



مَجَلَّةُ الْجَامِعَةِ الْقَاسِمِيَّةِ

لِللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ وَآدَائِهَا

مَجَلَّةٌ عِلْمِيَّةٌ مُحْكَمَةٌ نِصْفُ سَنَوِيَّةٌ



المجلد: 3، العدد: 2

جمادى الآخرة 1446 هـ / ديسمبر 2024 م

التقييم الدولي المعياري للدوريات: 2958-230X

التعبير اللغوي في الذكاء الاصطناعي: اللغة العربية أنموذجاً

LINGUISTIC EXPRESSION IN ARTIFICIAL
INTELLIGENCE: THE ARABIC LANGUAGE AS A
MODEL¹

عبدالكريم عبدالقادر عبدالله عقيان

كليات التقنية العليا، الإمارات العربية المتحدة

Abdulkareem Abdulqader Abdullah Okelan

Higher Colleges of Technology, United Arab Emirates

الملخص:

هدف البحث إلى الكشف عن حدود إمكانيات الذكاء الاصطناعي اللغوي وبيان الإشكاليات التي تعترضه، وإبراز ملامح التعبير اللغوي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقدار حظ اللغة العربية من حضورها على مستوى تنوع الإنتاج وصوابيته والابتكار فيه، وقد انتهج البحث في غايته المنهج الوصفي من خلال تتبع ملامح هذه الفكرة من خلال النظر في ما وصل إليه الذكاء الاصطناعي من تطور في التطبيقات وتقديم توصيف لمستوى هذه التطبيقات على صعيد الوظائف الأساسية التي تؤديها، مروراً بتحديد مستوى حضور اللغة في هذه التطبيقات ووصولاً إلى بيان الإشكاليات التي تتعلق بطبيعة التعبير اللغوي في هذه التكنولوجيا الذكية، ودراسة بعض نماذج الإنتاج اللغوي للذكاء الاصطناعي. وقد خرج البحث بجملة من النتائج، من أبرزها: أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أظهرت تقدماً في مجال التواصل اللغوي مع الإنسان، مما أسهم في تطوير تطبيقات متنوعة في هذا المجال، إلا أنها تشهد تفاوتاً في مقدار دقة وصوابية مخرجات التقنيات في المجال اللغوي بين تلك التطبيقات، ونماذج الإنتاج الأدبي في الشعر أو القصة تُظهر أن الذكاء الاصطناعي لا يزال غير قادر على الوصول إلى مستوى الإبداع البشري في هذا المجال، فهو يعتمد على

⁽¹⁾ Article received: July 2024, article accepted: August 2024.

مبدأ الاختيار المبرمج خوارزمياً دون أن يمتلك أدنى درجات الشّعور البشري، وإن كان قادراً على التعبير عن هذا الشّعور، فإنه أدنى من الإبداع البشري في هذا المجال.

Abstract:

This research aims to explore the limits of the linguistic capabilities of artificial intelligence, identify the challenges it faces, and highlight the features of linguistic expression in artificial intelligence applications, specifically focusing on the extent to which the Arabic language is represented in terms of diversity, accuracy, and innovation of output. The study adopts a descriptive methodology by tracing the features of this concept through examining the advancements achieved by artificial intelligence in applications. It provides a description of the level of these applications concerning the basic functions they perform, determines the extent of language presence in these applications, and elucidates the issues related to the nature of linguistic expression in this intelligent technology. Additionally, it studies some examples of the linguistic output of artificial intelligence. The research has yielded several findings, most notably that artificial intelligence technology has demonstrated progress in the field of linguistic communication with humans, contributing to the development of various applications in this domain. However, these applications exhibit varying degrees of accuracy and correctness in their linguistic outputs. Moreover, examples of literary production in poetry or storytelling indicate that artificial intelligence is still unable to reach the level of human creativity in this field. It relies on the principle of algorithmically programmed selection without possessing any degree of human emotion. Even if it is capable of expressing this emotion, it remains inferior to human creativity in this area.

الكلمات الدالة: الذكاء الاصطناعي، التعلّم الذاتي، الإنتاج اللغوي، التدقيق اللغوي،

الترجمة

Keywords: Artificial Intelligence, Machine Learning, Linguistic Production, Linguistic Proofreading, Translation.

المقدمة

الحمد لله وكفى، والصلاة والسلام على النبي المصطفى، وبعد:

فلقد أدت الثورة التكنولوجية إلى حدوث طفرة في عالم الحاسوب، لم تتوقف عند حدود توفير الأجهزة المساعدة للإنسان ضمن إمكانات الحاسوب القائمة على القيام بالعمليات الحسابية والمعادلات الرياضية التي قام عليها نموذج الحاسوب الأول، بل تحطت تلك الثورة إلى عالم جديد اصطُح على تسميته بـ (عالم الذكاء الاصطناعي) الذي يسعى إلى استنساخ العقل البشري إلكترونيًا للقيام بأعمال تُحاكي تلك العمليات العقلية التي تحدث في عقل الإنسان، وتتقدم لتمارس الأدوار التي لم يكن يفكر الإنسان في إمكانية وجود تكنولوجيا قادرة على أدائها مبددةً لفكرة تميز الإنسان عن غيره من الكائنات في الوجود، غير أنّ البحث في زاوية من زوايا هذا العالم الجديد يُظهر بوضوح أنّ تميز الإنسان في أبسط ملامح إنسانيته المتمثلة باللغة التي تقوم عليها حياته التواصلية، لا يكاد هذا العالم الذكي يستطيع أن يتجاوز الإنسان فيه؛ ذلك أنّ مسألة التعبير اللغوي تُعدّ تحدّيًا أمام الذكاء الاصطناعي لم يصل إلى درجة الكمال في توظيفه.

أهمية البحث

إذ تُعدّ اللغة نقطة جوهرية في الذكاء الاصطناعي، فقد كانت محور اهتمام التعامل مع الذكاء الاصطناعي الذي يسعى إلى ابتكار نظام تكنولوجي قادر على محاكاة العقل البشري، فمهما بلغ التطور في الذكاء الاصطناعي لا بدّ له من تفعيل نظام لغوي ناجح على صعيد العلاقة بين الإنسان والآلة، وكلّ التجارب التي سبقت في سبيل إثبات فعالية قدرة التكنولوجيا على محاكاة العقل البشري قد اعتمدت اللغة وسيلةً لإثبات هذه النظرية.

أهداف البحث

ولأهمية هذا الموضوع، جاء هذا البحث ليخطّ لنفسه درجًا في الكشف عن إمكانات الذكاء الاصطناعي اللغوية والمجالات التي ظهرت فيه، محاولاً الكشف عن حدود هذه

الإمكانات اللغوية وبيان الإشكاليات التي تعترضه، بالإضافة إلى الكشف عن ملامح التعبير اللغوي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقدار حظ اللغة العربية من حضورها في هذه التطبيقات على مستوى تنوع الإنتاج وصوابيته والابتكار فيه، وصولاً إلى تقديم تصوّر عامّ في كيفية توجيه تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى مستوى يتجاوز فيه نقاط الضعف في الجانب اللغوي وزيادة قدرة الآلة على تطوير مهارة الإدراك الذاتي في اكتساب اللغة، التي ستبقى رهينة البيانات المدخلة من قبل الإنسان، إلى أن نصل إلى مرحلة تتمكّن فيها الآلة من تطوير ذاتها في اكتساب اللغة.

أسئلة البحث

ومن أجل تحقيق البحث غايته، فإنّه يسعى إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مقدار حضور اللغة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؟
2. ما الإشكاليات التي تُحيط بلغة الذكاء الاصطناعي العربية، وكيف نتجاوزها؟
3. ما ملامح التعبير اللغوي لبعض الفنون الأدبية في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؟

منهجية البحث

انتهج البحث المنهج الوصفي التحليلي، القائم على تتبّع ملامح هذه الفكرة من خلال النّظر في ما وصل إليه الذكاء الاصطناعي من تطوّر في التطبيقات وتقديم توصيف لمستوى هذه التطبيقات على صعيد الوظائف الأساسية التي تؤدّيها، مروراً بتحديد مستوى حضور اللغة في هذه التطبيقات ووصولاً إلى بيان الإشكاليات التي تتعلّق بطبيعة التعبير اللغوي في هذه التكنولوجيا الذكيّة، وفقاً لتصنيف الشكل اللغوي الذي يستخدمه الذكاء الاصطناعي في مجالاته الإلكترونية أو الآلية، وعرض البحث نماذج من الإنتاج اللغوي بالذكاء الاصطناعي.

الدراسات السابقة

وأما عن الدراسات السابقة حول هذا الموضوع، فيمكن القول بأن الاهتمام بدراسة لغة الذكاء الاصطناعي لا يزال في طور البحث والدراسة، وهناك اهتمام متزايد في الكشف عن ملامح هذه اللغة؛ ذلك أنّ الثورة التي يشهدها الذكاء الاصطناعي لا تزال في بدايتها وإن تحقق الكثير من الإنجازات من خلالها على جميع الأصعدة، فاللغة تتطور والتقنيات الحديثة لا تتوقف عن الابتكار ومسايرة التطور العلمي في مجال توظيف التكنولوجيا في مجالات الحياة المتنوعة، والسباق الاقتصادي في هذا المضمار على أشده بين شركات التقنية، وهذا يعني أنه موضوع جدير بالبحث والدراسة، ويمكن إجمال أبرز الدراسات التي تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي واللغة العربية كما يأتي:

- دراسة (فكري النجار، 2023)

وهي دراسة بعنوان: (الذكاء الاصطناعي وإنتاج الشعر العربي في ضوء ضوابط علمي العروض والنحو) اهتمت ببيان كيفية إنتاج قصائد الشعر العربي باستخدام إمكانات الذكاء الاصطناعي، وعرض هذا الإنتاج على الضوابط العروضية والنحوية العربية، وقد تخصصت هذه الدراسة بالشعر دون غيره من النتاجات اللغوية، وقد أوصى الباحث بضرورة دراسة هذا الموضوع لحداثة التقدم التقني وتطوره المتسارع، وتنوع ذلك بين الشعر والفنون الثرية الأخرى.

- دراسة (رانيه شاهين، 2022)

وهي دراسة بعنوان: (واقع اللغة العربية والذكاء الاصطناعي)، وقدمت وصفاً لأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في سبيل تعلم وتعليم اللغة العربية، فكان محور أهداف الدراسة هو ربط ضوابط إطلاق الذكاء الاصطناعي على التطبيقات التي تُعنى بتعليم اللغة العربية.

- دراسة (سليم زويش، 2022)

وهي دراسة بعنوان: (الذكاء الاصطناعي: برامج وتطبيقات في خدمة اللغة العربية)، قام البحث فيها على أساس المقاربة بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وحوسبة اللغة العربية، وعرض في متنه عدداً من التطبيقات الحاسوبية التي تُعالج اللغة العربية، في محاولة لتبسيط الضوء على العناصر التي تحتاج إلى اهتمام في تلك التطبيقات بغية الوصول لمعالجة اللغة العربية بشكل أكثر فعالية يُستفاد منه في تعلّم اللغة العربية وتعليمها.

- دراسة (خشان الحشان، 2021)

وهي دراسة بعنوان: (العروض والذكاء الاصطناعي)، اهتمت بالكشف عن التناظر والقياس الذي يقوم عليه علم العروض في الشعر العربي وفق منهج الخليل بن أحمد الفراهيدي والذكاء الاصطناعي، مما يعني أنها تركز على كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في فهم العروض العربي وتحليله؛ وبالتالي، تركز الدراسة على تقنية العروض وكيف يمكن تحسين فهمها وتحليلها باستخدام التقنيات الحديثة المتاحة في مجال الذكاء الاصطناعي.

- دراسة (جمال الدهشان، 2020)

وهي دراسة بعنوان: (اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية؟) ناقش فيها العلاقة بين اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، وكيفية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية، ونقل الباحث فيها مقترحات باحثين سابقين في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية، في مجالات التصحيح الكتابي، والأدب التفاعلي، والمراجعة اللغوية، والمعجم الرقمي، والتمثيل المعرفي، والترجمة التلقائية.

وهناك دراسات كثيرة تناولت موضوع العلاقة بين الذكاء الاصطناعي واللغة العربية، والبحث في هذا المضمار لا يتوقف، فهو مع أهميته وتأثيره في الحياة اليومية في شتى

المجالات فإنّه في حقّ اللغة العربيّة يحتاج إلى الكثير من البحث والاستكشاف للوصول إلى أقصى درجات الفائدة منه.

وقد جاء البحث وفق الأقسام الآتية:

- المبحث الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعيّ ومجاله اللغويّ.
- المبحث الثاني: إمكانيات الذكاء الاصطناعيّ اللغويّة ومشكلاتها.
- المبحث الثالث: نماذج من التعبيرات اللغويّة الكتابيّة في الذكاء الاصطناعيّ.
- الخاتمة وبها النتائج والتوصيات.

المبحث الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي ومجاله اللغوي

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُنسب إطلاق مصطلح (الذكاء الاصطناعي) إلى مجموعة من العلماء الأمريكيين على رأسهم (جون مكارثي)، وذلك في مؤتمر عُقد في كلية (دارتموث) في (هانوفر) بالولايات المتحدة الأمريكية، عام 1956م، وكان هدف المؤتمر دراسة إمكانية قيام الآلة بعمليات تُحاكي العقل البشري في ابتكار الأفكار المجردة وحلّ المشكلات وكذلك تطوير قدراتها ذاتياً⁽¹⁾.

ويُعدّ العالم البريطاني (ألان تورنغ)، هو مصدر إلهام التفكير في قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري، فقد نشر مقالاً في مجلة (Mind) في أكتوبر عام 1950م، بعنوان (الآلات الحاسبة والذكاء)، محاولاً الإجابة عن سؤاله: (هل تستطيع الآلات أن تفكر؟)، وأشار في مقالته إلى اختبار يتم من خلاله تحديد ما إذا كانت الآلة قادرة على محاكاة العقل البشري، وقد تنبأ بإمكانية حدوث ذلك بحلول الألفية الثانية للميلاد⁽²⁾.

ومن هنا، فإنّ استخدام التكنولوجيا للقيام بأعمال تُحاكي العقل البشري هو ما اصطلح على تسميته بـ(الذكاء الاصطناعي)، والذكاء في معناه اللغوي يدلّ على الفهم التام سريع القبول⁽³⁾، ويعرّفه علماء النفس على أنّه: "طاقة أو قدوة أو قدرة يستخدمها الإنسان لفهم نفسه وفهم الحياة من حوله، وإقامة علاقات بها، وحلّ المشكلات التي تصادفه، وذلك في إطار تفاعل هذه القدرة... مع البيئة."⁽⁴⁾

(1) يُنظر: غاناسيا، جان غابريال، الذكاء الاصطناعي: بين الأسطورة والواقع. استرجعت بتاريخ 2024/04/22 "https://2u.pw/Z5MQPIY" (رابط مختصر).

(2) يُنظر: إلدريج، جم: آلان تورنغ: مأساة العبقرية الذي غيّر العالم، ترجمة وتقديم: لطيفة الدليمي، دار المدى، بغداد، 2019، 69 – 71.

(3) يُنظر: ابن منظور، محمد بن مكرم: لسان العرب، ط3: دار صادر، بيروت، 1414هـ، 14/ 288.

(4) فرغلي، علي: الذكاء الاصطناعي، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، مج 9، 36، 1989م، 197.

ويستند ذكاء التكنولوجيا إلى أساسين اثنين: الأول: البيانات المدخلة في الآلة، والثاني: الخوارزميات البرمجية، التي تُعد أساس لغة الحاسب الآلي، وما يقوم به الذكاء الاصطناعي هو تحليل هذه البيانات وابتكار أفكار واتخاذ مواقف يُعبّر عنها خوارزمياً، ثم تُترجم هذه الخوارزميات إلى أشكال عديدة تتفاعل مع المواقف المتنوعة، وقد تكون سمعية أو بصرية أو حركية، أو جميع هذه المخرجات معاً، وقد تكون مشابة للقدرات الإنسانية أو متفوقة عليها، مثل: الروبوتات، أو قد تكون مجرد أنظمة خبيرة تقدّم سلوكاً ذكياً بصرف النظر عن مشابقتها للإنسان، مثل: أجهزة التشخيص الطبّي⁽¹⁾.

وعندما نتحدث عن محاكاة الآلة للعقل البشري، لا بدّ أن نتحدث عن مفهوم الشبكات العصبية التي تميّز العملية العقلية للإنسان، فتفاعل الإنسان مع البيئة من حوله يقوم على مبدأ الاستجابة للمؤثرات، وقد تكون هذه الاستجابة مبادرة من الإنسان نفسه من خلال الإرادة القائمة على الوعي أو الغريزة، وبذلك، تحدث الاستجابة بتأثير التّواصل العصبية التي ترسل إشارات للدماغ من خلال التّواصل العصبية التي تربط دماغ الإنسان ببقية أجزاء جسده، وتكون الاستجابة مناسبة للمؤثر.

وأثبتت الدراسات أنّ هذه الشبكات مسؤولة عن عمليات التّدرك أو التّعلّم، ومن هنا فإنّ أيّ خلل يحدث في طبيعة الإشارات المرسلّة أو المستقبلّة عبر هذه الشبكات العصبية يحدث معه قصور في مستوى نجاح السلوك المقصود، وهذا ما يفسّر وجود صعوبات في التّعلّم لدى بعض الأشخاص الذي يعانون من قصور في وظائف البصر، أو السّمع، ويمكن أن يضعف مستوى الأداء العقليّ للإنسان المصاب بجسده⁽²⁾.

(1) يُنظر: أبو التّصر، سعيد: القدرة على التفكير باستخدام عقل غير بشري، الاقتصاد والحاسبة، 655، 2014، 27 - 28 .

(2) يُنظر: الحميدي، عبد الرحمن بن سعد: الخصائص الفسيولوجية للكبار وعلاقتها بعملية التعلّم، مجلة التوثيق التربوي، 21، 1981، 42 - 3.

وقد أدرك الباحثون في مجال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أهمية هذه الشبكات العصبية ودورها في العقل البشري، وأنجّوها إلى إيجاد شبكات عصبية اصطناعية، وكانت أبرز محاولاتهم الأولى على يد عالم النفس الأمريكي (فرانك روزنبلات) عام 1957م، الذي ابتكر نموذجاً مبسطاً لشبكية العين يمكنه القيام بعمليات تُحاكي العين البشرية، كالاعتراف على الأشكال وتمييزها، إلا أنّ التطوّر الكبير في مبدأ عمل الشبكات العصبية الاصطناعية قد حصل في وقتٍ لاحقٍ، إذ اعتمد الباحثون في الذكاء الاصطناعي على مبدأ الشبكات العصبية في ابتكاراتهم؛ للاعتقاد بأنّ هذه الشبكات يمكن لها أن تؤدي أدواراً تُحاكي العقل البشري في مسألة التعلم بنوعيه: (الموجه) أو (غير الموجه)، أي: التعلّم من خلال توفير البيانات للآلة ومن ثمّ تقوم الآلة بتحليلها والوصول إلى الاستنتاجات واتخاذ السلوك المناسب لها، أو من خلال تمكين الآلة من جمع البيانات بذاتها واستكمال اتخاذ الإجراءات المناسبة، وقد استخدمت هذه الشبكات في كثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتطبيقات التعرف على الوجوه المستخدمة في الأنظمة الأمنية وأجهزة الهواتف النقالة، وكذلك استخدمت في كثير من التطبيقات المستخدمة في المصانع والتحليل الطبّي وتشخيص الحالات المرضية للإنسان⁽¹⁾.

وقد ارتبط بمفهوم الشبكات العصبية الاصطناعية مفهوم آخر هو (التعلّم الآلي) الذي يحتلّ مكانةً مهمّة في مبدأ عمل الذكاء الاصطناعي؛ لأنّه يتعلّق أساساً بمفهوم الذكاء القائم على الفهم والإدراك السريع، فمستوى التقدّم الذي يسعى إليه الباحثون في مجال الذكاء الاصطناعي هو الانتقال بالآلة إلى مرحلة متقدّمة من محاكاة العقل البشري في أداء مهمّة الإدراك والابتكار، الذي لا يصل إلى مستوى الاستقلالية التامة عن البشر، بقدر ما يمنح الآلة مساحة غير محدّدة من الإدراك، ففي السابق كانت العمليات الحاسوبية مقصورةً على تقديم تحليل للبيانات المدخلة، ولا تتجاوز نتائج تحاليله أية معطيات ابتكارية،

(1) يُنظر: أبو النصر: القدرة على التفكير باستخدام عقل غير بشري، 27 - 28.

ولكن مع وجود برمجة خاصة بالذكاء الاصطناعي فإنَّ بمقدور الآلة أن تقدّم تصوّرات جديدة تسهم في إثراء المضمون المرتبط بها.

ويمكن القول بأنَّ مستوى التّقدم الذي تحقّق في مجال الذكاء الاصطناعي يبقيه في حدود مبدأ التّفاعّل مع احتياجات الإنسان التي تمت برمجتها عليها، فالآلة لا تملك أن تتغيّر تلك الحدود أو أن تثور عليها، بل تتفاعل معها بشكلٍ يستفيد منه الإنسان بصورةٍ أو بأخرى؛ إلّا أنّ التّخوّف من خروجها عن سيطرة الإنسان يبقى حاضراً، وقد عبّر عن هذا التّخوّف في كثيرٍ من الأعمال الفنّية التي تصوّر صراع الإنسان والآلة، ويبقى هاجساً، وتحديّاً، ربّما يزداد مع تطوّر الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: مجال الذكاء الاصطناعي اللّغوي

هل لاحظت أثناء تصفحك لموقع إلكترونيّ ما أنّ الإعلانات التي تظهر في ثنايا الموقع قريبة في مضمونها من الموضوعات التي تهتم بمتابعتها عادة من خلال حاسوبك الشّخصيّ أو تطبيقات هاتفك الشّخصيّ؟ وفي المقابل، ألا تلاحظ أنّ استماعك لحوار أو مشاهدتك لصورة أو ممارستك لعمل، قد يذكرك بكلام أو صورة أو عمل مشابهٍ مخزّن في ذاكرتك؟

إنّ ما يجمع بين الملاحظتين السّابقتين أمران: الأوّل: الذّاكرة، والآخر: التّحليل، بينما تختلف الأداة المستخدمة في كلتا الملاحظتين، فالأولى تستند إلى التكنولوجيا، والأخرى تستند إلى العقل البشريّ، وهذا يعني أنّ التكنولوجيا تقوم بعمليات تُحاكي من خلالها ما يقوم به العقل البشريّ، وهذه المحاكاة لا تقتصر على مجرّد التّدكّر أو تحليل البيانات، بل يُمكنها أن تتجاوز ذلك إلى محاكاة الإجراءات التي ينقّدها العقل البشري ضمن علاقاته مع أنظمة الجسم البشريّ، ولعلّ أبرز ما يظهر هذا الجانب في (الإنسان الآلي) وما وصلت إليه البشريّة من إنتاج (روبوتات) قادرة على محاكاة الإنسان في القيام بأعمال مهنيّة أو ممارسات اجتماعيّة لغويّة.

وبالاعتماد على جانب الذاكرة والتحليل تبرز صورة الأداء اللغوي الذي يمكن للآلة أن تُحاكي فيه قدرات الإنسان في التعامل مع اللغة صوتيًا وكتابيًا وصولاً إلى القدرة على التواصل من خلال هاتين الصورتين، فنحن نتوقع من الآلة أن تكون قادرة على محاكاة الإنسان في قدرته على قراءة النصوص اللغوية وكتابة الكلمات والجمل والنصوص والتفاعل مع السياقات اللغوية تحدّثًا واستماعًا.

ولكننا في الواقع بحاجة إلى تزويد هذه الآلة بأدوات لغوية معبرة عن هذه الصور، أي: تخزين الأدوات اللغوية في ذاكرة الآلات التكنولوجية بطريقة خاصة بكل لغة إنسانية وتمكين هذه الآلات من تحليل الصور اللغوية وفق الغايات المقصودة منها، بحيث تتمكن من تنفيذ إجراءاتها على النحو الذي ينفذه الكائن البشري، وهذا يعني أنّ ثمة جهدًا كبيرًا ينبغي بذله لتحقيق هذه الغاية، يُعيد إلى ذاكرتنا ما كان يقوم به اللغويون القدامى من جمع مفردات اللغة وتراكيبها وتصنيفها وفقًا لمستوياتها المتعددة، وتوصيفًا لطرق نطقها وكتابتها.

في الوقت الراهن، ثمة تطبيقات لغوية عديدة تعتمد على التكنولوجيا في تنفيذ السياقات اللغوية، فمن ذلك تطبيقات تحويل الصوت المنطوق إلى نصّ مكتوب، والعكس، وتطبيقات جدول تصنيفات مفردات اللغة، وتطبيقات التشكيل أو الضبط بالحركات، ولعلّ الترجمة الآلية أشهر تلك التطبيقات، ولكنها تواجه كثيرًا من التحديات في تنفيذ تلك السياقات بشكل متقن، فآلية إنشاء هذه التطبيقات تقوم على مبدأ تخزين مدخلات الأدوات اللغوية وتوجيه التحليل الآلي لها، وهو ما يستدعي إجراء عمليات ترميز وتخصيص للمدخلات بأكملها.

وحدود هذه المدخلات تتعلق بمستويات اللغة، وفي شأن اللغة العربية، فنحن نتحدّث عن المستوى الصوتي والصرفي والنحوي والدلالي، فكل مستوى من هذه المستويات

يستدعي إجراء عمليات تخزين وترسيم لحدود التحليل، بصورة تضيق من خيارات التنفيذ بأكبر قدر ممكن وبأقل نسبة من الأخطاء.

ومن شأن هذه المدخلات أن تشكل قاعدة بيانات واسعة تلاحق اللغة في نموها وتطورها، تستند بدايةً إلى أسس الأنظمة اللغوية التي تنظم استعمال اللغة بوصفها معايير للصواب اللغوي، مثل خصائص الأصوات، وقواعد التصريف والاشتقاق، وقواعد العلاقات التركيبية بين الألفاظ، والمعاني ودلالات الألفاظ والتراكيب وما وراء النص، ومن جانب آخر، هناك بيانات تشمل الوقائع اللغوية في سياقاتها الطبيعية بما تمثله من مرجعية تحليلية تعزز من دقة مقارنة الآلة لمحاكاة الكائن البشري في التفاعل مع اللغة في تلك المستويات.

إن الوصول إلى أقصى درجات الاستفادة من تكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي) يستدعي تضافر جهود خبراء الحاسوب والمتخصصين في علم اللسانيات للخروج بنماذج تطبيقية فعالة للاستعمال الآلي للغة، ومن شأن توظيف هذه التكنولوجيا في تعليم اللغات أن يأتي بنتائج إيجابية بما تشتمل عليه من مؤثرات حسنة تعرض المتعلم لوسائل سمعية وبصرية وحركية تضاعف من إمكانية تعلم اللغة وتعزز مهاراتها لدى المتعلمين.

المطلب الثالث: الذكاء الاصطناعي: من الفكرة إلى المحاكاة اللغوية

إنّ محاولات التفكير في إنشاء برجة حاسوبية قادرة على محاكاة العقل البشري قد انطلقت في خمسينيات القرن العشرين وكان مصدر الإلهام فيها هو محاولة (ألان تورينغ) وآلته التي أراد منها البحث عن إجابة لسؤاله: (هل تستطيع الآلة أن تفكر؟) وتم إطلاق مصطلح الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI) بهذه الصيغة التركيبية في المؤتمر الذي دعا إليه (جون مكارثي) في كلية (دارتموث) في أمريكا؛ ومن هنا، ظهر هذا المصطلح وهو يحمل تعريفه الذي يعني: (استخدام التكنولوجيا للقيام بأعمال تحاكي

العقل البشري)، وهو تعريف لم يتعد كثيراً عن المفهوم اللغوي الذي يدلّ عليه الذكاء وهو (الفهم التام سريع القبول).

وللكشف عن الآلية التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي في محاكاة العقل البشري كان الحديث عن (الشبكات العصبية الصناعية) التي انطلقت على يد (روزنبلات) وأحدثت نقلة نوعية في تطوير المحاكاة بين الآلة والإنسان، فالاستجابة وردّات الفعل والمبادرة التي يمكن توقعها من أجهزة الإنسان، أُدمجت في الآلة وباتت حاضرة في تفاعل الآلة مع المؤثرات من خلال لغة برمجية حاسوبية تعتمد ترتيباً خوارزمياً يمكن الآلة من القدرة على تحليل البيانات وتقديم تصوّرات مبتكرة، أفضى بها إلى أن تكون قادرة على ممارسة دور الإنسان في توفير البيانات ذاتياً وتحقيقها لمبدأ التعلّم الآلي الذي بات مفهوماً حاضراً في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وعلى الصعيد اللغوي، أسهمت التطوّرات التي صاحبت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في إمكانية قيام تطبيقاتها بتمثّل اللغة الإنسانية الطبيعية (Natural Language Processing) وتمكين البرمجيات الخوارزمية من محاكاة تلك اللغة في مختلف مستوياتها سواء كانت مفرداتٍ أم تراكيب ضمن حدود الأنظمة اللغوية التي تحكم بناء اللغة الإنسانية، فشهد التطور الوصول إلى تطبيقات قادرة على توليد النصوص اللغوية، والترجمة اللغوية، والتصحيح اللغوي، وغيرها، ولكن! يستدعي الوصول إلى أقصى درجات الاستفادة من تكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي) تضافر جهود خبراء الحاسوب والمتخصصين في علم اللسانيات للخروج بنماذج تطبيقية فعّالة للاستعمال الآلي للغة.

وتجدر الإشارة إلى أبرز إنجازات الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة هو تطوير نماذج المحاكاة اللغوية، مثل سلسلة (Generative Pre-trained (GPT Transformer) التي طورها شركة (OpenAI)، وتعتمد هذه النماذج على بنية الشبكات العصبية العميقة وتدرّب على عددٍ كبيرٍ من النصوص اللغوية، مما يمكنها من

فهم لغة طبيعية مشابحة لغة البشر وتوليدها، وتقدم هذه النماذج خدمات عديدة مثل: الترجمة الآلية، والكتابة التلقائية، وإجراء المحادثات، وتدقيق النصوص. ومن هنا، يمكن القول بأنّ ثمة تحديات تواجه هذا التطور الكبير في ميدان الذكاء الاصطناعي، ويتعلّق بالقضايا الأخلاقية والقانونية التي تستدعي اتخاذ خطوات فعالة لتحديد ومعالجة التحيزات في البيانات والخوارزميات⁽¹⁾، فهل تتم معالجة الذكاء الاصطناعي للغات الطبيعية جميعها على حدّ سواء؟ أم أنّ هناك تفاوتاً في تقديم هذه الخدمة بلغة دون أخرى، فالمحاكاة اللغوية باللغة الإنجليزية قد تكون هي الأبرز من بين اللغات عن طريق الذكاء الاصطناعي، بينما نلاحظ بعض التحديات في محاكاة اللغة العربية.

ويمكن أن يُعزى هذا التفاوت إلى عدّة أسباب مردّها إلى حجم البيانات المدخلة في الأنظمة التقنية الذكية، إضافة إلى طبيعة اللغة من حيث التبسيط والتعقيد، وكذلك الدعم التقني، ورغم هذه التحديات، إلّا أنّ هناك جهوداً مستمرة لتحسين تقنيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة باللغة العربية، مثل جمع المزيد من البيانات وتطوير خوارزميات مخصصة للتعامل مع تعقيدات اللغة، وهذا يستدعي تضافر جهود اللغويين والحاسوبيين مما يعزز الأمل في تحقيق تقدم أكبر في هذا المجال⁽²⁾.

(1) يُنظر: الدهشان، جمال علي خليل: المعضلات الأخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مج3، 3، 2020، 51 – 89.

(2) يُنظر: لجنة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، و شاهين، أمين: معالجة اللغة العربية ونمذجتها بتقنيات الذكاء الاصطناعي: التحديات والأساليب، مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة، ج 149، 2023، 104 – 122.

المبحث الثاني: إمكانيات الذكاء الاصطناعي اللغوي ومشكلاتها

المطلب الأول: إمكانيات الذكاء الاصطناعي اللغوي

لقد أظهرت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تقدماً ملحوظاً في ميدان التواصل اللغوي مع الإنسان، والمقصود من هذا التّقدّم هو التّواصل الفعّال من خلال استخدام اللّغة الآليّة وترجمتها إلى لغة إنسانيّة، بمختلف الصّور والأساليب، فبتنا نجد تواصلاً مكتوباً، وتواصلاً مسموعاً، بالإضافة إلى وجود شكليّ من أشكال التّواصل الصّامت الذي يقوم على تفعيل خيارات مكتوبة أو مسموعة مسجلة، لتقوم الآلة بتفعيل الأثر المترتب على هذا الخيار، مما يوحي بفهم الآلة للأمر واتّخاذ الإجراء المناسب له.

ويشكّل هذا التّقدّم اتّجاهاً لتخصيص الوظائف التي تؤدّيها الآلة، وما يترتّب عليها من اختيار لطبيعة التّواصل الفعّال المناسب، وقد صُنّف الذكاء الاصطناعي وفقاً للوظائف التي يؤدّيها إلى عدّة أصناف، من أبرزها⁽¹⁾:

- الذكاء الاصطناعي الخاص بالآلات التفاعليّة، ومن أمثلته: نظام القيادة الذاتية في السيارات الذكية.
- الذكاء الاصطناعي ذو الذاكرة المحدودة، ومن أمثلته: نظام المساعد الصوتي في الأجهزة الخلوية.
- الذكاء الاصطناعي القائم على نظريّة العقل، ومن أمثلته: نظام اقتراح المحتوى في متصفح الإنترنت.
- الذكاء الاصطناعي ذو الإدراك الدّائي، ومن أمثلته: تطبيقات التشخيص الطّبي لمتابعة صحّة الأفراد.

(1) يُنظر: المهدي، مجدي صلاح طه: التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، مجلّة تكنولوجيا التعليم والتّعلّم الرّقميّ، مج 2، 5، 2021، 109 - 110.

وبالنظر في الإمكانيات التي تُقدّمها هذه الأصناف التكنولوجية للذكاء الاصطناعي، يظهر أنّ تحديد هذه الوظائف يدخل في إطار ما تمّ تحقيقه على أرض الواقع، ويدخل أيضاً ضمن تصوّرات مستقبلية يمكن العمل على إيجادها أو تطويرها، ولذلك يُمكن أن تُعد الوظائف السابقة هي المراحل التي يمرّ بها التطوّر اللغوي للآلة الذكية وما ينبغي أن تقوم عليه برمجتها.

ولكنّا إذا نظرنا إلى موقع اللغة في تحقيق التفاعل بين الآلة والإنسان من خلال تلك الوظائف نجد أنّ هذا التوصيف لا يُقدّم لنا تصريحاً مباشراً حول اللغة، وإن كان وجود اللغة حتمياً في البيانات المدخلة، وحتمياً في اللغة البرمجية المستخدمة في تطوير هذه الوظائف، ولكنه متفاوت من حيث طريقة التواصل أو التفاعل القائم بين الإنسان والآلة؛ ولذلك لا ينبغي أن يُنظر إلى هذه الوظائف على أنّها منفصلة، أو مستقلة، بمعنى أنّها تُبرمج وتُصنع لأداء وظيفة محدّدة، فالواقع يُظهر أنّ ثمة تداخلاً بين هذه الوظائف في بعض الآلات، وذلك مثل نظام المساعد الشخصي في المنازل الذكية، فهو يشتمل على جميع الوظائف التي ذُكرت سابقاً.

ومن خلال الذكاء الاصطناعي يُمكن للآلة أن تقوم بمعالجة اللغة الإنسانية وفقاً لطبيعة التصميم الذي أنشئت عليه، ففي برامج التصحّح الإلكتروني، يُمكن للآلة أن تُجيد البحث واسترجاع المعلومات المطلوبة من قبل المستخدم، وتقديم اقتراحات لموضوعات مشابهة أو قريبة للبيانات المطلوبة، كما يُمكن لبرامج الترجمة أن تصوغ نصّاً مماثلاً باللغة المطلوب الترجمة إليها.

وتمارس برامج المساعد الصوتي بناءً على الاستجابة للحوار الذي يُنشئه المستخدم مع الآلة، ويكون تصميم الآلة في الغالب للاستجابة للأوامر اللغوية التي يُنشئها المستخدم، ويتم ربط الاستجابة بخيارات مبرمجة كتنفيذ أوامر تشغيل برنامج معيّن كما في الهواتف الخلوية والتلفاز الذكي، أو فتح نافذة أو إغلاقها كما في المنازل الذكية.

ويمكن للدّكاء الاصطناعيّ كتابة النّصوص اللّغويّة وفق المقترحات المقدّمة من المستخدم، وتعدّد مستويات هذه الكتابة لتشتمل على فقرات أو نصوص ذات عددٍ محدّد من الكلمات يُمكن أن يتجاوز الآلاف من الكلمات، ويدخل في هذا الإطار الحديث عن تقديم تحليلٍ للنّصوص وتمييز المستويات اللّغويّة التي تتكوّن منها، كتمييز المستوى الصّريّ والتّحويّ، وتقديم تفسيرٍ لدلالة بعض المفردات، ومن أبرز النظم الذّكيّة التي تقدّم مثل هذه الإنجازات برنامج (ChatGPT)، الذي أحدث ثورةً في عالم الابتكار النّصّي.

وقد وصل التّطوّر في برمجة الدّكاء الاصطناعيّ إلى دمج التّفاعل اللّغويّ الحيّ بين الإنسان والآلة من خلال (الإنسان الآليّ)، الذي بات يُشكّل تطوّرًا لاستنساخ الإنسان ولكنّه استنساخٌ آليّ لا يصل إلى جملة التّعقيدات المتعلّقة بتكوين الجسم البشريّ، ولكنّه من حيث الأداء العقليّ يحاول تقديم مساعدة في كثير من الاحتياجات الإنسانيّة، ولعل من أبرز التّطوّرات المنجزة في هذا المجال (الروبوت) في مجال التّعليم، والتّجربة اليابانيّة في هذا المجال أفضت إلى ابتكار (روبوت) أنثى مبرمج على عدّة لغات، ومُمارس دور المعلّم ويُمكنه التّعريف على التّلاميذ من خلال تمييز الأصوات ويُقدّم تفاعلًا من خلال بعض تعبيرات الوجه المصمّم لتقديم هذه التّفاعلات الشّكليّة⁽¹⁾.

ولا نبتعد كثيرًا إذا أشرنا إلى ما يُمكن تسميته بـ (اللّغة الرّمزيّة) - إن صحّ التعبير - ونقصد بها ما يتم برمجته في الأجهزة الآليّة ويتربّ عليها تفاعلٌ بين الآلة والمستخدم، ويكون التّفاهم بينهما قائمًا على دلالات كلّ رمز والإجراء الذي ينبغي اتّخاذه، ويكون إطلاق هذه اللّغة الرّمزيّة من خلال برامج الاستشعار المرتبطة بالأجهزة، وتوجد هذه البرمجة في كثيرٍ من الأجهزة التي تشتمل على تقنية إلكترونيّة كالسّيارات والطائرات وأجهزة المصانع، وكذلك في الأجهزة الإلكترونيّة المنزليّة، والجدير بالذّكر أنّ هذه البرمجة الرّمزيّة

(1) يُنظر: هيئة التحرير: الروبوت... والمفهوم الجديد للتعليم المتع، مجلة فكر، 18، 2017، 106 - 107.

يُمكن لها أن تتفاعل مع بعضها؛ ولذلك كان هناك تقدّم على صعيد دمج (الروبوتات) للقيام بأعمال بدلاً من الإنسان في تشغيل وإدارة كثير من هذه الأجهزة⁽¹⁾.

ولا يفوتنا أن نُشير إلى مقدار التّقدم الحاصل في برامج التّواصل الاجتماعيّ وقدرة تلك البرامج على إبراز التّواصل اللّغويّ والاستجابات الآليّة، فالتّطوّر يجمع بين تفاعل الآلة والإنسان وتفاعل إنسان مع إنسان آخر من خلال الوسيط الإلكترونيّ؛ ولذلك نجد بعض البرامج تقدّم اقتراحات للردود الذكيّة والسريعة على الرّسائل المستقبلية وكأنّ الذكاء الاصطناعيّ يقرأ أو يتوقّع الرّد المناسب على الرّسائل المستقبلية في وسيلة التّواصل ويقدمها بشكل مباشرٍ يستطيع المستخدم النّقر على الكلمة أو التعبير المقترح للرّد السّريع دون تكبد عناء الكتابة على لوحة المفاتيح، وهذا الأمر يُمكن إدراجه في باب التّطور الحاصل في وظائف الذكاء الاصطناعيّ واعتماده لنُظُم الإدراك العقليّ والذّاتي، متجاوزاً التّفاعل الآليّ أو محدوديّة الذّاكرة.

المطلب الثّاني: مشكلات الذكاء الاصطناعيّ اللّغويّة

إنّ التّطور الذي تمّ في ميدان الذكاء الاصطناعيّ على صعيد التعبير اللّغويّ لا يخلو من الملاحظات التي تستدعي العمل على تجاوز التّحدّيات المتعلّقة بهذا الشّأن، ولا غرابة من وجود شيء من التّحدّيات نظراً لتعدّد اللّغات التي يُمكن للآلة أن تتحدّث أو تتواصل بها، ولأنّ الذكاء الاصطناعيّ يعتمد في اللّغة على البيانات اللّغويّة المدخلة، وتشمل الجوانب النّظاميّة للّغات، فإن مقدار التّميّز في الأداء اللّغويّ يتفاوت من لغةٍ إلى لغةٍ أخرى، فضلاً عن تفاوت الأسلوب اللّغويّ الذي يُمكن للذكاء الاصطناعيّ إدراكه

(1) غازي، عز الدين: الذكاء الاصطناعي: هل هو تكنولوجيا رمزية؟، مجلة فكر، العلوم الإنسانية والإجتماعية، 6، 2005، 43 - 81 . ويُنظر: عسيري، يحيى بن علي آل مرعي: الروبوتات الخدمية وفهم اللغات الطبيعية: نحو تمثيل دلالي لأفعال النقل الفضائية / المكانية، مجلة اللسانيات العربية، 17، 2023، 120 - 142.

واستخدامه، وبناءً على ذلك برزت بعض التحدّيات التي تجعل من الأداء اللّغويّ للدّكاء الاصطناعيّ يتفاوت بين اللّغات وحسب الظروف التّواصلية.

فعلى صعيد التّرجمة مثلاً، يُلاحظ أنّ مستواها متفاوت بين برامج التّرجمة وهناك إشكاليّات في مستوى ترجمة النّصوص بين اللّغات وأبرزها ما يُنقَد بين اللّغة العربيّة وغيرها من اللّغات؛ ولعلّ سبب هذا التّفاوت أو هذه الإشكاليّة عائدٌ إلى الإشكاليّة البلاغيّة أو الأسلوبية، فبعض العبارات قد يكون لها مدلول بلاغيّ يتجاوز المعنى المباشر للألفاظ القائمة في التّركيب، ففي عبارة: (فلان كثير الرّماد) تدلّ على الكرم في الثّقافة العربيّة، وإذا حاولنا ترجمتها عبر برامج التّرجمة الآليّة إلى اللّغة الإنجليزيّة، نجد أنّ النّصّ المتولّد يكون غالباً: (So and So is full of Ashes)، أو (So and So is a lot of trash)، ففي التّرجمة الأولى عبّر عن (الرّماد) بمعناه الأصليّ الدّال عليه، بينما في التّرجمة الثّانية عبّر عن (الرّماد) بمعنى الأثر النّاتج عنه، وهكذا أغفلت التّرجمة الآليّة المعنى البلاغيّ المقصود من التّركيب في العربيّة الذي يدلّ على الكرم.

وإذا قمنا بالتّرجمة من الإنجليزيّة إلى العربيّة، فنجد أنّ الأساليب البلاغيّة الإنجليزيّة أيضاً قد لا تتم ترجمتها إلى معانيها في العربيّة، فمثلاً: (It rains Cats and Dogs)، بترجمتها إلى العربيّة من خلال تطبيقات التّرجمة مثل: (Google)، و(ChatGPT)، تظهر التّرجمة: "تمطر القطط والكلاب"، وكما هو ملاحظ، فإن التّرجمة لا تُظهر المقصود من العبارة، وهو التّعبير عن غزارة الأمطار، وقد يؤدّي هذا الغياب إلى إحداث خلل في فهم سياق العبارات عندما يتم ترجمة نصوص أكبر حجماً، لذلك؛ فالترجمة بهذا الشكل الحرفيّ لم تُستخدم في القرآن الكريم لأنّها "غير ممكنة أصلاً"⁽¹⁾، فضلاً عن أنّ التّرجمة المعنويّة للقرآن الكريم غير ممكنة أيضاً؛ "وذلك لبديع الأسلوب الذي جاء به القرآن، والإعجاز

(1) القطّان، متّاع: مباحث في علوم القرآن، ط3: مكتبة المعارف للنشر والتوزيع، الرياض، 2000م، 330.

البباني، وروعة التشبيه، الذي يعجز عن كل عالم وأديب⁽¹⁾، "فلا يمكن الزعم أنّ ما يقوم به مترجم القرآن ترجمة لأنّ معاني القرآن الكريم لا يمكن الإحاطة بها لا في ذواتها ولا في ضرورتها، وبالتالي؛ ما يفعله المترجم هو نقل لبعض هذه المعاني"⁽²⁾.

وأما في غير القرآن الكريم، فهذا القصور عن أداء المعنى المقصود يُمكن تجاوزه في الذكاء الاصطناعي إذا فُعِلَ نظام التعلّم الذاتيّ في البرمجة لتجاوز مثل هذا القصور؛ ولذلك يوجد في بعض البرامج خيارات لتعديل الترجمة أو اقتراح ترجمة أفضل، كمساهمة في تحسين جودة الترجمة⁽³⁾.

وأما على صعيد المساعدات الافتراضية، فيظهر هناك إشكالية في ضبط التعبير اللغوي باللغة العربية، فقد يكون هناك ضعف في تمثيل التعبير اللغوي بشكلٍ صحيح خاصةً فيما يتعلّق بضبط أواخر الكلمات، فبالنظر إلى عبارة (This is good idea)، فإن نطقها وفق النظام الذكي لا يُشكّل خروجاً عن النظام الصوتي في الإنجليزية، بل إنّ يسير بشكلٍ يُخرج الأصوات بصفاتها الصحيحة الطبيعية، أما ترجمتها إلى العربية حسب ترجمة (غوجل) فتظهر بهذه الصورة: (إنها فكرة رائعة)، فيلاحظ عليها كتابياً الخطأ الإملائي برسم الهمزة في كلمة (إنها) بصورة الوصل، والصواب أن تكون (إنّها)، وأما إذا استمعنا إلى قراءتها آلياً فسنجد أنّ البرنامج يقرأها بتسكين كلمة (فكرة)، أي: ينطق التاء المربوطة في آخر الكلمة (هَاءً)، وينوّن كلمة (رائعة)، وحقّ هذه الكلمة أن تكون ساكنة في نهاية الكلام، ولكن البرنامج عكس الإجراء النطقّي، ويُمكن أن نتجاوز هذا الخلل في تعبير الآلة إذا تمكّنا من

(1) أبو حاكم، هشام: ترجمة القرآن، النضامن الإسلامي، 6-7، 1976م، 53 - 57.

(2) ابن عبد الله، الحبيب: ترجمة القرآن: الوعي والواقع والمقصد، مجلة مداد، مج 1-2، 2019م، 119 - 139.

(3) يُنظر: لجنة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، وشاهين، أئمن: الترجمة والتعريب خطوة نحو الرقمنة بتقنيات الذكاء الاصطناعي: التحديات والأساليب، مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة، 2023م، 154 - 194. ويُنظر: الطيب، مطيع أحمد مالك، و شايو، عبد المحسن إسماعيل أرباب: ظاهرة الأضداد ومشكلاتها في الترجمة الآلية: مترجم قوقل من العربية إلى الإنجليزية أمودجا، مجلة آداب، 2، 2021، 101 - 114.

برمجة تشكيل الكلمات العربيّة لكي يُدرك البرنامج طريقة نطق الكلمة بشكلٍ صحيح، وهذا الأمر يتعلّق باللّغة العربيّة لأنّها لغة إعرابيّة في التعبير⁽¹⁾.

وإذا أردنا أن نوسّع دائرة التّحدّيات اللّغويّة بتضمين اللّغة الرّمزيّة المشار إليها سابقاً، فيمكن القول بأنّ أبرز التّحدّيات والإشكاليّات فيها تتعلّق بضعف إدراك دلالة الرّمز وتأثيره، بالتّعامل مع الآلة يستدعي تعلّم لغتها التي تتحكّم بها، وأيّ ضعف في فهم رموزها سيؤدّي حتماً إلى خللٍ في التّواصل، وهذا ينطبق على رموز الآلات في الأجهزة الإلكترونيّة المتنوّعة⁽²⁾.

وبناءً على ذلك، يُمكن القول بأنّ وظائف الذّكاء الاصطناعيّ في المجال اللّغويّ لا تخلو من إشكاليّات أو تحدّيات قد تُسبّب قدراً من الضّعف في مقدار فعاليّة التّواصل بين الإنسان والآلة، ويُمكن التّغلب على هذه الإشكاليّات بتطوير نُظم تخزين وجمع البيانات في أجهزة الذّكاء الاصطناعيّ، وهذا يستدعي مظافرة الجهود على جميع الأصعدة ومن جميع العاملين في حقل الذّكاء الاصطناعيّ، فالمسألة في حقيقتها لا تخصّ قوميّة دون أخرى ولا بلداً دون أخرى، فتكنولوجيا الذّكاء الاصطناعيّ تسمح بتداخل المساهمة العامّة، كما أنّ وسائل تطوير هذه التكنولوجيا في حقيقتها هي مساهمة عامّة من شركات التكنولوجيا التي تتجاوز حدود البلد الواحد إلى الحدود القاريّة، ولا يمنع هذا من ضرورة بذل الدول العربيّة جهوداً في تطوير الذّكاء الاصطناعيّ وزيادة فعاليّة اللّغة العربيّة في هذا المجال ومعالجة كثير من الإشكاليّات التي تظهر في هذا الميدان بخصوص اللّغة العربيّة.

(1) يُنظر: أحمد، فرج أحمد: المساعدات الرقمية الصوتية ودورها في تطوير خدمات المعلومات الذكية: دراسة تحليلية لتطبيقها في مؤسسات المعلومات العربيّة، مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، 29، 2022م، 56 - 9.

(2) يُنظر: النجار، فكري عبدالمنعم السيد: الذّكاء الاصطناعي وإنتاج الشعر العربي في ضوء ضوابط علمي العروض والنحو، مجلة الآداب للدراسات اللغوية والأدبية، مج 5، 3، 2023م، 118 - 147.

المطلب الثالث: تصنيف التعبيرات اللغوية للذكاء الاصطناعي

إنّ محاولات تصنيف وظائف الذكاء الاصطناعي تُشير إلى إمكانية تفعيل الإدراك الذاتي والاستقلالية في تمكين الذكاء الاصطناعي من القدرة على ممارسة جمع البيانات وتحليلها وتصنيفها وممارسة أدوار تقوم على المبادرة في تحليل المواقف واتخاذ الإجراءات المناسبة، ولعلّ أجهزة الاستشعار المستخدمة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قد أثبتت فعاليتها في كثير من التطبيقات مثل: تطبيقات الكشف المبكر عن الأمراض، وأجهزة الاستشعار المستخدمة في الطائرات، وعلى صعيد اللغة، بات من الطبيعي أن يتمكن الذكاء الاصطناعي من ابتكار وتأليف النصوص الإبداعية كما هو الحال مع تطبيق (ChatGPT).

ويُعد تصنيف الذكاء الاصطناعي الرباعي القائم على ذكاء التفاعلات الآلية والذاكرة المحدودة والتطور العقلي والإدراك الذاتي تصنيفاً تعليمياً أكثر من كونه تصنيفاً مستقلاً يجعل كل وظيفة مستقلةً بجهاز ذكي دون آخر، فهذه الوظائف متداخلة فيما بينها ويمكن أن نجدها في برمجة ذكية واحدة، كما هو الحال مع المساعدات الذكية في المنازل الحديثة التي تستخدم نظم الذكاء الاصطناعي.

ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يستخدم التعبير اللغوي في نظامه التواصلي مع المستفيدين منه على اختلاف المواقع التي تفعل خاصية الذكاء الاصطناعي، ويمكن تصنيف اللغة التي يستخدمها الذكاء الاصطناعي بحسب المخرجات إلى ثلاثة أصناف:

- اللغة الصوتية، أحدث تطبيق مخرجات الذكاء الاصطناعي نقلة نوعية في معالجة اللغات الطبيعية (Natural Language Processing)، من خلال التقدم في إنشاء تطبيقات تستخدم هذه المعالجة لإنتاج التعبير اللغوي، كالمساعدات الافتراضية، وتطبيقات تعليم اللغات، مثل: (دولينجو - Duolingo)، مما

أنتج لنا جملة من الخدمات الذكيّة في مجال: الترجمة الآليّة، والإجابة عن الأسئلة، ونحو ذلك⁽¹⁾.

- اللغة المكتوبة: وتُعد هذه اللغة الأوسع انتشارًا نظرًا لأنّها تدخل في كثيرٍ من تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ، والتّطوّر الذي حصل فيها شملَ أبعادًا تشمل التعبير اللّغويّ والتّحليل والتفاعل مع رسائل المستخدمين، وإشكاليّتها تكمن في تحرّي صوابيّة الإملاء ودقّة التعبير عن المعنى المقصود.
- اللغة الرّمزيّة، ويُعد هذا التّصنيف أساس التّعامل مع الآلة؛ لأنّ استخدام الآلات يعتمد على برمجيات تُتيح للمستخدم الاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعيّ، وتدخل هذه اللغة الرّمزيّة في كثير من الآلات التي تستخدم الذكاء الاصطناعيّ كالسيّارات والطائرات وآلات المصانع وكذلك الأجهزة المنزليّة، ويُعد القصور في فهم هذه اللغة الرّمزيّة مدعاةً لحدوث خلل في التّواصل بين الإنسان والآلة وقد يترتّب عليه إشكاليّات تمسّ حدود الأمان وتجنّب الكوارث.

(1) يُنظر: زويش، سليم: الذكاء الاصطناعي: برامج وتطبيقات في خدمة اللغة العربية، أعمال المؤتمر الدولي الثاني للغة العربية: اللغة العربية وتكنولوجيا التحول الرقمي - المنجز والواقع والمأمول، كلية الآداب - جامعة الوصل، 2022، 467 - 49

المبحث الثالث: نماذج من الملامح اللغوية الكتابية في الذكاء الاصطناعي المطلب الأول: ضبط النصوص بالحركات

برزت تطبيقات ذكاء اصطناعي قادرة على ضبط النصوص العربية بالحركات، مما قلّل من الجهد المبذول في ضبط النصوص وخاصةً النصوص الكبيرة، التي تستدعي وقتاً وجهداً كبيرين لإعدادها، إلا أنّ الكشف عن مخرجات تلك التطبيقات قد أظهر أنّ ثمة إجراءات يجب أن يقوم بها متخصصو الحوسبة في خوارزميات تلك العملية لتفادي الأخطاء التي تنتج، ولناخذ مثلاً على مخرجات ضبط بعض النصوص، ونكشف عن الملاحظات حول عملية الضبط فيها، من خلال موقع مشكال⁽¹⁾، وتطبيق (ChatGPT).

قال واصل بن عطاء في خطبته⁽²⁾: "أوصيكم، عباد الله، مع نفسي بتقوى الله، والعمل بطاعته، والمجانبة لمعصيته"، إذا عرضنا النص على موقع (مشكال)، وتشكيله بالكامل مع الإعراب، سيظهر بالشكل الآتي:

- أَوْصِيكُمْ، عِبَادَ اللَّهِ، مَعَ نَفْسِي، بِتَقْوَى اللَّهِ، وَالْعَمَلِ بِطَاعَتِهِ، وَالْمُجَانِبَةِ لِمَعْصِيَتِهِ.

وإذا قمنا بإزالة علامات التّرقية من النصّ نفسه، سيظهر بالشكل الآتي:

- أَوْصِيكُمْ عِبَادَ اللَّهِ مَعَ نَفْسِي بِتَقْوَى اللَّهِ وَالْعَمَلِ بِطَاعَتِهِ وَالْمُجَانِبَةِ لِمَعْصِيَتِهِ
وبمقارنة المخرجات قبل وجود علامات التّرقية وبعد وجودها، نلاحظ على الكلمات الأربع المخطوط تحتها، أنّ الكلمة الأولى (نَفْسِي)، تشتمل على خطأ في الضبط، إذ الضبط الصحيح للكلمة هو (نَفْسِي)، فهناك زيادة (شدة) و (تنوين كسر)، وهو ما لا ينبغي أن يكون عليه الضبط، أمّا في الكلمات (الْعَمَلِ) (الْمُجَانِبَةِ) (لِمَعْصِيَتِهِ)، مع وجود

(1) موقع مشكال: <https://tahadz.com/mishkal>، استرجع بتاريخ: 2024/06/25.

(2) ابن عطاء، واصل: خطبة واصل بن عطاء من نوادر المخطوطات، تحقيق: عبدالسلام هارون، ط2: شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده، مصر، 1972م، 134/1.

علامة التّرقيم (الفاصلة)، كان ضبطها إعرابياً غير صحيح، بينما عندما أزيلت (الفاصلة)، جاء ضبط الكلمتين (الْعَمَلِ) و(المُجَانِبَةِ) إعرابياً صحيحاً، وبقيت الكلمة (لِمَعْصِيَتِهِ) على الخطأ الإعرابي، الصّواب أن تكون (لِمَعْصِيَتِهِ) بكسر التّاء.

وأما إذا عرضنا النّص نفسه على تطبيق (ChatGPT) فتظهر النتيجة بوجود علامات التّرقيم أو بغياها، كما يأتي:

- النّص بوجود علامات التّرقيم:

أَوْصِيَكُمْ، عِبَادَ اللَّهِ، مَعَ نَفْسِي، بِتَقْوَى اللَّهِ، وَالْعَمَلِ بِطَاعَتِهِ، وَالْمُجَانِبَةِ لِمَعْصِيَتِهِ.

- النّص بغياب علامات التّرقيم:

أَوْصِيَكُمْ عِبَادَ اللَّهِ مَعَ نَفْسِي بِتَقْوَى اللَّهِ وَالْعَمَلِ بِطَاعَتِهِ وَالْمُجَانِبَةِ لِمَعْصِيَتِهِ

ويلاحظ أنّ تطبيق (ChatGPT) قد ضبط العبارة بصورة أكثر صوابية من موقع (مشكال)، وهذا يعني أنّ ثمة تطوّر في عمليّة ضبط خوارزميات تشكيل النّصوص باستخدام الدّكاء الاصطناعي، وللعلم فإنّ موقع مشكال قد تمّ إنشاؤه في عام 2012، بينما ظهر تطبيق (ChatGPT) في نسخته الحاليّة عام 2022⁽¹⁾، فالفارق بينهما هو عَقْدٌ من الزّمان، حصل فيه من التّطوّر في مجال تطبيق الدّكاء الاصطناعي في معالجة اللّغات الطّبيعيّة، وهذا يعني أنّ هناك تفاوتاً بين التطبيقات الإلكترونيّة في مجارة التّطور في تقنيات الدّكاء الاصطناعي، ولا تزال ثمة ضرورة لضبط خوارزميات عمليّة التّشكيل في الدّكاء الاصطناعيّ لمعالجة التّعبير اللّغويّة ومراعاة وجود علامات التّرقيم في هذه العمليّة، خاصّة أن إجراء ضبط النّصوص صغيرة الحجم يختلف عن ضبط النّصوص الكبيرة.

(1) تمّ تحديد تاريخ إنشاء الموقع بالاستناد إلى موقع (Way Back Machin) - <https://web.archive.org>. استرجع بتاريخ 2024/06/25.

المطلب الثاني: إنتاج النصوص الشعريّة

في محاولة لوصف الإنتاج الشعريّ في تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ، سنطلب أمراً من تطبيق (Copilot) وتطبيق (ChatGPT)، بكتابة بيتٍ من الشعر موازٍ لبيت شعريّ موزون من الأدب العربيّ، ونقيس مقدرة هذين التطبيقين على تنفيذ الأمر بدقة، ووقع اختيارنا على بيت للشاعر المتنبي يقول فيه⁽¹⁾:

أنا الذي نَظَرَ الأعمى إلى أدبي ... وأَسْمَعَتْ كَلِمَاتِي مَنْ بِهِ صَمَمٌ

- السؤال الموجه للتطبيقين: اكتب بيتاً من الشعر على وزن وقافية وموضع البيت الآتي:

- الردّ من تطبيق (Copilot): قام تطبيق (Copilot) بإعادة كتابة البيت بصورة معكوسة في الشاشة، لكنّها تَظْهَرُ بعد نسخها في ملف (Word) بأحرف متلاصقة بشكل غير صحيح إملائياً، كما أنّه قدّم معلومات إضافية مغلوطة حول الشاعر، وكأنّه لم يفهم مغزى السؤال أو المطلوب منه، ولذلك، أعدت سؤال بكتابة بيت من الشعر، فكان ردّه:

"فيالليلأنا القمرالمشرقوفينهارأنا الشمسالساطعة"

وكما هو ملاحظ كيف جاءت الأحرف متلاصقة بشكل غير صحيح إملائياً، والمحاولة فهم ماذا قدّم، نُعيد كتابة البيت الذي كتبه (Copilot) بالفصل بين الكلمات، كما يأتي:

"في الليل أنا القمر المشرق وفي النهار أنا الشمس الساطعة"

ويظهر بوضوح ابتعاد البيت عن أوزان بحور الشعر العربيّ، وإن كان التطبيق قد كَتَبَ في الفخر، وهو موضوع بيت المتنبيّ، لكنه جاء أقرب إلى النثر منه إلى الشعر.

(1) البيت من البحر البسيط، للمتنبيّ (أحمد بن الطيّب)، المتوفى سنة (354هـ/965م). يُنظر: المتنبيّ، أحمد بن الطيّب: ديوان المتنبيّ، دار بيروت للطباعة والنشر، بيروت، 1983م، 331.

- الرد من تطبيق (ChatGPT):

"أنا الذي بَسَطَ الغُليا بِهِ هَمِي ... وَأَثَبْتُ كَلِمَاتِي مَنبَعِ الْكَرَمِ"⁽¹⁾
كتب تطبيق (ChatGPT) مباشرة رداً على السؤال الذي طُرح عليه، وجاء رده مضبوطاً بالحركات كما كان البيت المقدم له مضبوطاً بالحركات، وكذلك جاء الوزن الشعري موافقاً لوزن بيت المتنبي دون أي كسرٍ فيه، وبنظرة أولية قد يبدو ما كتبه (ChatGPT) شعراً موزوناً، إلا أن إنعام النظر فيه يكشف أن البيت يُفْتَقِرُ إلى جزالة الألفاظ التي تُناسب المعنى الذي قدّمه في الافتخار بالإنجازات الشخصية والصفات النبيلة.

وعلاوةً على ذلك، تكشف هذه التجربة مقدار التقدّم في خوارزميات الذكاء الاصطناعي في بعض التطبيقات، وهذا يعني أن الذكاء الاصطناعي قد تقدّم كثيراً في مسألة الكشف عن التناظر أو القياس اللغوي⁽²⁾ الذي يقوم عليه بناء البيت الشعري في اللغة العربية، وإن كان الأداء لا يزال دون الحد المطلوب من الدقة والإبداع البشري في هذا الجانب، فالذكاء الاصطناعي "غير قادر على إنتاج نصّ شعري منضبط عروضياً باللغة العربية. وأنه لا يقارن بالإنتاج البشري للشعراء"⁽³⁾.

المطلب الثالث: إنتاج القصّة القصيرة

وفي مجال القصّة القصيرة، يحاول البحث الكشف عن مظاهر إنتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي لنصّ أدبيّ يصنّف على أنّه قصّة قصيرة، في محاولة للكشف عن قدرة الآلة على الابتكار الفنيّ وقياس مقدار حضور وفعاليّة العناصر المقرّرة في توصيف البناء الفنيّ للقصّة القصيرة، ولذلك طلبنا من تطبيق (ChatGPT)، أن يكتب قصّة قصيرة، وكان

(1) بيت شعريّ مُنتج من خلال تطبيق (ChatGPT) بتاريخ 2024/06/28.

(2) يُنظر: الخشان، خشان بن صالح: العروض والذكاء الاصطناعي، مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية، مج 7، 28، 2021، 853 – 887.

(3) النجار، فكري عبدالمنعم السيد: الذكاء الاصطناعي وإنتاج الشعر العربي في ضوء ضوابط علمي العروض والنحو، مجلة الآداب للدراسات اللغوية والأدبية، مج 5، 3، 2023، 118 – 147.

الأمر المسند إليه هو: (اكتب قصّة قصيرة في حدود 100 كلمة، مراعيًا العناصر الفنيّة)، فكانت النتيجة كما يأتي:

العنوان: "المفتاح الذهبي"

"في قرية صغيرة، عاش فتى يُدعى حسن. وجد حسن مفتاحًا ذهبيًا أثناء لعبه بجانب النهر. شعر بالفضول، فأخذ المفتاح وعاد إلى المنزل. لاحظ جدّه المفتاح وقال: "هذا مفتاح صندوق الكنوز المدفون منذ قرون." قاد الجد حسن إلى شجرة قديمة، وبدأ بالحفر. وبعد ساعات من الجهد، اكتشفوا صندوقًا خشبيًا. فتح حسن الصندوق بالمفتاح ووجد بداخله رسالة قديمة تقول: "الثروة الحقيقية ليست الذهب، بل العائلة والحب." ابتسم حسن وجدّه، وشعرا بسعادة لا تُقدر بثمن" (1).

ويمكن تصنيف هذه القصّة التي أنشأها الذكاء الاصطناعي على أنها (قصّة قصيرة جدًا)، وإن كان الأمر الذي أعطي للتطبيق هو الذي حدّد بأن تكون القصّة في حدود (100 كلمة)، وفي الحقيقة فإنّ خصائص القصّة القصيرة جدًا بحسب موقف النقاد لا تتعلّق بالعناصر الفنيّة العامّة للقصّة كالزّمان والمكان والحبكة والأحداث والشّخصيّات، بل يجعلونها في اتجاه آخر، وإن لم يُجمعوا على خصائص بعينها، وقبل الاسترسال في تحليل هذه القصّة، يُمكن مقابلتها بقصّة قصيرة جدًا من تأليف (عبدالله المتقي)، في محاولة للكشف عن أبرز الفروقات بين العقل البشري والذكاء الاصطناعي في هذا الشّأن، إذ كتب عبدالله المتقي مجموعة قصصيّة نختار منها قصّة (شيخ مغربي):

" فوق الرصيف المقابل للسجن تماما، يقف شيخ كالخريف، يراقب بوابة الحبس متوكّئًا على عصاه، وفي أحيان كثيرة تقوده خطواته المنهكة صوب بوابة السجن، يدفعه

(1) قصّة مبتكرة من خلال تطبيق (ChatGPT) بتاريخ 2024/06/28.

الشرطيان برفق، ثم ريثما يعود إلى الرصيف المقابل للسجن تماما، ليتوكأ على عصاه، في انتظار أن يصده الشرطيان"⁽¹⁾.

ويمكن القول بوجود كثير من العناصر المشتركة بين القصتين، فكلاهما يشتمل على السرد، والوصف، وهما أساس فنّ القصّ، وتحديد ملامح الزمان والمكان، والشخصيات والأحداث، إلا أنّ عنصر الإيجاز والتكثيف يبدو حاضرا بشكل أقوى في قصة (شيخ مغربي)؛ ذلك أنّ السرد وتتبع سير الأحداث ظهر في قصة (المفتاح الذهبي) وكأنّ الذكاء الاصطناعيّ يحاول أن يُظهر الفكرة التي تحكيها القصة ويجعلها واضحة، بينما في قصة (شيخ مغربي) تجعل من القارئ يستمر في التفكير في القصة وإن انتهى من قراءتها ليحاول فهم المغزى الذي يقصده⁽²⁾.

وفي الجانب اللغويّ، تبدو قصة (المفتاح الذهبي) أقرب إلى رصف وتركيب للكلمات والجمل لإنتاج معاني القصة بشكل ركيك أو يكاد يخلو من الجزالة اللفظية، وهذا ما تتمتع به قصة (شيخ مغربي)، إذ تنساق ألفاظ وجمال القصة بشكلٍ سلسٍ وكأنّها دفقة شعورية قادت إلى خروج تلك المعاني فيها، وفي المقابل، لا يمكن وصف النصّ المنتج بالذكاء الاصطناعيّ بأنّه يحتوي على أية دقات شعورية، فهو في أساسه لا يمتلك المكونات الفسيولوجية البشرية التي تمكنه من امتلاك ما يترتب عليها من تأثيرات نفسية أو عصبية، فكلّ ما في الأمر هو أنّ الذكاء الاصطناعيّ يقوم باختيارات لغوية من خلال نظم المفردات وفق خوارزميات مبرمجة مسبقا للقيام بهذه العملية، ومن الممكن لهذه الآلة أن تُحاكي نصوص اللغة الإنسانية، لكنّها تبقى في حدود يمكن ملاحظتها بسهولة من الخبراء، وتفتقر إلى كثير من العناصر الإنسانية التي تشتمل عليها النصوص المنتجة من الإنسان.

(1) يُنظر: المتقي، عبدالله: شيخ مغربي وقصص أخرى، اسرّج بتاريخ 2024/06/28، http://aslimnet.free.fr/ress/a_mouttaqi/c2.ht.

(2) يُنظر: مبارك، زهير: خصائص القصة القصيرة جدًا: تجربة عبدالله المتقي أنموذجا، مجلة آفاق، 90، 2018م، 179 - 19.

ومن الجدير بالذكر، أننا عرضنا على تطبيق (ChatGPT) أن يكتب قصة على نمط قصة (شيخ مغربي)، فكانت النتيجة كما يأتي:

العنوان: حارس الذكريات

"في الساحة أمام المتحف، يجلس رجل مسن كالجليل، يراقب المدخل بنظرة حنين. في أحيان كثيرة، تقوده خطواته المتعبة نحو البوابة، يتحدث مع الحراس بلطف، ثم يعود إلى مقعده الخشبي. ينظر إلى الباب منتظراً بفارغ الصبر رؤية زوار جدد، متذكراً أيام عمله كمرشد داخل المتحف. يعرف أن اليوم قد لا يجلب وجوهاً مألوفة، لكن الأمل يبقيه هناك. يعود في المساء إلى منزله، ليعود في الصباح الباكر، مستعداً ليوم جديد من الذكريات والأمل"⁽¹⁾.

وبنظرة سريعة في النصّ يظهر أنّ الذكاء الاصطناعي أدرك ماهية التركيب اللغوي في القصة التي عُرضت عليه، فسرّد قصةً موازيةً لها وفق النمط الذي استخلصه، فظهر في نصّه الإيجاز والتكثيف وزمن الأفعال المستخدمة في السرد، وقد استعان ببعض المعاني والمفردات في بناء النصّ الذي أنتجه.

وبالإضافة إلى ذلك، جاء اختيار الذكاء الاصطناعي للعنوان محاكياً لاختيار عنوان قصة (شيخ مغربي)، فهو اختيار استنباطي مستوحى من مضمون القصة، وإن كان (الحارس) المقصود هو إحدى شخصيات القصة المبتكرة، كما هو الحال مع (الشيخ) في قصة (شيخ مغربي)، إلا أنّ ثمة فرقاً في أنّ تخصيص (الشيخ) عند (عبدالله المتقي) له دلالة التي يريد من القارئ استنتاجها، بينما كان (الحارس) في القصة الآلية مرتبطاً بمعانٍ تشتمل عليها القصة.

ومهما يكن من أمر، فإنّ هذه التجربة تُوحى بأنّه يُمكن للآلة تعلّم أسلوب الإنسان في التعبير اللغوي وصياغة أنماط لغوية مشابهة، ولكن! لأنّ طبيعة تطبيق (ChatGPT)

(1) قصة مبتكرة من خلال تطبيق (ChatGPT) بتاريخ 2024/06/28.

تقوم على تفاعل الذكاء الاصطناعي مع الأسئلة التي يُطلب منه الإجابة عنها، فإن المبادرة في هذا النوع من التطبيقات ليست حاضرة، بل تبقى رهينة البرمجة التي بُني عليها.

الخاتمة

بعد العرض السابق، يُمكن إجمال أبرز النتائج التي خلّص إليها البحث على النحو الآتي:

1. إنّ الفهم الشامل لكيفية نشوء وتطور الذكاء الاصطناعي، وأساسيات عمله، وتطبيقاته في المجال اللغوي، يُضيء الطريق أمام خبراء الحاسوب واللغويين نحو الابتكار والتطوير في هذا المجال؛ لبذل الجهود في سبيل إنتاج العديد من التطبيقات العملية الضرورية في الحياة اليومية والاستفادة من هذه الثورة التكنولوجية الحديثة في مواجهة التغيرات المستقبلية، وتعزيز المناهج التعليمية وبرامج التدريب؛ لإعداد الأجيال المسلحة بفهم هذه التكنولوجيا القادرة على ابتكار الحلول ومواجهة التحديات بوعي ومسؤولية.
2. إنّ تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أظهرت تقدماً كبيراً في مجال التواصل اللغوي مع الإنسان، مما أسهم في تطوير تطبيقات متنوعة مثل: الترجمة الآلية، والمساعدات الصوتية، والروبوتات التفاعلية، ومع ذلك، فإن هذا التقدم لا يخلو من تحديات لغوية تتعلق بدقة الترجمة وفهم التعبيرات البلاغية وضبط النطق الصحيح، ومن أجل التغلب على هذه التحديات ينبغي تطوير نظم تخزين وجمع البيانات وتعزيز التعاون بين الدول والشركات لتحسين أداء الذكاء الاصطناعي في المجال اللغوي.
3. تُظهر محاولات تصنيف وظائف الذكاء الاصطناعي إلى اللغة الصوتية، واللغة المكتوبة، واللغة الرمزية، أنه يمكن تفعيل الإدراك الذاتي والاستقلالية في الذكاء الاصطناعي؛ لتمكينه من جمع البيانات وتحليلها واتخاذ الإجراءات المناسبة

بشكل مستقل، في محاولة لمواجهة تحديات وإشكاليات صحة التعبير، ودقة المعنى، وسلامة التواصل بين الإنسان والآلة.

4. أظهرت بعض التطبيقات الذكية لضبط النصوص العربية بالحركات تطوراً ملحوظاً، مما يقلل الجهد المطلوب لضبط النصوص الكبيرة، إلا أن مخرجات هذه التطبيقات، مثل (مشكال) و(ChatGPT)، أظهرت بعض الأخطاء التي تستدعي تحسين خوارزميات التشكيل، وبمقارنة النتائج بين (مشكال) و(ChatGPT) يظهر أن الأخير يتفوق في دقة الضبط، مما يعكس التقدم الكبير في معالجة اللغات الطبيعية باستخدام الذكاء الاصطناعي، ومع ذلك، تبقى الحاجة لضبط وتحسين الخوارزميات، خاصة عند التعامل مع النصوص الكبيرة وعلامات الترقيم.

5. تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل (Copilot) و(ChatGPT)، أظهرت تفاوتاً كبيراً في قدرتها على إنتاج نصوص شعرية باللغة العربية. تطبيق (Copilot) فشل في إنتاج بيت شعري موزون وأنتج نصاً غير مفهوم ومتلاصق الأحرف، بينما تطبيق (ChatGPT) تمكن من كتابة بيت شعري موزون وضبطه بالحركات، ولكنه افتقر إلى الجزالة اللغوية والإبداع الشعري الذي يتميز به الإنتاج البشري، وتكشف هذه التجربة عن تقدّم الذكاء الاصطناعي في بعض جوانب معالجة اللغة الطبيعية، ولكنها تؤكد أن الذكاء الاصطناعي لا يزال غير قادر على الوصول إلى مستوى الإبداع البشري في إنتاج الشعر.

6. تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل (ChatGPT)، تُظهر قدرة على إنتاج قصص قصيرة، ولكنها تفتقر إلى العمق والإبداع البشري، فالقصة التي أنشأها تطبيق (ChatGPT) تميّزت بوجود عناصر السرد الأساسية مثل: الشخصيات، والزمان، والمكان، لكنها افتقرت إلى الإيجاز والتكثيف، الذي يميز القصص

القصيرة جدًا، مقارنة بقصة قصيرة جدًا من تأليف الإنسان، إذ يظهر جليًا أن النصوص المنتجة بواسطة الذكاء الاصطناعي تفتقر إلى الدفق الشعوري والجزالة اللغوية، وفي حين يستطيع الذكاء الاصطناعي محاكاة البنية اللغوية والتراكيب الفنية، إلا أنَّ الإبداع البشري في الكتابة الأدبية يظلّ غير قابل للتقليد بشكل كامل من قِبَل الآلة، ممّا يبرز الفجوة بين الإنتاج البشري وإنتاج الذكاء الاصطناعي في الأدب.

7. إنَّ الترجمة الآلية تعاني من تحديات كبيرة في فهم العبارات التي تحتوي على دلالات بلاغية أو ثقافية خاصة ونقلها، مما يؤدي إلى ترجمات حرفية قد لا تنقل المعاني الحقيقية للنصوص، ممّا يسهم في إنشاء ترجمات غير دقيقة أو مفهومة بشكل خاطئ، خاصة عندما يتعلق الأمر بالنقل بين لغات تختلف في بنيتها اللغوية والبلاغية.

وختامًا، يوصي البحث بضرورة تعزيز التعليم والتدريب في مجالات الذكاء الاصطناعي واللغوي، إذ ينبغي على المؤسسات التعليمية والتدريبية تعزيز برامجها لتشمل دراسات عميقة حول كيفية نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المجال اللغوي، ودمج هذه الدراسات في المناهج التعليمية لتأهيل الأجيال القادمة للاستفادة من تلك التقنيات بشكل أكثر فعالية.

المراجع

إلدريج، جم: آلان تورنغ: مأساة العبقري الذي غير العالم، ترجمة وتقديم: لطيفة الدليمي، دار المدى، بغداد، 2019.

ابن عطاء، واصل: خطبة واصل بن عطاء من نوادر المخطوطات، تحقيق: عبدالسلام هارون، ط2: شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده، مصر، 1972م.

القطن، مناع: مباحث في علوم القرآن، ط3: مكتبة المعارف للنشر والتوزيع، الرياض، 2000م.

المتنبي، أحمد بن الطيب: ديوان المتنبي، دار بيروت للطباعة والنشر، بيروت، 1983م.
ابن منظور، محمد بن مكرم: لسان العرب، ط3: دار صادر، بيروت، 1414هـ.
أحمد، فرج أحمد: المساعدات الرقمية الصوتية ودورها في تطوير خدمات المعلومات الذكية: دراسة تحليلية لتطبيقاتها في مؤسسات المعلومات العربية، مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، 29، 2022، 9 - 56 .

أبو حاكم، هشام: ترجمة القرآن، التضامن الإسلامي، ج6-7، 1976م، 53 - 57.
الحميدي، عبدالرحمن بن سعد: الخصائص الفسيولوجية للكبار وعلاقتها بعملية التعلم، مجلة التوثيق التربوي، 21، 1981م 42 - 3.

الحشان، خشان بن صالح: العروض والذكاء الاصطناعي، مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية، مج 7، 28، 2021م، 853 - 88.

الدهشان، جمال علي خليل: العضلات الأخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مج3، 3، 2020م، 51 - 89.

زهير، مبارك: خصائص القصة القصيرة جداً: تجربة عبدالله المتقي أمودجا، مجلة آفاق، 90، 2018م، 179 - 190.

زويش، سليم: الذكاء الاصطناعي: برامج وتطبيقات في خدمة اللغة العربية، أعمال المؤتمر الدولي الثاني للغة العربية: اللغة العربية وتكنولوجيا التحول الرقمي - المنجز والواقع والمأمول، كلية الآداب - جامعة الوصل، 2022م، 467 - 492.

الطيب، مطيع أحمد مالك، و شايبو، عبدالمحسن إسماعيل أربان: ظاهرة الأضداد ومشكلاتها في الترجمة الآلية: مترجم قوقل من العربية إلى الإنجليزية أمودجا، مجلة آداب، 2، 2021م، 101 - 114.

ابن عبدالله، الحبيب: ترجمة القرآن: الوعي والواقع والمقصد، مجلة مداد، مج 1، 2، 2019م، 119 – 139.

عسيري، يحيى بن علي آل مريع: الروبوتات الخدمية وفهم اللغات الطبيعية: نحو تمثيل دلالي لأفعال النقل الفضائية / المكانية، مجلة اللسانيات العربية، 17، 2023م، 120 – 142.

غازي، عز الدين: الذكاء الاصطناعي: هل هو تكنولوجيا رمزية؟، مجلة فكر - العلوم الإنسانية والإجتماعية، 6، 2005م، 43 – 81.

فرغلي، علي: الذكاء الاصطناعي، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، مج 9، 36، 1989م، 196 – 237.

لجنة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، وشاهين، أيمن: الترجمة والتعريب خطوة نحو الرقمنة بتقنيات الذكاء الاصطناعي: التحديات والأساليب، مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة، 149، 2023، 154 – 194.

لجنة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، و شاهين، أيمن: معالجة اللغة العربية ونمذجتها بتقنيات الذكاء الاصطناعي: التحديات والأساليب، مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة، 149، 2023، 104 – 122.

المهدي، مجدي صلاح طه: التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، مج 2، 5، 2021م، 109 – 110.

النجار، فكري عبد المنعم السيد: الذكاء الاصطناعي وإنتاج الشعر العربي في ضوء ضوابط علمي العروض والنحو، مجلة الآداب للدراسات اللغوية والأدبية، مج 5، 3، 2023م، 118 – 147.

أبو النصر سعيد: القدرة على التفكير باستخدام عقل غير بشري، الاقتصاد والمحاسبة، 655، 2014م، 27 – 28.

هيئة التحرير: الروبوت.. والمفهوم الجديد للتعليم الممتع، مجلة فكر، 18، 2017م،
106-107.

References

- Abū al-Naṣr, Sa'īd. "Al-Qudrah 'alā al-Taḥkīm bi-Isti'māl 'Aql Ghayr Basharī" (The Ability to Think Using a Non-Human Mind). *Al-Iqtisād wa-al-Muḥāsabah* (Economics and Accounting), no. 655 (2014): 27-28.
- Abū Ḥākimah, Hishām. "Tarjamah al-Qur'ān" (Translation of the Qur'an). *Al-Taḍāmūn al-Islāmī* (Islamic Solidarity), nos. 6-7 (1976): 53-57.
- Aḥmad, Faraj Aḥmad. "Al-Musā'adāt al-Raqmiyyah al-Ṣawtiyyah wa-Dawruhā fī Taṭwīr Khadamat al-Ma'lūmāt al-Dhakiyyah: Dirāsah Taḥlīliyyah li-Taṭbīqihā fī Mu'assasāt al-Ma'lūmāt al-'Arabiyyah" (Digital Voice Assistants and Their Role in Developing Smart Information Services: An Analytical Study of Their Application in Arab Information Institutions). *Majallat Buḥūth fī 'Ilm al-Maktabāt wa-al-Ma'lūmāt* (Journal of Research in Library and Information Science), no. 29 (2022): 9-56.
- al-Daḥshān, Jamāl 'Alī Khalīl. "Al-Mu'dīlāt al-Akhlāqiyyah li-Taṭbīqāt al-Thawrah al-Ṣinā'iyyah al-Rābi'ah" (Ethical Dilemmas of Fourth Industrial Revolution Applications). *Al-Majallah al-Dawliyyah lil-Buḥūth fī al-'Ulūm al-Tarbawīyyah* (International Journal of Research in Educational Sciences), vol. 3, no. 3 (2020): 51-89.
- al-Ḥumaydī, 'Abd al-Raḥmān ibn Sa'd. "Al-Khaṣā'ish al-Fisyūliyyah lil-Kibār wa-'Alāqatuhā bi-'Amaliyyat al-Ta'allum" (Physiological Characteristics of Adults and Their Relation to the Learning Process). *Majallat al-Tawthīq al-Tarbawī* (Journal of Educational Documentation), no. 21 (1981): 42-43.
- al-Khashshān, Khashshān ibn Ṣāliḥ. "Al-'Arūd wa-al-Dhakā' al-Iṣṭinā'ī" (Prosody and Artificial Intelligence). *Majallat Jāmi'at al-Ṭā'if lil-'Ulūm al-Insāniyyah* (Journal of Taif

- University for Human Sciences), vol. 7, no. 28 (2021): 853–888.
- al-Mahdī, Majdī Ṣalāḥ Ṭāhā. "Al-Ta'lim wa-Taḥaddiyāt al-Mustaḡbal fī Ḍaw' Falsafat al-Dhakā' al-Iṣṭinā'ī" (Education and Future Challenges in Light of Artificial Intelligence Philosophy). *Majallat Tiknūlūjiyā al-Ta'lim wa-al-Ta'allum al-Raqmī* (Journal of Educational Technology and Digital Learning), vol. 2, no. 5 (2021): 109–110.
- al-Mutanabbī, Aḥmad ibn al-Ṭayyib. *Dīwān al-Mutanabbī* (The Collected Poems of al-Mutanabbī). Dār Bayrūt li-al-Ṭibā'ah wa-al-Nashr, Beirut, 1983.
- al-Najjār, Fikrī 'Abd al-Mun'im al-Sayyid. "Al-Dhakā' al-Iṣṭinā'ī wa-Intāj al-Shi'r al-'Arabī fī Ḍaw' Ḍawābiṭ 'Ilmay al-'Arūd wa-al-Naḥw" (Artificial Intelligence and the Production of Arabic Poetry in Light of the Rules of Prosody and Grammar). *Majallat al-Ādāb lil-Dirāsāt al-Lughawīyyah wa-al-Adabiyyah* (Journal of Arts for Linguistic and Literary Studies), vol. 5, no. 3 (2023): 118–147.
- al-Qaṭṭān, Mannā'. *Mabāḥith fī 'Ulūm al-Qur'ān* (Studies in the Sciences of the Qur'an). 3rd ed. Maktabat al-Ma'ārif lil-Nashr wa-al-Tawzī', Riyadh, 2000.
- al-Ṭayyib, Muṭī' Aḥmad Mālik, and Shaybū, 'Abd al-Muḥsin Ismā'īl Arban. "Zāhirat al-Aḍḍād wa-Mushkilātuhā fī al-Tarjamah al-Āliyah: Mutarjim Gūghl min al-'Arabiyyah ilā al-Injlīziyyah Namūdhajan" (The Phenomenon of Contronyms and Their Problems in Machine Translation: Google Translate from Arabic to English as a Model). *Majallat Ādāb* (Adab Magazine), no. 2 (2021): 101–114.
- 'Asīrī, Yaḥyá ibn 'Alī Āl Murayyī'. "Al-Rūbūṭāt al-Khadamiyyah wa-Fahm al-Lughāt al-Ṭabī'iyyah: Naḥwa Tamthīl Dalālī li-Af'āl al-Naql al-Fidā'iyyah/al-Makāniyyah" (Service Robots and Understanding Natural Languages: Towards a Semantic Representation of Spatial/Locative Transfer Verbs). *Majallat al-Lisāniyyāt al-*

- '*Arabiyyah* (Arab Linguistics Journal), no. 17 (2023): 120–142.
- Editorial Board. "Al-Rūbūt... wa-al-Mafhūm al-Jadīd lil-Ta'lim al-Mumtī" (The Robot... and the New Concept of Enjoyable Education). *Majallat Fikr* (Fikr Magazine), no. 18 (2017): 106–107.
- Eldridge, Jim. *Ālān Tūring: Ma'sāt al-'Abqarī alladhī Ghayyara al-'Ālam* (Alan Turing: The Tragedy of the Genius Who Changed the World). Translated and introduced by Laṭīfah al-Dīlīmī. Dār al-Madā, Baghdad, 2019.
- Farghalī, 'Alī. "Al-Dhakā' al-Iṣṭinā'ī" (Artificial Intelligence). *Al-Majallah al-'Arabiyyah lil-'Ulūm al-Insāniyyah* (Arab Journal for the Humanities), vol. 9, no. 36 (1989): 196–237.
- Ghāzī, 'Izz al-Dīn. "Al-Dhakā' al-Iṣṭinā'ī: Hal Huwa Tiknūlūjiyā Ramziyyah?" (Artificial Intelligence: Is It Symbolic Technology?). *Majallat Fikr—al-'Ulūm al-Insāniyyah wa-al-Ijtīmā'īyyah* (Fikr Magazine—Humanities and Social Sciences), no. 6 (2005): 43–81.
- Ibn 'Abd Allāh, al-Ḥabīb. "Tarjamah al-Qur'ān: al-Wa'y wa-al-Wāqī' wa-al-Maqṣid" (Translation of the Qur'an: Awareness, Reality, and Purpose). *Majallat Midād* (Midad Journal), vol. 1, no. 2 (2019): 119–139.
- Ibn 'Aṭā', Wāṣil. *Khuṭbat Wāṣil ibn 'Aṭā' min Nawādir al-Makhṭūṭāt* (The Sermon of Wāṣil ibn 'Aṭā': A Rare Manuscript). Edited by 'Abd al-Salām Hārūn. 2nd ed. Sharikat Maktabat wa-Maṭba'at Muṣṭafā al-Bābī al-Ḥalabī wa-Awlāduh, Egypt, 1972.
- Ibn Manẓūr, Muḥammad ibn Mukarram. *Lisān al-'Arab* (The Tongue of the Arabs). 3rd ed. Dār Ṣādir, Beirut, 1994.
- Lajnat al-Lughah al-'Arabiyyah wa-al-Dhakā' al-Iṣṭinā'ī, and Shāhīn, Ayman. "Al-Tarjamah wa-al-Ta'rīb Khatwah Naḥwa al-Raqmanah bi-Taḥniyyāt al-Dhakā' al-Iṣṭinā'ī: al-Taḥaddiyāt wa-al-Asālib" (Translation and Arabization: A Step Towards Digitization with Artificial Intelligence Technologies: Challenges and Methods). *Majallat Majma' al-Lughah al-'Arabiyyah bi-al-Qāhirah* (Journal of the

Arabic Language Academy in Cairo), no. 149 (2023): 154–194.

Lajnat al-Lughah al-‘Arabiyyah wa-al-Dhakā’ al-Iṣṭinā’ī, and Shāhīn, Ayman. "Mu‘ālajat al-Lughah al-‘Arabiyyah wa-Namadhajatahā bi-Taḡniyyāt al-Dhakā’ al-Iṣṭinā’ī: al-Taḡaddiyāt wa-al-Asālīb" (Processing and Modeling the Arabic Language with Artificial Intelligence Technologies: Challenges and Methods). *Majallat Majma‘ al-Lughah al-‘Arabiyyah bi-al-Qāhirah* (Journal of the Arabic Language Academy in Cairo), no. 149 (2023): 104–122.

Zuhair, Mubārak. "Khaṣā’iṣ al-Qaṣṣah al-Qaṣīrah Jiddan: Tajribat ‘Abd Allāh al-Muttaqī Namūdhajan" (Characteristics of the Very Short Story: The Experience of ‘Abd Allāh al-Muttaqī as a Model). *Majallat Āfāq* (Afaq Magazine), no. 90 (2018): 179–190.

Zuwīsh, Salīm. "Al-Dhakā’ al-Iṣṭinā’ī: Barāmij wa-Taṭbīqāt fī Khidmat al-Lughah al-‘Arabiyyah" (Artificial Intelligence: Programs and Applications in the Service of the Arabic Language). In *A‘māl al-Mu’tamar al-Dawlī al-Thānī lil-Lughah al-‘Arabiyyah: al-Lughah al-‘Arabiyyah wa-Tiknūlūjiyā al-Taḡawwul al-Raqmī—al-Munjaz wa-al-Wāqī’ wa-al-Ma’mūl* (Proceedings of the Second International Conference on the Arabic Language: Arabic Language and Digital Transformation Technology—Achievements, Reality, and Expectations), College of Arts, University of Al Wasl, 2022, 467–492.

Online sources:

Ganassia, Jean-Gabriel. "Al-Dhakā’ al-Iṣṭinā’ī: Bayn al-Uṣṭūrah wa-al-Wāqī’" (Artificial Intelligence: Between Myth and Reality). Accessed at: <https://2u.pw/Z5MQPIY>.

al-Muttaqī, ‘Abd Allāh. *Shaykh Maghribī wa-Qaṣaṣ Ukhrā* (A Moroccan Sheikh and Other Stories). Accessed at: http://aslimnet.free.fr/ress/a_mouttaqi/c2.ht.

ChatGPT website. Accessed at: <https://chatgpt.com>.

Mishkal website. Accessed at: <https://tahadz.com/mishkal>.