التّنبؤ الآليّ وحدود الذّكاء الاصطناعيّ في إنتاج المعنى –تطبيق GPT-5.3-mini ChatGPT أنموذجا.

د. نوال عمامرة [*1]
مخبر بحوث في الأدب الجزائري ونقده
[1]جامعة الوادي ، Amamra-naoual@univ-eloued.dz

الإرسال: 2026/06/20 القبول: 2026/06/29 النشر: 2026/09/15.

الملخص:
تتناول هذه الدّراسة حدودَ الذّكاء الاصطناعيّ في فهم المسائل اللّغويّة وإنتاج المعنى ، من خلال اختبار قدرته على معالجة الظّواهر اللّغوية التي تتجاوز البنية الشّكلية إلى مستويات التّأويل والقصد والتّعليل ، فتطبيقات التّنبؤ الآلي الحديثة تُظهر تقدّما فائقا في معالجة الظّواهر اللّغويّة وفهمها ضمن مستوياتها السّطحية التّجريديّة ، مع قدرة متنامية على التقاط الأنماط وتوليد التّراكيب بدقّة عالية أسهمت في تطوير اللّغة ضمن تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ من خلال تحسين نماذج التّعلّم العميق وتوسيع قواعد البيانات اللّغويّة.
ومن ثمّ فإن هذه الدّراسة ، لا تتجه إلى التّقليل من شأن هذه التّقنيات بقدر ما تذهب إلى إبراز الفجوة بين الفهم الإنسانيّ والفهم الآلي ، مع الإقرار بوجود مساحة فاصلة محدودة في إنتاج المعنى تستحقّ مزيدا من البحث والتّطوير.
الكلمات المفاتيح: القصد -المعنى- حوسبة- النّحو.

[*] **المؤلف المرسل**.

Predictive Modeling and the Limits of Artificial Intelligence in Meaning Production — An Applied Study of ChatGPT (GPT-5.3-mini) as a Model

Abstract:

This study explores the limits of artificial intelligence in understanding linguistic issues and producing meaning by examining its ability to process linguistic phenomena that extend beyond formal structure to interpretation, intentionality, and explanation. Although modern AI applications have achieved remarkable progress in language processing, pattern recognition, and accurate text generation, their understanding remains largely confined to abstract surface-level representations

Rather than diminishing the value of these technologies, the study seeks to highlight the gap between human and machine understanding, while recognizing a limited area in meaning production that still requires further research and development.

Key words: Intent — Meaning — Computing — Grammar.

مقدّمة:

تتناول هذه الدّراسة إشكاليّة إنتاج المعنى من خلال التّنبؤ الآلي ، باختبار حدود الذّكاء الاصطناعي في أنتاج اللّغة ومعالجتها ، ويأتي هذا الإشكال في سياق التّحولات الرّقمية الرّاهنة التي جعلت من حوسبة اللّغة العربيّة ضرورة ملحّة ، تقوم على تحويلها إلى قواعد بيانات قابلة للمعالجة الآليّة ، فمع تعاظم دور الذّكاء الاصطناعي في تحليل النّصوص وفهم السّياقات المختلفة ، صار لزاما التّفكير في كيفيّة تمثيل النّظامين الخارجي والدّاخلي للغة العربيّة بشكل صحيح ، بما يشمل الألفاظ ومعانيها ، والأوزان الصّرفية والتّراكيب النّحوية بتنوّع تشكيلاتها ، وهذا التّمثيل الحاسوبيّ ، رغم ضرورته في عصر العولمة ، فهو يطرح إشكالا

جوهريّا يتعلّق بمدى قدرة الآلة على استيعاب البعد الدّلالي والتّفسيري للغة العربيّة ، مقارنة بالقصد الإنسانيّ الذي يحدد إنتاج المعنى.

ومن هنا تبرز أهميّة بناء نماذج لغويّة دقيقة يمكن أن تسهم في تطوير سياسات لغويّة وتعليميّة وتنمويّة تراعي خصوصيّة اللغة العربيّة ، غير أن هذه النّماذج القائمة على التّنبؤ الإحصائي والمعالجة الآليّة ، تظلّ بحاجة إلى مساءلة نقديّة تكشف حدودها في تمثيل المعنى حين يُختزل إلى بُنى حسابيّة ، ومن ثمّ ، تسعى هذه الدّراسة إلى إبراز التّوتر القائم بين الفهم الإنساني القائم على القصد ، والمعالجة الآليّة القائمة على التّنبؤ ، وبيان مدى إمكان تحقيق توازن بين متطلّبات الحوسبة وخصوصيّة النّظام اللّغوي العربيّ.

شهد الذّكاء الاصطناعيّ في السّنوات الأخيرة تطوّرا كبيرا في معالجة اللّغة العربيّة وفهمها فلم يعد دوره مقتصرا على التّعرف إلى الكلمات أو ترجمة النّصوص كما كان الحال في بعض تطبيقاته سابقا ، إذ صار اليوم قادرا على تحليل التّراكيب النّحويّة ، واستخراج الدّلالات والتّعامل مع الأساليب البلاغيّة ، وفهم السّياق بدرجات متفاوتة من الدّقة.

وقد أتاحت النّماذج اللّغوية الحديثة إمكانات واسعة في الإعراب ، والتّصنيف الصّرفي ، وشرح النّصوص الأدبيّة ، واستخراج الصّور البيانيّة ، وتلخيص المحتوى ، بل والرّبط بين المعارف اللّغوية المختلفة لبناء استنتاجات جديدة انطلاقا من المعطيات المتاحة.

ومع ذلك ، فإن هذه القدرة لا تعني العصمة من الخطأ ؛ فاللّغة العربيّة لغة شديدة الثّراء والإحكام والدّقّة ، تتداخل فيها أنظمة النّحو والصّرف والبلاغة والدّلالة والسّياق الثّقافي والتّاريخي مشكلة تآلفا معياريّا محوره المحرّك العامل النّحوي ، لذلك قد يصيب الذكاء الاصطناعي في كثير من المواطن ، ويخطئ في بعضها ، خاصّة في المسائل الخلافية أو التي تحتاج إلى ذوق لغويّ رفيع أو معرفة تخصّصيّة دقيقة.

ومع استمرار التّطوّر في تقنيات التّعلم العميق وتزايد حجم البيانات العربيّة المتاحة ؛ يُتوقع أن يزداد مستوى الفهم والتّحليل ، وأن يصبح الذّكاء الاصطناعيّ أداة مساندة ذات قيمة كبيرة للباحثين والطّلاب والمعلّمين ، قادرة على تسريع العمل العلميّ وتوسيع آفاق البحث اللّغويّ ، مع بقاء الحاجة إلى المراجعة البشريّة المتخصصّة في المسائل الدّقيقة والقضايا الإشكالية دائما.

والتّعلّم العميق هو أحد فروع تعلّم الآلة في الذّكاء الاصطناعيّ، يقوم على استخدام شبكات عصبيّة متعدّدة الطّبقات تمكّن الحاسوب من التّعلّم من البيانات واكتشاف أنماط معقّدة فيها حسب المُثُل المتاحة، ويتميّز بقدرته على معالجة المشكلات الصّعبة مثل فهم اللّغة والرّؤية الحاسوبيّة، وذلك عبر بناء نماذج تتطوّر تلقائيّا مع زيادة البيانات وتحسين الأداء.[1]

1-القصد والمعنى في اللّغة العربيّة:

إنّ نُطق الكلمات توجيه لمعنى مقصود، يُحمّل فيه اللّفظ من الدّلالة ما يتجاوز ظاهره إلى مقتضى المقام؛ والمعاني حاصلة في النّظم ومتولّدة عند الاستعمال، إذ يلتحم القصد بما تتيحُه اللّغة من وجوه التّأليف أو التّضافر بين أنظمة العربيّة المعياريّة، فالمعنى نتاجُ قصد من جهة، ونتاجُ تآلف معياريّ دقيق بين أنظمة اللّغة: الصّوتية والنّحوية والتّركيبيّة والدلاليّة من جهة أخرى.

وبقدر نضج عقل المتكلّم ودرايته بمعايير اللّغة، وما يتحلّى به من حسّ أدبيّ وسعة ثقافيّة، يحسن وضع الألفاظ في مواضعها وإجراءها على ما يقتضيه نَظمُها، فيكون المعنى أتمّ وأبين، وبقدر ما يختلُّ هذا التّناسب؛ يضعف الأثر اللّغويّ وتضطرب الدّلالة؛ لأن اللّغة نظام حيّ يتشكّل فيه المعنى من تساند دقيق بين القصد والنّظم، ومن تفاعل مستمر بين ما يريده المتكلّم وما تتيحه اللّغة من طرائق التّعبير وإمكاناته.

ويرتبط المعنى بالقصد في التّراث البلاغيّ والنّحويّ عند اللّغويّين العرب، وهو عندهم أصل نظريّ دقيق؛ إذ قصر ابن فارس (395هـ) المعنى على القصد في قوله: "فأمّا المعنى فهو القصد"[2] مُحيلا الدّلالة إلى ما ينعقد في نفس المتكلم قبل أن يتجسّد في اللّفظ، كما ميّز أبو هلال العسكري(395هـ) بين الفصاحة والبلاغة من جهة القصد، فقال: "إنّ الببغاء يُسمّى فصيحا، ولا يُسمّى بليغا إذ هو مُقيم الحروف، وليس له قصد إلى المعنى الذي يؤدّيه"[3] فجعل مجرّد سلامة اللّفظ غير كاف ما لم يُسنده قصد واع يوجّه الدّلالة، ثم يعود فيجعل وضوح المقصد من سمات البلاغة، في شرحه لقولهم: "البلاغة أن يكون الاسم يحيط بمعناك، ويجلي عن مغزاك"[4] مبيّنًا أنّ "يجلي عن مغزاك" بمعنى يوضّح مقصدك ويبيّن مرادك للسّامع، فيتحقّق التّواصل لا بسلامة اللّفظ وحدها، بل بانكشاف القصد.

واللّغة العربيّة أنظمة متشابكة، تعمل جميعا داخل بنية واحدة متداخلة، وهذا التّداخل يجعل اللّغة أقرب إلى مخطّط حيّ أو إلى بنية عصبيّة؛ إذ إنّ تحريك عنصر صغير

فيها ، كحركة الإعراب مثلا لا يبقى محصورا في المستوى النّحوي ، بل يمتد أثره إلى المعنى والدّلالة والبلاغة في آن واحد ، ففتحة أو ضمة أو كسرة ليست مجرد علامة شكليّة ، بل هي مفتاح يوجّه مسار المعنى ويعيد تشكيله.

2-اللّغة في الذّكاء الاصطناعيّ من المعالجة إلى التنبؤ:

الذكاء الاصطناعيّ مجموعة من البرمجيّات والأنظمة الحاسوبيّة المصمّمة لمحاكاة بعض القدرات الذّهنيّة البشريّة ، كالتّعلم من البيانات ، والتّعرف إلى الأنماط ، واتخاذ القرارات والاستجابة لمواقف لم تُبرمج عليها بصورة مباشرة.[5]

ويعتمد جزء كبير من أدائه اللّغويّ على الشّبكات العصبيّة الاصطناعيّة ، وهي نماذج حوسبيّة استُلهم تصميمها من الشّبكات العصبيّة البيولوجيّة في أدمغة الكائنات الحيّة ، إذ تتكوّن من وحدات مترابطة تعالج المعلومات وتتعلّم من الخبرة المتراكمة عبر تحليل كميّات هائلة من البيانات ، لاستخراج العلاقات الكامنة فيها ، وتمثل هذه الشّبكات الأساس التّقني لأغلب تطبيقات التّعلم الآلي والتّعلم العميق ، بما في ذلك النّماذج اللّغوية التّوليديّة التي أصبحت قادرة على إنتاج نصوص تحاكي الاستعمال البشري للّغة.[6] وهو ما يثير تساؤلات معرفية ولسانية حول طبيعة المعنى الذي تنتجه وحدود قدرته على تمثيل القصد الإنسانيّ.

وتستند آليات عمل الذّكاء الاصطناعيّ التّوليديّ على الشّبكات العصبيّة التّوليدية (Generative Adversarial Networks) والتي تتكون من شبكتين واحدة توليديّة وأخرى تمييزيّة ، تعمل الشبكة التوليدية على إنشاء البيانات ، بينما تعمل الشّبكة التّمييزيّة على تحديد مدى قرب هذه البيانات من البيانات الحقيقيّة.[7]

ومنه فإذا كان المعنى في اللّغة الإنسانيّة يتأسّس على القصد ويتشكّل داخل شبكة حيّة من العلاقات بين أنظمة اللّغة ، فإن التّنبؤ في الذّكاء الاصطناعيّ يقوم على مبدأ مغاير في جوهره ؛ إذ لا يصدر عن قصد واع ولا عن إرادة تبليغيّة ، بل عن حساب احتماليّ لأنماط لغويّة مستخرجة من كمّ هائل من المعطيات اللّغويّة البشريّة في مختلف سياقاتها مخزنة في قاعدة بيانات ضخمة على شبكة الانترنت ، فالآلة لا تريد أن تقول ، ولا تقصد معنى بعينه ولكنها تُرجّح تسلسلات لفظيّة بناء على ما سبق أن تعلّمته من ترابطات إحصائيّة بين الكلمات والتّراكيب.

ويعرف هذا النّمط بالذكاء الاصطناعي التّوليدي: (Generative Artificial Intelligence) وهو من أحدث التّطورات والابتكارات في مجال الذّكاء الاصطناعي ، ويستخدم الخوارزميات لإنشاء محتوى جديد ، سواء كان ذلك في شكل نصوص أو صور أو حتى موسيقى ، استنادا إلى البيانات التي تم تدريبه عليها.[8]

ومن هنا يظهر الفرق بين القصد والتنبؤ: فالقصد فعل ذهنيّ يتجه إلى غاية تبليغيّة ، يختار فيه المتكلم ألفاظه وفق ما يريده من تأثيرٍ ومعنى ، أما التنبؤ فهو آلية حسابيّة تُنتج خطابا يبدو ذا معنى ، لكنه في حقيقته محاكاة لآثار المعنى لا ناتجا عنه ، فالذكاء الاصطناعيّ قد يُحسن سبك الجملة ، ويُحاكي النّظم ، ويستدعي السّياقات ، لكنه يفعل ذلك من خارج التّجربة الإنسانيّة التي تمنح القصد عمقه وضرورته.

وعلى هذا ، فإن التّبليغ في اللّغة الإنسانيّة يقوم على علاقةٍ ثلاثيّة: قصد من المتكلم ونظام لغويّ يوسّط هذا القصد ، ومتلقٍّ يؤوّله ؛ بينما في الذّكاء الاصطناعي يغيب الطّرف الأول بوصفه فاعلا واعيًا ، فيبقى الخطاب قائما على صورة التّبليغ دون حقيقته.

ولهذا يمكن القول: إن ما تنتجه الآلة ليس معنى بالمعنى الدّقيق ، بل هو انتظام لغويّ قابل للفهم ، يكتسب دلالته من المتلقّي الذي يُسقط عليه القصد ، لا من الآلة التي تُنتجه.

ومع ذلك ، لا ينبغي أن يُفهم غياب القصد في التّنبؤ الآلي على أنه قصور مطلق ، بل هو اختلاف في جهة الاشتغال ؛ إذ يقدّم التّنبؤ مزايا بيّنة داخل الفعل اللّغويّ ، تظهرها الشّواهد التّطبيقية بوضوح ، فالآلة قادرة على إتمام التّراكيب المألوفة بسرعة لافتة ؛ فإذا قيل: "في هذا البحث نسعى إلى..." اقترحت تتمّات من قبيل: "تحليل الظاهرة" أو "بيان المشكلة" ، وهي صيغ جارية في الخطاب العلميّ ، تقوم على انتظام أسلوبيّ أكثر مما تقوم على قصد فردي مخصوص.

وكذلك في التّرجمة الآلية ، حين تُحوّل جملة مثل: "He made a decision" إلى "اتخذ قرارًا" ، فهي لا تعي القصد ، لكنها تُحسن اختيار المقابل الشّائع استنادا إلى ترابطات استعمالية راسخة.

ويظهر فضل التّنبؤ أيضا في تيسير التّعبير عند التعثّر ؛ فكاتب قد يبدأ جملة مثل: "لا يمكن فهم الظاهرة اللغويّة إلا إذا..." فتقترح الآلة تتمّات تساعده على استئناف بناء المعنى

فيجد فيها ما يوافق قصده أو يقرّبه ، بل إن التّنبؤ يكشف عن بُعد أصيل في اللّغة نفسها وهو اعتمادها في جانب واسع منها على صيغ ومُثُل متكافئة متوقّعة في الأنماط الصرفية ؛ من ذلك أيضا اقتران ألفاظ بعينها في تراكيب شبه ثابتة مثل: "إقامة الحجّة" ، "إثارة الانتباه" ، "تحقيق الأهداف" ، وهي وحدات دلالية تتكرّر حتى تغدو قابلة للاستحضار الآليّ...إلخ

كما نلحظ اليوم على منصّات التّواصل الاجتماعيّ استعانة متزايدة بتقنيّات الذّكاء الاصطناعيّ في إعداد التّعليقات والمنشورات ، إذ صارت شريحة واسعة من المستخدمين يعتمدون هذه الأدوات في صياغة آرائهم والتّعبير عنها بلغة فصيحة متقنة ، سواء من حيث اختيار الألفاظ أو بناء الجمل أو تحسين الأسلوب العام للنصّ ، وقد أسهم هذا الاستخدام في رفع مستوى الخطاب الرّقميّ لدى بعض الفئات ، إذ باتت المشاركات اللّغويّة أكثر سلاسة وتنظيما وترتيبا وأقرب إلى المعايير اللغويّة السّليمة ، مع ما يرافق ذلك من توظيف آليّ للمعاني وتوليد سريع للأفكار ، ولعلّ هذا الواقع الجديد يُسهم في إعادة تشكيل الذّوق اللّغويّ والرفع من المستوى الثّقافيّ لدى العامّة ، ويُساعد على إحياء الحسّ الجماليّ باللغة العربيّة ، من خلال ما توفّره هذه الأدوات من نماذج أسلوبيّة راقية وتراكيب فصيحة تقرّبهم من أساليب التّعبير السّليم وتدفع نحو تحسين مستوى الكتابة والتّواصل اليوميّ ، بما يعزّز حضور العربيّة في الفضاء الرقميّ ويمنحها طابعا أكثر عناية واهتماما.

وعليه ، فإن التنبؤ ، رغم افتقاره إلى القصد ، يسهم في تنظيم التّركيب اللّغوي وتيسير انسيابه ، ويعمل بوصفه ذاكرة احتماليّة واسعة تُمدّ المتكلّم بخيارات جاهزة ، يختار منها ما ينسجم مع قصده ، فهو لا يُنتج المعنى من حيث هو قصد ووعي ، لكنه يعين على صوغه وإبرازه ، ويكشف في الوقت نفسه أن جانبا معتبرا من الاستعمال اللّغوي محكوم بالاعتياد والانتظام ، لا بالابتكار الخالص.

وعلى الرغم من هذا التقدّم ، فإن بروز جملة من التّحديات والعوائق التي عجزت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بوصفها أنظمة قائمة على نماذج رياضيّة وخوارزمية عن تجاوزها في التّعامل مع اللّغة من حيث هي ظاهرة إنسانيّة طبيعيّة كان أمرا متوقّعا ؛ ومن أبرز هذه التحديات: الإلباس اللّغوي ، وتمثيل الواقع المعرفي المركّب بما تنطوي عليه من سياقات ثقافية وخبرات ضمنية وعلاقات دلالية متشابكة تتجاوز مجرد التّرابط الإحصائي بين الألفاظ وكذلك مشكلة

استيعاب الخيال والمجاز، والوعي بالذّات، وغير ذلك من الإشكالات التي ما تزال تطرح حدودا جوهرية أمام الفهم اللّغوي الآلي.[9]

3-حدود الذّكاء الاصطناعيّ في إنتاج المعنى:

من خلال اختبارنا لتطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ في فهم المعنى وإنتاجه ؛ فإن هذه الحدود تبرز بوضوح في تعامله مع السّياق العميق، حيث لا يكفي إدراك التّسلسل اللّفظي لفهم المراد، بل يتطلّب الأمر استحضار خلفيات ثقافيّة وتاريخيّة وتداوليّة تُحدّد دلالة الخطاب فالآلة قد تنجح في تفسير جملة بسيطة لكنها قد تتعثّر في جملة مركّبة أو معقّدة مرتبطة بسياق خاص، لأن المجاز هنا لا يحيل إلى فعل ماديّ بل إلى بنية ثقافيّة رمزيّة تتجاوز المعنى الحرفي، وكذلك الحال في الاستعارة والكناية والتّراكيب البلاغيّة التي تقوم على الإيحاء والتّضمين، حيث يتداخل المعنى مع التّجربة الإنسانيّة ومع الذّاكرة الثّقافيّة المشتركة، وهي عناصر لا يمتلكها النّظام الآلي امتلاكا حقيقيا دون تدريب متواصل عليها.

ويرى الدّكتور وليد بن عبد الله الصانع أستاذ بالمركز الوطني لتقنيّات الذّكاء الاصطناعيّ بالمملكة العربيّة السّعودية أن التّحليل على المستوى التّداوليّ من أكثر المهام تحدّيًا، وأنّ الأبحاث في المعالجة الآليّة على هذا المستوى محدودة مقارنة بالأبحاث التي تعالج اللّغة في المستويات الأخرى، ولعل التّطبيقات التي تهدف لمعرفة مقاصد الجمل وما يبنى عليها تعمل على هذا المستوى إضافة إلى المستوى الدّلالي.[10]

لذلك فإنّ ما تنتجه الآلة يظل أقرب إلى المحاكاة المنظّمة للّغة، لا إلى الفهم القائم على القصد.

ومن هنا يُطرح السؤال: هل يمكن للذّكاء الاصطناعيّ أن ينتج معنى حقيقيًا، أم أنّه يظل محصورا في حدود المحاكاة؟ يبدو أن الجواب يميل إلى الاحتمال الثاني ؛ إذ إنّ إنتاج المعنى بالمعنى الدّقيق يفترض وجود ذات واعية تقصد وتؤوّل وتربط بين اللّغة والعالم، بينما يظلّ الذّكاء الاصطناعيّ نظاما يحاكي أنماط القول دون أن يمتلك أفقا دلاليًا ذاتيًا، ومع ذلك كلّه فإنّ هذه المحاكاة لا تخلو من قيمة معرفيّة مهمّة جدّا، لأنها تكشف انتظامات اللّغة وتساعد على توسيع أدوات الفهم الإنسانيّ، لكنها تبقى في النّهاية وسيطا مساعدا ومهمّا للغاية، لا بديلا عن القصد الإنسانيّ الذي يمنح المعنى عمقه ووجوده وتفرّده.

3-1 -المعنى بين الإنسان والآلة: اختبار آليات الفهم الدّلالي لدى ChatGPT من خلال نصوص من المدوّنات اللّغوية التّراثية والمعاصرة:

يتناول هذا المبحث بالدّراسة إشكالا مركزيّا يتعلّق بكيفيّة بناء المعنى داخل نموذج لغوي توليديّ لا يمتلك تجربة إدراكيّة حسيّة أو قصدا لغويّا بالمعنى الإنسانيّ ، ومدى إمكانيّة توصيف مخرجاته بوصفها فهما حقيقيّا للمعنى ، أو كونها محاكاة عاليّة الكفاءة لبُناه وصِيَغه وينطلق هذا الطّرح من محاولة قدرة ChatGPT ،على التعامل مع المعطيات اللغويّة ، في ضوء ما تقدمه اللّغة العربيّة من تصورات دقيقة لبناء المعنى وعلاقته بالسّياق والتّركيب والاستعمال ، وذلك بغرض الكشف عن طبيعة العلاقة بين الإنسان بوصفه منتجا للمعنى والآلة بوصفها مولِّدة له ومحاكية للإنسان في الفعل اللغوي ، مع الوقوف عند حدود كل طرف ورصد مجالات التّقاطع والاختلاف بينهما.

المسألة الأولى: في النّحو من كتاب سيبويه:

نطلب من تطبيق **ChatGPT** شرح قول سيبويه(180ه): «والمبتدأ والمبنيّ عليه رفع ، فإنَّ المبني عليه يرتفع به كما ارتفع هو بالابتداء»[11] ، فيجيب بالآتي:

يقصد سيبويه أن المبتدأ مرفوع بالابتداء ، والخبر مرفوع بالمبتدأ. ففي قولنا: «زيدٌ منطلقٌ»: زيدٌ: مبتدأ مرفوع ؛ لأن الابتداء عامل فيه. منطلقٌ: خبر مرفوع ؛ لأنه مبني على المبتدأ ومسند إليه. فقوله: «يرتفع به» أي يرتفع الخبر بالمبتدأ ، وقوله: «كما ارتفع هو بالابتداء» أي كما ارتفع المبتدأ بسبب الابتداء.

وخلاصة كلام سيبويه: أن الابتداء يرفع المبتدأ ، والمبتدأ يرفع الخبر.

يتبيّن من هذا الجواب أن الذّكاء الاصطناعيّ فهم مراد سيبويه وشرح عبارته شرحا صحيحا ؛ إذ ميَّز بين عامل رفع المبتدأ وعامل رفع الخبر ، على الوجه الذي يقتضيه السياق النّحويّ ، وصاغ المعنى بلغة علميّة واضحة لا تخرج عن مقصود النّحويين ، ويُظهر ذلك قدرة ملحوظة على استيعاب المصطلح النّحويّ التّراثيّ وتحويله إلى شرح بلغة معاصرة محافظا على دقّته العلميّة.

المسألة الثّانية: في النّحو من كتاب سيبويه:

نطلب من تطبيق **ChatGPT** شرح هذه المسألة: «وقد يكون في الأمر والنّهي أن يُبنى الفعل على الاسم ، وذلك قولك: عبدُ اللهِ أضربه ، ابتدأت عبد الله فرفعته بالابتداء ، ونبهت المخاطب له لتُعرّفه باسمه ، ثم بنيت الفعل عليه كما فعلت ذلك في الخبر.»[12]

فيجيب بالنص الآتي:

يقصد سيبويه أن المتكلّم قد يقدّم اسمًا مرفوعًا في أول الكلام ، ثم يأتي بالفعل بعده في الأمر أو النّهي مرتبطًا به.

ففي قولك: «عبدُ اللهِ أضربه»:

عبدُ اللهِ: مبتدأ مرفوع بالابتداء. ذُكر أولًا لتنبيه المخاطب وتعريفه بالمراد.

أضربه: فعل جاء بعد الاسم ، مرتبط به في المعنى.

وقوله: «بنيت الفعل عليه» أي جعلت الفعل متّصلًا بذلك الاسم في الإسناد والمعنى ، كما يُبنى الخبر على المبتدأ في الجملة الاسمية.

وخلاصة الفكرة: تقديم الاسم للتّعريف والتنبيه ، ثم ربط الفعل به في التركيب.

ثم نطلب منه تبيين ما فهم من قول سيبويه الآتي: «يُبنى الفعل» وكذلك قوله: «بنيت الفعل عليه» في هذه القاعدة فأجاب بـ:

فهمت من قوله «يُبنى» و«بنيت» أن سيبويه يقصد علاقة تركيبيّة بين الفعل والاسم ، وليست بناءً صرفيًّا للفعل.

«يُبنى الفعل على الاسم»: أي يُجعل الاسم أساسًا في التّركيب ، فيتعلق به الفعل ويُسند إليه بعد ذكره.

«بنيت الفعل عليه»: أي ربطت الفعل بذلك الاسم وجعلته متعلّقًا به في المعنى والإسناد كما يُجعل الخبر مرتبطًا بالمبتدأ.

إذن "البناء" هنا بمعنى الاعتماد في التّركيب والإسناد النّحوي ، لا بمعنى تغيير شكل الفعل.

ويتبين من شرح هذه المسألة أن تطبيق **ChatGPT** قادر على فهم النصوص النّحوية التراثية ومعالجتها بنيويا ، من خلال تحليل قواعدها وبنيتها.

المسألة الثالثة: في الصّرف من كتاب سرّ صناعة الإعراب لابن جنّي:

نطلب من تطبيق **ChatGPT** شرح هذه المسألة: «واعلم أن حذاق أصحابنا وذوي القياس القوي منهم يذهبون إلى أن الألف في «كتاب» و«غزال» و «غُراب» إذا حَقَّرت الاسم فقلت «كتيب» و«غُزَيل» و«غريب» فإنك لم تبدل ألف «كتاب» و«غزال» و«غراب» في أول أحوالها لياء التّحقير ياء ، وإنّما المذهب عندهم أنّك قلبت الألف واواً ، فصار التّقدير «كُتَيْوِب» و«غُزَيْوِل» و«غُرَيْوِب» فلما اجتمعت الياء والواو ، وسبقت الياء بالسّكون قلبت الواو ياء ، وأدغمت ياء التحقير فيها ، فقلت: «كتيب» و«غزَيل» و«غريب» فالياء إذن في «غزيل» إنما هي بدل من واو بدل من ألف المد ، وكذلك ما أشبه ذلك.»[13]

فيجيب:

يقصد ابن جني في هذا النّصّ تفسير كيفيّة تصغير الكلمات التي فيها ألف مدّ مثل: كتاب غزال ، غراب. فعند تصغيرها نقول: كُتَيِّب ، غُزَيِّل ، غُرَيِّب.

لكن ابن جني يشرح مذهب النّحويين في تفسير هذه النتيجة:

الأصل عندهم ليس أن الألف تتحول مباشرة إلى ياء تصغير.

بل يرون أن التغيير يمرّ بعدة مراحل صوتية: تتحول ألف المد إلى واو تقديرًا ، فيصبح:

كتاب ⟵ كُتَيُوب / غزال ⟵ غُزَيُول / غراب ⟵ غُرَيُوب

ثم تجتمع الواو والياء (ياء التصغير) ، والياء أسبق بالسكون ، فيُقلب صوت الواو إلى ياء.

ثم تُدغم الياء في الياء ، فنحصل على: كُتَيِّب- غُزَيِّل- غُرَيِّب

الخلاصة: الياء في صيغة التصغير ليست بدلاً مباشراً من الألف ، بل هي نتيجة سلسلة تحويلات صوتية:

ألف ⟵ واو ⟵ ياء ⟵ إدغام ، وهذا ما يفسر الشكل النهائي للكلمة المصغّرة.

والملاحظ أن شرح **ChatGPT** لهذه المسألة صحيح ودقيق.

3-2-اختبار قدرة ChatGPT على تطبيق قاعدة في الصّرف العربي بعد تزويده بها:

في إطار اختبار قدرة نماذج الذّكاء الاصطناعيّ على استيعاب القواعد النّحوية والصّرفية العربيّة وتطبيقها ، قمنا بتزويد برنامج **ChatGPT** بقاعدة تصغير الاسم الخماسي كما ترد في كتب النّحو المدرسية ، ونصها "أن الاسم الخماسي يُصغَّر على صيغة فُعَيْعِل أو فُعَيْعِيل وذلك بعد حذف ما زاد على أربعة أحرف ، ثم إجراء خطوات التصغير المعروفة من ضم الأول ، وفتح الثاني ، وإدخال ياء التصغير ، وكسر ما بعدها."[14]

وبعد عرض القاعدة على البرنامج طُلب منه تطبيقها على المثالين: سفرجل وفرزدق. فجاءت إجابته على النحو الآتي:

سفرجل ⟵ سُفَيْرِج. / فرزدق ⟵ فُرَيْزِد.

والملاحظ أن الإجابة صحيحة وتطبيق القاعدة سليم **كما علّل البرنامج إجابته ب:**

أن الاسم الخماسي عند التصغير يُردّ إلى أربعة أحرف بحذف الحرف الزائد ، ثم يُبنى على وزن فُعَيْعِل ، وهو ما يتفق في الجملة مع ما تقرره كتب التصريف العربية في تصغير هذا النوع من الأسماء.

ثم اختبرنا ChatGPT في إعراب هذا البيت إعرابا مفصلا وأمددناه بالبيت مشكولا شكلا تاما دون تلقينه أية قاعدة:

أخُ ماجدٍ لم يَخْزِني يومَ مَشهدٍ
كما سيفُ عمرو لم تَخُنْهُ مضاربُهُ[15]

وهو لنهشل بن حرّيّ الدارمي(45ه) رثى بها أخاه مالكا ، فكان جوابه ما يلي:

الشطر الأول:

أخُ: مبتدأ مرفوع وعلامة رفعه الضمة ، وهو مضاف.

ماجدٍ: مضاف إليه مجرور وعلامة جره الكسرة.

لم: حرف نفي وجزم وقلب.

يَخْزِني: فعل مضارع مجزوم بـ«لم» وعلامة جزمه السكون المقدر على آخره ، والفاعل ضمير مستتر تقديره «هو» يعود على «أخ» ، والياء ضمير متصل في محل نصب مفعول به.

يومَ: ظرف زمان منصوب وعلامة نصبه الفتحة ، وهو مضاف.

مَشهدٍ: مضاف إليه مجرور وعلامة جره الكسرة.

الشطر الثاني:

كما: الكاف حرف جر يفيد التشبيه ، و«ما» زائدة لا محل لها.

سيفُ: مبتدأ مرفوع.

عمرٍو: مضاف إليه مجرور.

لم: حرف نفي وجزم وقلب.

تَخُنْهُ: فعل مضارع مجزوم بـ«لم» وعلامة جزمه السكون ، والهاء ضمير متصل في محل نصب مفعول به.

مضاربُهُ: فاعل مرفوع وعلامة رفعه الضمة ، وهو مضاف ، والهاء ضمير متصل في محل جر مضاف إليه.

وقد توصل **ChatGPT** إلى تحديد الإعراب الصّحيح لكل مفردات البيت عدا مفردة واحدة وهي"ماجدٌ" وقد أوردها مجرورة على أنها مضاف إليه كما هو ظاهر في إجابته ، وهذا خطأ وهي نعت مرفوع ، كما ينقص إجابته أن يبين محل الجملة (لم يخزني) وهي نعت ثان لأخ.

كما أخطأ في تحديد علامة الجزم في الفعل يخزني التي هي حذف حرف العلة ، وكذلك لم يبين المحل الإعرابي لجملة الفعل والفاعل والمفعول به والتي هي في محل رفع خبر لأخ.

3-3- اختبار تطبيق ChatGPT في معالجة نماذج من البلاغة العربيّة:

نطلب من ChatGPT تسمية الصّورة البيانية في الحديث الشّريف وشرحها:

عن أبي هريرة (رضي الله عنه) عن النبي □ أنه قال: «بدأ الإسلام غريبًا ، وسيعود كما بدأ غريبًا ، فطوبى للغرباء.»[16] رواه مسلم.

فكان جوابه:

«في الحديث استعارة ؛ إذ شُبِّه الإسلام في قلّة أتباعه وتميّزهم عن الناس بالغريب الذي يعيش بين قوم لا يشاركونه حاله ولا يأنس بهم ، ثم حُذف المشبَّه به في بعض المواضع وأُثبتت صفته».

ثم شرح المعنى بأن الإسلام ظهر أول أمره قليل الأتباع ، وسيأتي زمان يعود فيه المتمسّكون به قلّة بين النّاس ، فيكونون كالغرباء ، وأن «طوبى للغرباء» بشارة لهم بالخير والنّعيم.

والملاحظ أن تطبيق **ChatGPT** لم يحدد نوع الاستعارة بدقة ولا طرفيها باعتبار المستعار والمستعار له ، واكتفى بذكر أنها استعارة وشرحها شرحا عاديّا.

<u>والإجابة الصحيحة الكاملة كما يلي:</u>

في قول النّبيّ □: «بدأ الإسلام غريبا ، وسيعود كما بدأ غريبا» ، استعارة مكنية ؛ إذ شُبِّه الإسلام برجل غريب بين النّاس ، ثم حُذف المشبَّه به (الرجل الغريب) ورُمز إليه بصفة من صفاته ، وهي الغربة. فالمشبَّه (المستعار له) هو الإسلام ، وهو مذكور في الكلام ، أمّا المشبَّه به (المستعار منه) فهو الرجل الغريب ، وقد حُذف ودلّت عليه صفة «غريبا».

<u>اختبرنا ChatGPT في شرح الصورة البيانية في بيت المتنبي ، وبيان نوعها:</u>

فَلَمْ أَرَ قَبْلِي مَنْ مَشَى البَحْرُ نَحْوَهُ وَلَا رَجُلًا قَامَتْ تُعَانِقُهُ الْأَسْدُ[17]

فكان جوابه كالآتي: الصّورة البيانيّة: في الشّطر الأول استعارة مكنية ؛ إذ شُبِّه البحر بإنسان يمشي ، ثم حُذف المشبَّه به (الإنسان) وأُثبت له لازم من لوازمه وهو المشي.

وفي الشطر الثاني استعارة مكنية أيضًا ؛ إذ شُبِّهت الأسود بإنسان يعانق ، ثم حُذف المشبَّه به وأُثبت له فعل من أفعاله وهو العناق.

شرح الصورة:

«مشى البحر نحوه»: ليس المقصود البحر الحقيقي ، بل المبالغة في وصف الممدوح بالعظمة حتى كأن البحر نفسه جاء إليه خاضعًا أو مشتاقًا.

«تعانقه الأسد»: ليس المراد عناقًا حقيقيًا ، بل تصوير شجاعة الممدوح وهيبته حتى إن الأسود ، رمز القوة والبأس ، تبدو كأنها تستقبله بالعناق.

والجواب الصّحيح: شبَّه الشّاعر الممدوح بالبحر في الكرم ، والفرسان بالأسود في الشجاعة فذكر المشبَّه به مباشرة وهما (البحر والأسود.) وحذف المشبَّه (الممدوح والفرسان) ، لذلك فهي استعارة تصريحيّة ، وليست مكنية كما أجاب تطبيق الذكاء الاصطناعي **ChatGPT**

اختبرنا ChatGPT في شرح بيت لجرير يهجو فيه رجلا يلقب نفسه بزهرة اليمن:

أَلَمْ يَكُنْ في وُسُومٍ قد وَسَمْتُ بِهَا مَنْ حانَ موعظةً يازهرةَ اليَمنِ[18]

فكان جوابه كالآتي:

شرح المعنى: يقول الشاعر مخاطبًا «زهرة اليمن» (وهو لقب للممدوح أو للمخاطَب): أَوَلَمْ تكن في العلامات والآثار التي تركتها الأيام فيمن سبقك عبرةٌ وموعظة؟ فكم من أناس أصابتهم الحوادث ووسمتهم بخطوبها ، وكان في مصيرهم درسٌ لمن يأتي بعدهم. ويُذكِّر الشاعر مخاطبه بأن أحوال السابقين وما حلَّ بهم من تقلبات الدهر تحمل من العِبر ما يكفي للاتعاظ ، فلا ينبغي للإنسان أن يغفل عن الدروس التي تركها التاريخ والناس من قبله.

ونلاحظ أن شرح البيت في تفسير الواحدي(468هـ) قد ورد على النّحو الآتي:

(وسوم) جمع وسم ، وهو أثر الكي بالنار ، والمراد الأثر السّيء الناتج عن هجائه ، (حان) أي هلك. ومعناه: ألم تكن لك موعظة في الشعر الذي هجوتك به من قبل فكان كالنار التي أكويك بها وأقضي عليك يا من تسمّي نفسك زهرة اليمن ، والشّاهد: قوله: (يا زهرة اليمن) أي: يا من سمى نفسه زهرة اليمن[19]

4- تقييم أداء الذّكاء الاصطناعي في معالجة المسائل اللغوية ممثلا في ChatGPT

وتكشف هذه النتيجة كما يظهر ، أنّ في مُعالِجات النّماذج اللغوية الحديثة قدر ملحوظ من القدرة على التّعامل مع القواعد النّحوية في مستواها المجرد ، فهي تستوعب التّصنيفات العامة للعناصر اللّغوية ، وتميّز بين أنماط التّركيب الشّائعة ، وتعيد إنتاج التّمثيلات القاعدية التي صاغها النّحويون في التراث العربي.

كما تكشف هذه النتيجة عن قدرة النموذج **ChatGPT** على استيعاب القاعدة المعطاة واستثمارها في إنتاج أمثلة تطبيقية منسجمة مع المعطيات المقدَّمة له.

غير أن هذه القدرة تبقى مرتبطة بما يُزوَّد به من قواعد ومعطيات ؛ إذ إن صحّة التطبيق لا تعني امتلاكه معرفة صرفيّة مستقلة ، بقدر ما تعكس نجاحه في محاكاة القاعدة واستنباط

النّتائج المترتبة عليها ضمن السّياق الذي عُرضت فيه ؛ ومن ثمّ فإنّ الإفادة من هذه النّماذج في تعليم العربيّة أو اختبار القواعد النّحوية والصّرفية تظلّ رهينة بالتّحقق العلميّ من المخرجات ومقارنتها بما تقرّره المصادر اللّغوية الموثوقة.

غير أن هذا الفهم النّظري للقواعد لا يضمن دائما دقّة في الإعراب عند التّطبيق التّفصيليّ خاصّة في الجمل الطّويلة أو المركبة ، فالإعراب في العربيّة ليس مجرّد إسناد صوريّ للوظائف ، بل هو عبارة عن شبكة علاقات دقيقة تعتمد على التّعلّق بين العناصر وتحديد العوامل والمرجعيات عبر مسافات تركيبيّة ممتدة ، وهنا يبرز موضع الضّعف الآلي ؛ إذ تميل النّماذج إلى معالجة الجملة باعتبارها تسلسلا من الأنماط الاحتماليّة لا بنية نحويّة صارمة متآلفة ،مما يؤدي أحيانا إلى اضطراب في تحديد الوظائف الإعرابيّة أو في ربط التّوابع بمتبوعاتها.

ومن ثمّ يمكن القول: إن الذّكاء الاصطناعيّ قد ينجح في فهم النّحو والصرف حين تكون قواعد مجردة كما صاغها النّحويون ، لكنه يظل أقل دقّة حين ينتقل إلى "النّحو كتحليل تطبيقي حي" داخل نصوص معقدة تتداخل فيها العلاقات التركيبية وتتشابك.

أما في الجوانب البلاغيّة فقد كشفت نتائج التّطبيق عن كفاءةٍ نسبيّة للذّكاء الاصطناعيّ في تحليل بعض الظّواهر اللّغويّة ، إلا أنَّ أداءه في الجوانب البلاغيّة لم يخل من قصور وأخطاء متكررة ، مما يدلّ على محدوديّة قدرته على إدراك المعاني الدّقيقة والعلاقات البلاغية الكامنة في النّصوص.

أما في شرح بيت جرير فلم ينجح تطبيق ChatGPT في بيان المعنى إذ حمل الألفاظ على معنى عام يتعلّق بالعبرة ، بينما السّياق هجائيّ عند جرير ، فـ«الوسوم» آثار هجائه كأثر الكي و«يا زهرة اليمن» تهكم بلقب المهجو لا مدح له.

ومعلوم أن الذّكاء الاصطناعيّ قد ينجح غالبا في التقاط المعنى العام للأبيات ، لكنه يتعثّر عندما يتطلب النّص فهما سياقيّا دقيقا ، مثل معرفة غرض الشّاعر (مدح ، هجاء ، فخر)، أو إدراك الدّلالات البلاغيّة والتّهكمية ، أو استحضار الخلفية التّاريخيّة والثقافيّة للنص.

وفي الشّعر العربيّ خصوصا ، تتداخل الألفاظ مع الاستعارة والتّضمين والسّياق التّداوليّ ، مما يجعل المعنى لا يُفهم من الدّلالة المعجميّة وحدها هنا تظهر حدود النّماذج اللغويّة ، لأنها تعتمد أساسا على الاحتمالات اللّغوية والنّماذج الإحصائيّة ، لا على وعيٍ حقيقيّ بالسياق أو قصد المتكلم.

خاتمة:

- إن الذكاء الاصطناعي ليس سوى كاشف للانتظامات الإحصائية الكامنة في الاستعمال اللغوي.
- يرصد التلازم بين الألفاظ ويستخرج أنماط اقترانها وتجاورها.
- يولّد من ذلك خطابا يبدو متماسكا ودالّا.
- المعنى ليس مجرد علاقة بين علامات لغوية ، بل هو بناءٌ تأويليّ يقوم على القصد والسياق والمعيار.
- يستطيع الذكاء الاصطناعي محاكاة مظاهر المعنى وإعادة تركيب صوره في الخطاب.
- لكنه يظل عاجزا عن تأسيسه من داخله لأنه لا يملك وعيا بالقصد.
- ولا إدراكا للقيم والمعايير التي تمنح الألفاظ دلالتها في مقام الاستعمال.
- يتعامل مع آثار المعنى في النصوص ، لا مع شروط نشأته في العقل الإنساني.
- لذلك يبقى ما ينتجه أقرب إلى تمثيل المعنى منه إلى معايشته أو إدراك أصوله العميقة.

مصادر البحث ومراجعه:

1-أحمد إسكندر ، كيف تتقن الصرف ، دار اللؤلؤة ، المنصورة ، مصر ، ط01 ، 2023.

2-أحمد الغامدي ، تقنيات الذكاء الاصطناعي والمعالجة الحاسوبية للمتلازمات اللفظية والتراكيب الاصطلاحية ، ضمن كتاب: خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النص العربي ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ، السعودية.2023.

3-أبو هلال العسكري ، الصناعتين ، تح: علي محمد البجاوي ومحمد أبو الفضل إبراهيم ، دار الفكر العربي ، ط02 ، بيروت ، لبنان.

4-ابن جني ، سرّ صناعة الإعراب ، تح: حسن هنداوي ، دار القلم ، دمشق ، ط.02

5-ابن فارس ، الصاحبي في فقه اللغة ، تح: أحمد حسن بسج ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، لبنان ، ط01 ، 1997.

6-الخطيب التبريزي ، شرح ديوان الحماسة ، دار القلم ، بيروت ، لبنان ، ج.01

7-سيبويه ، الكتاب ، تح: عبد السلام هارون ، مكتبة الخانجي ، القاهرة ، ط04 ، 2004 ، ج01—ج.02

8-فارس بن صالح القنيعير ، التعلم العميق وتطبيقاته في معالجة اللغة ، ضمن كتاب: خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النص العربي ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ، السعودية.2023.
9-مجمع اللغة العربية الأردني ، دليل المصطلحات الحاسوبية العربية ، منشورات مجمع اللغة العربية الأردني ، عمان ، الأردن ، ط01 ، .2026
10-مريم قيس عليوي ، الذكاء الاصطناعي: تطوره ، تطبيقاته ، تحدياته ، مجلة لباب للدراسات الاستراتيجية ، العدد .20
11-مسلم بن الحجاج القشيري النيسابوري ، صحيح مسلم ، تح: محمد فؤاد عبد الباقي ، مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاؤه ، القاهرة ، مصر ، ج.01
12-المتنبي ، ديوان المتنبي ، تح: إبراهيم بن حمد البطشان ، منشورات الملك سلمان العالمي للغة العربية ، الرياض ، السعودية ، ط01 ، .2023
13-الواحدي ، التفسير البسيط ، تح: عادل أحمد عبد الموجود وآخرون ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، لبنان ، ط01 ، 1994 ، ج.01
14-وليد بن عبد الله الصانع ، طرق ومستويات معالجة اللغة في الذكاء الاصطناعي ، ضمن كتاب: خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النص العربي ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ، السعودية.2023

[1] فارس بن صالح القنيعير ، التعلم العميق وتطبيقاته في معالجة اللّغة ، ضمن كتاب خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النص العربي ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ، السعودية ، ص: 47.

[2] ابن فارس ، الصاحبي في فقه اللغة ، تح: أحمد حسن بسج ، دار الكتب العلمية ، بيروت لبنان ، ط01 ، 1997 ، ص:144.

[3] أبو هلال العسكري ، الصناعتين ، تح: علي محمد البجاوي ومحمد أبو الفضل إبراهيم ، دار الفكر العربي ، ط02 ، ص:14.

[4] نفسه ، ص:13.

[5] مجمع اللغة العربية الأردني ، دليل المصطلحات الحاسوبية العربية ، منشورات مجمع اللغة العربية الأردني ، عمان ، الأردن ، ط01 ، 2026 ، ص: 11.

[6] ينظر: السابق ، ص:12.

[7] مريم قيس عليوي ، الذكاء الاصطناعي تطوره ، تطبيقاته ، تحدياته ، مجلة لباب للدراسات الاستراتيجية ، العدد 20 ، ص: 16.

[8] مريم قيس عليوي ، الذكاء الاصطناعي تطوره ، تطبيقاته ، تحدياته ، مجلة لباب للدراسات الاستراتيجية ، العدد20 ، ص:16.

[9] ينظر: أيمن أحمد الغامدي ، تقنيات الذكاء الاصطناعي والمعالجة الحاسوبية للمتلازمات اللفظية والتراكيب الاصطلاحية ، ضمن كتاب خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النص العربي ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ، السعودية ، ص: 132/133/134.

[10] طرق ومستويات معالجة اللغة في الذكاء الاصطناعي ، وليد بن عبد الله الصانع ، ضمن كتاب خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النص العربي ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ، السعودية ، ص: 27

[11] سيبويه ، الكتاب ، تح: عبد السلام هارون ، مكتبة الخانجي ، القاهرة ، ط04 ، 2004 ، ج02 ، ص: 126-127.

[12] السابق ، ج01 ، ص: 138.

[13] ابن جني ، سر ، صناعة الإعراب ، تح: حسن هنداوي ، دار القلم ، دمشق ، ج01 ، ط02 ، 1993 ، ص: 583.

[14] أحمد إسكندر ، كيف تتقن الصرف ، دار اللؤلؤة ، المنصورة ، مصر ، ط01 ، 2023 ، ص:465.

[15] الخطيب التبريزى ، شرح ديوان الحماسة ، دار القلم ، بيروت ، لبنان ، ج01 ، ص: 360.

[16] مسلم بن الحجاج القشيري النيسابوري ، صحيح مسلم ، تح: محمد فؤاد عبد الباقي ، مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاؤه ، القاهرة ، مصر ، ج:01 ، ص: 130.

[17] المتنبي ، ديوان المتنبي ، تح: إبراهيم بن حمد البطشان ، منشورات الملك سلمان العالمي للغة العربية ، الرياض ، السعودية ، ط01 ، 2023 ، ص: 287

[18] الواحدي ، التفسير البسيط ، تح: عادل أحمد عبد الموجود وآخرون ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، لبنان ، ط01 ، 1994 ، ص: 543

[19] نفسه ، ص: 543.