



*Corresponding author:

**M. Dr. Baraa Naseer Jarmat Al
Khafaji**
College of Law, University of Wasit,
Iraq, Wasit/Kut, 52001,
Email: bgarmat@uowasit.edu.iq

Keywords: intelligence, artificial
intelligence, Arabic language.

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received 17 Dec 2024

Accepted 27 Dec 2024

Available online 1 Jan 2025



Artificial intelligence and the Arabic language between prospects and challenges

A B S T R A C T

This research provided a descriptive reading that aims to explore the future prospects of artificial intelligence and its impact on the Arabic language, and the challenges in employing technology and artificial intelligence techniques in the Arabic language. The research deals with the concept of artificial intelligence, its origins, types, characteristics, definition of the Arabic language, and the future prospects of the Arabic language with Artificial Intelligence, and studies the challenges facing artificial intelligence with the Arabic language, and the efforts made to improve the relationship between the Arabic language and artificial intelligence.

DOI: <https://doi.org/10.31185/lark.3869>

المخلص:

قدّم هذا البحث قراءة وصفية يهدف بها استكشاف الآفاق المستقبلية للذكاء الاصطناعي وتأثيره في اللغة العربية، والتحديات في توظيف التكنولوجيا وتقنيات الذكاء الاصطناعي على اللغة العربية، إذ يتناول البحث مفهوم الذكاء الاصطناعي، نشأته، أنواعه، خصائصه، والتعريف باللغة العربي، والآفاق المستقبلية للغة العربية مع الذكاء الاصطناعي، ويدرس التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي مع اللغة العربية، و الجهود المبذولة في تحسين العلاقة بين اللغة العربية والذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء، الاصطناعي، اللغة العربية.

❖ المقدمة:

الحمد لله رب العالمين والصلاة على السلام على إمام الأولين والآخرين، سيّدنا محمد وعلى آل بيته الأطهار وأصحابه الأخيار، وبعد: **مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية**
في عالم التسارع التكنولوجي، تشكل اللغة العربية محورا أساسيا يستحق التطوير والاهتمام، واللغات ليس بمنأى عن هذا التطور التقني الكبير، ويظهر الذكاء الاصطناعي؛ ليقود تحولاً نوعياً في كيفية تعاملنا مع اللغة ونصوصها وفهمنا لها، إذ يخط الذكاء الاصطناعي ملامح جديدة لمستقبل اللغة العربية واستخداماتها. فمع تطور الذكاء الاصطناعي، نجد أنفسنا أمام فرص كبيرة لتعزيز وتطوير هذه اللغة العظيمة. وظهر مفهوم حوسبة اللغة العربية مع هذا التطور التقني، والذي يهتم بتطوير الأنظمة والتقنيات والتطبيقات التي تمكن الأجهزة من فهم وتفسير اللغة البشرية سواء المكتوبة، أو المنطوقة وذلك بوساطة خوارزميات معقدة مثل خوارزميات التعلم الآلي والتعلم العميق لحلّ المسائل المتعلقة باللغة.

أهمية الموضوع:

وقع اختياري على دراسة (الذكاء الاصطناعي واللغة العربية بين الآفاق والتحديات)؛ لأنّ التكنولوجيا الحديثة ومنها الذكاء الاصطناعي غزت مختلف جوانب حياتنا، وستصبح جزءاً من أسلوب حياتنا في المستقبل، فلا بدّ من دراستها والوقوف عليها، واللغة بوصفها جزءاً لا يتجزأ من حياتنا فمن الطبيعي أن يؤثر بها هذا التطور التكنولوجي، لذا حاولت الوقوف على الآفاق المستقبلية للغة العربية مع الذكاء الاصطناعي،

والتحديات التي تواجهها اللغة العربية مع الذكاء الاصطناعي فضلا عن ذلك لم أجد دراسة شاملة تبين تأثير الذكاء الاصطناعي على اللغة العربية.

إشكالية الموضوع:

تكمن إشكالية البحث فيما يلي: كيف سيؤثر الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية؟ هل سيكون الذكاء الاصطناعي بديلا لمدرس العربي؟ هل محركات الذكاء الاصطناعي تعزز استخدام اللغة العربية؟

منهجية الموضوع:

لمعالجة إشكالية الموضوع قسّمت هذا البحث على أربعة مباحث، وهي: المبحث الأول كان في: التعريف بالذكاء الاصطناعي واللغة العربية، ويقسم على فرعين: أولا: التعريف بالذكاء الاصطناعي، وثانيا: التعريف باللغة العربية. أما المبحث الثاني فكان في: الآفاق المستقبلية للغة العربية مع الذكاء الاصطناعي، وقد اشتمل على فرعين: أولا: إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز استعمال اللغة العربية، ثانيا: أثر التطورات المستقبلية للذكاء الاصطناعي في اللغة العربية. وأما المبحث الثالث فكان في: التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي مع اللغة العربية، وقد ضمّ فرعين: أولا: العقبات التي تواجه الذكاء الاصطناعي مع اللغة العربية، ثانيا: التأثير السلبي للذكاء الاصطناعي في اللغة العربية.

وأما المبحث الرابع فكان في: الجهود المبذولة في تحسين العلاقة بين اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، ويقسم على فرعين: برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تدعم اللغة العربية، ثانيا: الدراسات العلمية المنجزة في تأثير الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية.

المبحث الأول: التعريف بالذكاء الاصطناعي واللغة العربية

أولا: التعريف بالذكاء الاصطناعي:

لمفهوم الذكاء الاصطناعي تعريفات كثيرة تتوحد في مضمونها وتختلف في ألفاظها ومنها: يعرف بأنه: " دراسة القدرات الفكرية من خلال استخدام النماذج الحاسوبية والذي يهتم بطريقة محاكاة تفكير الإنسان " (ربايعة، 2009م، 4)، ويعرف أيضا بأنه: " جزء من علم الحاسبات الذي يهتم بأنظمة الحاسوب الذكية، تلك الأنظمة التي تمتلك الخصائص المرتبطة بالذكاء واتخاذ القرار والمثابرة لدرجة ما للسلوك البشري في هذا المجال فيما يخص اللغات، التعلم، التفكير " (صالح، 2009م، 33)، كما عرّف الذكاء الاصطناعي بأنه: " قدرة الحاسب أو أي آلة أخرى على تنفيذ تلك الأنشطة التي ... تتطلب الذكاء، فهو فرع من

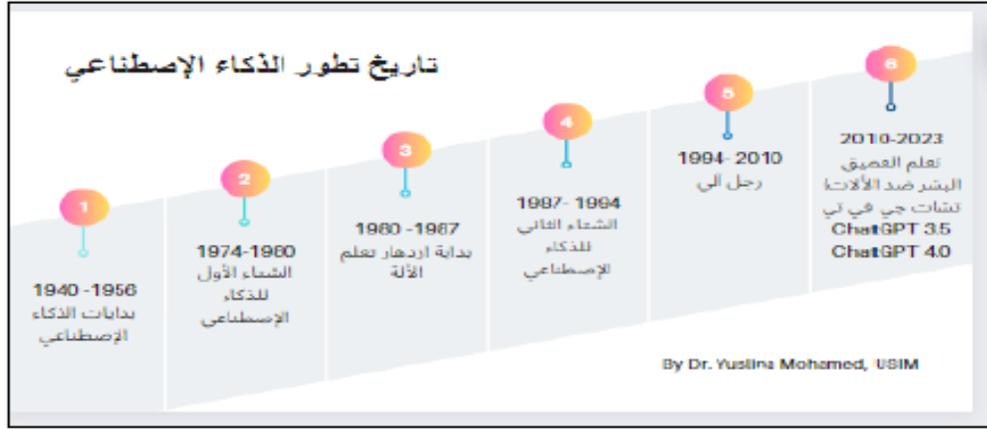
علوم الحاسب الآلي المعنية بتطوير الآلات وإضافة هذه القدرة لها، كما يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه الحقل الفرعي لعلوم الحاسب والمعنى بمفاهيم وأساليب الاستدلال الرمزي بواسطة الحاسب وتمثيل المعرفة الرمزية للاستخدام في صنع الاستدلالات " (فؤاد، 2012م، 492)، ويعرف بأنه: " القدرة على تمثيل نماذج محاسبية (Computer Models) المجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال، فالذكاء الاصطناعي بالتالي مرتبط بتمثيل نموذج محاسبي المجال من المجالات، ومن ثم استرجاعه وتطويره " (المطيري، 2022م، 150)، ويعرفه أيضًا بأنه: " آلة أو برنامج حاسوبي تستخدم الذكاء الإنساني في إكمال مهمة ما، من خلال التخطيط والتعليم والفهم والتبرير وحلّ المشكلات " (Southgate, E., et al, 2019, p.17).

والهدف الاساسي من علم الذكاء الاصطناعي: هو فهم طبيعة الذكاء الانساني عن طريق عمل برامج للحاسوب الآلي ، وهذه البرامج قادرة على محاكاة السلوك الانساني الذي يتسم بالذكاء ، وتعني قدرة برنامج الحاسوب على حل مسألة ما ، أو اتخاذ قرار في موقف معين بناء على وصف لهذا الموقف حيث إن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي تتبع لحل المسألة نفسها، أو يمكن التوصل إلى قرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غُذِّي بها وهذه تعتبر نقطة تحول مهمة تتعدى ما هو معروف باسم (تقنية المعلومات) وهذه التقنية تتم فيها الاستدلالية عن طرق الإنسان، وأن أهم الأسباب التي تدعوه لاستخدام جهاز الحاسوب هو سرعته الفائقة (ساجت، 2024، 358-359).

ومن ذلك يتبين أنّ الذكاء الاصطناعي هو مجموعة أنظمة وأساليب وبرامج حاسوبية يمكن أن تحاكي الذكاء البشري، فهي تمتلك القدرة على حلّ المشكلات أو اتخاذ القرارات، فهي يمكن أن تحلّ محل تنفيذ عملية التفكير البشري، وتتصف بسرعتها العالية.

نشأة الذكاء الاصطناعي:

يمتد تاريخ الذكاء الاصطناعي على مراحل طويلة من التطور، وكان ذلك التطور تدريجياً ، وفي الصورة الآتية توضح مراحل نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي عبر التاريخ:



صورة ١: تاريخ تطور الذكاء الاصطناعي

ترجع الفكرة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي إلى العصور القديمة، ففي الأساطير اليونانية هناك إشارات إلى أعمال تشبه الروبوتات أو المخلوقات الاصطناعية تدعى (تالوس)، الذي يعدّ حارسا ذكيا.

وفي القرن العشرين تحديدا عام 1950 قدّم عالم الرياضيات البريطاني (آلان تورنغ) مقالا بعنوان (*Computing Machinery and Intelligence*) ناقش فيه إمكانية أن يكون الجهاز الآلي قادرا أن يجاري البشر بتصرفاته، وفي عام 1956 كانت نقطة انطلاق مهمة في مجال تطوير الذكاء الاصطناعي، إذ تمّ تطوير نماذج أولية للذكاء الاصطناعي، ومنها لغة (*LISP*) وهي أول لغة برمجة للذكاء الاصطناعي.

أمّا في الستينيات، فشهد تطورا ملحوظا في الأبحاث والتطبيقات العلمية، وتطور أنظمة الاستنتاج المعتمدة على المنطق، وظهور الخوارزميات فضلا عن التعلم الآلي، وطور العالم البريطاني فيليبيا كونغ في عام 1973م، أول نموذج للذكاء الاصطناعي يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية.

وفي الثمانينيات والتسعينيات ظهرت فيها طفرة الذكاء الاصطناعي، إذ تركزت الأبحاث على الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق، في عام 1997م، تمكن الذكاء الاصطناعي في لعبة الشطرنج (*Deep Blue*) من هزيمة البطل العالمي غاري كاسباروف، وهنا برزت قوة وقدرة الأنظمة الذكية على التفوق في مجال ألعاب الذكاء.

أمّا في عصرنا الحديث فقد شهد الذكاء الاصطناعي تطورا ملحوظا في شتى المجالات منها: الروبوتات الذكية، ورؤية الكمبيوتر، والتعليم العميق، ومعالجة اللغة، كما أحدثت طفرة في

تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل: السيارات ذاتية القيادة، ترجمة اللغات، التعرف على الصور وحتى اللهجات المختلفة في اللغة الواحدة (Yuslina, 2023, 217).

أهداف الذكاء الاصطناعي:

يعمل الذكاء الاصطناعي على فهم الذكاء البشري، ويتم ذلك من خلال تمكين الحاسب من محاكاة السلوك الذكي للإنسان، وهذا يعني أن برامج الحاسب لها القدرة على حلّ المشكلات أو اتخاذ القرارات في مواقف معينة، وتعدّ هذه نقطة تحول مهمة تتجاوز ما يسمى بتقنية المعلومات، إذ إنّ تقنية المعلومات يتمّ فيها تنفيذ عملية التفكير من قبل البشر (المطيري، 2022م، 151).

يدرس الذكاء الاصطناعي تطوير التقنيات الذكية ليطبق هذه التقنيات من طريق الحاسب، بحيث يكون لأجهزة الحاسب سلوكيات ذكية عن حلّ المشكلات أو إداء المهام، ومن ذلك الحصول على أفضل النتائج عند البحث المباشر فيه؛ لأنّ عملية البحث تستغرق وقتاً طويلاً، أو تحتاج إلى خبراء في مجال معين لمساعدتك (مرقص، 2010م، 24).

ومن ذلك يتضح أنّ هدف الذكاء الاصطناعي هو محاكاة العقل البشري وسلوكياته، مما يجعله أداة فعالة في تنفيذ الأوامر وحلّ المشكلات، ويتم ذلك من تطبيقات وبرامج الحاسب.

خصائص الذكاء الاصطناعي:
يُنسَم الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص، ومنها:

1- له القدرة على الاجتهاد للوصول إلى نتيجة أو حلّ معين لمعلومات وبيانات مدخلة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إذ لا توجد سلسلة من الخطوات المحددة للوصول إلى نتائج للمسألة (بونيه، 1993م، 16-17).

2- يمكن للذكاء الاصطناعي التعامل مع البيانات المتضاربة التي يتناقض بعضها مع بعض، فهو قادر على الوصول إلى نتائج لا تتناقض مع سائر المواد المعرفة في النظام (بسيوني، 2005م، 13).

3- لبرامج الذكاء الاصطناعي القدرة على تعلم الأخطاء السابقة التي تقع فيها والإفادة منها، فباحث الذكاء الاصطناعي يمتنع تصنيفه للبيانات على أساس الفكرية والمنطقية والتمثيل؛ لتتمكن برامج الذكاء الاصطناعي من التعلم من الأخطاء التي يقع بها (الشرقاوي، 1998م، 35).

4- له القدرة على خلق أفكار جديدة، وعدم الشعور بالتعب والملل (المطيري، 2022م، 152).

5- تقليل الاعتماد على الخبراء البشر (المصدر نفسه، 152).

أنواع الذكاء الاصطناعي:

يقسم الذكاء الاصطناعي على ثلاثة أنواع بالأخذ برود الفعل البسيطة إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وهي (خليفة، 2012م، 75):

1- الذكاء الاصطناعي الضيق: وهو أبسط الأنواع، إذ هو مبرمج لإنجاز وظيفة معينة في بيئة معينة، ويعني أنه يستجيب لحالة معينة في بيئة معينة.

2- ذكاء اصطناعي عالمي أو قوي: هذا الذكاء الاصطناعي قادر على جمع المعلومات وتحليلها وجمع الخبرات المكتسبة من المواقف. حتى يكون مؤهلاً لاتخاذ قرارات مستقلة.

3- الذكاء الاصطناعي الخارق: هذه النماذج لا تزال مجربة، ويمكن لهذه النماذج التعبير عن حالتهم الداخلية ومعرفة مشاعر الآخرين ومواقفهم والتفاعل معها، وهو الجيل القادم من الآلات خارقة الذكاء.

ثانياً: التعريف باللغة العربية:

تعدّ اللغة العربيّة من أقدم اللغات والتي تنتمي إلى أسرة اللغات السامية، وذلك نسبة إلى سام بن نوح (U)، ومن هذه اللغات السامية: الكنعانيّة، النبطية، البابليّة، الحبشيّة، وتمكنت اللغة العربيّة من البقاء، في حين لم يبقَ من تلك اللغات إلا آثار منحوتة على صخور (السيد، د.ت، 1)، فاللغة العربيّة هي اللغة السامية الوحيدة التي تمكنت من أن تحافظ على وجودها، وما كان أن يتحقق ذلك لولا نزول القرآن الكريم بها؛ فلا يمكن فهم القرآن فهماً صحيحاً وتذوق إعجازه اللغوي إلا بمعرفة اللغة العربيّة. كما أنّ التراث غني بأهمّات الكتب والعلم الإسلاميّة المكتوبة باللغة العربيّة (كورت، والهيّجاء، والعنوم، 2015م، 137).

وتعدّ اللغة العربيّة نظاماً متكاملًا مشتملاً على أنظمة فرعيّة من مثل نظام الأصوات، ونظام المقاطع، ونظام التنغيم، ونظام النبر، ونظام المباني الصرفيّة، والإعراب، الروابط، والمطابقات، والرتب، والافتقار، الاختصاص، والتنافي وهلمّ جرا (حسان، 1979م، 5).

فاللغة هي نظام ومنهج للتفكير، والاتصال، والتعبير، وقد أولى الفكر اللغوي الحديث اهتماماً في الكشف عن ماهية البنية اللغويّة العميقة، والبحث في آليات عمل المنظومة اللغويّة، وتعدّ اللغة العربيّة واحدة من اللغات الإنسانيّة المعاصرة، ويتحدث بها الملايين من العرب والمسلمين، وهي واحدة من لغات منظمة الأمم المتحدة (حسان، 1979م، 139).

ولم ينكر العالم أهمية اللغة العربية؛ لذا قرر اليونسكو عام 1948 في مؤتمره الثالث اعتماد اللغة العربية كلغة ثالثة للمنظمة، كما تُرجمت الأوراق والوثائق العمل باللغة العربية في عام 1960م اعترافاً من المنظمة بأهمية اللغة العربية، وفي عام 1966م اعتمدت الترجمة للغة العربية في جلسات المنظمة، وفي عام 1973 قررت منظمة اليونسكو أن تكون اللغة العربية لغة سادسة رسمية (الدعشان، 2020م، 3).

ونلاحظ من ذلك أنّ اللغة العربية تحظى باهتمام كبير؛ لأنّها لغة القرآن، وهي أيضاً لغة للتواصل بين ملايين الناس في العالم، وتتميز بسعة مفرداتها وتنوع تراكيبها وأساليبها ممّا يجعلها غنية وقادرة على التعبير عن مختلف المعاني.

المبحث الثاني: الآفاق المستقبلية للغة العربية مع الذكاء الاصطناعي

إنّ اللغة العربية واحدة من أكثر اللغات انتشاراً وتأثيراً في العالم، وهي اليوم تواجه تحديات وفرص جديدة مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويُعدّ الذكاء الاصطناعي مجالاً واعداً يمكن أن يُسهم في تطوير اللغة العربية وتعليمها؛ لذا سنناقش في هذا المبحث: إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز استعمال اللغة العربية، والتنبؤ بتأثير التطورات المستقبلية للذكاء الاصطناعي على اللغة العربية. **أولاً: إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز استعمال اللغة العربية**

لا شك أنّ اللغة العربية أفادت من الذكاء الاصطناعي مثل سائر اللغات، فهو قد أصبح يحيط بجميع مجالات الحياة، وينضوي مسار الذكاء الاصطناعي الذي يهتم بمعالجة اللغات ضمن ما يسمى بالهندسة اللغوية، ويهتمّ هذا العلم بمعالجة اللغات الطبيعية عبر الحاسوب، ويضمّ العلوم المصطلحية واستكشاف النصوص والترجمة الآلية والاشغال على المدونات وحوسبتها واستخراج الآراء والاهتمام بمحركات البحث. ويتطلب ذلك الجمع بين كفاءتين: كفاءة لسانية وكفاءة حاسوبية، فيعمل الباحث من خلالهما بالمعالجة الآلية للغات، وذلك بإخضاع الظواهر اللغوية للتفسير الآلي (Lane, Hapke, 2019, 12).

وقد أسهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السنوات القليلة الماضية في تطوير البحث اللغوي والتعليم للغة العربية باستخدام البيانات الضخمة، ومن ذلك:

1- التعرف على الكلام المنطوق:

هناك تعقيد كبير في تضاعيف فهم الآلة للكلام المنطوق وإنتاجه، وذلك بسبب تعقيد المستويات الصوتية والصرفية والتركيبية والدلالية والاسلوبية والتداولية، بيد أنّ الفارق الذي يعمل

الذكاء الاصطناعي هو تحقيق حوار طبيعي بفهم أوسع لبنية الصوت في اللغة الطبيعية، وقد جاء هذا التقدم من معالجة الكلام بالانتقال من الاعتماد على تحليل مجموعة من الأطر الصوتية الثابتة إلى الاعتماد على التحليل الصوتي باستعمال المقاطع والوحدات الصوتية الصغرى (أبو عبسة، 2019، 79)، فضلا عن التنغيم، وكمية كبيرة من البيانات التي ينطق بها البشر خاصة المتحدثون الأجانب للغة ولهجاتهم المختلفة.

2- التعرف على النصوص وقراءتها جهرا بتعبيراتها:

يمكن للحاسب أن يتعامل مع أصغر وحدة في أنظمة الكتابة في اللغات وهي الحرفيم أو الجرافيم (grapheme)، وهي أصغر وحدة في النظام الصوتي للغات المسماة الصوتيم أو الفونيم (phoneme)، ويعبر الحرفيم عن كلِّ مَحْرَفٍ أو رمز كتابي سواء أ كان مستقلا نحو الحروف العربية واللاتينية، والمحارف كالأشكال الكتابية في اللغة الصينية، والأرقام بتنوعها، وعلامات الترقيم، وملحقات الحرف كالحركات وغيرها من العلامات المستعملة في الكتابة. فيقوم الحاسوب بمعالجة هذه الوحدات على اختلاف أشكالها بمناهج ومستويات مختلفة من تعلم الآلة، ومن تطبيقات ذلك التعرف الضوئي على الحروف المطبوعة (OCR Typewritten) والتعرف الضوئي على الحروف المخطوطة (OCR Handwriting) وقراءة الكتب بتحويل النص المكتوب إلى منطوق (TTS) (السعيد، 2019م، 101-102).

إنّ هذه العملية أقل تعقيدا من عملية فهم المنطوق وإجراء الحوار الطبيعي كما ذكرت ذلك في النقطة السابقة، فالمهمة هنا تقتصر على النص المكتوب مقارنة بالحوار الذي يكون في الغالب مفتوح النهاية ولا يمكن معرفة انعطافاته وتحولاته؛ إلا أنّ الذكاء الاصطناعي أضاف إلى هذه الخاصية صفة جديدة وهي تقمص شخصيات بعينها بتعابيرها وأصواتها ومثل ذلك إطلاق أول مذيع أخبار آلي مدعم بتقنية الذكاء الاصطناعي في الصين (القاضي، 2021، 90).

3- التحليل العاطفي للأسلوب اللغوي:

إنّ لتحليل المشاعر أهمية كبيرة في تحليل النصوص في شكلها الكلي لا الجزئي، ويسمى هذا النوع من المعالجة الحاسوبية للنصوص اللغوية المكتوبة ويطلق عليها مسميات مثل تحليل الآراء والتحليل الأسلوبي والتنقيب عن الآراء، " ويهدف إلى الكشف عن المشاعر أو الآراء التي تعبّر عن وجهات نظر الأفراد والجماعات تلميحا أو تصريحيا في مجموعة من النصوص " (السعيد، 2019، 122)، وتنضوي هنا فروع مختلفة من اللسانيات التطبيقية كاللسانيات النفسية واللسانيات الحاسوبية واللسانيات الاجتماعية، ويستفاد من هذه التقنية في التحقيق الجنائي أو ما

يعرف باللسانيات الجنائية، كما تستعمل في مجال التسويق كثيرا لمعرفة آراء المستهلكين (القاضي، 2021، 91).

4- إنتاج الأدب الرقمي:

يُعرف الأدب الرقمي بأنه " النصوص الأدبية التي تمّ إنشاؤها باستخدام التقنيات الرقمية، ويشتمل هذا النوع من الأدب على النصوص المنشورة على الإنترنت، والأدب المتعدد الوسائط، والأدب الإلكتروني " (الشهاب، 2017، 109).

ويضمّ الأدب الرقمي الأصناف الآتية (الغرايبة، 2023، 428):

- الرواية التفاعلية: تمكّن الرواية التفاعلية القارئ من المشاركة في توجيه سير أحداث القصة، فمن خلال الاختيارات التي يقوم بها القارئ باستطاعته توجيه الحكمة التي تنتج نهايات متعددة، وتحوي الروايات التفاعلية العناصر الرقمية مثل الصوت والرسوم المتحركة والرسوم البيانية لإثراء الخبرة.

- الشعر الرقمي: يتيح الشعر الرقمي للغة تجارب وإبداعات جديدة، إذ يمكن الإفادة من الأكواد البرمجية والأصوات الرقمية لخلق تجارب شعرية إبداعية.

- الفنون التفاعلية: يشمل ذلك القصص المصورة والتجارب البصرية التي تُظهر هذه الأنماط الفنية القدرة على إشراك المتلقي بشكل فعّال وتحول التلقي الثقافي إلى تفاعل فعّال.

يتميز الأدب الرقمي بما يلي (الغرايبة، 2023، 426-427):

أ- يوظف التقنيات الحديثة في الكتابة الإبداعية، فالأدب الرقمي يتنوع ليضم الشعر الإلكتروني والقصص الرقمية والرواية التفاعلية والمسرح الإلكتروني.

ب- يمكن للأدب الرقمي أن يسهم في فهم التحولات الاجتماعية والتكنولوجية التي يشهدها المجتمع.

ت- الأدب الرقمي يعرض المؤلفين والقراء والنصوص إلى تحديات أخلاقية وقانونية؛ إذ يحتاج إلى تطوير أدواته لحماية الخصوصية والأمان وضمان حقوق المؤلفين.

ث- الأدب الرقمي يعدّ مدخلا لثقافات جديدة ووسيلة للتفاعل والتبادل الثقافي بين الشعوب.

ورغبت في خوض تجربة الأدب الرقمي بنفسه فطلبت من تطبيق الذكاء الاصطناعي

(chatGPT) تقمص شخصية الشاعر أبو الطيب المتنبي وكتابة قصيدة عن موضوع

عصري وهو (انقطاع التيار الكهربائي) فكانت هذه النتيجة:



5- استثمار الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم اللغة العربية:

أصبح الحاسوب والأجهزة الذكية وتطبيقاتها أدوات مساعدة وأحياناً أساسية في التعليم الذاتي أو في التعليم الصفي للغة، فأصبح للذكاء الاصطناعي القدرة على توفير مصادر تعليمية متنوعة ومحدثة باستمرار، وإعطاء الطلاب الدروس والواجبات بناءً على مستواهم العقلي واهتماماتهم، ومن مميزات تعلم وتعليم اللغة العربية باعتماد الذكاء الاصطناعي هي (Yuslina, 2023, 218-219):

- أ- يوفر الذكاء الاصطناعي للطالب بيئة تفاعلية تساعده على حلّ المشكلات بطريقة ابداعية، فيمكن استخدام أجهزة الحاسوب والروبوتات للتفاعل مع الطلاب.
- ب- يسهم الذكاء الاصطناعي في توفير مواد تعليمية متعددة الوسائط وأدوات تفاعلية لتيسير عملية التعلم مثل الروبوتات والتطبيقات الذكية.

ت- باستطاعة الذكاء الاصطناعي تحليل نصوص اللغة العربيّة، والتدريب على القواعد النحويّة واللغويّة، وتصحيح الأخطاء اللغويّة، لجعل التعليم مبنياً على الكفاءات في القراءة والكتابة.

ث- للذكاء الاصطناعي القدرة على تمييز الأصوات المختلفة في اللغة العربيّة ويضمّ ذلك الحروف والكلمات والعبارات، إذ يميز الأصوات الفصيحة وليست اللهجات المحليّة، وهذا مهم في تعليم اللغة العربيّة لغير الناطقين بها.

ج- يقدم الذكاء تدريباً شخصياً للمتعلمين لتحسين نطقهم للغة العربيّة، ويوفر التعليمات لتحسين النطق، ويمكن للأطفال والناطقين بغير العربيّة الاستفادة منه لتصحيح نطق الحروف والكلمات.

ح- بإمكان الذكاء الاصطناعي كشف وتصحيح أخطاء النطق الشائعة التي يقع فيها المتعلمون العرب وغير العرب.

ومن ذلك يتبيّن لنا أنّ للذكاء الاصطناعي أهمية في التعليم والتعلّم عامّة واللغة العربيّة خاصّة، فهو وسيلة مساعدة للطلاب في تحسين قدراتهم اللغويّة واكتساب المهارات الجديدة.

ثانياً: أثر التطورات المستقبلية للذكاء الاصطناعي في اللغة العربيّة
من المتوقع أن يؤدي تطور الذكاء الاصطناعي إلى تغيير كبير في مستقبل اللغة العربيّة، إذ يفسح الذكاء الاصطناعي تحديات جديدة وفرصاً متزايدة للغة العربيّة، ومن أهمها:

1- الترجمة الآليّة: إن للترجمة الآليّة دوراً كبيراً في تيسير التواصل بين مختلف اللغات؛ إذ تشارك تقنيات الترجمة الآليّة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تجاوز حواجز اللغة وتوسيع دائرة المعرفة المتاحة باللغة العربيّة (الغربية، 2023م، 432).

2- تطور التعليم باعتماد الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يقدم الذكاء الاصطناعي محتوى تعليمياً فعالاً يحفز الطلاب ويعزز فهمهم للغة العربيّة (الغربية، 2023م، 432).

3- تحسين واجهات المستخدم باللغة العربيّة، فأصبح من الضروري تطوير واجهات المستخدم وتحسين فهم اللغة العربيّة؛ لتوفير تجارب سهلة ومناسبة لمحدثي اللغة العربيّة (الغربية، 2023م، 432).

4- يمكن أن يسهم الذكاء الاصطناعي في رفع الفرصة الاقتصادية في السوق العربيّة، وذلك في مجال الابتكار التكنولوجي وريادة الأعمال، فيكون هذا محفزاً لاستعمال اللغة العربيّة في مجالات الاقتصاد المتقدم (البغدادي، 2018م، 36).

- 5- يلعب الذكاء الاصطناعي دورا في تطوير البحث اللغوي واللغويات لسد متطلبات المجتمع العربي، إذ يمكن استعمال التقنيات الذكية لتحليل هياكل اللغة وتطويرها مما يسهم في تطوير مفرداتها وتعزيز الفهم اللغوي (متولي، 1997، 43).
- 6- يدعم استعمال اللغة العربية في البحث العلمي، فبتوظيف الترجمة الآلية التي تجعل الأبحاث والمعلومات العلمية متاحة باللغة العربية (متولي، 1997، 43).
- 7- تطوير منصات التواصل الاجتماعي باللغة العربية بفضل التكنولوجيا الحديثة التي ستشهد تحسينا في تفاعلها مع اللغة العربية (أسليم، 2011م، 25).
- 8- تطوير الروبوتات الذكية باللغة العربية، وهذا يسهم في استعمال اللغة العربية في مجالات مثل التعليم، وخدمة العملاء، والقضايا الاجتماعية (السنيدي، 2019م، 49).
- 9- تعزيز دور اللغة العربية في مجال الألعاب الرقمية: تعمل هذه التقنية في " تقديم تجارب ألعاب مخصصة وتحسين الذكاء الاصطناعي للشخصيات الافتراضية باللغة العربية " (الغربية، 2023م، 435).

ومن ذلك يمكن أن نقول بأن مستقبل اللغة العربية مع الذكاء الاصطناعي واعد، وذلك مع تطور التقنيات والأنظمة القادرة على معالجة وفهم اللغة العربية، وسنرى تقدما كبيرا في مجال التعليم الإلكتروني، والترجمة الآلية، وغيرها من الخدمات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في حياتنا، وهذا النفع لن يخص الناطقين باللغة العربية وحسب، بل سيعزز أثرها الثقافة العربية والتواصل مع العالم.

المبحث الثالث: التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي مع اللغة العربية

إن الثورة التكنولوجية تتسارع في عالمنا، ويعدّ الذكاء الاصطناعي أحد أهم انتاجاتها، ومع ذلك لا يخلو هذا التقدم من العقبات والسلبات، وسنتناول في هذا المبحث العقبات والسلبات التي تواجه الذكاء الاصطناعي مع اللغة العربية.

أولا: العقبات التي تواجه الذكاء الاصطناعي مع اللغة العربية:

تواجه عملية التحول الرقمي مجموعة من العقبات، ومن أبرزها رحلة البحث عن الشركة البرمجية القادرة على نقل الفكرة من حيزها النظري إلى الحيز التطبيقي باحترافية، وهناك عقبات كثيرة قد تواجه استعمال الذكاء الاصطناعي مع اللغة العربية ومنها:

- 1- نقص البيانات المتاحة: قد يكون أحد أسباب المعوقات هو نقص في البيانات المتاحة باللغة العربية المستعملة في تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي بخلاف اللغات الأخرى مثل الإنجليزية، وهذا النقص في البيانات قد يؤثر في قدرة إعطاء نتائج دقيقة.
 - 2- التفاوت في وجود البيانات: قد تكون البيانات الموجودة متفاوتة، وقد تشتمل على أخطاء أو تشويش، وهذا يؤثر سلباً في النتائج.
 - 3- عوامل تتعلق بتعقيد اللغة العربية: اللغة العربية بطبيعتها معقدة فيما يتعلق بالنحو والصرف والتراكيب اللغوية، ولذلك قد يكون من الصعب على الذكاء الاصطناعي توليد وفهم الجمل والتعبيرات العربية بشكل متكامل.
 - 4- التنوع الثقافي والاجتماعي: أحد أسباب الصعوبات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي مع اللغة العربية، ففي اللغة العربي تفاصيل ثقافية ولهجات كثيرة يصعب على الذكاء الاصطناعي الإلمام بها (Yuslina, 2023, 223).
 - 5- الخطوط العربية: تشتمل اللغة العربية على ستة خطوط أساسية، وتصميم خطوط جديدة للغة العربية يعدّ تحدياً آخر.
 - 6- استعمال القرآن الكريم: إنّ القرآن الكريم أكبر مصدر للغة العربية، لكن يصعب تدريب الذكاء الاصطناعي عليه مخافة تحريف معناه، وتمّ تدريب بعض النماذج عليه لكن هناك الحاجة إلى تكثيف الجهود في هذا المجال.
 - 7- الكتابة من اليمين إلى اليسار: تختص اللغة العربية بالكتابة من جهة اليمين إلى اليسار، وهذا يشكل تحدياً للذكاء الاصطناعي في الفهم والتعامل مع هذا النوع من اللغات، وقد دُرِبَتْ بعض النماذج للتعامل مع اللغة العربية، إلا أنّ التحسين ما زال مطلوباً لجعلها أكثر قبولاً وفعالية.
- لتوضيح ذلك طلبت من تطبيق الذكاء الاصطناعي (copilot) إعراب جملة (ذهب زيد إلى الاجتماع) فكانت النتيجة بالشكل الآتي:



8- الأرقام العربيّة: من الصعب على الذكاء الاصطناعي توليد بعض الأرقام العربيّة ومنها الرقم صفر (0)، إذ يعتقد بأنّه نقطة، وعند تجريب نموذج من الذكاء الاصطناعي ليولد أرقاماً على أشكالها العربيّة نجح كصورة وليس نصّاً (النفيسة، 2023م، <https://ae.linkedin.com>).

وعلى الرغم من المعوقات المذكورة إلا أنّي أرى أنّ مجال الذكاء الاصطناعي يتصف بالسرعة والتقدم الكبير، فمن المأمول أن تتواصل الجهود في تحسين استيعاب الذكاء الاصطناعي للغة العربيّة وتطوير نماذج مخصصة للغة العربيّة.

ثانياً: التأثير السلبي للذكاء الاصطناعي على اللغة العربيّة:

إنّ اختراع الذكاء الاصطناعي هو من عمل البشر، وهدفه محاكاة الإنسان في سلوكه وتفكيره؛ ليخدم الإنسان ويسهل حياته، وما للذكاء الاصطناعي من إيجابيات على حياتنا فهو لا يخلو من سلبيات وخاصّة على تعليم وتعلم اللغة العربيّة، ومن هذه السلبيات (مفلحة، 2023م، 103-104، والفطريانا، 2023م، 146-147):

1- قد يقدّم الذكاء الاصطناعي معلومات خاطئة أو يتعذر عليه فهم بعض السياقات المعقدة، وهذا قد يتسبب بتوجيه المتلقي للمعلومات بشكل غير صحيح أو غير دقيق.

2- قد يتسبب الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم إلى قلة التفاعل الاجتماعي للطلاب مع أقرانهم، والتفاعل الاجتماعي ضروري لتطوير مهاراتهم الاتصالية والتعاونية.

3- إنّ الاستعمال المفرط للذكاء الاصطناعي يجعل الطلاب غير قادرين على التعلم المستقل ومعتمدين عليه، وهذا يؤثر في تنمية التفكير الاستنتاجي والنقدي لدى الطالب.

4- إنّ الاعتماد على الذكاء الاصطناعي يفقد المتعلم بعض المهارات الذهنية كالمراجعة والحفظ.

5- لا يقدم الذكاء الاصطناعي تسويغاً أو تفسيراً لما يقوم به من إجراء، فلا نستطيع أن نسأله: لماذا اتخذت هذا النهج؟.

6- ليس لبرمجة الذكاء الاصطناعي القدرة على التعلم من التجربة، فهو بحاجة إلى التحديث والاهتمام باستمرار، وذلك ليس كالمعلم فهو يستفاد من التجارب والمواقف التي يمرّ بها في بيئته.

7- يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى تكلفة مادية كبيرة لبرمجته وصيانته وتشغيله، وهذا يشكل عائقاً أمام بعض المؤسسات التعليمية لقلّة الدعم المادي.

8- يعتمد الذكاء الاصطناعي على الانترنت في أغلب تطبيقاته، وربما لا تتوفر خدمة الانترنت في المناطق النائية.

9- يعرض استعمال الذكاء الاصطناعي الطالب إلى السرقة العلميّة والانتحال؛ إذ باستطاعة الذكاء الاصطناعي انشاء نصّ مشابه للنصّ الأصلي.

المبحث الرابع: الجهود المبذولة في تحسين العلاقة بين اللغة العربية والذكاء الاصطناعي

لا تزال الجهود المبذولة في تحسين العلاقة بين اللغة العربية والذكاء الاصطناعي مستمرة، وتتألف هذه الجهود من: برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تدعم اللغة العربية، والدراسات العلميّة المنجزة في أثر الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية.

أولاً: برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تدعم اللغة العربية:

تمكن الخبراء من تطوير أدوات بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتدعم اللغة العربية، كما تمكن الخبراء من انشاء تطبيقات ذكاء اصطناعي عربيّة خالصة، ومن هذه التطبيقات (كوكش،

: (https://technologyreview.ae، 2023)

1- جيس (Jais):

أطلق هذا التطبيق مركز (إنسبشن) للذكاء الاصطناعي التابع لمجموعة (G42) بالتعاون مع جامعة بن زايد للذكاء الاصطناعي، وهو الأعلى جودة في العالم، إذ يمكن العرب من استكشاف قدرات الذكاء الاصطناعي التوليدي، فهو يتميز بقدرته على فهم الفوارق الدقيقة في اللغة العربية، ويشمل أسلوب الكتابة وترتيب الكلمات، من سلبياته أنه يميل للخروج عن الحقائق والمنطق السياقي في بعض الأحيان، والمحدودية في أحيان أخرى.

2- علام (Allam):

أطلقت هذا التطبيق الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)، وهو تطبيق خاص بالمحادثات يمكن فهم اللغة العربية، فهو يقدم ردودا صحيحة باللغة العربية، كما يمكنه أن يقدم محتوى إبداعيا، مثل القصص والقصائد والنكات، ويدعم لهجات عربية كثيرة مثل: الخليجية والشامية والمصرية.

3- نور (Noor):

أطلق هذا التطبيق معهد الابتكار التكنولوجي، وهو " مركز الأبحاث وذراع الأبحاث التطبيقية في مجلس أبحاث التكنولوجيا المتطورة " ، ويعدّ هذا التطبيق أكبر نموذج مطور في معالجة اللغة العربية، فله القدرة على فهم التعليمات الصوتية المنطوقة باللغة العربية جميعها، وكذلك له القدرة على فهم السياق والتكيف مع جميع اللهجات العربية، وكذلك القدرة على التصحيح الإملائي التلقائي.

4- يكتب أيه أي (Uktob AI):

وهي منصة خاصة مدعمة بالذكاء الاصطناعي لها القدرة على انشاء النصوص والصور والتعليقات الصوتية وموسيقى عالية الجودة في ثوانٍ، كما تساعد على انشاء صور عالية الدقة.

5- بارد (Bard):

وهو منصة أطلقتها جوجل باللغة الإنجليزية، وبعد مدة أعلنت عن دعمه للغة العربية، وهذا التطبيق يساعد في تنمية الإبداع، وتقديم أفكار جديدة، ولهذا التطبيق القدرة على فهم 16 لهجة عربية، لكن تكون إجابته باللغة الفصحى دائما، كما تدعم الكتابة من اليمين إلى اليسار.

6- تشات جي بي تي (ChatGPT):

لقد طورت أوبن أيه أي ليكون قادرا على أن يولد نصوصا مشابهة لما يكتبه البشر، كما له القدرة على المحادثة الطبيعية، والمساعدة على الكتابة الإبداعية وتوضيح الاستفسارات وانشاء محتوى يدعم اللغة العربية.

7- سكريبا (Scribe):

وهي منصة تحول الكلام إلى نصوص مكتوبة، وله قدرة عالية على صناعة التقارير وتلخيص المقالات والمساعدة على الكتابة الأكاديمية، ويدعم سكريبا اللغة العربية بنسبة تتراوح بين 85-99%، ويمكن به تصدير النصوص بتنسيقات ملفات متنوعة.

8- سينثيسيا آيه آي (Synthesia AI):

ويعمل هذا التطبيق على إنشاء مقاطع فيديو بالاعتماد على مدخلات نصية، ويدعم هذا التطبيق اللغة العربية، إذ يمكن استعماله لتوليد كلام واقعي لمقطع فيديو في دقائق معدودة، ويتضمن 31 صوتاً من الذكور والإناث تتحدث 14 لهجة عربية مختلفة، وكذلك يحتوي على 55 قالب فيديو مصمم مسبقاً.

9- كوبي آيه آي (Copy.ai):

تختص هذه المنصة بالتسويق والمبيعات، فهي تساعد على إنشاء رسائل بريدية خاصة بالمبيعات ونسخ الإعلانات والتسميات التوضيحية لوسائل التواصل الاجتماعي، وتتمتع بواجهة سهلة الاستعمال تقدم محتوى عالي الجودة في وقت وجيز، وتدعم هذه المنصة اللغة العربية، إذ تقدم نماذج لغوية متقدمة لإنشاء علامة تجارية عالية الجودة.

10- غروث بار (GrowthBar):

وهي منصة للكتابة تدعم اللغة العربية تقدم ميزة الدردشة، ومميزات لكتابة مدونات، والنشرات الصحفية، ورسائل الإلكترونية الخاصة بالمبيعات، وتمكن المستخدمين من تجربتها 5 أيام مجاناً ثم الانتقال لوضع الدفع.

11- ريتز (Rytr):

وهو تطبيق يساعد على إنشاء محتوى عالي الدقة في ثوانٍ وجيزة، يمكن من إنشاء محتوى فريد في كل المجالات، ويمكن من الاختيار من بين أكثر من عشرين نغمة صوتية لإضافة شخصية إلى المحتوى، بأساليب علمية أو عاطفية بأكثر من 30 لغة ومنها اللغة العربية.

12- بوسو (Busuu):

وهذا التطبيق خاص بتعليم اللغات ومنها اللغة العربية، إذ يمكن من تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، ومن مميزات هذا التطبيق أنه يراعي الفروق الفردية للمتعلمين، ويوفر إمكانية التعلم الذاتي دون الحاجة إلى المعلم.

13- أربييس (Arabits):

يتميز هذا التطبيق بأنه يقتصر على تعليم اللغة العربية فقط لغير الناطقين بها، كما أنه يتدرج بالمتعلم من المستويات الأولية لتعليم اللغة، فيبدأ بتعليم الحروف الأبجدية وأصواتها ورسماها في الكلمات، ومن سلبياته أنه لا يستطيع أن يلتقط جميع الكلمات المنطوقة.

14- كوبيلوت (copilot):

وهو تطبيق قائم على الذكاء الاصطناعي من (Microsoft) يهدف إلى تحسين الانتاجية والكفاءة في مختلف المجالات، يمكن استعماله في كتابة الرسائل البريدية والتعليمات البرمجية والعروض التقديمية، وهذا التطبيق يدعم اللغة العربية.

ثانيا: الدراسات العلمية المنجزة في تأثير الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية.

هناك الكثير من الدراسات العلمية المنجزة في تأثير الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية، ومنها ما يخصّ تعليم وتعلم اللغة العربية من طريق الذكاء الاصطناعي، وسنستعرض بعض تلك الدراسات:

1- دراسة يوسف سالم العريان، وعرفان أحمد، وأحمد حمدي أبو عبسة، وأمجد يوسف

أبو جبارة، وأحمد الحايك، وغريب واجب غريبي (2019م)، وهو كتاب بعنوان (تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية)، ويضمّ هذا الكتاب ثلاثة كتب مترابطة في مشروع علمي واحد متخصصة في (الذكاء الاصطناعي)، وهي: العربية والذكاء، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة العربية، وخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النصّ العربي.

2- دراسة جمال خليل الدهشان (2020م)، بعنوان (اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية؟)، تظهر هذه الدراسة الدور المهم للذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربيّ، فهو يعمل على تبسيط اللغة العربية.

3- دراسة هاشم بن صالح القاضي (2021م)، بعنوان (استثمار الذكاء الاصطناعي في تعلّم وتعليم العربية لغة ثانية: الآفاق والإمكانات)، تعنى هذه الدراسة في كشف أطر الاستثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعلّم اللغات عامّة واللغة العربية خاصّة، والاستفادة منه في تعلّم اللغة ذاتيا دون الحاجة إلى معلم، واستثمار تقنياتها مثل التعرف على الكلام، والكتابة، وقراءة النصوص، وخط اليد، وغيرها.

4- دراسة **خليفة بن الهادي الميساوي (2021م)**، بعنوان (الذكاء الاصطناعي وحوسبة اللغة العربية : الواقع والأفاق)، تهدف هذه الدراسة إلى تقديم قراءة وصفية تحليلية عن واقع اللغة العربية مع ثورة الذكاء الاصطناعي وما هي السبل الممكنة التي تحلّ التحديات والمشكلات التي تواجه حوسبة اللغة العربية في الوقت الراهن.

5- دراسة **إيفان هدايات، ونور الفودية، وتاتاج هديات (2023م)**، والتي جاءت بعنوان (دور اللغة العربية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقدم الحضارة العالمية الحديثة)، ناقشوا فيه تأثير اللغة العربية والعرب في التطور الحضاري الحديث، فالتطور لن يحدث إلا من الاعتماد على دراسة ونظريات المسلمين، فمؤلفات المسلمين لها الفضل في ظهور وتطوير الذكاء الاصطناعي مثل كتاب (الجبر) و (المقابلة) للخوارزمي.

6- دراسة **آية شيخ علي (2023م)**، بعنوان (مستقبل اللغة العربية في عصر الذكاء الاصطناعي)، أسهمت هذه الدراسة في بيان ما يحمله الذكاء الاصطناعي من مستقبل كبير للغة العربية، وما يقدمه من فهم تعقيدات تواصل البشر، وأوضحت أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون سلاحاً حاداً بالنسبة للغة العربية، فيمكن أن يرفع شأنها ويمكن أن يخطأ في حقها، فعلى أن نكون حذرين في استعماله.

7- دراسة **رعد جمال الطلوي (2023م)**، بعنوان (أثر منصات الذكاء الاصطناعي على بيئة التعلم الإلكترونية في تدريس اللغة العربية لدى طلبة المرحلة الابتدائية)، تهدف هذا الدراسة إلى أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة المرحلة الابتدائية، وحثّ القائمين على العملية التعليمية نحو اختيار المنصات التعليمية المناسبة لتعليم الطلاب.

8- دراسة **محمد أبو عادل (2022م)**، بعنوان (استثمار الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية)، يدرس هذا البحث أحدث وأجح تجريبتين في استعمال الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم اللغة العربية وهما: تطبيق (Busuu) وتطبيق (Arabits)، إذ يمكن استعمالهما في تجاوز طرق تعليم اللغة العربية التقليدية.

9- دراسة **فيروفي فوزي، ومحمد الخاسيري (2023م)**، بعنوان (استخدام مدقق قواعد اللغة العربية المستند إلى الذكاء الاصطناعي لتصحيح التلقائي للأخطاء النحو)، الهدف من هذه الدراسة هو وصف استعمال مدقق قواعد اللغة العربية القائم على الذكاء الاصطناعي لتصحيح التلقائي للأخطاء النحو لدى متعلمي اللغة العربية غير العرب، وأبرزت هذه

الدراسة أهمية هذه التقنية، فهي تمنحهم قدرة أكبر على إتقان النحو العربي أكثر من التعلم من معلم مباشرة.

10- **دراسة عامر مصطفى محمد الغربية (2023م)**، بعنوان (الأدب الرقمي، أساليبه وعناصره وعلاقته بالتحليل النقدي ومستقبل اللغة العربية في عصر الذكاء الاصطناعي) ناقشت هذه الدراسة التطور التكنولوجي الذي أنتج الأدب الرقمي القادر على انشاء القصص والروايات والشعر وغير ذلك بالاعتماد على معطيات بسيطة، كما قارن بين الأدب الرقمي والأدب التقليدي ومميزات كل منهما، وناقشت هذه الدراسة أيضا مستقبل اللغة العربية في عصر الذكاء الاصطناعي.

11- **دراسة لطيفة مفلحة (2023م)**، بعنوان (الذكاء الاصطناعي في خدمة تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها: تحديات تواجهها و آفاق مبشرة)، تعنى هذه الدراسة في الكشف عن التحديات والفرص في توظيف التكنولوجيا وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية لغير الناطقين بها، وتتناول الدراسة المنصات التي تستخدم في تعلم اللغة العربية، كما يهدف البحث إلى تحسين عملية تعلم اللغة العربية لغير الناطقين بها من استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي.

12- **دراسة سيف الفطريانا (2023م)**، بعنوان (تأثير الذكاء الاصطناعي على تعليم اللغة العربية)، تظهر هذه الدراسة الآثار الإيجابية والسلبية للذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية .

13- **دراسة نهى حسين عبده حسنين (2023م)**، بعنوان (توظيف الذكاء الاصطناعي لخدمة اللغة العربية: من وجهة نظر المعلمين) هدف هذه الدراسة هو التعرف على متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر المعلمين، وقد قدمت فيه الباحثة استعراضا لمفهوم الذكاء الاصطناعي وأهدافه وأهميته في التعليم وتطبيقاته في التعليم وقدمت استبانة لجمع المعلومات وتقديم المقترحات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية.

❖ الخاتمة:

عند دراستي لهذا الموضوع توصلت إلى جملة من النتائج، ومنها:

1- أنّ الذكاء الاصطناعي هو مجموعة أنظمة وأساليب وبرامج حاسوبية يمكن أن تحاكي الذكاء البشري، فهي تمتلك القدرة على حلّ المشكلات أو اتخاذ القرارات، فهي يمكن أن تحلّ محل تنفيذ عملية التفكير البشري، وتتصف بسرعتها العالية.

2- هناك تعقيد كبير في تضاعيف فهم الآلة للكلام المنطوق وإنتاجه، وذلك بسبب تعقيد المستويات الصوتية والصرفية والتركيبية والدلالية والاسلوبية والتداولية، بيد أن الفارق الذي يعمل الذكاء الاصطناعي هو تحقيق حوار طبيعي بفهم أوسع لبنية الصوت في اللغة الطبيعية.

3- باستطاعة الذكاء الاصطناعي تحليل نصوص اللغة العربية، وتدريب على القواعد النحوية واللغوية، وتصحيح الأخطاء اللغوية، لجعل التعليم مبنياً على الكفاءات في القراءة والكتابة.

4- يمكن أن يسهم الذكاء الاصطناعي في رفع الفرصة الاقتصادية في السوق العربية، وذلك في مجال الابتكار التكنولوجي وريادة الأعمال، فيكون هذا محفزاً لاستعمال اللغة العربية في مجالات الاقتصاد المتقدم.

5- ليس لبرمجة الذكاء الاصطناعي القدرة على التعلم من التجربة، فهو بحاجة إلى التحديث والاهتمام باستمرار، وذلك ليس كالمعلم فهو يستفاد من التجارب والمواقف التي يمرّ بها في بيئته.

6- إن الاستعمال المفرط للذكاء الاصطناعي يجعل الطلاب غير قادرين على التعلم المستقل ومعتمدين عليه، وهذا يؤثر في تنمية التفكير الاستنتاجي والنقدي لدى الطالب.

❖ مصادر البحث: • الكتب والمراجع:

- أبو عبسة، أحمد حمدي، التعرف الآلي على الكلام العربي المنطوق وتطبيقاته في القرآن الكريم، تأليف: يوسف سالم العريان، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية، مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية، السعودية، 2019م.
- بسيوني، عبد الحميد، الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، بيروت، 2005م.
- بونيه، ألان، الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، تر: علي فرغلي، عالم المعرفة، مصر، 1993م.
- حسان، تمام، العربية مبناها ومعناها، ط1، مطبعة جامعة أم القرى، السعودية، 1979م.
- السعيد، معتز بالله، المعالجة الآلية للنصوص العربية، مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية، السعودية، 2019م.
- السيد، غنيم كارم، اللغة العربية والصحة العلمية الحديثة، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع، القاهرة، (د.ت).

- الشرقاوي، محمد، الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية، مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، السعودية، 1998م.

• الرسائل والأطاريح:

- صالح، فاتن عبد الله، أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، 2009م.

• الدوريات:

- أسليم، محمد، ما الأدب الرقمي، مجلة علامات، ع: 35، المغرب، 2011م.
- البغدادي، حيدر، الأدب الرقمي: مفاهيم وتحديات، مجلة علمية دولية محكمة في اللغة العربية والأدب والثقافة، ع: 5، لندن، 2018م.

- الدهشان، جمال خليل، اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية، المجلة التربوية، جامعة المنوفية، ع: 73، مصر، 2020م.
- ربايعه، محمد خالد، الذكاء الاصطناعي، مجلة آفاق المستقبل القريب، الرياض، 2009م.

- ساجت، سلام زغير، مساهمة وسائل الاعلام الجديد في حث الجمهور على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية، جامعة واسط، كلية الآداب، العراق، 2024م، DOI: <https://doi.org/10.31185/lark.Vol52.Iss1.3314>.

- السندي، فارس، الأدب الرقمي وتحليل البيانات النصية: دراسة لخصائص النص الأدبي الرقمي، مجلة علمية دولية محكمة في اللغة والأدب والثقافة، لندن، 2019م.

- الشهاب، عبد الناصر، الأدب الرقمي: نحو مفهوم جديد للنص الأدبي، مجلة الآداب والفنون، ع: 53، العراق، 2017م.

- الغرايبة، عامر مصطفى محمد، الأدب الرقمي، أساليبه وعناصره وعلاقته بالتحليل النقدي ومستقبل اللغة العربية في عصر الذكاء الاصطناعي، جامعة العلوم الإسلامية، م: 1، اندونيسيا، 2023م.

- الفطريانا، سيف، تأثير الذكاء الاصطناعي على تعليم اللغة العربية، جامعة العلوم الإسلامية، م: 1، اندونيسيا، 2023م.

- فؤاد، نيفين فاروق، الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة، مجلة البحث العلمي في الآداب، جامعة عين الشمس، م: 1، ع: 13، مصر، 2012م.

- القاضي، هشام بن صالح، استثمار الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم العربية لغة ثانية: الآفاق والإمكانات، مجلة الحكمة للدراسات الأدبية واللغوية، م: 9، ع: 3، السعودية، 2021م.

- كورت، نور الله، والهيحاء، ميران أحمد، والعتوم، محمد سالم، اللغة العربية (نشأتها ومكانتها في الإسلام وأسباب البقاء)، مجلة كلية اللاهوت، جامعة بينغول، ع:6، 2015م.
- متولي، ناريمان، تكنولوجيا النصّ التكويني، مجلة المكتبات والعلوم، تونس، 1997م.
- مرقص، سمير سعد، استخدام الذكاء الاصطناعي ونظم الخبرة في بناء قاعدة المعرفة الضريبية وتطوير أداء مأمور الضرائب، مجلة الاقتصاد والمحاسبة، ع 632، مصر، 2010م.
- المطيري، علياء زيد، أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعليم الإلكتروني لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى، مجلة المناهج وطرق التدريس، م1، ع7، السعودية، 2022م.
- مفلحة، لطيفة، الذكاء الاصطناعي في خدمة تعلم اللغة العربية لغير الناطقين بها: تحديات تواجهها وآفاق مبشرة، جامعة العلوم الإسلامية، م:1، اندونيسيا، 2023م.

● المصادر الإنجليزية:

-Southgate, E., et al. Artificial Intelligence and Emerging Technologies in Schools: A research report, Newcastle: University of Newcastle, Australia, 2019.

-Lane Hobson, Hapke Hannes, et al, Natural Language Processing in Action : Understanding, Analyzing, and Generating Text with Python Manning Publications, USA, 2019.

- Yuslina Mohamedi, Zainurrijal Abd Razakii, Sulaiman Ismailiii , Mohamed Haji Ibrahimiv, Wan Azura Wan Ahmad v & Zulkipli Md Isa, CHATGPT-AI TECHNOLOGY IN TEACHING ARABIC FOR SPECIFIC PURPOSES FROM THE ARABIC EXPERT'S PERSPECTIVE, Al-Qanatir, Malaysia, 2023.

● المواقع الإلكترونية:

- كوكش، ياسمين، من أفضل أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي باللغة العربية، 2023م، <https://technologyreview.ae>
- النفيسة، روان، اللغة العربية تتحدى الذكاء الاصطناعي، 2023م، <https://ae.linkedin.com>