في الغالب على

العربية الفصحى، مما يحد من أدائها في التطبيقات اليومية التي تتطلب فهمًا للهجات، وفقاً لتقرير نشرته " AlphaApps " يجب تحسين البيانات التدريبية؛ لتشمل اللهجات المحلية إذا أردنا تحسين أداء الذكاء الاصطناعي. (AlphaApps, 2023,p15)

٢- **النحو والصرف المعقد.**

- تمتاز اللغة العربية بقواعد نحوية وصرفية معقدة، مثل التشكيل، والإعراب، مما يضيف طبقة إضافية من التحدي، علاوة على ذلك، مرونة ترتيب الجملة (مثل "قرأ الكتاب الطالب" و"قرأ الطالب الكتاب") تتطلب نماذج أكثر ذكاءً؛ لفهم العلاقات بين الكلمات، تقرير LAraBench لعام ٢٠٢٣ أشار إلى أن "التعامل مع البنية النحوية المعقدة للعربية يحتاج إلى تطوير نماذج تعتمد على التعلم المعزز؛ لتحديد الإعراب والعلاقات الدلالية" LAraBench, 2023(ص. ١٢)

٣- **الكتابة من اليمين إلى اليسار.**

- تُعد الكتابة من اليمين إلى اليسار تحديًا كبيرًا؛ لنماذج معالجة النصوص المصممة أساسًا للغات المكتوبة من اليسار إلى اليمين، وغالبًا ما تؤدي إلي أخطاء في تحديد اتجاه النص إلى مشاكل في التحليل أو الترجمة، تقرير JAIS 30B أفاد بأن النماذج الحديثة بدأت في تحسين قدرتها على التعامل مع النصوص العربية عبر تطوير تقنيات عرض ومعالجة مخصصة JAIS 30B 2023(ص. ١٠)
- هذا وقد أوضح الباحث أن الكتابة العربية من اليمين إلي اليسار تمثل عقبة فنية إضافية، حيث تتطلب تعديلاً خاصًا عند عرض النصوص، أوعند معالجة اللغات، التي تعتمد علي الاتجاه المعاكس، مثلا في معالجة النصوص أو النماذج التي تحلل الجمل، قد ينتج عن ذلك أخطاء في تفسير العلاقات بين الكلمات، وقد أشار الباحث إلي أن الدراسات الحديثة تشير إلي أن معالجة هذه التحديات، تتطلب شراكات بين الجهات الأكاديمية والحكومية؛ لتعزيز الموارد كما هو الحال في بعض الدول مثل الإمارات والسعودية اللتان استثمرتا في تطوير مراكزاً للذكاء الاصطناعي حيث تدعم اللغة العربية(مثل مركز اللغة العربية في جامعة الشارقة)، وأيضا بفضل الاستثمارات المتزايدة من شركات مثل GOOGEL وDARPA التي تطور أنظمة لغوية تراعي الخصائص الفريدة للغة العربية.

٤- **السياق الثقافي.**

- اللغة العربية غنية بالتعبيرات الثقافية التي تحمل معاني ضمنية قد يصعب على النماذج

فهمها بدون تدريب خاص، على سبيل المثال " التراكيب الأدبية أو التعبيرات الشعبية " التي لا تُفهم عادةً إلا في سياقاتها، وقد أشار"AlphaApps" إلي أن السياق الثقافي يتطلب تدريب النماذج على بيانات أكثر تنوعًا تشمل هذه التعبيرات تحديًا خاصًا للذكاء الاصطناعي. (AlphaApps, 2023)(ص١٧)

٥- **الترابط المعنوي والبناء الدلالي.**

١- **الكلمات ذات المعاني المتعددة** : الكلمات في اللغة العربية قد تحمل معاني مختلفة حسب السياق، وهذا قد يشكل تحدياً في تفسير المعنى الدقيق.

٢- **التراكيب المعقدة:** بعض النصوص تتطلب فهماً للتركيب العميق، مثل الجمل الشرطية والمجازات، والتشبيهات، مما يزيد من تعقيد التحليل.

٦- **ندرة البيانات.**

١- **البيانات المعنونة:** نقص الموارد اللغوية عالية الجودة والمعنونة(مثل القواميس والسياقات اللغوية) التي يمكن استخدامها، لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي بشكل دقيق.

٢- **تنوع النصوص:** قلة التنوع في البيانات تجعل النماذج محدودة في معالجة أنواع معينة من النصوص، مثل النصوص الأدبية والشعرية، التي تتطلب قدراً عالياً من التحليل العاطفي واللغوي.

٣- **نظام الكتابة المتصل:** تتسم الكتابة العربية باتصال الحروف وعدم وجود حروف صغيرة وكبيرة، إضافة لعدم وجود علامات صوتية إلزامية، هذا يصعب علي النماذج التمييز بين الكلمات في بعض الأحيان ويفرض تحديات في التعرف علي الكلمات وتفسير النصوص بدقة.

٧- **الأخطاءالإملائية والنحوية.**

- وقد أوضح الباحث الذكاء الاصطناعي قد يجد صعوبة في تحليل النصوص التي تحتوي على أخطاء إملائية ونحوية، حيث أن بعض الأخطاء يمكن أن تغيّر المعنى تمامًا وتجعل فهم النص صعبًا.
- لمواجهة هذه التحديات؛ يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى تطوير نماذج تدريبية أعمق وشاملة تشمل بيانات متنوعة وغنية بالسياقات الثقافية، وتكون قادرة على معالجة التعقيد النحوي وتنوع اللهجات.

نتائج البحث:

- **بالنسبة للتساؤل الأول: (كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين دقة وموثوقية اختبارات**

اللغة العربية للناطقين بغيرها؟)، قام الباحث بما يلي:

- الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وتوظيفه في تعليم اللغات بصفة عامة، وتعليم اللغة العربية بصفة خاصة.
- تحليل تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتوافرة؛ للوقوف على الإتاحات التي يمكن توظيفها في إعداد اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها.
- مقابلة الخبراء والمتخصصين في المجال، وتعرف آرائهم في هذا المجال.
- مقابلة معلمي اللغة العربية للناطقين بغيرها، وتعرف آرائهم حول إمانية توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم اللغة العربية بصفة عامة، والاختبارات اللغوية بصفة خاصة.
- مقابلة متعلمي العربية الناطقين بغيرها، وتعرف مدى إلمامهم بالتقنية الحديثة وخصوصا تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وقد توصل البحث إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في السنوات الأخيرة أداة أساسية في تحسين دقة اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها وزيادة موثوقيتها، وذلك من خلال تبني إستراتيجيات مبتكرة ومتقدمة في معالجة اللغة الطبيعية، وفيما يلي بعض الآليات والإستراتيجيات المستخدمة:

١- النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) الخاصة باللغة العربية:

النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) الخاصة باللغة العربية هي نماذج ذكاء اصطناعي تعتمد على تقنيات التعلم العميق، تم تدريبها على كميات ضخمة من النصوص باللغة العربية في مجالات وسياقات متنوعة؛ بهدف فهم اللغة ومعالجتها وإنتاجها بشكل طبعي ودقيق.

وتُعرَف LLMs (Large Language Models) بأنها نظم تعتمد على بنى متطورة من الشبكات العصبية، مثل **Transformer**، التي تُستخدم لتوليد النصوص وتحليلها بناءً على سياقات متعددة ومتنوعة، سواء أكان ذلك في: الترجمة، أم الإجابة عن الأسئلة، أم التلخيص، أم غيرها من التطبيقات اللغوية.

خصائص النماذج اللغوية الكبيرة الخاصة بالعربية:

١. التدريب على نصوص عربية ضخمة ومتنوعة:
   - يتم تدريبها على مصادر مختلفة، مثل: الكتب، والمقالات، والأخبار، والمحتوى الرقمي العربي على الشبكة الدولية "إنترنت".
   - تغطي عدة أنواع من اللغة، من الفصحى إلى اللهجات المحلية.
٢. تحسين فهم السياق اللغوي:
   - يمكنها التعرف على المعاني السياقية المختلفة للكلمات والتعابير.

- تتعامل مع الغموض الناتج عن التنوع في تراكيب اللغة العربية.

٣. تطبيقات واسعة:

- تُستخدم في التعليم لتطوير أدوات تعلم اللغة العربية.
- تحسين تقنيات الترجمة الآلية.
- إنتاج نصوص عربية تلقائية، مثل: المقالات، أو القصائد.
- الإجابة عن الأسئلة باللغة العربية، سواءً أكانت: عامة، أم تخصصية.

٤. تحديات خاصة باللغة العربية:

- التصريف: كثرة الأوزان والصيغ في العربية.
- الإعراب والنحو: التعقيد في بنية الجملة العربية.
- الضبط والتشكيل: أهمية الحركات لضبط المعنى.
- التنوع اللغوي: وذلك بين الفصحى واللهجات المختلفة.

أمثلة على النماذج:

- **GPT-Arabic**: نموذج مصمم لدعم التطبيقات العربية.
- **BERT العربي (AraBERT)**: نسخة مخصصة من BERT للغة العربية.
- **Noor AI** : نموذج عربي يركز على معالجة النصوص العربية بدقة.

وخلاصة الأمر، فإن هذه النماذج تمثل نقلة نوعية في مجال المعالجة الحاسوبية للغة العربية، مما يتيح استخدامها في تطوير العديد من التقنيات والخدمات المبتكرة باللغة العربية على المستويات: الصوتية، والصرفية، والنحوية، والمعجمية.

٢- معالجة التحديات النحوية والصرفية الخاصة بالعربية:

تواجه اللغة العربية تحديات كبيرة بسبب تركيبها النحوي والصرفي المعقد، والذي يتطلب من أنظمة الذكاء الاصطناعي أن تكون قادرة على التعرف على التغييرات التي تحدث في الجملة بناءً على عدد الكلمات، أو الجنس، أو الإعراب؛ مما يصعب قياسها وتقييمها؛ ولذلك يركز البحث الحديث على تدريب النماذج الذكية باستخدام بيانات تتضمن كافة الأشكال النحوية واللغوية لتجنب الأخطاء في الترجمة وفهم النصوص، والقدرة على التعامل معها ضمن سياقات لغوية صحيحة تتمشى مع الطبيعة الصرفية والنحوية للغة العربية.

٣- التقنيات التكيفية في اختبارات اللغة:

الاختبارات التكيفية هي نوع من الاختبارات التي تتغير محتوياتها استنادًا إلى استجابات المتعلم، فعندما يجيب المتعلم بشكل صحيح على سؤال معين، يُقدَّم له سؤال أكثر صعوبة بناء على استجابته اللغوية، بينما يؤدي الخطأ إلى تقديم سؤال أسهل، ويعتمد هذا النظام على خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تحلل أداء المتعلم في الوقت الحقيقي وتوجهه وفقًا لاحتياجاته الفردية، وقدراته اللغوية الحقيقية.

ويتم في الاختبارات التكيفية تعديل أسئلة الاختبار بناءً على أداء المتعلم، وذلك من خلال إستراتيجيات التفاعل الذكي مع المتعلم، وهذه الأنظمة التكيفية تساعد في زيادة دقة الاختبار؛ لأنها تقدم أسئلة مخصصة تراعي الفروق الفردية بين الطلاب وتعدّل مستوى صعوبة الأسئلة وفقاً لإجابات الطلاب، مما يؤدي إلى تحسين دقة قياس المهارات اللغوية المختلفة. (AlphaApps, 2023, p. 5)

وقد شهدت السنوات الأخيرة تطورًا ملحوظًا في استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم والتقويم، ومن بين أبرز التطبيقات التي حظيت باهتمام واسع الاختبارات التكيفية؛ حيث تسهم هذه الاختبارات في قياس مهارات المتعلمين بدقة من خلال تقديم أسئلة تتكيف تلقائيًا مع مستوى أداء المتعلم، ويكتسب هذا النهج أهمية خاصة في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها؛ حيث يساعد على تحديد نقاط القوة والضعف بشكل فردي؛ مما يدعم عملية التقييم -ومن ثَمَّ التعلم- بصورة أكثر فاعلية.

ومن أشهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاختبارات التكيفية في اللغة العربية:

١. **تحليل الإجابات وتحديد الأخطاء:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل استجابات الطلاب بشكل فوري، ليس فقط لتحديد صحة الإجابة، بل أيضًا لرصد أنماط الأخطاء الشائعة وتصنيفها إلى أخطاء نحوية أو صرفية أو دلالية من خلال تحليل إجابات الطلاب.

٢. **تصميم محتوى متكيف:** تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنشاء أسئلة جديدة بشكل ديناميكي بناءً على أداء المتعلم؛ مما يجعل الاختبارات أكثر ملاءمة لاحتياجاته التعليمية، وقدراته الفردية اللغوية والفكرية.

٣. **التقويم الفوري وتقديم التغذية الراجعة:** يتيح الذكاء الاصطناعي تقديم تغذية راجعة فورية للطلاب، تتضمن توضيحات حول الأخطاء ونصائح لتحسين الأداء اللغوي لهم.

٤. **التحليل الإحصائي للأداء:** تتيح الأنظمة الذكية جمع بيانات إحصائية تفصيلية دقيقة عن أداء الطلاب؛ ما يساعد المعلمين في التعرف على المشكلات المشتركة واقتراح إستراتيجيات تعليمية مناسبة لهم في ضوء قدراتهم وفروقهم الفردية.

وتتمثل فوائد توظيف الذكاء الاصطناعي في الاختبارات التكيفية فيما يلي:

- **تخصيص التعلم:** تتيح الاختبارات التكيفية تصميم مسارات تعلم فردية تلبي احتياجات كل متعلم على حدة بناء على قدراته اللغوية.
- **زيادة الدافعية:** يشعر المتعلم بتقدم حقيقي بفضل الأسئلة التي تتكيف مع مستواه الحقيقي.
- **ترشيد الوقت والجهد** :يساعد الاختبار التكيفي في تقليل الوقت اللازم لتحديد مستوى الطالب بدقة؛ مما يسهم في دقة التقييم، وزيادة فاعلية التعلم وسرعته.

ورغم الفوائد المتعددة، تواجه الاختبارات التكيفية تحديات تتمثل في:

- ✓ الحاجة إلى قواعد بيانات واسعة ومتنوعة للغة العربية.
- ✓ تطوير خوارزميات دقيقة تراعي التنوع اللغوي بين اللهجات العربية في مناطقها المختلفة.
- ✓ تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتتماشى مع المعالجة الالية للغة العربية.

ومع ذلك يُتوقع أن يزداد الاعتماد على هذه التقنيات بفضل التطورات المستمرة في مجال الذكاء الاصطناعي؛ مما سيعزز من كفاءة تعلم اللغة العربية للناطقين بغيرها، ويجعل العملية التعليمية أكثر تفاعلية وفعالية ودقة من ناحية التقييم والتقويم.

٤- تدريب النماذج باستخدام بيانات متنوعة:

أحد الحلول المهمة لتحسين دقة اختبارات اللغة العربية هو استخدام مجموعات بيانات متنوعة تشمل نصوصاً من: الأدب العربي، والإعلام، والسينما، والأفلام الوثائقية والتاريخية، فهذا التنوع يساعد النماذج في فهم التراكيب اللغوية الخاصة بالثقافات العربية المختلفة؛ مما يسهم في دقة الفهم والتفسير وتحسين التفاعل مع اللغة في مختلف السياقات المختلفة وفي كافة المجالات والنواحي التي يتعرض لها الطلاب. (Elfilali et al., 2024, p. 7)

٥- التطبيقات التكنولوجية المدمجة:

من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات تعليمية تفاعلية مختلفة، مثل استخدام الواقع الافتراضي أو المحاكاة، يتم تحسين قدرة المتعلمين على تطبيق ما تعلموه في مواقف حية، مما يعزز من موثوقية الاختبارات ويزيد من فعاليتها مع المتعلمين وتجعلهم أكثر قابلية للتعلم. (AlphaApps, 2023, p. 6)

٦- التصحيح التلقائي والتوجيه الفوري:

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتصحيح الأخطاء الإملائية والنحوية تلقائيًا، فعلى سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد أخطاء في الضبط والتشكيل أو النطق، وتصحيح الأخطاء اللغوية البسيطة في الكتابة أو النطق، مما يتيح للمتعلم أن يتعلم بشكل أسرع.، وإن كان تعديل أخطاء النطق والتحدث تحتاج إلى مزيد من الجهد والضبط؛ لتصل إلى مستوى عال من الدقة في التقييم وتقديم التغذية الراجعة، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم توجيهات فورية للمتعلم، مثل الشرح المبسط للأخطاء التي ارتكبها لتقوية فهمه للغة العربية؛ ومن ثم تعديل سلوكه اللغوي بناء على هذا الدعم المقدَّم له.

٧- تحليل الأخطاء وتصنيفها:

يمكن للذكاء الاصطناعي التعرف على بعض أنماط الأخطاء الشائعة لدى المتعلمين غير الناطقين بالعربية وتصنيفها، سواء أكانت في: النطق والتحدث، أم القراءة، أم القواعد، أم الكتابة والإملاء؛ حيث يسمح هذا التحليل بتصميم وتطوير اختبارات تركز علي هذه النقاط

الضعيفة، وتصميم تمارين مخصصة لكل طالب بناءً علي أخطائه التي تبرز في أدائه اللغوي.

٨- **تقييم المهارات الشفوية:**

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل االكلام المنطوق واستخدام قواعد اللغة في المحادثات الشفهية، حيث يوفرهذا التحليل تقييمًا دقيقًا للمهارات الشفوية لدى المتعلمين، حيث يُعد أداة مفيدة لتحسين النطق والمهارات التفاعلية بين المعلمين والمتعلمين، فلم يعد الأمر مقصورا على جانب الأداء الكتابي فقط.

وبهذه الطرق نجد أن الباحث قد توصل إلي:

- أنه يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين دقة اختبارات اللغة العربية، وجعلها أكثر توافقًا مع احتياجات المتعلمين غير الناطقين بها، وتحقيق نتائج أكثر موثوقية وموضوعية في قياس مستوى المتعلمين، وتحديد كفاءتهم اللغوية.
- تسهم هذه الآليات في تحسين التقييمات اللغوية للمتعلمين غير الناطقين بالعربية؛ مما يجعل الاختبارات أكثر دقة وموثوقية، ويمنح الطلاب فرصًا أفضل لتعلم اللغة العربية. في ضوء قدراتهم اللغوية الحقيقية.

- **بالنسبة للتساؤل الثاني: (ما التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية، خاصة فيما يتعلق بالسياق الثقافي والنحوي؟)**، قام الباحث بما يلي:
- الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بالتحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في تعليم اللغة العربية.
- تصميم استبانة لاستطلاع آراء الخبراء والمتخصصين في المجال، وتعرف آرائهم في هذا المجال.
- عرض الاستبانة على الخبراء وتعديلها في ضوء آرائهم؛ وصولا إلى شكلها النهائي.
- تطبيق الاستبانة على عينة مكونة من ٣٥ مشاركًا (١٠ خبراء في الذكاء الاصطناعي و٢٥ معلمًا للغة العربية)، وتم جمع البيانات وتحليلها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي **SPSS**، وتقديم النتائج كميًا ونوعيًا.

وقد تكونت الاستبانة مما يلي:

المحور الأول- التحديات الثقافية: السؤال ١: ما مدى تأثير التحديات التالية على قدرة الذكاء الاصطناعي في فهم السياقات الثقافية؟[١]

التحديات الثقافية	١	٢	3	٤	٥
تنوع اللهجات العربية					
المصطلحات والتعابير الاصطلاحية					
السياقات التاريخية والدينية					
الرموز والتعبيرات المجازية					
التفاوت بين اللغة المكتوبة والمنطوقة					

السؤال ٢: ما رأيك في الحلول الممكنة لمعالجة التحديات الثقافية؟

(يمكنك اختيار أكثر من خيار)

- ☐ إدماج البيانات الثقافية المتنوعة في تدريب الأنظمة.
- ☐ استخدام نماذج لغوية متخصصة لكل لهجة أو سياق.
- ☐ تحسين قدرات الذكاء الاصطناعي لفهم التعابير الاصطلاحية.
- ☐ الاستعانة بخبراء لغويين لتطوير الأنظمة.
- ☐ أخرى_____ :

المحور الثاني- التحديات النحوية:

السؤال ٣: ما مدى صعوبة التحديات التالية بالنسبة للذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية؟

التحديات النحوية	١	٢	3	٤	٥
تحليل الجمل الطويلة والمعقدة					
التعامل مع الإعراب وتعدد المعاني					
تحديد العلاقات النحوية داخل الجملة					

السؤال ٤: برأيك، ما الحلول الممكنة للتغلب على التحديات النحوية؟

(يمكنك اختيار أكثر من خيار)

- ☐ تطوير نماذج ذكاء اصطناعي قادرة على تحليل الجمل المركبة.

[١]) الدرجة رقم (١) تعني أن التحدي أقل تأثيرا، بينما الدرجة رقم (٥) تعني أن التحدي أكثر تأثيرا.

☐ تحسين قواعد البيانات اللغوية المستخدمة في التدريب.

☐ زيادة الاعتماد على تقنيات التعلم العميق.

☐ تضمين قواعد النحو العربي بشكل أكبر في تدريب الأنظمة.

☐ أخرى_____ :

المحور الثالث- التحديات العامة:

السؤال ٥: برأيك، ما أهم التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية بشكل عام؟

(اختر ٣ تحديات فقط بالترتيب حسب الأهمية: ١ = الأهم، ٢ = متوسط الأهمية، ٣ = الأقل أهمية)

☐ نقص البيانات اللغوية عالية الجودة.

☐ صعوبة التعامل مع السياقات المختلفة.

☐ ضعف الإمكانيات الحوسبية للأنظمة عند التعامل مع النصوص العربية.

☐ تنوع اللهجات وصعوبة فهمها.

☐ تعقيد النحو والصرف في اللغة العربية.

وقد أسفر تطبيق استبانة التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية عن النتائج التالية:

التحديات الثقافية:

يعبر الجدول التالي عن نتائج استطلاع آراء عينة البحث الحالي حول التحديات الثقافية التي تواجه توظف الذكاء الاصطناعي في إعداد اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها، ويتمثل هذا الجدول فيما يلي:

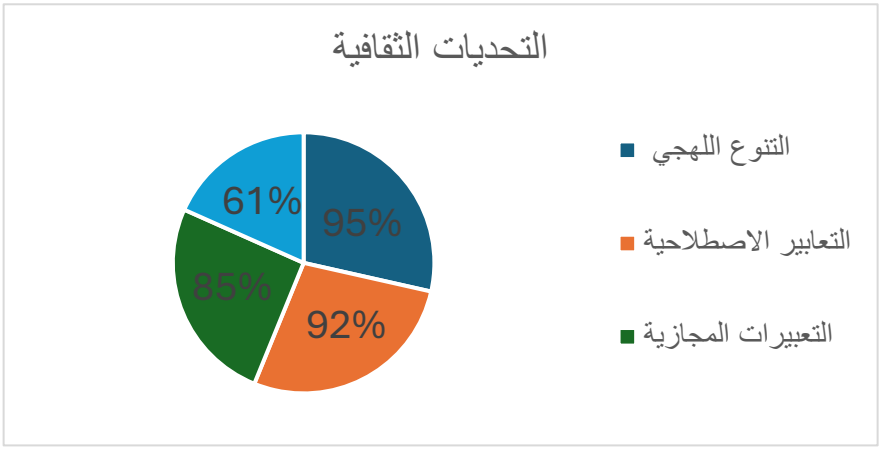
جدول رقم (): التحديات الثقافية التي تواجه توظف الذكاء الاصطناعي في إعداد اختبارات اللغةالتحديات الثقافية ونسبها المئوية

التحديات الثقافية	تنوع اللهجات العربية	التعابير الاصطلاحية والرمزية	الرموز والتعبيرات المجازية	التفاوت بين اللغة المكتوبة والمنطوقة	السياقات التاريخية والدينية
النسب المئوية	٩٥٪	٩٢٪	٨٥٪	٨٢٪	٦١٪

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

- تأثير تنوع اللهجات العربية: ٩٥٪ من عينة البحث اعتبروا أن تنوع اللهجات يمثل عائقًا كبيرًا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في فهم السياقات الثقافية في اللغة العربية.
- التعابير الاصطلاحية والرمزية: ٩٢٪ من المشاركين أشاروا إلى صعوبة فهم التعابير الاصطلاحية بسبب اختلاف السياقات.
- الرموز والتعبيرات المجازية: ٨٥٪ من عينة البحث أشاروا إلى أن تعدد الرموز والتعبيرات المجازية وتنوعها تؤثر سلبا في فهم الأنظمة للسياقات الثقافية العربية.
- التفاوت بين اللغة المكتوبة والمنطوقة: ٨٢٪ من عينة البحث أشاروا إلى أن التفاوت بين الشكل المنطوق والمكتوب للغة العربية تؤثر سلبا في فهم السياقات الثقافية للغة العربية.
- السياقات التاريخية والدينية: ٦١٪ من عينة البحث يرون أن السياقات التاريخية والدينية تؤثر على فهم السياق الثقافي.

ويمكن توضيح ذلك من خلال الرسم البياني التالي:



ويتضح مما سبق أن (التنوع اللهجي، والتعابير الاصطلاحية والرمزية، والتفاوت بين اللغة المكتوبة والمنطوقة) قد تراوحت نسبتها من ٩٥٪ إلى ٨٥٪، وهذا يدل على التأثير الكبير لهذه التحديات في فهم السياق الثقافي للغة العربية، بينما حصل تحدي (السياقات التاريخية

والدينية) على نسبة ٦١٪، وهي نسبة قليلة مقارنة بما سبق، ويمكن تفسير ذلك بأن معظم السياقات التاريخية والدينية مدونة بصيغات متشابهة ومتفق عليها من قِبَلِ العرب والمسلمين؛ مما ييسر تعامل الذكاء الاصطناعي معها وفهمها بشكل دقيق.

وبالنسبة للحلول الممكنة لمعالجة التحديات الثقافية فقد اقترحت عينة البحث الحلول التالية:

- ضرورة إدماج البيانات الثقافية المتنوعة في تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي؛ ليسهل على هذه الربوتات استيعابها وفهمها ومعالجتها آليا.
- العمل على تحسين قدرات الذكاء الاصطناعي، وتغذية تطبيقاته بالتعابير والرموز اللغوية في سياقات متنوعة ومتعددة؛ ليسهل عليه فهم هذه الرموز والتعابير الاصطلاحية، وفك شفرتها الدلالية.
- الاستعانة بخبراء لغويين لتطوير هذه الأنظمة.، وذلك من خلال فرق تعاونية تجمع بين تخصصات تقنية وتخصصات لغوية.
- استخدام نماذج لغوية متخصصة لكل لهجة أو سياق.
- الاستفادة من المواد اللغوية المتوافرة بالمتون اللغوية وتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي بها.
- المعالجة الآلية للغة، وتغذية هذه الأنظمة بهذا الرصيد اللغوي الضخم بعد ميكنته وتوافره إلكترونيا.

٢. التحديات النحوية:

يعبر الجدول التالي عن نتائج استطلاع آراء عينة البحث الحالي حول التحديات النحوية التي تواجه توظف الذكاء الاصطناعي في إعداد اختبارات اللغة العربية للناطقين بغيرها، ويتمثل هذا الجدول فيما يلي:

جدول رقم (): التحديات النحوية التي تواجه توظف الذكاء الاصطناعي في إعداد اختبارات اللغة

التحديات النحوية ونسبها المئوية

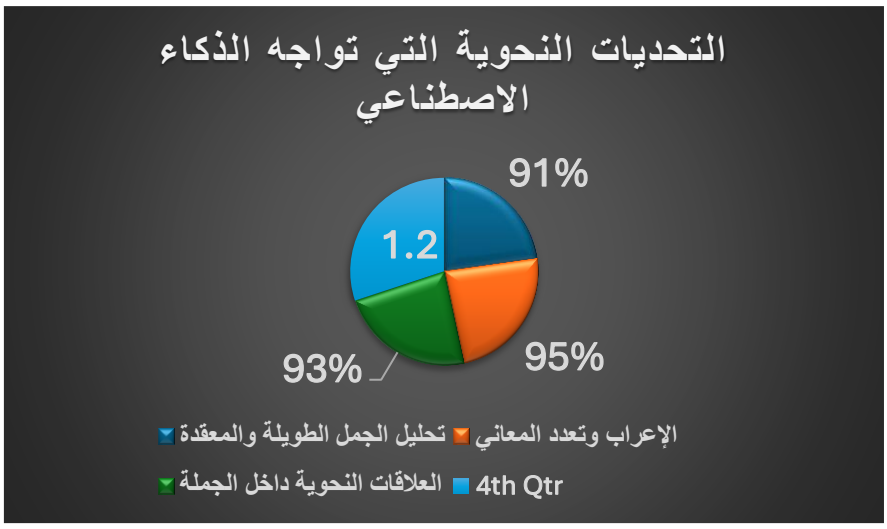
التحديات النحوية	تحليل الجمل الطويلة والمعقدة	الإعراب وتعدد المعاني	تحديد العلاقات النحوية داخل الجملة
النسب المئوية	٩٥٪	٩٢٪	٨٥٪

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

- **تحليل الجمل الطويلة والمعقدة:** أكد ٩١٪ من عينة البحث أن الأنظمة الذكية تواجه بعض الصعوبات في التعامل مع الجمل المعقدة والطويلة؛ مما يجعل هذه الربوتات الإلكترونية تحتاج إلى تدريب كبير على بيانات ضخمة ومتنوعة من هذه النوعية من الجمل العربية المعقدة؛ حتى يسهل التعامل معها بشكل ذكي.

- **الإعراب وتعدد المعاني:** أكد ٩٥٪ من عينة البحث أن الأنظمة الذكية تواجه صعوبات متعددة في التعامل مع النظام الإعرابي في الجملة العربية؛ حيث إن ظاهرة الإعراب من خصوصيات اللغة العربية والتي لا توجد في معظم اللغات العالمية الأخرى، وهذا بدوره يؤكد ضرورة تغذية الأنظمة الذكية بهذا النظام العربي الإعرابي، خاصة وأن يتسم باطراد شبه دائم في النظام النحوي العربي.
- **تحديد العلاقات النحوية داخل الجملة:** أكد ٩٣٪ من عينة البحث أن الأنظمة الذكية تواجه بعض التحديات في فهم العلاقات النحوية داخل الجملة العربية، خاصة وأن خاصية الإعراب تمنح الجملة العربية مرونة في إمكانية التقديم والتأخير في مكوناتها، مما يؤكد ضرورة تدريب هذه الأنظمة على فهم هذه العلاقات النحوية الرتبية.

ويمكن توضيح ذلك من خلال الرسم البياني التالي:



ويتضح مما سبق أن استجابات عينة البحث حول التحديات النحوية قد تراوحت نسبتها من ٩٥٪ إلى ٩١٪، وهذا يدل على ارتفاع هذه النسبة؛ مما يؤكد ضرورة مواجهة هذه التحديات، ومحاولة تطوير هذه الأنظمة الذكية بشكل يساعدها على تخطي هذه التحديات.

وبالنسبة للحلول الممكنة لمعالجة التحديات النحوية فقد اقترحت عينة البحث الحلول التالية:

- ضرورة تطوير نماذج ذكاء اصطناعي قادرة على تحليل الجمل المركبة والمعقدة؛ ليسهل فهمها والتعامل معها بنظام ذكي.
- تحسين قواعد البيانات اللغوية المستخدمة في التدريب.
- تضمين قواعد النحو العربي بشكل أكبر في تدريب الأنظمة.

- تدريب روبوتات الأنظمة الذكية على إدراك العلاقات النحوية داخل الجملة العربية من خلال تغذيتها ببيانات ضخمة ومتنوعة في سياقاتها النحوية المتنوعة.
- تحسين الخوارزميات اللغوية للتعامل مع التعقيد النحوي.
- توسيع قواعد البيانات اللغوية لتشمل نصوصًا عربية متنوعة المستويات اللغوية.

٣. التحديات العامة:

- عند ترتيب التحديات بحسب درجة الأهمية جاءت كالتالي:

١. نقص البيانات اللغوية عالية الجودة: حصل على نسبة ٨٥٪ من إجمالي المشاركين.
٢. تعقيد النظام النحوي والصرفي: حصل على نسبة ٨٣٪ من إجمالي المشاركين.
٣. تنوع اللهجات وصعوبة فهمها: حصل على نسبة ٨٣٪ من إجمالي المشاركين.
٤. صعوبة التعامل مع السياقات المختلفة: حصل على نسبة ٨٠٪ من إجمالي المشاركين.
٥. ضعف الإمكانيات الحوسبية للأنظمة عند التعامل مع النصوص العربية: حصل على نسبة ٧٦٪ من إجمالي المشاركين.

الاستنتاجات:

- يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات كبيرة في تحليل اللغة العربية، خاصة في الجوانب النحوية والثقافية.
- هناك اتفاق على أهمية تطوير نماذج لغوية شاملة وتوسيع قواعد البيانات.
- التعاون بين الخبراء والمعلمين يمكن أن يعزز من كفاءة الأنظمة في التعامل مع اللغة العربية.

التوصيات والمقترحات:

١. إثراء قواعد البيانات اللغوية: وذلك من خلال تضمين نصوص متنوعة تعكس السياقات الثقافية والنحوية للغة العربية.
٢. تعزيز التعاون بين المعلمين والخبراء: حيث يمكن تطوير برامج تدريبية مشتركة بين: خبراء تقنيات الذكاء الاصطناعي ومعلمي اللغة العربية وخبرائها؛ وذلك لتحسين أداء الذكاء الاصطناعي.
٣. تحسين الخوارزميات اللغوية: وذلك بالتركيز على فهم الجمل المعقدة وفهم النظام الإعرابي في الجملة العربية.
٤. إجراء تجارب إضافية: وذلك من خلال تطبيق النماذج المطورة على عينات جديدة من النصوص العربية لاختبار فعاليتها.
٥. المعالجة الآلية للغة والترميز النحوي والصرفي لها.

٦. التطوير البحثي: إجراء درسات تقنية لغوية تقيس أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات اللغوية المختلفة.

٧. تنوع الدراسات: دراسة أنماط التفاعل بين أنماط الأسئلة الاختبارية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتنوعة.

- **بالنسبة للإجابة عن التساؤل الثالث: (كيف يؤثر التقييم التلقائي في تحفيز المتعلم وتقدمه في تعلم اللغة؟)**، يمكن أن يتضح ذلك من خلال ما يلي:

تحديد مفهوم التقييم التلقائي للمهارات اللغوية:

يُعرَّف التقييم التلقائي في الذكاء الاصطناعي بشكل عام بأنه: عملية قياس أداء المتعلم باستخدام أدوات رقمية تعتمد على خوارزميات الحوسبة والذكاء الاصطناعي؛ لتقديم تغذية راجعة فورية ودقيقة دون تدخل بشري مباشر، والذي يهدف إلى تقييم مدى تحقيق المتعلم للأهداف التعليمية المحددة من خلال اختبارات أو أنشطة تفاعلية تُصحح تلقائيًا بناءً على معايير مُحددة مسبقًا. (كمال،٢٠٢٣، ص٣٠)

ويمكن تعريف التقييم التلقائي للمهارات اللغوية بأنه: عملية تحليل وتقدير أداء المتعلمين في المهارات اللغوية: (الاستماع، والتحدث، والقراءة، والكتابة،) باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، والذي يعتمد على معالجة اللغة الطبيعية (NLP) وخوارزميات القياس الآلي للغة؛ لتفسير استجابات المتعلمين، وتحديد الأخطاء اللغوية، وقياس الطلاقة والدقة في الاستخدام اللغوي؛ ومن ثَمَّ تقديم تغذية راجعة تلقائية لمتعلم اللغة؛ بهدف تحسين كفاءته اللغوية من خلال توفير تحليل فوري ودقيق لأدائه اللغوي.

التأثيرات الإيجابية للتقييم التلقائي في تعلم اللغة:

يعتمد التقييم التلقائي على تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لقياس مهارات المتعلم بشكل فوري ودقيق؛ مما يسهم في تعزيز: دافعية المتعلم، والتحفيز الشخصي، والتقدم الملحوظ في تعلمه للغة، ويظهر هذا التأثير الإيجابي من خلال النقاط التالية:

١- **تحسين تعلم المهارات اللغوية الأساسية:**

يعزز التقييم التلقائي من تعلم المهارات اللغوية الأساسية (القراءة، الكتابة، الاستماع، والتحدث) من خلال تقديم تغذية راجعة فورية ودقيقة، فعلى سبيل المثال، فإن الأنظمة التي تعتمد الذكاء الاصطناعي مثل Duolingo تقدم تغذية فورية تساعد المتعلم على تصحيح أخطائه فورًا؛ مما يؤدي إلى تحسين المهارات اللغوية الأساسية بشكل تدريجي. (كمال، ٢٠٢٣، ص. ٤٥)

٢- **تعزيز الاستقلالية التعليمية:** وذلك من خلال ما يلي:

- تشجيع المتعلم على التقييم الذاتي: وذلك من خلال مقارنة نتائجه بالمعايير الموضوعة؛ مما يعزز التفكير النقدي، والوعي الذاتي بمستوى تقدمه اللغوي، وقد أشار تقرير (صدى

العربية، ٢٠٢٤، ص. ١٧) إلى أن أنظمة التقييم التلقائي تتيح تخصيص المحتوى التعليمي وفقًا لمستوى المتعلم واحتياجاته، وتعزز الاستقلالية التعليمية لديه، كما تساعد على تحقيق تقدم ملحوظ في تعلمه وأدائه اللغوي المتسم بالاستقلالية.

- رصد النمو: فقد أوضحت التقارير الحديثة أن أدوات تحليل الأداء الذكية تقدم نظرة تفصيلية لتحسن المتعلم على مدار الوقت، كما ذكرت دراسة (كمال، ٢٠٢٣، ص. ٤٧) أن المتعلمين الذين يستخدمون هذه الأنظمة أحرزوا تقدمًا بنسبة ٣٠٪ مقارنة بالطرائق التقليدية.
- تقارير الأداء: أظهرت تقارير الذكاء الاصطناعي دقة عالية في عرض نقاط القوة والضعف لكل متعلم؛ مما يسهم في تحسين نتائج التعلم الفردية. (الدليل إلى العربية، ٢٠٢٣، ص. ١٢)

٣- **تخفيف الضغوط وزيادة التحفيز:**

توفر أدوات التقييم التلقائي بيئة تعليمية خالية من الضغوط الاجتماعية، وتشجع المتعلم على المخاطرة، والتجربة دون خوف من الأخطاء، وأوضحت إحدى الدراسات (صدى العربية، ٢٠٢٤، ص. ٢١) أن هذا النهج ساعد في تحسين الدافعية الداخلية لدى المتعلمين بنسبة ٢٥.%.

٤- **تحفيز التعلم المستمر:**

تعزز أدوات التقييم الذكي التعلم المستمر من خلال تقديم تحديات مرحلية، ومكافآت رقمية، تشجع المتعلمين على الاستمرارية في عملية التعلم، والعمل على التحسين المستمر للأداء اللغوي، حيث يعمل التقييم التلقائي علي تقديم تغذية راجعة فورية وشخصية؛ مما يساعد المتعلمين على تحديد نقاط قوتهم وضعفهم في الوقت الحقيقي، فعلى سبيل المثال، يمكن لأنظمة مثل تطبيقات تصحيح القواعد اللغوية، أو المنصات التعليمية المدمجة بالذكاء الاصطناعي تزويد المتعلم بملاحظات فعالة حول أخطائه واقتراح تحسينات لها؛ مما يعزز من شعوره بالإنجاز والتحفيز للاستمرار في التعلم بصورة مستمرة وفعالة.

٥- **المساواة والعدالة.**

يمكن لأنظمة التقييم التلقائي -بفضل قدرات تحليل البيانات الضخمة- تجنب التحيز البشري، وذلك من خلال توفير تقييمات دقيقة وعادلة للمتعلمين، كما يمكنها تحديد المتعلمين الذين يحتاجون إلى دعم إضافي أو أنشطة إثرائية؛ مما يسهم في تقليص فجوات الأداء بين الطلاب، ومراعاة الفروق الفردية المختلفة بينهم وتحقيق مبدأ الكفاءة والعدالة بينهم.

٦- توفير الوقت وتحسين جودة التعليم:

يساعد التقييم التلقائي المعلمين في تقليل الوقت اللازم لتصحيح الاختبارات وتقديم

الملاحظات؛ مما يتيح لهم التركيز على تصميم إستراتيجيات تعليمية أكثر فعالية، وملائمة لجميع الطلاب، مع مراعاة عدم الاعتماد بشكل كلي على التقييم التلقائي لتفادي حدوث أي أخطاء غير متوقعة؛ وهذا بدوره يؤدي إلى تحسين جودة التعليم.

التحديات والقيود المتعلقة باستخدام التقييم التلقائي في تعليم اللغة:

١- التحديات التقنية:

- **الحاجة إلى بنية تحتية قوية:** يتطلب التقييم التلقائي تقنيات حوسبية متقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي، وأنظمة تحليل البيانات ومعالجتها، وهو ربما لا يتوفر في بعض البيئات التعليمية ذات الموارد المحدودة.
- **محدودية التعرف على السياقات اللغوية:** تعاني بعض الأنظمة الذكية من صعوبة في تحليل التعبيرات اللغوية المعقدة، أو السياقات الثقافية؛ مما يؤدي إلى أخطاء في التقييم.
- **قضايا الخصوصية والأمان وحماية بيانات المتعلمين:** يثير تخزين بيانات الأداء، والتحليل في أنظمة الذكاء الاصطناعي المخاوف بشأن الخصوصية والأمان الرقمي، خاصة في حالة تعرض الأنظمة للاختراق؛ مما يؤثر في الخصوصية والأمان لبيانات المتعلمين.

٢- التحديات التربوية:

غياب البعد الإنساني: على الرغم من دقة التقييم التلقائي، إلا أنه يفتقر إلى القدرة على تقييم الجوانب الإبداعية والتعبيرية التي تحتاج إلى تفاعل إنساني. (كمال، ٢٠٢٣، ص.٥٧)

عدم القدرة على تكييف التقييم مع احتياجات كل متعلم: بعض الأنظمة تعتمد على قوالب ثابتة، مما يجعلها غير قادرة على تلبية الاحتياجات الفردية لكل متعلم بشكل فعال وعدم مراعاة الفروق الفردية المختلفة بين المتعلمين. (صدى العربية، ٢٠٢٤، ص. ٢٣)

٣- التحديات الثقافية واللغوية:

- **تحدي اللهجات:** يواجه التقييم التلقائي صعوبات في التعامل مع التنوع الكبير في اللهجات العربية، خاصة عند تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها الذين يحتاجون إلى فهم اللغة المعيارية أكثر من تعلمهم للهجات في كثير من الأحيان.
- **تحدي تباين المفاهيم الثقافية:** حيث تتنوع مقصودية المفاهيم الثقافية من مجتمع عربي لمجتمع عربي آخر؛ مما يحدث تباينا في تحديد المقصود الدقيق لهذه المفاهيم، والذي يصعب مهمة الأنظمة الذكية في التعامل مع أي مقصود لهذه المفاهيم.

٤- التكلفة العالية:

إن تطوير أنظمة التقييم التلقائي وتحديثها باستمرار يتطلب استثمارات مالية كبيرة؛ مما قد يشكل عائقًا أمام المؤسسات التعليمية الصغيرة والمتوسطة في تطوير هذه الأنظمة.

بعض الحلول والمقترحات للتغلب على التحديات المتعلقة بالتقييم التلقائي في تعليم اللغة:

١- تحسين البنية التحتية: وذلك من خلال:

- **زيادة الاستثمار في التقنيات الحديثة:** يمكن للحكومات والمؤسسات التعليمية توفير الموارد المالية والتقنية لدعم إنشاء أنظمة تقييم ذكية موثوقة ومتقدمة. (كمال، ٢٠٢٣، ص.٥٨)

- **تعزيز القدرة على التعرف على السياق: يجب العمل على** تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي؛ لتكون أكثر فهمًا للسياقات اللغوية، والثقافية المختلفة من خلال دمج قواعد بيانات ضخمة ومتنوعة.

٢- **تعزيز الأمن والخصوصية:** وذلك من خلال:

- **تطبيق قوانين صارمة لحماية البيانات:** وذلك من خلال تطوير سياسات تضمن أمان المعلومات المخزنة، وتحدد استخدام البيانات لأغراض تعليمية فقط.

- **تشجيع الأنظمة المحلية:** وذلك باعتماد أنظمة تقييم تُدار محليًا من قِبل المؤسسات التعليمية؛ لتقليل المخاطر المرتبطة باستخدام حلول تجارية دولية.

٣- **التعامل مع التنوع الثقافي واللغوي:** ويمكن تحقيق ذلك بما يلي:

- **تصميم برامج مرنة:** إنشاء أنظمة يمكنها التكيف مع الاحتياجات المحلية من خلال دعم اللهجات المختلفة إلى جانب اللغة الفصحى.

- **توفير محتوى تعليمي متنوع:** وذلك من خلال إدراج أمثلة وأنشطة تغطي سياقات لغوية متعددة لتعزيز الفهم العميق والواعي للغة.

٤- **تخفيض التكلفة:** وذلك من خلال:

- **استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر:** حيث يمكن للمؤسسات التعليمية توفير التكاليف باستخدام أدوات مفتوحة المصدر تدعم التقييم الذكي، مثل: *Moodle* ، *Canva*.

- **الشراكات بين القطاعات:** وذلك من خلال تشجيع التعاون بين القطاعين العام والخاص لتطوير أنظمة تقييم متقدمة بأسعار معقولة.

٥- **تدريب المعلمين والطلاب:** وذلك من خلال:

- تطوير البرامج التدريبية.

- تعزيز الوعي بأهمية التقنية.

٦- **التشجيع على البحث والتطوير:** حيث يتم القيام بـ:

- إجراء دراسات مستمرة لتطوير أنظمة التعلم الذكية.

- تطوير أنظمة تكيفية مع أنماط تعلم الطلاب واحتياجاتهم اللغوية.

بالنسبة للتساؤل الرابع: (إلى أي مدي يمكن للتعلم التكيفي أن يعزز من فعالية اختبارات اللغة ويزيد من ملاءمتها لمستويات المتعلمين المختلفة؟)، قام الباحث بما يلي:

- الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بالتعلم التكيفي وتوظيفه في اختبارات اللغة.

- تحليل تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتوافرة والمفتوحة المصدر.
- عقد مقابلات شخصية مع الخبراء والمتخصصين في المجال، وتعرف آرائهم في هذا المجال، وقد تم مقابلة (٨) من الخبراء والمتخصصين في هذا المجال، ووجهت لهم مجموعة من الأسئلة مفتوحة النهاية، تمثلت فيما يلي:[٢]
- فيم تتمثل أهمية الاختبارات التكيفية؟
- ما أبرز الجوانب التي يعزز بها التعلم التكيفي فعالية اختبارات اللغة؟
- ما أهم التحديات التي تعوق تعزيز التعلم التكيفي لفعالية اختبارات اللغة؟
- ما أهم الحلول والمقترحات لتحسين فعالية التعلم التكيفي في إعداد الاختبارات اللغوية؟
- وقد أسفرت هذه المقابلات عما يلي:

أولا- أهمية الاختبارات التكيفية:

١- **تخصيص المحتوى:** يُمكن للتعلّم التكيفي تعديل المحتوى المقدم في الاختبار بناءً على الأداء السابق للمتعلم؛ مما يساعد في التركيز على نقاط الضعف وتقوية المهارات اللغوية، وقياسها بشكل جيد يتناسب مع قدرات المتعلمين، ويرتبط باستجاباتهم اللغوية على الاختبار.

٢- **تعزيز الدافعية:** التفاعل المستمر وردود الفعل الفورية؛ تُحفّز المتعلمين على المشاركة، وتحقيق تقدم دائم ومستمر؛ حيث إن الاختبارات التكفية عادة ما تنقل متعلم اللغة من سؤال إلى سؤال آخر يرتبط تكيفيا بالاستجابة السابقة للمتعلم، وهذا بدوره يشجع المتعلم على مواصلة أداء الاختبار؛ مما يساعد على التقييم الحقيقي للمستوى اللغوي للمتعلم، وبيان مواطن القوة والضعف عنده.

٣- **الدقة في القياس:** يُوفر التعلّم التكيفي اختبارات أكثر دقة لقدرات المتعلم، من خلال تصميم أسئلة تتكيف مع مستوى الإجابة؛ مما يجعل قياس أداء المتعلم دقيقا.

ثانيا- أبرز الجوانب التي يعزز بها التعلم التكيفي فعالية اختبارات اللغة:

١- **تخصيص الاختبارات وفقًا لمستوى المتعلم:** يمكن للتعلم التكيفي أن يُعدّل طبيعة الاختبارات بناءً على استجابات المتعلم، وتقنية الذكاء الاصطناعي المستخدمة تُساعد في توجيه المتعلم نحو أسئلة تتناسب مع مستواه؛ مما يعزز من دقة التقييم، ومن الدراسات التي أكدت ذلك دراسة الشريف والجنادبة (Ali Al Sharef& Ahmad Al Janadbah, 2024, p.421).

٢- **تعزيز التفاعل والتغذية الراجعة الفورية: إن** توفير التغذية الراجعة الفورية للمتعلم يعزز من فهمه للأخطاء، ويساعد على تحسين الأداء في الوقت نفسه، هذه التغذية تسهم في تعلم أكثر استدامة ومرونة، وقد أكدت دراسة (Sultan Almelhes, 2024) أن الدمج بين التكنولوجيا،

[٢]) انظر الملحق الثاني (استمارة المقابلة الشخصية للخبراء والمتخصصين).

وتوفير التغذية الراجعة المباشرة له أثر دراسة إيجابي على تعلم اللغة ويزيد من ثقة ودافعية المتعلمين.

٣- **تطوير المهارات اللغوية بشكل متوازن:** يوفر التعلّم التكيفي تقديم تمارين واختبارات متوازنة؛ تستهدف جميع المهارات الأساسية (القراءة، الكتابة، التحدث، الاستماع)؛ مما يساعد على تطوير هذه المهارات وتقدمها لدي المتعلمين، وقياسها بشكل سريع وفعال.

٤- **إدخال العناصر الثقافية:** يعزز التعلم التكيفي إدراك المتعلم ومعرفته للسياقات الثقافية المختلفة؛ مما يسهم في بناء فهم أعمق للغة، ويوضح أهمية إدماج العناصر الثقافية؛ لتحسين تجربة المتعلمين، خاصة عند استخدام الوسائط المتعددة في قياس وتقويم أداء الطالب اللغوي.

٥- **تحسين الدافعية والثقة:** تساعد الاختبارات المصممة بشكل تكيفي في تقليل القلق المرتبط بالاختبارات؛ مما يزيد من ثقة المتعلم بنفسه، حيث أظهرت الدراسات أن تقديم أسئلة مناسبة، لمستوى المتعلم؛ يحفّز الثقة الذاتية، ويشجع على التعلم المستمر، والتطور الملحوظ في الأداء. (Ali Al Sharef& Ahmad Al Janadbah, 2024, p.425)

٦- **تحليل الفروق الفردية بين المتعلمين:** وذلك من خلال التحليل المستمر لأداء المتعلمين؛ حيث تعمل الأنظمة التكيفية على توفير اختبارات تتصف بالمرونة، وتوضح نقاط القوة والضعف لدى الطلاب؛ مما يتيح الفرصة للمعلمين من تقديم التغذية الراجعة والدعم المستهدف لكل متعلم بطريقة هادفة، تبرز ما بين الطلاب من فروق فردية، سوا أكان ذلك في: حصيلتهم اللغوية السابقة، أم في أنماط تعلمهم، أم في أنواع الذكاءات المتوافرة لديهم.

٧- **مواجهة تحديات التقييم التقليدي:** الاختبارات التقليدية قد تواجه تحديات، مثل: عدم الدقة، أو عدم المساواة في الفرص، أما التعلم التكيفي فيتيح حل هذه المشكلات من خلال تصميم اختبارات مرنة تعتمد على مستوى المتعلم بدلاً من نموذج ثابت للجميع يقيس مستوى أدائهم بشكل جامد لا يتماشى مع مستويات المتعلمين.

٨- **الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة:** تعمل الاختبارات التكيفية علي دمج التكنولوجيا الحديثة القائمة على معطيات الذكاء الاصطناعي؛ لتحليل أنماط الإجابات، وتقديم اختبارات مخصصة للمتعلمين، وكل هذا يقلل من الوقت اللازم؛ لإجراء الاختبارات ويحسن من دقة النتائج، وإبراز المستوى اللغوي الحقيقي للطلاب.

ثالثا- تحديات توظيف التعلم التكيفي في تحسين اختبارات اللغة:

١-**التكاليف العالية:** إن تطبيق التكنولوجيا التكيفية يتطلب موارد مالية كبيرة؛ مما يعوق القدرة على التوسع في بناء اختبارات تكيفية.

٢-**تعقيد التصميم والتنفيذ:** يتطلب تصميم الاختبارات التكيفية خبرة تقنية وتربوية معقدة؛ لضمان فعاليتها، وقد يؤدي ضعف تصميم هذه الاختبارات إلى نتائج عكسية تقلل من فعالية

تقييم المتعلمين، وقد يؤدي إلى إرباك المتعلمين بدلاً من مساعدتهم.

٣- قلة التفاعل البشري: على الرغم من فوائد التكيف التكنولوجي، قد يؤدي الاعتماد المفرط على الآلات إلى تقليل التفاعل بين المعلم والطالب؛ مما قد يؤثر سلبا على الجوانب الإنسانية للتعلم، مثل: الدعم النفسي، والتوجيه الشخصي للمتعلمين.

٤- محدودية المحتوي: البرامج التكيفية تحتاج إلى قواعد بيانات غنية بالمحتوى، وأسئلة تغطي مختلف المستويات والمواضيع، وضعف المحتوى يمكن أن يحد من قدرة النظام على التكيف بشكل صحيح مع احتياجات المتعلمين بسبب محدودية هذا المحتوى.

٥- الخصوصية والأمان: تتطلب النظم التكيفية جمع، وتحليل بيانات المتعلمين، مما قد يثير مخاوف تتعلق بالخصوصية وأمن المعلومات.

رابعا- أهم الحلول والمقترحات لتحسين فعالية التعلم التكيفي في إعداد الاختبارات:

- **زيادة الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية:** بإنشاء منصات مفتوحة المصدر؛ لتحسين الوصول إلى التقنيات التكيفية في الدول النامية.

- **تحسين جودة تصميم المحتوى التكيفي:** من خلال إشراك خبراء تعليم اللغة مع متخصصي البرمجة؛ لضمان تصميم برامج مرنة تغطي مختلف المستويات والاحتياجات اللغوية.

- **دمج التفاعل البشري مع التكنولوجيا:** وذلك من خلال الجمع بين التدريس التقليدي والتكيفي من خلال نماذج تعليم مختلطة، تتيح التفاعل الإنساني، مثل الجلسات المباشرة أو دعم الأقران.

- **حماية الخصوصية وأمن البيانات:** التشديد على أهمية استخدام تشفير البيانات والامتثال للمعايير الدولية للخصوصية والالتزام بها.

- **تعزيز المحتوى الثقافي:** من خلال دمج عناصر ثقافية ذات صلة بالمجتمعات الناطقة بالعربية؛ لتحسين فهم اللغة في سياقاتها الحياتية المتنوعة.

- **توفير التدريب اللازم للمعلمين:** عن طريق تصميم برامج تدريبية مستمرة؛ لتأهيل المعلمين على كيفية استخدام التكنولوجيا التكيفية بفعالية في قياس وتقويم الأداء اللغوي للطلاب.

بالنسبة للتساؤل الخامس: (كيف يمكن دمج الذكاء الاصطناعي في اختبارات اللغة؛ ليحاكي مواقف الحياة الواقعية؟)، يمكن عرض بعض الطرائق والإستراتيجيات التي تساعد على تحقيق ذلك:

١- تصميم سيناريوهات تفاعلية واقعية:

- استخدم تقنيات **المحاكاة التفاعلية**؛ لتقديم مواقف يومية، مثل: التعارف، أو التسوق، أو حجز تذاكر، أو طلب وجبة، أو حجز موعد لدى الطبيب، أو اعتذار...إلخ، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعمل كشريك حواري يحاكي الطرف الآخر، مثل: بائع، أو نادل بالمطعم، أو موظف استقبال، أو موظف بوكالة حجز التذاكر، ويراعى أن يتم تخصيص السيناريوهات بناءً على

مستوى المتعلم واحتياجاته اللغوية التي يحتاجها، والتي تناسب مستواه اللغوي، وكل هذه المواقف اللغوية التشاركية مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أيضا توظيفها في المواقف الاختبارية التواصلية.

- تطوير أنظمة اختبار تعتمد على **روبوتات المحادثة**، مثل تلك التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية، هذه الأنظمة تُقيّم قدرة المتعلم على التفاعل في مواقف يومية، مثل شراء المنتجات أو التعامل مع المواقف الرسمية؛ مما يجعل التجربة أكثر واقعية. (Chen et al., 2023. P.101-114)

إن الإعتماد على المحادثات التفاعلية المدعومة بالذكاء الاصطناعي يمكن أن يقدم تجارب افتراضية تحاكي مواقف التواصل اليومي، من خلال تطوير نظم محادثة قادرة على تحليل سياق المحادثة وتقديم ردود تتماشى مع المواقف اليومية من خلال المحاكاة لمواقف الحياة الحقيقية، والتي تساعد على التواصل اللغوي السليم في ضوء احتياجات الطالب اللغوية في المواقف التواصلية التي يتعرض لها.

٢- التقييم التكيفي (التكيف مع مستوى المتعلم وتقديم ردود فعل فورية):

يمكن للذكاء الاصطناعي التكيف مع مستوى المتعلم وتقديم التغذية الراجعة الفورية؛ مما يسمح بتقديم مواقف واقعية تتماشى مع قدراته اللغوية، وهذا التكيف يعزز من واقعية الاختبار ويجعل المتعلم يختبر مواقف تواصلية متنوعة بدرجات متباينة الصعوبة؛ مما يحاكي تطور اللغة بصورة دائمة، كما أن التقنيات التكيفية تتيح للطلاب التعلم من أخطائهم بسرعة، وتوجيههم نحو تحقيق مستويات أعلى من الإتقان والمهارة.

(Ziegler & Mueller, 202 – p55-70) .

إن تصميم التقييمات التعليمية التكيفية، تضبط مستوى الأسئلة تلقائيًا بناءً على أداء المتعلم، استجابته نحو السؤال الاختباري؛ مما يجعل الاختبارات أكثر فعالية وشخصنة حسب المستوى الفعلي للكفاءة اللغوية التي يمتلكها المتعلم، بحيث تتحرك الأسئلة وتتنوع حسب إجابات المتعلم وقدراته اللغوية الحقيقية.

٣- تحسين النطق واللكنة وتقويم الأخطاء:

يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي أن يقدم تقييمات دقيقة للمستوى اللغوي من خلال: تحليل النطق، وتصحيح الأخطاء اللغوية، وتقنيات تحليل النطق، وهي بدورها تعزز من واقعية الاختبار من خلال إظهار الأخطاء الصوتية واقتراح تحسينات، وهذه الآلية تجعل المتعلم يعي الأخطاء، ويعمل على تحسين نطقه، وتدعيمه في التواصل الفعّال في مواقف واقعية، حيث تعتمد هذه التقنية علي أدوات الصوت التي تقارن بين نطق المستخدم أو المتعلم والنطق القياسي.

٤- تقييم مهارات الكتابة في سياق و اقعي:

الذكاء الاصطناعي يُستخدم أيضًا في تقييم مهارات الكتابة في مواقف مشابهة للواقع، مثل: كتابة بريد إلكتروني رسمي، أو كتابة وصفية لبعض الأحداث، أو إعداد تقارير قصيرة، أو صياغة منشورات اجتماعية، ويُعد هذا مفيدًا لتدريب الطلاب على الكتابة في سياقات مختلفة، كما أنه يعمل كمصحح تلقائي وموجه يساعدهم على تحسين أدائهم الكتابي وفقًا لقواعد السياق؛ مما يضمن تهيئتهم لمواقف تواصل لغوي حقيقية.

(Wilson, 202٢) p 22-37 -

٥- إدارة الحوار المفتوح ودمج التعرف على العواطف:

يمكن تمكين الذكاء الاصطناعي من التعامل مع المحادثات المفتوحة، مثل مناقشة مواضيع ثقافية، أو شخصية؛ لتقييم قدرة المتعلم على التعبير بحرية وفهم لغة الشخص المتحاوَر معه، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل النغمة الصوتية أو لغة الجسد عند استخدام الفيديو؛ لمعرفة مدى راحة المتعلم وتكيفه في المواقف المختلفة، وانسيابيته في الحديث.

وهناك بعض الأفكار التي تمكن للذكاء الاصطناعي من أن يجعل اختبارات اللغة أكثر تفاعلية وواقعية؛ مما يساعد على إعداد المتعلمين بشكل أفضل لمواقف الحياة الحقيقية التي تواجههم، وهي:

- تقليل التحيز البشري في التقييم، مع مراعاة عدم إهماله.
- توفير تجربة غامرة تركز على التطبيق العملي للغة من خلال المواقف الحياتية.
- العمل علي مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين بطريقة جيدة.
- تمكين التعليم المتمايز والمخصص لكل فرد يعمل علي تنمية مهاراته بشكل يتناسب مع نمطه التعليمي التعلمي، حيث يعيد التعليم المتمايز هيكلة وتنظيم ما يقدم داخل الصف الدراسي، من حيث: المحتوى الذي يتعلمه الطالب، والعمليات التي يقوم بها المتعلم في أثناء تفاعله مع ما يقدم له، والبيئة الصفية للمتعلمين، وذلك في ضوء حاجات المتعلمين وميولهم واستعداداتهم وأنماط تعلمهم وأنواع الذكاءات المتوافرة لديهم من خلال مهام متباينة ومتدرجة، تنفَّذ بصورة مرنة ومتنوعة بما يتناسب مع المتعلمين؛ الأمر الذي يترتب عليه وصول المتعلمين لمنتجاتهم التعليمية المستهدفة، كلٌ حسب قدراته وميوله واحتياجاته ونمطه التعلمي. (هداية الشيخ علي، ٢٠٢٣، ص ٤٢)

ومن هنا نجد أن هذه الإستراتيجيات تدعم من تكامل الذكاء الاصطناعي في اختبارات اللغة وتحاكي التفاعل الواقعي، وهو ما يزيد من فعالية التعليم وتطوير مهارات الطلاب بشكل يتماشى مع حاجات الحياة العملية.

وعلى الرغم من المزايا العديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في مجال تعلم اللغات واختبارها، فهناك بعض العيوب والتحديات التي يجب أخذها في الاعتبار:

١- نقص التفاعل البشري:

تُقلل الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي من فرص التفاعل الاجتماعي بين الطلاب والمعلمين؛ مما يحد من فرص التعلم، الذي يُعتبر أساسًا لفهم السياق الثقافي واستخدام اللغة بشكل طبيعي. (ClassPoint, 2023, P.12)؛ (TalkPal, 2024, p.8)

٢- قلة الدقة مع اللهجات والنطق المعقد:

تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعرف على الصوت قد تواجه صعوبة في، تحليل اللهجات غير القياسية أو النطق المختلفP مما يؤدي إلى نتائج غير دقيقة.

٣- الانحيازفي الخوارزميات:

- تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على بيانات التدريب التي قد تكون متحيزة؛ مما قد يؤدي إلى تقييمات غير عادلة، خاصة مع المتعلمين من خلفيات ثقافية أو لغوية مختلفة.

٤- محدودية فهم السياق:

الذكاء الاصطناعي يعاني من صعوبات في فهم السياق اللغوي الأوسع؛ مما قد يؤدي إلى تصحيحات أو تقييمات خاطئة عند التعامل مع تعابير متعددة المعاني أو جمل معقدة. (TalkPal, 2024, p.14)، (ClassPoint, 2023, p.11)

٥- الاعتماد المفرط على التكنولوجيا:

يمكن أن يؤدي الاعتماد المفرط على الأدوات التقنية إلى ضعف التعلم التقليدي، وعدم قدرة المتعلمين على تطوير مهارات التعلم الذاتي أو التعاون الجماعي.

٦ - قضايا الخصوصية وحماية البيانات:

تحتاج أدوات الذكاء الاصطناعي إلى جمع وتحليل بيانات المستخدمين، مما يثير مخاوف حول حماية هذه البيانات وضمان عدم إساءة استخدامها.

(Remark, 2024, p.9)؛ (TalkPal, 2024, p.15).

المراجع

أولا- المراجع العربية:

بوابة صدى العربية للناطقين بغيرها. (٢٠٢٤). أثر الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية. تم الاسترجاع من https://www.sadaarabia.com/ai-arabic-learning

تعليم العربية لغير الناطقين بها في المجتمع المعاصر. (٢٠٢٣). في الدليل إلى العربية (ص. ١٢–١٤؛ ٢٤–٢٦؛ ٢٨–٣٠). بدون جهة نشر.

التهامي، محمد .(2022) .*تحديات تعلم اللغة العربية بين الطلاب العرب في المهجر* .القاهرة: دار الفكر.

الحمادي، أحمد .(2023) .*التعليم التكيفي في تصميم اختبارات اللغة: دراسة تطبيقية على الناطقين بغير العربية* .مجلة الدراسات التربوية، ١٥(٤)، ٨٩-١٠٥.

الشيخ علي، هداية ، عبد العزيز، إيناس. (٢٠٢٣) الفروق الفردية وإستراتيجيات التعليم المتمايز في فصول تعليم اللغات. دار كنوز المعرفة، عَمَّان الأردن.

عبد الرحمن، سارة .(2024) .*دور التكنولوجيا في تعليم اللغة العربية* .القاهرة: مكتبة النهضة.

العمري، عبد الله بن ناصر. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي وتعليم اللغة العربية: رؤية مستقبلية . المجلة العربية للتقنيات التربوية، (1)7، ١٥- ٨٣.

العنزي، محمد فهد. (٢٠٢٤). توظيف الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات اللغوية لدى متعلمي اللغة العربية .مجلة العلوم التربوية والتقنية، (2)12، ٧٧-٩٦.

قلم. (٢٠٢٤). تحليل النصوص باللغة العربية وتحسين الكتابة باستخدام الذكاء الاصطناعي. تم الاسترجاع من https://www.qalam.ai/tools/ar-text-analysis

كمال، أحمد. (٢٠٢٣). سبل تعزيز تعلم اللغة العربية باستخدام الذكاء الاصطناعي .مجلة تعليم العربية، (47–45)، ٤٥- ٤٧.

المالكي، وفاء. (٢٠٢٣). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي .مجلة العلوم التربوية والنفسية، (5)7، ٩٣- ١٠٧.

مجلة التعليم الحديث. (٢٠٢٣). تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم في الدول النامية .مجلة التعليم الحديث، العدد الخاص، ص. غير محددة.

مجلة التعليم الحديث. (٢٠٢٣). مقالات متعلقة بتطبيقات الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة .مجلة التعليم الحديث، العدد الخاص، ص. غير محددة.

مؤتمر جامعة الأزهر .(2023) .*التكنولوجيا في تعليم اللغة العربية: أعمال المؤتمر العلمي الدولي الأول بكلية اللغة العربية* (القاهرة، ١٠–١٢ أبريل ٢٠٢٣). القاهرة: جامعة الأزهر، كلية اللغة العربية.

اليونسكو .(2023) .التقرير العالمي لرصد التعليم: الذكاء الاصطناعي والتعليم .باريس: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة.

ثانيا- المراجع العربية مترجمة إلى الإنجليزية:

learning the Arabic language. Retrieved from https://www.sadaarabia.com/ai-arabic-learning

Teaching Arabic to Non-Native Speakers in Contemporary Society. (2023). In *Guide to Arabic* (pp. 12–14, 24–26, 28–30). No publisher.

El-Tohami, Mohamed. (2022). *Challenges of learning Arabic among Arab students in the diaspora*. Cairo: Dar Al-Fikr.

Al-Hammadi, Ahmed. (2023). Adaptive education in language test design: An applied study on non-native Arabic speakers. *Journal of Educational Studies*, 15(4), 89–105.

Al-Sheikh Ali, Hidaya, & Abdel Aziz, Enas. (2023). *Individual differences and differentiated instruction strategies in language teaching classrooms*. Amman, Jordan: Kunooz Knowledge Publishing.

Abdel Rahman, Sarah. (2024). *The role of technology in teaching the Arabic language*. Cairo: Al-Nahda Library.

Al-Omari, Abdullah bin Nasser. (2023). Artificial intelligence and Arabic language teaching: A future vision. *Arab Journal of Educational Technologies*, 7(1), 15–83.

Al-Enezi, Mohammed Fahad. (2024). Employing artificial intelligence to develop language skills among Arabic language learners. *Journal of Educational and Technological Sciences*, 12(2), 77–96.

Qalam. (2024). *Arabic text analysis and writing enhancement using artificial intelligence*. Retrieved from https://www.qalam.ai/tools/ar-text-analysis

Kamal, Ahmed. (2023). Ways to enhance Arabic language learning using artificial intelligence. *Journal of Arabic Language Teaching*, (45–47), 45–47.

Al-Malki, Wafa. (2023). The role of AI applications in enhancing educational strategies in higher education. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 7(5), 93–107.

Journal of Modern Education. (2023). The impact of artificial intelligence on education in developing countries. *Journal of Modern Education*, Special Issue, pages unspecified.

Journal of Modern Education. (2023). Articles related to virtual reality and artificial intelligence applications in language teaching. *Journal of Modern Education*, Special Issue, pages unspecified.

Al-Azhar University Conference. (2023). *Technology in Arabic language education: Proceedings of the First International Scientific Conference, Faculty of Arabic Language* (Cairo, April 10–12, 2023). Cairo: Al-Azhar University, Faculty of Arabic Language.

UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report: Artificial Intelligence and Education*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

ثالثا- المراجع الأجنبية:

Ahmad Al Janadbah and Ali Al Sharef, "Improving the Language Competencies of Non-native Arabic Speakers through the Communicative Approach," International Journal of Learning and Teaching, Vol. 10, No. 3, pp. 418-427, 2024.

Ahmad Al Janadbah and Ali Al Sharef, "Improving the Language Competencies of Non-native Arabic Speakers through the Communicative Approach," International Journal of Learning and Teaching, Vol. 10, No. 3, pp. 418-427, 2024.

Al-Amri, A. N. (2023). Artificial intelligence and Arabic language education: A futuristic vision. Arab Journal of Educational Technologies, 7(1), 15–38.

Al-Enezi, M. F. (2024). Utilizing artificial intelligence in developing Arabic language skills among learners. Journal of Educational and Technical Sciences, 12(2), 77–96.

AlphaApps. (2023). AI in Arabic: Opportunities, Challenges, and Use Cases. AlphaApps Technology Blog.

Al-Salem, M. (2023). AI-Powered Interactive Language Learning for Arabic Learners. Proceedings of the AI and Education Conference.

Chen, H., Zhang, L., & Choi, K. (2020). Artificial Intelligence in Language Education. Journal of Educational Technology, 15(3), 101-114.

ClassPoint. (2023). Using AI for adaptive assessments in language learning.

EdTech Review. (2024). AI in Language Learning: Innovations and Applications .

Educational Technology Research, "Balancing Human Interaction with Technological Adaptivity in Language Learning," 2024.

Elfilali, A., et al. (2024). Arabic Natural Language Processing: Challenges and Solutions. Journal of AI in Education, 18(2), pp. 5-9

Eskenazi, M., Alwan, A., & Lee, S. (2020). Automatic Speech Recognition for Language Learners. IEEE Transactions on Education, 62(2), 98-105.

Ghobadi, S., & Othman, M. (2024). Adaptive Testing in Language Learning Integrating AI for Enhanced

Journal of Data Security, "Privacy Concerns in Adaptive Learning Systems," 2023.

Remark. (2024). AI-based text analysis and grammar correction tools.

Smith, J., & Yates, R. (20٢٠). Simulated Environments in Language Testing. International Journal of Applied Linguistics, 26(4), 343-360.

Sultan Almelhes, "Enhancing Arabic Language Acquisition: Effective Strategies for Addressing Non-Native Learners' Challenges," Educational Sciences, Vol. 14, No. 10, Article 1116, 2024.

Sultan Almelhes, "Enhancing Arabic Language Acquisition: Effective Strategies for Addressing Non-Native Learners' Challenges," Educational Sciences, Vol. 14, No. 10, pp. 1116-1123, 2024.

TalkPal. (2024). Enhancing language learning with conversational AI and pronunciation tools.

Unite.AI. (2024). Gamification and personalized learning in language education.

Wilson, P. (2022). Writing in the Real World: AI for Contextual Language Assessment. Language Testing and Assessment Quarterly, 7(1), 22-37.

Zidan, H. & Ali, F. (2023). Developing AI Models for Arabic Dialects and Linguistic Structures. International Journal of AI Linguistics, 15(2), pp. 7-10.

Ziegler, F., & Mueller, T. (2020). Adaptive Language Testing: The Role of Artificial Intelligence. Journal of Language Assessment, 13(2), 55-70.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.).

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2022). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of AI. California Management Review, 64(3), 5–14. (https://doi.org/10.1177/00081256211074438).

Weiss, D. J. (2011). Better data from better measurements using computerized adaptive testing. Journal of Methods and Measurement in the Social Sciences, 2*(1), 1–27. https://doi.org/10.2458/v2i1.12362.*

Van der Linden, W. J., & Glas, C. A. W. (2010). Elements of adaptive testing. Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-85461-8.

ملاحق البحث

الملحق الأول: استبانة التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية

عزيزي المشارك، تهدف هذه الاستبانة إلى استطلاع آرائكم حول أبرز التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة العربية، خاصة فيما يتعلق بالسياقات الثقافية والنحوية، وسوف تُستخدم هذه البيانات لأغراض بحثية فقط، ونضمن سرية إجاباتكم.

البيانات الشخصية

١. المسمى الوظيفي:

- ☐ خبير في الذكاء الاصطناعي
- ☐ معلم لغة عربية

٢. سنوات الخبرة:

- ☐ أقل من ٥ سنوات
- ☐ 5-10 سنوات
- ☐ أكثر من ١٠ سنوات

٣. الجنس:

- ☐ ذكر
- ☐ أنثى

نشكر لكم وقتكم وجهودكم

الباحث

المحور الأول: التحديات الثقافية

السؤال ١: ما مدى تأثير التحديات التالية على قدرة الذكاء الاصطناعي في فهم السياقات الثقافية؟

يرجى التقييم على مقياس من ١ إلى ٥ (١ = لا يؤثر أبدًا، ٥ = يؤثر بشدة)

التحديات الثقافية	١	٢	3	٤	٥
تنوع اللهجات العربية					
المصطلحات والتعابير الاصطلاحية					
السياقات التاريخية والدينية					
الرموز والتعبيرات المجازية					
التفاوت بين اللغة المكتوبة والمنطوقة					

السؤال ٢: ما رأيك في الحلول الممكنة لمعالجة التحديات الثقافية؟

(يمكنك اختيار أكثر من خيار)

- ☐ إدماج البيانات الثقافية المتنوعة في تدريب الأنظمة.
- ☐ استخدام نماذج لغوية متخصصة لكل لهجة أو سياق.
- ☐ تحسين قدرات الذكاء الاصطناعي لفهم التعابير الاصطلاحية.
- ☐ الاستعانة بخبراء لغويين لتطوير الأنظمة.
- ☐ أخرى_____ :

المحور الثاني: التحديات النحوية

السؤال ٣: ما مدى صعوبة التحديات التالية بالنسبة للذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية؟

يرجى التقييم على مقياس من ١ إلى ٥ (١ = ليس صعبًا، ٥ = صعب جدًا)

التحديات النحوية	١	٢	3	٤	٥
تحليل الجمل الطويلة والمعقدة					
التعامل مع الإعراب وتعدد المعاني					
تحديد العلاقات النحوية داخل الجملة					

التحديات النحوية	١	٢	3	٤	٥
التمييز بين الكلمات المتشابهة في المعنى					
فهم الجمل غير المكتملة أو المنطوقة					

السؤال ٤: برأيك، ما الحلول الممكنة للتغلب على التحديات النحوية؟

(يمكنك اختيار أكثر من خيار)

- ☐ تطوير نماذج ذكاء اصطناعي قادرة على تحليل الجمل المركبة.
- ☐ تحسين قواعد البيانات اللغوية المستخدمة في التدريب.
- ☐ زيادة الاعتماد على تقنيات التعلم العميق.
- ☐ تضمين قواعد النحو العربي بشكل أكبر في تدريب الأنظمة.
- ☐ أخرى_____ :

المحور الثالث: التحديات العامة

السؤال ٥: برأيك، ما هي أهم التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تحليل اللغة العربية بشكل عام؟

(اختر ٣ تحديات فقط بالترتيب حسب الأهمية: ١ = الأهم، ٢ = متوسط الأهمية، ٣ = الأقل أهمية)

- ☐ نقص البيانات اللغوية عالية الجودة.
- ☐ صعوبة التعامل مع السياقات المختلفة.
- ☐ ضعف الإمكانيات الحوسبية للأنظمة عند التعامل مع النصوص العربية.
- ☐ تنوع اللهجات وصعوبة فهمها.
- ☐ تعقيد النحو والصرف في اللغة العربية.
- ☐ أخرى_____ :

المحور الرابع: مقارنة بين الخبراء والمعلمين

السؤال ٦: من وجهة نظرك، أي الجوانب تحتاج إلى تطوير أكبر؟

- ☐ الجوانب الثقافية (فهم السياقات المختلفة)
- ☐ الجوانب النحوية (تحليل الجمل وتحديد المعاني)
- ☐ كلاهما على حد سواء

السؤال ٧: ما مدى أهمية التعاون بين خبراء الذكاء الاصطناعي ومعلمي اللغة العربية في تطوير أنظمة أكثر كفاءة؟

- ☐ ضروري جدًا
- ☐ مهم
- ☐ ليس مهمًا

الملحق الثاني: مقابلة الخبراء والمتخصصين حول الاختبارات التكفية

عزيزي المشارك، تهدف هذه المقابلة إلى تعرف آرائكم حول أبرز الجوانب المرتبطة بالاختبارات التكفية، وكيفية توظيفها في إعداد اختبارات اللغة العربي؛ لذا يرجى من حضراتكم الإجابة عن الأسئلة التالية:

- **فيم تتمثل أهمية الاختبارات التكيفية؟**

.....

.....

- **ما أبرز الجوانب التي يعززها التعلم التكيفي فعالية اختبارات اللغة؟**

.....

.....

- **ما أهم التحديات التي تعوق تعزيز التعلم التكيفي لفعالية اختبارات اللغة؟**

.....

.....

- ما أهم الحلول والمقترحات لتحسين فعالية التعلم التكيفي في إعداد الاختبارات اللغوية؟

.....

.....

شكرًا لمشاركتكم