



تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تعلم اللغة العربية

تفصيل المؤلف

الدكتور عبد الملك أحمد السيد الشتيوي (الأستاذ المساعد في كلية التربية والآداب جامعة صحار)

ملخص البحث

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن الخصائص البلاغية والأسلوبية في شعر الشيخ محمد موسى الروحاني البازي، بوصفه أحد العلماء والأدباء الذين جمعوا بين علوم الشريعة وملكية التعبير الشعري، مظهرًا قدرةً فنيةً على تطويع اللغة في خدمة القيم الدينية والروحية والفكرية. وينطلق البحث من رؤية تحليلية تطبيقية تتبّع البنية الأسلوبية في شعر الشيخ، وتدرس مظاهرها الفنية من خلال نماذج منتقاة من نصوصه الشعرية.

بيان النشر والأخلاقيات



البحث
Al-Bahath
Search Journal

الجدول الزمني للتقديم

تاريخ الاستلام: ٥ يناير ٢٠٢٦

تاريخ المراجعة: ٧ يناير ٢٠٢٦

تاريخ القبول: ١٠ يناير ٢٠٢٦

تاريخ النشر: ١٦ يناير ٢٠٢٦

نشرته مجلة (البحث) قسم اللغة العربية وآدابها جامعة سرجودها، سرجودها، بنجاب، باكستان

هذه المقالة مفتوحة المصدر ويتم توزيعها بموجب شروط رخصة المشاع الإبداعي المنسوبة 4.0 الدولية المجلد 4، العدد 2.



Open Access
البحث
Al-Bahath
ISSN Online: 3007-4673
ISSN Print: 3007-4665
al-bahath.com

OJS
OPEN JOURNAL SYSTEMS

تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تعلم اللغة العربية

الدكتور عبد الملك أحمد السيد الشتيوي

الأستاذ المساعد في كلية التربية والآداب جامعة صحار ،

وكلية اللغة العربية - جامعة الأزهر بالمنصورة

الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد النبي الأمي وعلى آله وصحبه أجمعين .

وبعد ،،،

فقد شهد الزمن الحالي تطلعاً كبيراً لتعلم اللغة العربية من غير العرب في الدول الأجنبية غير الناطقة باللغة العربية ؛ لجمالها ، وحسن بهائها ، ولأغراض دينية وتجارية وغير ذلك ، لكن تعلم هذه اللغة يواجه بالعديد من الصعوبات والمعوقات والتحديات التي تشكل سلباً وبشكل كبير على تعلم مهاراتها ، ككثرة قواعدها ، وتعدد لهجاتها ، وازدواج الفصحى والعامية في موطنها . وهذا بدوره يؤثر على تعلم اللغة الفصحى بشكل صحيح ، كما أن وجود اللغات الأجنبية والاختلاط اللغوي يؤدي إلى تعلم لغة هجينة (عربيـزي) ، واختلاف أنماط النطق ، وأصوات الحروف مما يتطلب البحث عن حلول لتلك المشكلات لتذليل الصعوبات التي تواجه متعلم هذه اللغة . وفي ظل التطور التكنولوجي الهائل وما ظهر من تطبيقات للذكاء الصناعي كان لا بُدَّ من استخدام هذه التطبيقات في تعلم اللغة العربية كلغة ثانية للناطقين بغيرها في معالجة اللغة الطبيعية ، والتعليم الآلي ، وتطوير أنظمة التدريس الذكية ، كما أن هذه التطبيقات توفر فرصاً تعليمية غير مسبقة في تحسين مهارات اللغة المدروسة من قراءة ، وتحدث ، وكتابة ، واستماع إلى جانب قواعد اللغة من نحو وصرف .

كما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي توفر أدوات تسهم في إنماء المهارات اللغوية ، كما أنها تجذب المتعلمين إليها ، وتقدم وسائل جانبية مثل الترجمة الآلية ، وربورتات للمحادثة ، ومساعدين افتراضيين يتحدثون العربية .

ومن التطبيقات التي تهتم باللغة العربية وتعلمها : (Google Translate) وهو يوفر ترجمة فورية للنصوص العربية ، و (HelloTalk) يساعد الطلاب على ممارسة اللغة العربية مع ناطقين بها ، و (Rosetta Stone) يقدم تدريبات لكلمات اللغة ، وقواعد النحو وغير ذلك من التطبيقات .

ومع الفوائد والإمكانيات التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية وقواعدها ، إلا أنها تواجه تحديات كبيرة في سبيل ذلك كضعف تدريب المعلمين على استخدامها ، والتنوع اللهجي للغة ، وكثرة القواعد ، وضعف التمويل المالي وغير ذلك ؛ ولذا جاء هذا البحث في : مقدمة ، وتمهيد ، ومبحثين ، ونتائج وتوصيات ، وفهرس للمصادر والمراجع .

أما المقدمة : ففيها دوافع البحث وأهميته .

والتمهيد بعنوان : الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته في خدمة تعلم اللغة العربية كلغة ثانية .

وأما المبحث الأول : فهو بعنوان :

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية كلغة ثانية .

وأما المبحث الثاني: فهو بعنوان :

إشكالات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية وسبل التغلب عليها .

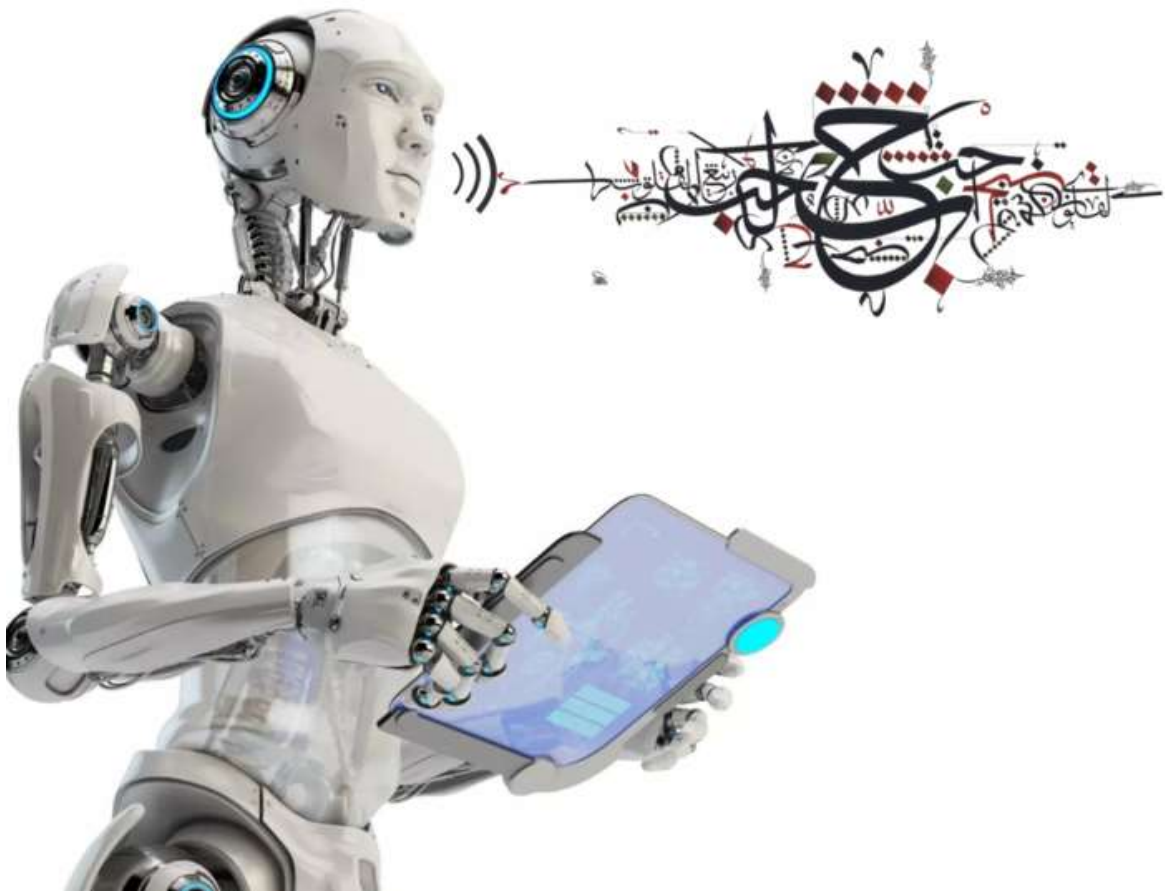
الخاتمة : وفيها النتائج ، والتوصيات ، ثم فهرس المصادر والمراجع .

والله ولي التوفيق ،،،،،،،،

عبد الملك أحمد السيد شتيوي

كلية اللغة العربية بالمنصورة جامعة الأزهر المنصورة - مصر

وكلية التربية والآداب - جامعة صحار - سلطنة عُمان



التمهيد:

الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته في خدمة تعلم اللغة العربية كلغة ثانية

الذكاء الاصطناعي هو: العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبية تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير. (1) كما يُعرّف بأنه: أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة للقيام بأعمال واستنتاجات متشابهة ولو في حدود ضيقة تلك الأسباب التي تنسب لذكاء الإنسان. والغرض منه إعادة البناء باستخدام الوسائل الاصطناعية، وحواسيب التفكير، والإجراءات الذكية. (2)

وهو عبارة عن برمجيات، وخوارزميات، وأنظمة تحاكي إمكانات البشر كالفهم، والتعليم، واتخاذ القرارات مما يجعلها تؤدي أعمالاً ومهاماً معقدة مما يؤديه العقل البشري.

وعلى هذا فإن التطبيقات في مجال الذكاء الاصطناعي بإمكانها إنشاء العديد من الأنظمة التي بمقدورها أداء المهام التي تحتاج إلى عمق في التفكير، وإيجاد التطوير المستمر لهذه الأنظمة كي تعالج وتحل المشكلات المرتبطة بتخصص من التخصصات كتعليم لغة ثانية، أو حوسبة اللغة، أو الرد الآلي أو غير ذلك مما يتطلبه الإنسان.

وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية تعني:

العمليات والأنشطة التعليمية والتدريسية، والتي تسعى إلى تطوير المهارات اللغوية للمتعلمين قراءة، وكتابة، واستماعاً، وتحديثاً بتلك اللغة، وتمثل فيما يلي: (3)

1- تصحيح الكتابة:

حيث تم تطوير الكثير من البرامج لتصحيح الكتابة بطريقة تلقائية، وذلك عن طريق ضخ مواد عربية فصيحة، ورفعها إلى مستوى التصحيح الأسلوب والكتابي؛ لضمان سلامة التراكيب، ومحاكاة التصحيح الإملائي ببرنامج تفاعلي يصحح طريقة رسم الحروف العربية من اليمين إلى اليسار، ومن الأعلى إلى الأسفل.

2- المراجعة اللغوية:

وذلك عن طريق برنامج مدرسي يحدد فيه موضوعاً، ثم تكون القراءة السريعة بهدف جمع عدد كبير من المفردات الأصلية والاشتقاقية، ثم يطلب الكتابة حوله بهذه الألفاظ والاشتقاقات، وبذلك يستطيع الكثير منهم الكتابة بيسر، وتغلب على عسر تحويل الأفكار إلى ألفاظ، وهذا مفيد جداً في دعم اقتصاد المعرفة التي يتنافس العالم حوله اليوم.

3- المعاجم الرقمية:

وهو عبارة عن بناء معاجم لغوية إلكترونية، وذلك تحت إشراف فريق علمي متخصص، مع إمكانية البحث فيها عن الكلمات، ودلالاتها، ومرادفاتها، واشتقاقاتها. وهذا ما ظهر حديثاً في المعاجم التاريخية في عدد من الدول العربية كمعجم الدوحة التاريخي.

4- تعليم النطق الصحيح:

تتيح هذه التطبيقات للطلاب تعليم الأصوات الصحيحة، ونطق الحروف، والكلمات حيث تعتمد على خوارزميات وتقنيات لتحليل الصوت، وتقييم الأداء الصوتي مما يساعد الطلاب على تحديد الأخطاء وتصحيحها بشكل فوري وفعال.

المبحث الأول:

- (1) انظر: الذكاء الاصطناعي وأثره على البشرية سمير قطامي ص 13، مقدمة في الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر عبد الحميد بسيوني ص 18
- (2) انظر: الذكاء الاصطناعي وأثره على البشرية سمير قطامي ص 13 14، مقدمة الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر عبد الحميد بسيوني ص 18، 19
- (3) انظر: مقترحات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية لخيرية الأملعي بتصرف ص 1
<https://nashiri.net/index.php/articles/literature-and-art/6295-2019-12-20-14-53-13>
- (4) انظر: تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تعليم اللغة العربية سارية عبد الرحمن ص 7

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية كلغة ثانية .

التطبيق : هو عبارة عن برنامج إلكتروني مصمم لغرض معين ، ولمهمة معينة يمكن أن يُحَمَّل على أجهزة الحواسيب أو الجوال ، أو الهاتف الذكي أو اللوح الرقمي أو غير ذلك كي يستخدم عن طريق الشبكة العنكبوتية . (5)

وتطبيقات الذكاء الاصطناعي هي عبارة عن برامج ومنصات إلكترونية تقدم خدمات متعددة منها الخدمات التعليمية ؛ لرفع المستوى العلمي والتفاعلي للطلاب ، أو لتعليم اللغة العربية كلغة ثانية أو غير ذلك ، وذلك من خلال شبكة المعلومات الإنترنت .

ومن أبرز مجالات استفادة اللغة العربية من الذكاء الاصطناعي في المعالجة اللغوية ما يأتي : (6)

- مستوى الكتابة الرقمية .

- مستوى معالجة الأصوات .

- مستوى معالجة النظام المعجمي .

- مستوى معالجة النظام الصرفي .

- مستوى معالجة النظام النحوي .

- مستوى معالجة النظام الدلالي .

- مستوى معالجة النظام التداولي .

- مستوى لسانيات المدونات .

منصات التعلم الإلكتروني .

منصات التعلم عن بُعد .

وقد كثرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير ، وتعددت أهدافها وتخصصاتها حيث تتنافس الشركات المعنية بذلك إلى إنتاج وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، وأنظمتها ، ومنصاتها ، ومنها :

- تطبيق عربي إيه أي (Araby AI) : وهو يعد من أوائل التطبيقات التي تقدم خدمات المحادثات الفوية ، وكتابة المحتوى باللغة العربية باستعمال الذكاء الاصطناعي .

- تطبيق ويمسكيل (Whimsical) ويقدم هذا التطبيق خدمات متعددة من إنشاء المخططات ، والخرائط الذهنية الرقمية ، حيث تكتب العنوان ، ويقوم هو بإنشاء المحتوى كاملاً .

- تطبيق دي أي دي (D-ID) : حيث يتيح هذا التطبيق تحويل النصوص المكتوبة إلى مقاطع صوتية ؛ لتدمج بعد ذلك مع الصورة ، وتكوين فيديو ، وبذلك تتحول الصور الثابتة إلى صور متحركة .

- تطبيق شات جي بي تي (Chat GPT) : ويعد هذا التطبيق من أكبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، والتي تقدم خدمات التفاعل في محادثة ، كما تقدم إجابات قريبة من إجابات العقل البشري .

(5) اليونسكو 2022 فهرس دليل اليونسكو في مصطلحات تكنولوجيا المعلومات مكتب اليونسكو الإقليمي في الدول العربية ص 32

(6) انظر : الذكاء الاصطناعي وحوسبة اللغة العربية الواقع والآفاق لخليفة بن الهادي الميساوي ص 18 - 20



وهو من البرامج ذات القدرة العالية مقارنة بغيره من تطبيقات الذكاء الاصطناعي من حيث التعامل مع اللغة المكتوبة والمسموعة بما يمنحه القدرة على الإجابة عن التساؤلات والشرح بعبارات بسيطة أو كتابة أوراق بحثية ومقالات . (7) وقد صدر من هذا التطبيق عدة إصدارات ، فقد صدر منه نسخة عام 2018 م ، ثم صدر منه نسخة عام 2019 م ، وكانت النسخة الأحدث في عام 2020 م .

ولهذا التطبيق عدة استخدامات منها تعليم اللغة العربية في عدة مجالات : (8)

- تعلم المفردات ، والتراكيب النحوية .
- تحسين مهارة الكتابة عن طريق السؤال والجواب .
- التفاعل التعليمي ، والمحادثة باللغة العربية عن طريق تبادل الأسئلة والأجوبة .
- تصحيح الأخطاء النحوية ، والإملائية ، حيث يقوم التطبيق بتصحيح الأخطاء النحوية للطلاب مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء أثناء الكتابة .
- القيام بالتمارين على القواعد ، وعمل مسابقات ؛ لتطبيق المهارات اللغوية .
- الترجمة حيث يُسهّل التواصل بين مختلفي اللغات عن طريق الترجمة للنصوص بدقة .
- تعلم المفردات ، ودلالاتها عن طريق السؤال والجواب .
- تعلم القواعد النحوية .
- كما توجد تطبيقات أخرى لتعليم المفردات ، والنحو كتطبيقات : Rosetta Stone و Memrise التي تقدم تدريبات على بناء المفردات من خلال مقاطع فيديو لمحدثين أصليين ؛ لبيان النطق ، وإتاحة التكرار ، ووجود معلم ذكاء اصطناعي للمحادثة مع التدريب .
- ومن التطبيقات تطبيق : (LingoDeer) ؛ في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها حيث يوفر ما يأتي : (9)
- خاصية النطق الصوتي للمفردات .
- يقدم دروساً شاملة في تطوير المهارات من مفردات ، وقواعد ، واستماع ، وقراءة ، وكتابة ، وتحدث .
- يستخدم تقنيات الحفظ ، والتكرار ؛ لتثبيت المفردات .

(7) انظر : أوجه استخدامات تطبيق (Chat GPT) في المجال الإعلامي عبد المالك ردمان الدناني وغيره ص 58

(8) انظر : شات جي بي تي ChatGPT لتعلم اللغة العربية : إمكانات وحدود ص 6 ، 7

(9) انظر : تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعليم مفردات اللغة العربية للناطقين بغيرها : تطبيق (LingoDeer) أنموذجا جهاد براهيم ص 530 وما بعدها .

- يقدم تصحيحات فورية لتدريبات الكتابة والنطق .
- يقوم أداء المستخدم مع تقديم تقارير دورية .
- استخدام التطبيق يمكن من غير اتصال بالشبكة العنكبوتية .

خطوات تعليم المفردات :

يعمل هذا التطبيق على تعليم المفردات على مراحل كالتالي :

- الأولى : مفردات : اللحوم ، والفواكه ، والبيت ، والأثاث ، وبعدها التمرينات ، وغير ذلك ثم الاختبار .
 - الثانية : الطقس وأحواله ، والزيارات ، والتوقيت ، والعائلة ، وغير ذلك ثم الاختبار .
 - الثالثة : السن ، والتواريخ ، والجسم ، والنوم ، وغير ذلك ثم الاختبار .
 - الرابعة : الاستيقاظ ، والألوان ، والوجبات ، والتذوق ، وغير ذلك ثم الاختبار .
 - الخامسة : التصوير ، والرسائل ، والبريد الإلكتروني ، وغير ذلك ثم الاختبار .
- وفي نهاية هذه المرحلة يكون قد انتهى المستوى الأول .

المبحث الثاني:

إشكالات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية وسبل التغلب عليها .

مع ظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في العديد من المجالات ومنها تعليم اللغة العربية ظهرت العديد من التحديات في هذا الاتجاه ومنها : (10)

- 1- ضعف حماية بيانات الطلاب ، وهي تعد من القضايا الأساسية التي يجب العناية بها عند توظيف هذه التقنيات في التعليم ؛ ولذلك يجب وضع استراتيجيات ، وسياسات أمن قوية ، واستخدام أنظمة تشفير قوية ، وتدريب المعلمين على كيفية حماية بيانات الطلاب ، ولضمان أمن وسلامة البيانات .
- 2- ضعف خبرة التقنية لدى المعلمين القائمين بعملية التدريس عن بعد ، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس ، ولذلك لابد من إعداد برامج تدريب لتقديم المهارات اللازمة لمن يدرس اللغة لغير الناطقين بها باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي .
- 3- قد لا يتلائم المحتوى التعليمي المقدم للطلاب الذين يتعلمون اللغة العربية مع ثقافتهم ومعلوماتهم السابقة ، ولذلك لا بُدَّ من إجراء اختبار تحديد مستوى لغوي قبل أن يقدم لهم المحتوى التعليمي حتى يضمن لهم هذا المحتوى تعلمًا للغة ومهاراتها اللغوية والثقافية .
- 4- ضعف أدوات التقييم الفعالة لقياس مدى جودة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية مقارنة بالوسائل التقليدية ، ولذلك لا بُدَّ من إيجاد معايير تقييم واضحة وموثوقة لهذه المقارنة ، واستخلاص النتائج منها .
- 5- يعد تفاعل الطلاب أثناء التعلم مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أهم التحديات التي تواجه هذه التطبيقات في التعلم ، ولذلك يجب تحقيق التفاعل بين الطلاب وهذه التقنيات عن طريق تصميم أدوات وبرامج تعليمية تعزز هذه المشاركة ، والتشجيع على التفاعل النشط كالدردشة التفاعلية ، والمواد التعليمية المعروضة بشكل جذاب وشيق .
- 6- قلة البرمجيات التعليمية المخصصة للغة العربية مما يعوق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم هذه اللغة ، وهذا يحتاج إلى عمل شركات إنتاج برمجيات تعليمية من قبل شركات متخصصة في التقنية .

(10) انظر : تطبيقات الذكاء الاصطناعي التربوية وفعاليتها في تعليم اللغة العربية د/ مريم حمدان علي العنزي ص 484 وما بعدها بتصرف .

- 7- صعوبة تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية ؛ لاختلاف قواعدها عن غيرها من اللغات الأخرى ، مما يستدعي برامج وتطبيقات تتلاءم وهذه الخصوصية لقواعد اللغة العربية .
- كما أن الكثير من التحديات تحتاج إلى تكاتف الباحثين وخبراء اللغة العربية مع شركات الحوسبة ، وتقنية المعلومات ، والتكنولوجيا إلى إيجاد حلول حول ما يلي :
- 1- وضع القواعد النحوية والصرفية بشكل يتلاءم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي حتى يسهل على الطلاب تعلمه ، وفهمه ، وتطبيقه .
- 2- الاستثمار في تطوير برامج الذكاء الاصطناعي المتعلقة باللغة العربية بشكل يتلاءم وحجم الاستثمار في اللغات الأخرى .
- 3- قلة المصادر الرقمية باللغة العربية مما يحتاج إلى زيادة المراجع اللغوية لدعم برامج الذكاء الاصطناعي مقارنة باللغات الأخرى .

النتائج والتوصيات

الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين ، وبعد فقد انتهيت بفضل الله تعالى من إعداد هذا البحث وهو : (تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تعلم اللغة العربية) ، وقد خلص إلى عدد من النتائج منها :

- 1- وجوب تدريب معلمي اللغة العربية على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريسها لأبناء العربية ، وللناطقين بغيرها .
- 2- استخدام التكنولوجيا الحديثة ، وفي القلب منها تطبيقات الذكاء الاصطناعي يدعم بشكل كبير عملية التدريس ، وضمان فعاليته عند المتعلمين بما يقدمه من مادة تعليمية بطريقة شيقة وممتعة وتفاعلية .
- 3- تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس اللغة العربية بتضمين مقرراتها بأنشطة الذكاء الاصطناعي مما يثير فكر المتعلمين ، وينمي مهاراتهم اللغوية بفاعلية ونشاط .
- 4- من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم يمكن أن تؤدي إلى تقليل كثير من الأدوات التعليمية كالأوراق ، وطباعة الكتب ، وما يحتاجه المعلم في قاعة الدرس .
- 5- تُمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطلاب على تحفيزهم ؛ لتطوير مهاراتهم التفكيرية والنقدية ، وحل ما يواجهون من مشكلات بشكل أكثر نجاحاً .

ويوصي البحث بـ:

- 1- العمل على إيجاد وتطوير التطبيقات الذكية التي تدعم اللغة العربية تعليمًا وتعلّمًا مما يسهم في رفع مكانة اللغة العربية داخلياً وخارجياً .
- 2- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم من قبل المعلمين والمتعلمين .
- 3- العمل على استخدام الوسائل الجديدة والمبتكرة في تعليم اللغة العربية كالألعاب الإلكترونية ، والأدوار ، والقصص ، والمسرحيات .
- 4- القيام بتغذية برامج الذكاء الاصطناعي بمادة لغوية سهلة تساعد على تعلمها وتعليمها للآخرين من غير أهلها .
- 5- يجب احتواء التطبيقات على تمارين تساعد الطلاب على تطوير مهاراتهم اللغوية من خلال النطق الصحيح ، ومهارات الاستماع ، والقراءة ، والكتابة ، وقواعد النحو والصرف .

المصادر والمراجع

- أوجه استخدامات تطبيق (Chat GPT) في المجال الإعلامي عبد المالك ردمان الدناني وغيره مجلة بحوث العلاقات العامة الشرق الأوسط المجلد 11، العدد (31 47) (s) أكتوبر/تشرين الأول 2023) الجمعية المصرية للعلاقات العامة .
- تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تعليم اللغة العربية تأليف/ سارية عبد الرحمن عائشة المجلة العربية للتربية النوعية ، مجلد 9 العدد : 39 إبريل 2025 م .
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي التربوية وفعاليتها في تعليم اللغة العربية د / مريم حمدان علي العنزي مجلة العلوم التربوية /العدد الثالث- ج /2 يوليو 2024 م .
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعليم مفردات اللغة العربية للناطقين بغيرها : تطبيق (LingoDeer) أنموذجاً جهاد براهيمي مجلة ألف المجلد 11 ، العدد 2-4 نوفمبر 2024 م
- الذكاء الاصطناعي وحوسبة اللغة العربية الواقع والآفاق لخليفة بن الهادي الميساوي مجلة مدارات في اللغة والأدب المجلد / 1 ، العدد /5 تبسة الجزائر 2021 م .
- الذكاء الاصطناعي وأثره على البشرية سمير قطامي مجلة أفكار 2018 م العدد 357 .
- شات جي بي تي ChatGPT لتعلم اللغة العربية : إمكانيات وحدود Arabi : Journal of Arabic Studies | p- / ARABI | Copyright © 2024 ISSN 2548-6616 | e-ISSN 2548-6624
- مقدمة الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر تأليف/عبد الحميد بسيوني دار النشر للجامعات 2014م .
- مقترحات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية لخيرية الأملعي
<https://nashiri.net/index.php/articles/literature-and-art/6295-2019-1220-14-53-13>
- اليونسكو 2022 فهرس دليل اليونسكو في مصطلحات تكنولوجيا المعلومات مكتب اليونسكو الإقليمي في الدول العربية-