الذكاء الاصطناعي وحوسبة المعاجم العربية
-دراسة نقدية لمعجم الرياض للغة العربية المعاصرة-

Artificial Intelligence and the Computational Lexicography of Arabic: A Critical Study of EL Riyadh Contemporary Arabic Language Dictionary.

مسعودة مراد[1*]، محمد بن يحي[2]

[1] جامعة الوادي، (الجزائر)،messaouda-merad@univ-eloued.dz

[2] جامعة الوادي، (الجزائر)، mohammed-benyahia@univ-eloued.dz

تاريخ الإيداع: 2025/07/01 **تاريخ المراجعة**: 2025/10/28 **تاريخ النشر**: 2025/12/27

ملخص:

أصبحت المعاجم التقليدية (الورقية) عاجزة عن مواكبة التطور الرّقمي الهائل الذي يشهده العالم اليوم؛ فظهرت الحاجة إلى صناعة معجمية محوسَبة، مدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي؛ نظرا لما يقدّمه هذا المجال من دعائم تكنولوجية متقدّمة.

وهذه الورقة البحثية تحاول أن تسلط الضوء على أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في صناعة المعاجم العربية المعاصرة المحوسَبة، متّخذة من "معجم الرياض للغة العربية المعاصرة" عيّنة للدراسة، في محاولة للوقوف على أبرز التحديات التي تواجه تلك الصناعة.

وتسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن الإشكالية الآتية: إلى أي مدى تمّ استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء معجم الرياض للغة العربية المعاصرة؟ وما مزايا هذا المعجم؟ وما عيوبه؟

وهي تهدف إلى تقويم هذا المعجم، والتنبيه على عيوبه، والاختلالات في بنائه، والتوجيه إلى سبل إصلاحها.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ الحوسبة؛ معجم الرياض؛ العربية المعاصرة؛ العيوب؛ المزايا.

Abstract:

Traditional (printed) dictionaries have become increasingly unable to keep pace with the massive digital transformation occurring in today's world. This has necessitated the development of computational lexicography supported by artificial intelligence technologies, given the advanced technological frameworks this field provides.

This paper aims to highlight the importance of integrating artificial intelligence into the construction of modern computational Arabic lexicons, using the Riyadh Dictionary of Contemporary Arabic as a case study. The study seeks to identify the main challenges facing this emerging field.

* المؤلف المراسل.

The research attempts to answer the following central question: To what extent have artificial intelligence techniques been utilized in the development of the Riyadh Dictionary of Contemporary Arabic? What are the dictionary's advantages and drawbacks?

Ultimately, the study endeavors to critically evaluate the Riyadh Dictionary, shed light on its deficiencies and structural flaws, and propose directions for its improvement.

Keywords: *Artificial Intelligence; Computational Lexicography; EL Riyadh Dictionary; Contemporary Arabic; Drawbacks; Advantages.*

تقديم: لقد أصبحت المعاجم التقليدية (الورقية) عاجزة عن مواكبة التطور الرّقمي الهائل الذي يشهده العالم اليوم؛ لذا ظهرت الحاجة إلى صناعة معجمية محوسَبة، مدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي؛ نظرا لما يقدّمه هذا المجال من دعائم تكنولوجية متقدّمة.

وهذه الورقة البحثية تحاول أن تسلط الضوء على أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في صناعة المعاجم العربية المعاصرة المحوسَبة، متّخذة من **"معجم الرياض للغة العربية المعاصرة"** عيّنة للدراسة، في محاولة للوقوف على أبرز التحديات التي تواجه تلك الصناعة.

وتسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن **الإشكالية** الآتية: إلى أي مدى تمّ استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء معجم الرياض للغة العربية المعاصرة؟ وما مزايا هذا المعجم؟ وما عيوبه؟

وهي **تهدف** إلى تقويم هذا المعجم، والتنبيه على عيوبه، والاختلالات في بنائه، والتوجيه إلى سبل إصلاحها.

وللإجابة عن أسئلة البحث، وتحقيق أهدافه، تبنينا الخطة الآتية في إنجازه:

أولا- الذكاء الاصطناعي وحوسبة المعاجم: ونتطرق فيه إلى مفهوم الذكاء الاصطناعي، وأهم أهدافه، والمعجم المحوسب، وأهم ميزاته.

ثانيا- دراسة وصفية لـ "معجم الرياض للغة العربية المعاصرة": ونعرف فيه بالمعجم، وما يقدّمه من خدمات لمستعمليه.

ثالثا- دراسة نقدية لـ "معجم الرياض للغة العربية المعاصرة": ونبرز فيه أهم مزاياه، ونبيّن العيوب والاختلالات في بنائه؛ بهدف تقويمها.

- **خاتمة:** نلخص فيها أهم نتائج البحث.

أولا- الذكاء الاصطناعي وحوسبة المعاجم:

1- الذكاء الاصطناعي: مفهومه وأهدافه:

أ- مفهوم الذكاء الاصطناعي: يُعدّ الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) (AI) فرعًا من فروع علوم الحاسوب، يهتم بتطوير آلات وأنظمة قادرة على تنفيذ مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، سواء أكان ذلك بتدخل بشري محدود، أم دون أي تدخل[1].

وهذا المصطلح مركّب من كلمتين: "ذكاء" و"اصطناعي". وحسب قاموس"Webster"، فإن "الذكاء" يشير إلى القدرة على فهم الظروف، أو الحالات الجديدة والمتغيرة، أي: القدرة على إدراك، وفهم، وتعلم الأوضاع،

أو الظروف المستجدة. أما كلمة "الاصطناعي"، فهي مرتبطة بالفعل "يصنع" أو "يصطنع"، وتشير إلى الأشياء التي تنشأ نتيجة لنشاط، أو فعل يتم من خلال تصنيع الأشياء، وتشكيلها، عكس الأشياء التي توجد بصورة طبيعية دون تدخل الإنسان[2].

ويشير هذا المصطلح أيضا إلى قدرة الآلة -كأجهزة الحاسوب، والروبوتات- على اكتساب الذكاء والتفكير بشكل منطقي شبيه بقدرة الإنسان، ويتم ذلك من خلال برامج تُزَوّدُ بها الآلة؛ لتساعدها على الاستفادة من البيانات، والتفكير بشكل منطقي؛ للوصول إلى النتيجة المرجوة، مثل: إجراء عمليات حسابية، والتعرف على لغة البشر (الكلام)، وترجمة كميات كبيرة من البيانات، سواء أكانت مكتوبة، أم مسموعة...[3].

وقد عُرّف الذكاء الاصطناعي بتعاريف عدّة، ونكتفي بهذا التعريف المركّز الذي قدّمه "kurzweil" وهو من أبرز الباحثين في هذا الميدان: «فنّ تصنيع آلات قادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء عندما يقوم بها الإنسان»[4]، أي إنه الذكاء الذي يصطنعه الإنسان في الآلة؛ بهدف جعلها تقوم بعمليات تحتاج إلى ذكاء بشري[5].

ب- أهداف الذكاء الاصطناعي: لقد أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) (Artificial Intelligence) مفهومًا رئيسا في التكنولوجيات الحديثة، حيث يسعى هذا المجال إلى تطوير أنظمة، وبرامج تحاكي القدرات العقلية البشرية. ونلخص أهم أهدافه في الآتي[6]:

ب1- أتمتة المهام[7]: من أبرز أهداف الذكاء الاصطناعي أتمتة المهام، وإنجازها بسرعة وسهولة، وتقليل الحاجة للموارد البشرية؛ مما يوفر والجهد، والوقت، والمال.

ب2- حل المشكلات: تهدف نماذج الذكاء الاصطناعي إلى حلّ المشكلات المختلفة، سواء أكانت برمجية كالمساعدة في كتابة الأكواد وتصحيح الأخطاء البرمجية، أم عملية كالمساعدة في اتخاذ القرارات المناسبة؛ مما يساعد على تخطي العقبات، وتسريع وتيرة الأعمال.

ب3- تحسين اتخاذ القرارات: تساعد النماذج الذكية المتقدمة مستعملها على اتخاذ قرارات مدروسة؛ إذ تعتمد على كميات هائلة من البيانات والتحليلات الدقيقة؛ مما يساعد على اتخاذ قرارات تتسم بدرجة عالية من الدقة، تتفوق في كثير من الأحيان على القرارات البشرية التي قد تتأثر بالعاطفة، أو نقص المعلومات.

ب4- تعزيز القدرات البشرية: إن الذكاء الاصطناعي لا يحل محل العقل البشري، بل يعززه ويثريه، وبالجمع بين الإبداع البشري، وقدرة الذكاء الاصطناعي على التحليل العميق واستخراج الأنماط، تنفتح آفاق جديدة للإبداع والابتكار.

ب5- دعم البحث العملي: لعلَّ أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تنضوي ضمن هذا الهدف هي الأنظمة الخبيرة (Expert Systems)؛ فالنظام الخبير هو برنامج ذكي مصمم لينفذ مهام متعلقة بالخبرة البشرية، وهذا يتضمن التحليل، والتشخيص، واتخاذ القرارات، والتنفيذ أيضًا.

2- المعجم المحوسب والذكاء الاصطناعي:

أ- المعجم المُحَوْسَب: ويطلق عليه أيضا: المعجم الحاسوبي، أو الإلكتروني، أو الآلي، أو الرقمي. وهو عبارة عن قاعدة بيانات لغوية مشفرة، تشمل جميع المستويات اللسانية: الأصوات، والصرف، والتركيب، بالإضافة إلى بناء معاجم إلكترونية للدلالة، على الأقل في مستواها الصوري الذي يحدد العلاقات المنطقية بين مختلف مكونات المتواليات اللسانية المقبولة في وجهها: الحقيقي والمجازي[8].

وتقوم المعالجة الآلية للمعجم العربي على «اعتماد نظم الحوسبة المتقدمة، استنادا إلى خوارزميات برمجية تستثمر المنطق المعجمي العربي في معالجة المفردة العربية عن طريق استخلاص العناصر الأولية لبنية الكلمة، ومباشرة تحديد سماتها المعجمية»[9].

إن إعداد معجم محوسب للغة العربية يتطلب الاعتماد على مصادر تكون قاعدة معطيات أساسية؛ لإثراء المعجم بمختلف المعلومات المراد البحث عنها، فهذه المصادر تكون بمثابة المدونة الأساسية التي يعتمد عليها[10].

ويعتمد بناء المعجم المحوسب على تضافر الجهود بين المعجميين، والحاسوبيين، فيقوم المعجميون بـ:

- تجميع المادة اللغوية من مدونات، ورقية، أو رقمية.
- اختيار المداخل المعجمية، وترتيبها، وتحديد المعلومات الملحقة بكل مدخل.

بينما يضطلع الحاسوبيون بـ:

- التصميم والهيكلة؛ لضبط البنية الفوقية (Macro-structure) التي تعنى بترتيب مداخل المعجم، والبنية المصغرة (Micro-structure) التي تهتم بترتيب مكونات المدخل الواحد.
- تصميم البرامج الضرورية لإدخال المعلومات المعجمية وتحيينها، والبحث عنها، وعرضها، وتوفير مختلف الخدمات الملحقة بالمعجم، من تدقيق إملائي، وتصريف الأسماء والأفعال، وغيرها.

ولبلوغ درجة عالية من الدقة والجودة يجب أن يعمل أعضاء هذا الفريق بطريقة متعاونة ومتكاملة، ومتوازية؛ ربحا للوقت[11].

ب- مميزات المعجم المحوسب: أصبح معظم الناس يفضلون اللجوء إلى المعاجم المحوسبة في عملية البحث عن معاني الألفاظ، والتعابير الصعبة واستعمالاتها، بدل العودة إلى المعاجم الورقية؛ وذلك لصعوبة التنقل بين صفحاتها، واستغراق كثير من الوقت، أما في حالة استخدام المعجم المحوسب، فبمجرد إدخال اللفظ عبر لوحة المفاتيح، يمكن الحصول على معناه، ومرادفاته، وسياق استخدامه، وأية معلومات أخرى يوفرها المعجم المحوسب؛ مما يسهم في فهم المعنى بوضوح، فضلا عن إمكانية حفظ نتائج البحث إلكترونيا، أو طباعتها ورقيا[12].

ويمكننا تلخيص ميزات المعجم المحوسب في الآتي[13]:

- سهولة الاستخدام وبساطته، فضلا عن السعة التخزينية العالية.
- دقة عمل نظم استعادة البيانات وسرعتها، على الرغم من تعقد العلاقات.
- إمكانية الإحالة على مصادر أخرى لاستقاء المعلومات.
- إمكانية وضعه على الشابكة، وتمكين المتخصصين من تعديل مواده في أيّ وقت، ومن أي مكان.
- استخدامه في البرامج التعليمية، والبرامج المساعدة للمترجم.
- إمكانية دمجه في برامج الترجمة الآلية المتكاملة، واستخدام خاصية النسخ واللصق في مكان آخر.
- الاعتماد على الوسائط المتعددة (Multimedia) من أصوات، وصور ثابتة ومتحركة، وأفلام الفيديو لعرض المعارف. وهذه الميزة لها تأثير إيجابي في سرعة الفهم والاستيعاب، واستحسان المستخدم.

ج- أهميّة دمج الذكاء الاصطناعي في حوسبة المعاجم: أحدثت القفزة العملاقة التي شهدها الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة تحولات عميقة في معالجة اللغات الطبيعية (N L P)؛ إذ بات من الضروري توظيف هذه التقانة في الصناعة المعجمية المزودة بخوارزميات متقدمة تمكنها من:

- تحليل اللغة وفهمها بشكل أدقّ، وأسرع.
- معالجة آلاف النصوص في ثوان معدودات؛ مما يسهل عمل المعجميين.
- فهم فروق معاني الكلمات في سياقاتها المختلفة، والسرعة الفائقة في معالجتها[14].
- الدقة في تنظيم المحتوى بربط المداخل المعجمية بفروعها، ومترادفاتها، ومتضاداتها، وتصريفاتها، واستجتلاب الأمثلة المناسبة لها في سياقاتها الاستعمالية المختلفة...

ثانيا- دراسة وصفية لـ"معجم الرياض للغة العربية المعاصرة":

1- التعريف بمعجم الرياض للغة العربية المعاصرة: احتفل مجمع الملك سلمان العالمي للُّغة العربية في 27 سبتمبر 2023 بإطلاق **"معجم الرياض للغة العربية المعاصرة"**[15]. وأصل هذا المعجم هو **"معجم صخر المعاصر"** الذي أطلقته شركة صخر عام 2017، ثم انتقلت ملكيته الفكرية إلى وزارة الثقافة السعودية بموجب اتفاق بينها وبين شركة "صخر" لبرامج الحاسب، بتاريخ: 2023/09/25[16]. ويقضي الاتفاق باستحواذ الوزارة على "معجم صخر المعاصر"[17]؛ وبذلك غُيِّرت تسميته إلى: "**معجم الرياض للغة العربية المعاصرة**".

ويقدّم "معجم الرياض للغة العربية المعاصرة" نفسه بأنه[18]:

- يضم المادة اللغوية التي يحتاج إليها جميع أبناء اللغة العربية، وتنتمي مواده إلى المستوى الفصيح المعاصر.
- يتميز بتطبيق مبادئ الصناعة المعجمية الحديثة في اختيار مواده، وتنظيمها، وشرحها، وعرضها بطريقة سهلة ومفهومة للمستخدم.

2- أهداف"معجم الرياض للغة العربية المعاصرة": لخصت ديباجة المعجم أهدافه، في النقاط الآتية[19]:

- توفير معجم يضم الألفاظ والتراكيب العربية المعاصرة.
- بناء معجم معياري وفق المنهجيات الحديثة لصناعة المعاجم الرقمية.
- تقديم معجم يخدم أبناء العربية، والناطقين بغيرها باختلاف فئاتهم ومستوياتهم.
- الاستفادة من التقنيات الحديثة في إيصال المعجم إلى المستفيدين.
- إتاحة مادة معجمية مقروءة آليا، ومدعومة بالتحليلات الصرفية والنحوية والمعجمية والدلالية لنماذج الذكاء الاصطناعي.

3- منهج بناء"معجم الرياض للغة العربية المعاصرة": نصّت ديباجته على أنه[20]:

- بني المعجم وفقًا للمعيار العالمي للصناعة المعجمية ISO 24613 (LMF) .

- استند في بنائه إلى عدد من المدونات اللغوية؛ وبلغ محتوى هذه المدونات حوالي 400 مليون كلمة.

- شاركت في بناء المعجم عدة فرق علمية وفنية متخصصة في الصناعة المعجمية الحديثة، ضمن جهود مشتركة لتوفير مصدر موثوق وشامل للغة العربية المعاصرة.

- يمكن استعمال المعجم من خلال الموقع الإلكتروني، أو التطبيق المخصص للأجهزة الذكية بنظامي Android وiOS ، مع إمكانية استعماله من خلال أداة تضاف لمتصفحات الإنترنت.

- كل مدخل معجمي يضم المادة المعجمية العربية، ومقابلها الإنجليزي مع القسم الكلامي للكلمة. ثم تأتي دلالات الكلمة التي تتضمن عددا من الخصائص، هي: الأمثلة والسياقات، والسمات اللغوية للمادة المعجمية، والتراكيب الخاصة بها.

- لمزيد من إثراء المحتوى المعجمي للمدخل الواحد؛ ربط المعجم بينه وبين المداخل الأخرى المرادفة له والمتضادة معه، مع إدراج التراكيب الشائعة له تحته.

- تضم السمات اللغوية لكل مدخل معجمي البيانات الصرفية، كالجذر والوزن، والبيانات الدلالية أيضا، كالحقل الدلالي، ومستوى الشيوع.

وقد نصّت ديباجة المعجم على أن الإصدار الحالي لمعجم الرياض هو إصدارٌ تجريبي؛ وأن مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية يعمل على إثراء المعجم بكلمات جديدة تباعاً، وتلافي أي قصور في البيانات اللغوية، أو في وظائف الموقع الإلكتروني للمعجم.

كما نصّت أيضا على أنه بإمكان الباحث الإسهام في إثراء المعجم، وتحسين عمله من خلال أزرار تقديم الملحوظات التي تسهل تقديم الآتي:

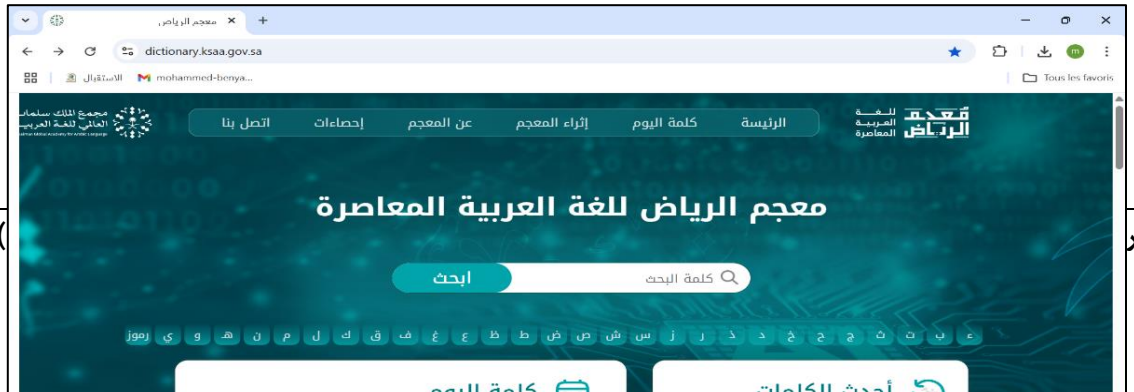
- اقتراح كلمات جديدة، مع دلالات وأمثلة مقترحة.
- الإبلاغ عن أي خطإ، أو تنبيه لغوي في معلومات المداخل المعجمية.
- الإبلاغ عن أي تحديات تقنية تواجه المستعمل في استعمال الموقع.

ثالثا- دراسة نقدية لـ "معجم الرياض للغة العربية المعاصرة": بعد اختبارنا لأداء هذا المعجم، وقفنا على العديد من المزايا، وكذا العديد من العيوب والاختلالات في بنائه. وسنعرض أهمها في الآتي:

1- مزايا معجم الرياض للغة العربية المعاصرة: يمتاز هذا المعجم بمجموعة من المزايا، نلخصها في الآتي:

أ- إتاحة المعجم رقميا للمستخدمين: وذلك من خلال الموقع الإلكتروني، أو التطبيق المخصص للأجهزة الذكية بنظامي Android وiOS ؛ مما يسهّل الوصول إليه في أي مكان، وفي أي وقت.

ب- جودة تصميم الصفحة الرئيسية: صممت الواجهة الرئيسية للمعجم بطريقة احترافية، سواء من حيث الشّكل، أو من حيث المضمون، والصورة الآتية تبيّن ذلك:



ج- اجتهاد مصممي المعجم في استغلال مُخرَجات الذكاء الاصطناعي في تنظيم المحتوى: وتمّ ذلك بتوظيف خوارزميات متقدمة لتوليد الترادفات والتراكيب اللغوية المرتبطة بالكلمات؛ وذلك من شأنه تعزيز كفاءة المعجم، ومنح المستخدمين خيارات بحث متعددة، مثل: مقابل الكلمة بالإنجليزية، جذر الكلمة، ووزنها، وتصريفاتها، ومترادفاتها، ومتضاداتها، ومجال استعمالها، ومستوى شيوعها، والتراكيب المرتبطة بها، وسياقاتها الاستعمالية... والصورة الموالية توضح ذلك:



د- بناء المداخل على الكلمات، لا على الجذور: مما ييسر الوصول إلى معنى الكلمة، وسياقاتها الاستعمالية، وكل المعلومات اللغوية المتعلقة بها، دون الحاجة إلى المرور عبر جذرها؛ إذ إن المعجم موجه لكل مستعملي اللغة العربية على مختلف مستوياتهم، سواء أكانوا من الناطقين بها، أم من الناطقين بغيرها.

هـ- إشراك الباحثين في إثراء المعجم، والإبلاغ عن الأخطاء: عمد مصممو المعجم إلى إدراج أيقونة مع كلّ كلمة تتيح للمستعملين (الباحثين) الإبلاغ عن الأخطاء التي قد يجدونها في المعجم؛ بغرض تحسين أدائه.

وجدير بالإشارة أننا في اختبارنا لأداء المعجم بدا لنا أن هذا الخيار غير مفعّل، أو أن هناك خللا في بنائه، وسنبيّن ذلك في موضعه من هذا البحث.

2- عيوب "معجم الرياض للغة العربية المعاصرة" واختلالات بنائه: من خلال اختبارنا أداء "معجم الرياض"، سجلنا مجموعة من العيوب، والاختلالات في بنائه، ونلخصها في الآتي:

أ- عدم تحديد مفهوم اللغة العربية المعاصرة: إنّ مفهوم اللغة العربية المعاصرة يحيل إلى اللغة العربية الفصيحة المستعملة في الوقت الحاضر، وهذا يطرح مجموعة من الإشكالات، نلخصها في الآتي:

- اعتماد المعجم كثيرا من الألفاظ العامية. ومعلوم أن العاميات تختلف من بلد إلى آخر، بل من منطقة إلى أخرى في البلد نفسه. وإن كان المعيار المعتمد في بناء المعجم هو اللغة اليومية، فما المعيار العلمي الذي أُثبتت

على أساسه ألفاظ من عامية معينة، وأقصيت عاميات أخرى؟ وهل بإمكان القائمين على المعجم رصد كل العاميات، ولو بتوظيف الذكاء الاصطناعي؟

- احتواء المعجم على كثير من الألفاظ الدخيلة، بل واصطنع لها جذورا، مثل: (جاكيت: ج ك ت، بنطلون: ب ن ط ل ...)، بيدَ أن اللفظ الدخيل يبقى دخيلا -حتى ولو كان شائعا في الاستعمال- ما لم يُعرَّب. ثم إن هذا الإجراء -اعتماد الكلمات الدخيلة- يتعارض مع ما تصبو إليه مجامع اللغة العربية لإشاعة استعمال اللغة العربية، ومنها مجمع القاهرة الذي لم يجز استعمال الألفاظ الأعجمية إلا عند الضرورة، شريطة تعريبها، بل فضّل استعمال اللفظ العربي على المعرَّب، إلا إذا اشتُهر ذلك اللفظ المُعرَّب[21].

ب- عدم تحديد المدونة: لم يحدد المعجم مدوّنته اللغوية، ولو على سبيل العموم، بل اكتفى بالقول في ديباجته: «استند في بنائه إلى عدد من المدونات اللغوية؛ وبلغ محتوى هذه المدونات حوالي 400 مليون كلمة»[22]. ومن خلال محاولتنا الوصول إلى مصادر بعض الأمثلة للكلمات المعرّفة، تبيّن لنا اعتماد المعجم في جلب تلك الأمثلة على الذكاء الاصطناعي من مواقع إلكترونية، ومنها ما هو تعليقات لزوار تلك المواقع، بما فيها من أخطاء. ومثال على ذلك: كلمة "**سَحْت**" التي وُسمت بأنها "اسم معنى"، وعرفت بأنها: "إِهْلاك وَاسْتِئْصال"، ومثّل لها بهذا المثال: «هذه المندوبية لا نفع ولا مردودية لها على البلاد ولا على العباد الا التخرص والظنون والتنجيم والشعوذة الافريقية وسَحْت المال» . وقد جلب هذا المثال من تعليق أحد زوار موقع "هسبريس hespress" على مقال نشر بتاريخ: 18 يوليو 2018[23].

ج- استعمال أمثلة من العصور القديمة: بما أن المعجم وُسِمَ بأنه معجم للغة العربية المعاصرة، كان من المنهجي أن تكون أمثلته من مدوّنات معاصرة، غير أن الاعتماد في جلب الأمثلة على الذكاء الاصطناعي -دون مراجعة بشرية متخصصة- جعله يزخر بأمثلة لا تُحصى من العصور القديمة. وسنورد نماذج منها، ننقلها كما وردت في المعجم نسخا ولصقا، ثم نوثق نسبتها إلى قائليها، والعصور التي عاشوا فيها، مراعين في ذلك الترتيب التاريخي:

ج1- قِدْر: التعريف: إناء يُطبَخ فيه الطعام.

- المثال: «بقية **قدر** من قدور تورثت/لآل الجلاح كابرا بعد كابر».

- البيت من العصر الجاهلي للنابغة الذّبياني (ت: 18 ق هـ)[24].

ج2- عريف: التعريف: القيّم بأمر القوم وسيدهم.

- المثال: «فلما خر عند الحوض طافوا/به وأبانه منهم **عريف**»

- البيت من العصر الإسلامي لأبي ذُؤيب الهذلي[25] (ت: نحو: 27 هـ - 648)[26].

ج3- حَمامة: التعريف: طائر أليف من فصيلة الحماميات، يتغذى على الحبوب وغيرها.

- المثال: « لَقَدْ هَتَفَتْ فِي جُنْحِ لَيْلٍ **حَمَامَةٌ** /عَلَى فَنَنٍ وَهْناً وَإِنِّي لَنَائِمُ»

- البيت من العصر الأموي لمجنون ليلى قيس بن الملوح (ت: 68 هـ)[27].

ج4- جُلْمُود: التعريف: حجارة صلبة.

- المثال: «وكبكبه في قعر الجحيم بوجبة / **كجلمود** صخر حطه السيل من عل»

- **البيت من العصر العباسي لأبي الحَكِيم البَاهِليّ عبد الله بن المظفر (ت: 549 هـ).** والبيت من قصيدة يهجو فيها الطَّبِيب اليهودي "المُفَشْكِل" على سَبِيل المرثية، مطلعها [من الطويل]:

أَلا عَدِّ عَنْ ذِكْرى حَبيبٍ وَمَنْزِلِ***وَعَرِّجْ عَلى قَبْرِ الطَّبِيبِ المُفَشْكِلِ[28]

ج5- إِبْرِيق: التعريف: وعاء من الخزف أو المعدن له عروة، ومصبّ خرطوميّ الشكل، يُصبُّ منه الماء ونحوه.

- المثال: «**إبريقنا** عاكف على قدح / كأنه الأم ترضع الولدا»

- **البيت من العصر الفاطمي، لابن مِكْنسة الإسكندراني (ت: 500 هـ)**[29].

ج6- كَهْف: التعريف: مكان محفور في الجبل.

- المثال: "غَدا جَامِعُ ابنِ العاصِ **كهفَ** أَئِمَّةٍ فللهِ كَهْفٌ لِلأئِمَّةِ جَامِعُ"

- **البيت من العصر المملوكي (للبوصيري ت: 696 هـ – 1295م)**[30].

د- عدم ضبط الأمثلة بالتشكيل: بما أن المعجم موجه لكل الفئات المستعملة للغة العربية، بما في ذلك غير الناطقين بها، كان من الضروري ضبط الأمثلة بالتشكيل؛ تجنبا لصعوبة قراءتها، أو قراءتها قراءة خاطئة.

هـ- الأمثلة غير الملائمة لمعنى اللفظ المُعَرَّف: يقف المتصفّح لمعجم الرياض على كثير من الأمثلة غير الملائمة لمعنى اللفظ المعرّف؛ وذلك راجع إلى الاطمئنان إلى الذكاء الاصطناعي في جلب الأمثلة دون مراجعتها؛ مما نتج عنه مفاسد جمّة في عدم ملاءمة الأمثلة للفظ المعرَّف. وسنورد في هذا المقام نماذج منها:

هـ1- رَقْم: التعريف: رمز يعبر عن العدد.

- المثال: «طاف عليه **بالرقمتيْنِ** /طيفٌ على النأي من لُبيْنِ»[31]

إن الرقمتين في البيت: مثنّى "رَقْمَة"، وهما موضعان. قال الزوزني: هما حَرَّتان إحداهما قريبة من البصرة، والأخرى قريبة من المدينة[32]. وقد ذُكِرت الرقمتان كثيرا في الشعر الجاهلي، ومنها ما ورد في معلقة زهير بن أبي سلمى [من الطويل]:

وَدارٌ لَها **بِالرَّقْمَتَيْنِ** كَأَنَّها***مَراجيعُ وَشْمٍ في نَواشِرِ مِعْصَمِ

هـ2- مَنام: التعريف: مكان النوم، سرير، مضجع.

- المثال: مُثِّلَ لكلمة "مَنام" بالآية 42 من سورة الزّمر: ﴿اللَّهُ يَتَوَفَّى الْأَنفُسَ حِينَ مَوْتِهَا وَالَّتِي لَمْ تَمُتْ فِي **مَنَامِهَا**ۖ فَيُمْسِكُ الَّتِي قَضَىٰ عَلَيْهَا الْمَوْتَ وَيُرْسِلُ الْأُخْرَىٰ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى﴾.

إن كلمة منام في الآية مصدر ميمي بمعنى "النّوم" وليست اسم مكان. قال أبو حيان الأندلسي (ت: 745 هـ) في تفسير هذه الآية: «والأنفس التي (لم تمت) أي: يتوفاها حين تنام، تشبيها للنّوّام بالأموات»[33].

هـ3- حاسَبَ: التعريف: حَاسَبَ فُلَانٌ فُلَانًا: ناقشه الحساب.

- المثال: مُثِّل للفعل "حاسَبَ" بالآية 8 من سورة الطلاق: ﴿وَكَأَيِّن مِّن قَرْيَةٍ عَتَتْ عَنْ أَمْرِ رَبِّهَا وَرُسُلِهِ **فَحَاسَبْنَاهَا** حِسَابًا شَدِيدًا وَعَذَّبْنَاهَا عَذَابًا نُّكْرًا﴾.

ومعنى "حاسَبَ" في الآية ليس بمعنى ناقشه الحساب، وإنما بمعنى "جازاه". قال الشيخ محمد الطاهر بن عاشور (ت: 1393 هـ - 1973م) في تفسير الآية: «والمحاسبة مستعملَة في الجزاء على الفعل بما يناسب شدّته من شديد العقاب...والمعنى: فجازيناها على عُتوّها جزاء يكافئ طغيانها»[34].

هـ4- قَلْي: التعريف: إنضاج الطعام في المقلاة بالزيت أو السمن.

المثال: « ؟مِنَ القالِينَ ؟ المُبْغِضِينَ لَهُ **والقَلْيُ** البُغْضُ قَلَيْتُهُ أَقْلِيهِ قَلًا وقِلاءً ومِنهُ قَوْلُ الشّاعِر:»

جُلِب المثال مبتورا من تفسير الشوكاني (ت: 1250 هـ - 1834م) قولَه تعالى: ﴿قالَ إِنِّي لِعَمَلِكُمْ مِنَ القالِينَ﴾ [الشعراء/ 168]. وتتمته: «ومِنهُ قَوْلُ الشّاعِر: فَلَسْتُ بِمَقْلِيِّ الخِلَالِ وَلَا قَالِي

وَقَالَ الآخَرُ:

وَمَالَكَ عِنْدِي إِنْ نَأَيْتَ قِلَاءُ»[35]

وواضحٌ أنه لا علاقة للمثال الذي وردت فيه كلمة "القَلْي" بمعنى البُغض، بكلمة "قَلْي" التي تعني: إنضاج الطعام!

هـ5- فارّ: التعريف: لاذ بالفرار، اختفى مسرعًا.

- المثال: «**فَارِوِ** المكارم عَنهُ وارِوِ عَنهُ لَهُم / رِوايَةً زانَها التَهذيب وَالأَدَبُ»

"**فارِوِ**" الوردة في المثال لا علاقة لها بلفظة "**فارّ**"؛ فهي مركبة من كلمتين: الفاء الاستئنافية، وفعل الأمر: "ارْوِ" المبني على حذف حرف العلّة من الفعل "رَوى". والبيت للشاعر اللبناني عمر الأنسي. وقد جلب المثال من موقع الديوان على الشابكة[36]، وقرأتها الآلة على أنها كلمة واحدة، وأُثبت كذلك دون مُراجعة.

هـ6- **سَحْت**: التعريف: إِهْلاك وَاسْتِئْصال.

المثال1: «يضعون عيونهم على خلطة سياسية جديدة، تضعهم في الواجهة، لكي يواصلوا نَهْبَهم **وسَحْتهم** الحرام». المثال مجلوب من مقال لـ "عبد اللطيف السعدون" بعنوان "الحق الضائع بعد غزوة الموصل"، منشور على موقع العربي الجديد، بتاريخ: 25 يونيو 2014[37].

المثال2: "هذه المندوبية لا نفع ولا مردودية لها على البلاد ولا على العباد الا التخرص والظنون والتنجيم والشعوذة الافريقية **وسَحْت** المال". جلب هذا المثال من تعليق أحد زوار موقع "هسبريس hespress" على مقال نشر بتاريخ: 18 يوليو 2018[38].

ومن الواضح أننا لو وضعنا كلمة "إِهْلاك" أو "اسْتِئْصال" مكان كلمة "سَحْت" في المثالين، لما استقام المعنى؛ لأن كلمة "سَحْت" في المثالين بمعنى "كَسْب الحرام"، لا بمعنى الإِهْلاك وَالاسْتِئْصال.

و- أخطاء الوسوم: يشيع في المعجم أخطاء لا حصر لها في وسوم الألفاظ، وسنورد نماذج منها فيما يأتي، مسجلين الكلمة، وتعريفها، ووسمها كما وردت في المعجم:

و1- رَقْم: **التعريف**: رمز يعبر عن العدد. **وُسمت** اللفظة بأنها **(اسم ذات)**، **والأصح** أن توسم بأنها **[مصطلح علمي/ اسم معنى]**.

و2- رِيَاضِيَّات: **التعريف**: علم يدرس الكميات العددية والعلاقات بينها والكميات الفراغية والعلاقات بينها. **وُسمت** اللفظة بأنها **(اسم معنى)**، **والأصح** أن توسم بأنها **[مصطلح علمي]**.

و3- **رِياضِيّ: التعريف**: من يواظب على التمارين الرياضية. **وُسمت** اللفظة بأنها **(اسم ذات)**، **والأصح** أن توسم بأنها **[اسم منسوب]**.

و4- **عريف: التعريف**: القيّم بأمر القوم وسيدهم. ومثّل للفظة ببيت من العصر الإسلامي لأبي ذُؤيب الهذلي[39] (ت: نحو: 27 هـ - 648)[40]:

«فلما خر عند الحوض طافوا/به وأبانه منهم **عريف**»

وُسمت اللفظة بأنها **(صفة مشبهة)**، **والأصح** أن توسم بأنها **[فَعيل بمعنى فاعل]**، **فكلمة "عريف" في هذا السياق ليست صفة مشبهة، وإنما هي اسمُ فاعلٍ بمعنى "عارِف".** وقد نصّ أبو إسحاق الحَربي (ت: 285 هـ) في "غريب الحديث" على أنّ "فَعيل" هنا بمعنى "فاعِل": قَالَ أَبُو ذُؤَيْبٍ فِي عَرِيفٍ بِمَعْنَى عَارِفٍ [البحر الطويل]:

فَلَمَّا خَرَّ عِنْدَ الحَوْضِ طَافُوا***بِهِ وَأَبَانَهُ مِنْهُمْ عَرِيفُ[41]

و5- **كَظِيم: التعريف:** مملوء قلبه غيظاً وغماً وهو ساكتٌ عما في جوفه. **وُسمت** اللفظة بأنها **(صفة مفعول)**، **والأصح** أن توسم بأنها **[صفة مشبّهة]**.

و6- **مَنَام: التعريف**: مكان النوم، سرير، مضجع. **وُسمت** اللفظة بأنها **(اسم معنى)**، **والأصح** أن توسم بأنها **[اسم مكان]**.

و7- **وَطَنِيّة: التعريف**: حب الوطن، والإخلاص له، والتضحية من أجله. **وُسمت** اللفظة بأنها **(اسم معنى)**، **والأصح** أن توسم بأنها **[مصدر صناعي]**.

ومن باب الإنصاف، لا بدّ من الإشارة إلى أنّ بعض الأخطاء في وسوم الكلمات قد تمّ تصحيحها؛ فقد اطلعنا في وقت سابق على وسومها الخاطئة، ولما عدنا إليها لاحقا، وجدنا أنها قد صُحّحت، ومنها على سبيل المثال، لا الحصر:

- **سَيّارَة: التعريف**: عربة آلية سريعة السير تنقل الناس أو البضائع وتسير بالوقود. وُسمت بأنها **(اسم ذات)**، ثم صحّحت **[اسم آلة]**.

- **دَرّاج: التعريف:** مَنْ يُمَارِس رياضة سباق الدراجات. وُسمت بأنها **(اسم ذات)**، ثم صحّحت **[صفة مبالغة]**. ثم حُذف الوسم كلية، بتاريخ: 2025/06/13.

- **هاتِف: التعريف:** تليفون، جهاز لنقل الأصوات والكلام من الأشخاص وإليهم عبر مسافات بعيدة. وُسمت بأنها **(اسم ذات)**، ثم صحّحت **[اسم آلة]**.

ز- **أخطاء المترادفات والأضداد:** وقفنا على عدد من الأخطاء في المترادفات، والمتضادات، ومنها:

ز1- **كَرَم: التعريف**: جود وسخاء.

المترادفات: تَخَرُّق: وبالضغط على الكلمة تحيلك إلى تخرّق، وتعريفها: اخْتِلاقٌ وَكَذِبٌ.

وواضح أنه لا علاقة بين الكلمتين، لا من حيث الترادف، ولا من حيث التضاد.

ز2- **بُخْل: التعريف**: تقتير وإمساك عن البذل.

المترادفات: وضع المعجم لكلمة "بُخْل" مرادفيْنِ: "**تَقْتير**"، و"**كَزْم**" (بالزاي الساكنة)، وحين الضغط على كلمة "**كَزْم**" تحيلنا إلى "**أَكْزَم**" التي عُرّفت على النّحو الآتي: خارِجُ الذَّقْنِ مَعَ الشَّفَةِ السُّفْلى، وداخِلُ الشَّفَةِ العُلْيا مَعَ الأنْفِ.

ز3- رَغِب: **التعريف**: رَغِبَ فلانٌ في الشيءِ: أَحبه.

المتضادات: بالضغط على أيقونة المتضادات، تحيلنا على: "اشْتَهى"، وهي مرادفة لـ "رَغِبَ في" وليس ضدا.

وبالضغط على أيقونة المتضادات في "اشْتَهى"، تحيلنا على "رَغِبَ"، وهي مرادفة لها.

هذا، ويُسجّل على المعجم احتفاؤه بإيراد مترادفات دخيلة للكلمات العربية، ومن ذلك:

- **جريدة**: وضع المعجم لها ثلاث مترادفات: **جُرنَال، وجورْنال**، وصَحيفة.

- **رَقْم**: جعل المعجم كلمة " **نُمْرَة**" مرادفة لها.

- **سِرْوال**: وضع لها مترادفتين: **بَنْطَلون، بِنْطال.**

إلى غير ذلك من الكلمات الدخيلة التي استعملها المعجم بوصفها مرادفات للكلمات العربية. وفي ذلك تهجين للسان العربي؛ فاللفظ الأجنبي يبقى أجنبيا حتّى يُعرّب، ويخضع لقوانين اللسان العربي.

ح- **الإبلاغ عن الأخطاء**: على الرغم من أن المعجم يوفّر أيقونة للإبلاغ عن الأخطاء، وأخرى للتعليقات، إلا أننا في اختبارنا أداء المعجم بدا لنا أن هناك خللا في بنائه؛ ففي الإبلاغ عن الأخطاء، قمنا بتجربة الإبلاغ عن خطئين:

- **سَحَّت**: المثال: «كيف له أن ينام قرير العين وهو يعلم أنه يُسَحِّت ويغذي **أبناؤه** من حرام»

يُصَحّحُ: «كيف له أن ينام قرير العين وهو يعلم أنه يُسَحِّت ويغذي **أبناءَه** من حرام؟»

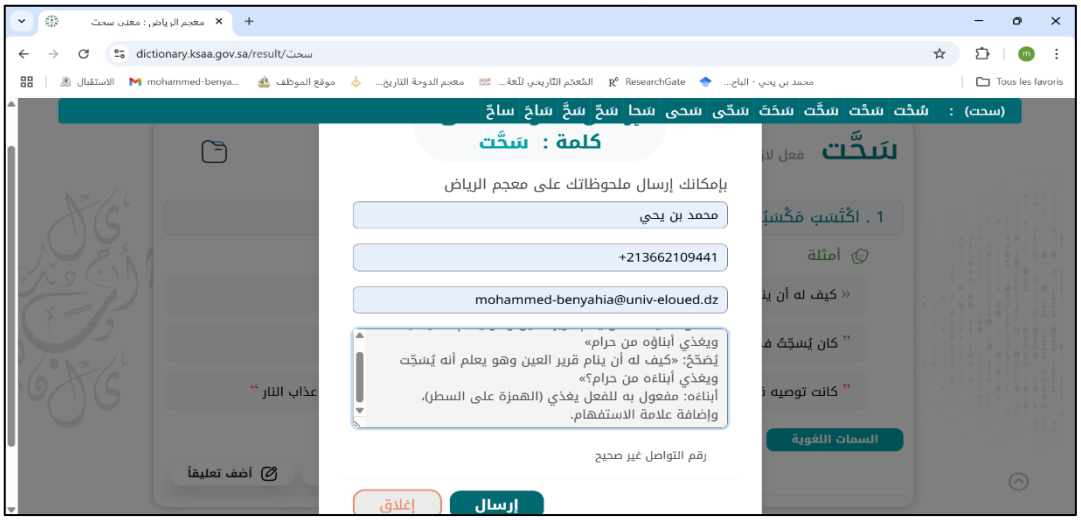
أبناءَه: مفعول به للفعل يغذي (الهمزة على السطر)، وإضافة علامة الاستفهام.

- **بِرْطيل**: المثال: "بينما هو يمشي سقط على رأسه **برطيلا** شَجَّه".

يُصحّح: "بينما هو يمشي سقط على رأسه **برطيلٌ** شَجَّه".

بِرْطيلٌ: فاعل الفعل سقط.

وعلى الرغم من محاولتنا إدخالنا كل المعلومات المطلوبة عدة مرات، إلا أننا في كل مرة نتلقى رسالة تفيد بأن رقم التواصل غير صحيح، كما هو موضح في الصورة أدناه:



وقد قمنا بعدها بإرسال رسالة عبر نافذة (اتصل بنا)، يوم الأربعاء 2025/06/18، في الساعة 10:00؛ لإفادتنا برقم التواصل إلا أننا لم نتلق أي ردّ إلى غاية الآن: الجمعة 2025/06/27، الساعة 19:17.

وقد جرّبنا إضافة تعليقين يتضمنان تصحيح الكلمتين السابقتين، الأول: يوم الأربعاء 2025/06/18، الساعة 10:09. والثاني في الساعة 10:16. إلا أن التعليقات لا تظهر، ولم نتلق أي رسالة تفيد باستقبال تعليقنا، فضلا عن أن الخطأين لم يصححا لحد الآن: الجمعة 2025/06/27، الساعة 19:27.

خاتمة: بعد هذا العرض الذي تطرقنا فيه توظيف الذكاء الاصطناعي في حوسَبة المعاجم العربية، متخذين من "معجم الرياض للغة العربية المعاصرة" عيّنة للدراسة، يمكننا أن نلخص أهم نتائجه في النقاط الآتية:

1- لقد أصبحت الحاجة ملحّة إلى صناعة معجمية عربية محوسَبة مدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي؛ بالنظر إلى عجز المعاجم التقليدية (الورقية) عن مواكبة التطور الرّقمي المتسارع الذي يشهده العالم اليوم.

2- بات استغلال مخرجات الذكاء الاصطناعي ضرورة لا غنى عنها في بناء المعاجم العربية المحوسبة؛ نظرا لما يقدّمه هذا المجال من دعائم تكنولوجية متقدّمة، توفر الجهد، والوقت، والمال.

3- على الرغم مما يقدمه الذكاء الاصطناعي من خدمات جليلة في بناء المعاجم المحوسبة، إلا أنه لا يمكن الاطمئنان إليه كلية؛ إذ تبقى المراجعة البشرية المتخصصة ضرورية؛ لضمان سلامة المحتوى.

4- مزايا "معجم الرياض": من خلال اختبارنا هذا المعجم سجلنا له العديد من الميزات، وأهمها:

أ- **إتاحة المعجم رقميا للمستخدمين** من خلال الموقع الإلكتروني، أو التطبيق المخصص للأجهزة الذكية بنظامي Android وiOS ؛ مما يسهّل الوصول إليه في أي مكان، وفي أي وقت.

ب- **الاحترافية في تصميم الصفحة الرئيسية**، سواء من حيث الشّكل، أو من حيث المضمون.

ج- **الاجتهاد في استغلال مُخرَجات الذكاء الاصطناعي في تنظيم المحتوى** بتوظيف خوارزميات متقدمة؛ لتوليد مترادفات الكلمة، ومتضاداتها، والتراكيب اللغوية المرتبطة بها؛ ما يمنح المستخدمين خيارات بحث متعددة.

د- **بناء المداخل على الكلمات، لا على الجذور**؛ مما ييسر الوصول إلى معنى الكلمة، وكل المعلومات اللغوية المتعلقة بها، دون الحاجة إلى المرور عبر جذرها؛ إذ إن المعجم موجه لكل مستعملي اللغة العربية على مختلف مستوياتهم العلمية والثقافية، سواء أكانوا من الناطقين بها، أم من الناطقين بغيرها.

هـ- **إشراك الباحثين في إثراء المعجم، والإبلاغ عن الأخطاء**؛ بغرض تحسين أدائه.

5- العيوب والاختلالات في بناء "معجم الرياض": من خلال اختبارنا أداء هذا المعجم سجلنا العديد من العيوب والاختلالات في بنائه، نلخصها في النقاط الآتية:

أ- **عدم تحديد مفهوم "اللغة العربية" المعاصرة**؛ مما جعله يثبت كثيرا من الألفاظ العامية التي لا ترتدّ بالضرورة إلى الفصيح، فضلا عن كون استعمالها ليس شائعا في معظم المجتمعات العربية.

ب- **إثبات المعجم كثرا من الألفاظ الأجنبية الدخيلة التي لها مقابل عربي**، وفي ذلك تهجين للسان العربي.

ج- **عدم تحديد مدونة المعجم**. ونظرا للاعتماد على الذكاء الاصطناعي في توليد الكلمات، وجلب الأمثلة؛ فقد أُثبتت كلمات، وأمثلة من مدوّنات قديمة، وأخرى من تعليقات المعلقين في المواقع الإلكترونية، بما تضمنته من أخطاء.

د- خلوّ معظم الأمثلة من الضبط بالتشكيل على الرغم من أن المعجم موجه لكافة مستعملي اللغة العربية، بما في ذلك الناطقين بغيرها.

هـ- عدم انسجام كثير من الأمثلة والألفاظَ المعرَّفةَ؛ وذلك ناتج عن الاطمئنان إلى الذكاء الاصطناعي في جلبها، دون مراجعة بشرية متخصصة.

و- احتواء المعجم على عدد كبير من الأخطاء في وسوم الكلمات، ومترادفاتها، ومتضاداتها.

ز- تضمنت أمثلة المعجم العديد من الأخطاء النحوية؛ نتيجة الاطمئنان إلى الذكاء الاصطناعي، دون مراجعتها.

ح- عدم الاستجابة إلى الإبلاغ عن الأخطاء، وعدم ظهور التعليقات.

إن هذه العيوب، والاختلالات في بناء "معجم الرياض للغة العربية المعاصرة" لا تهوّن قيمته العلمية، ولا تقدح في الجهد المبذول في تصميمه وإنجازه، وإنما هي تنبيه على تلك العيوب والاختلالات؛ بغرض معالجتها.

6- المقترحات: من خلال ما رصدناه من عيوب واختلالات في بناء هذا المعجم، يمكننا أن نقدم المقترحات الآتية:

أ- ضرورة تحديد مفهوم "اللغة العربية" المعاصرة، فضلا عن تحديد مدونة المعجم.

ب- تجريد المعجم من الكلمات العامية، إلا تلك التي ترتدّ إلى الفصيح، مع مراعاة مدى شيوع استعمالها -على الأقل- في معظم المجتمعات العربية.

ج- تجريد المعجم من الألفاظ الأجنبية الدخيلة التي لها مقابل عربي -مهما شاع استعمالها- إلا إذا عُرّبت بإخضاعها لقوانين اللسان العربي؛ لأن في إثباتها تهجينا للسان العربي.

د- انتقاء الأمثلة من المدوّنات المعاصرة، لا من مدونات العصور القديمة؛ انسجاما مع عنوان المعجم.

هـ- ضرورة ضبط الأمثلة بالتشكيل؛ لأن المعجم موجه لكلّ مستعملي اللغة العربية، بما في ذلك الناطقين بغيرها.

و- التحقق البشري المتخصص من مدى انسجام الأمثلة والألفاظَ المعرَّفة، وعدم الاطمئنان إلى الذكاء الاصطناعي في جلبها.

ز- المراجعة البشرية المتخصصة لوسوم الكلمات، ومترادفاتها، ومتضاداتها.

ح- تفعيل خيار الإبلاغ عن الأخطاء، والاستجابة إلى التصحيحات التي يرسلها الباحثون.

هوامش وإحالات المقال

[1]- المنظمة العالمية للملكية الفكرية، محادثة الويبو بشأن الملكية الفكرية والذكاء الاصطناعي، الدورة الثانية، ماي 2020، ص4.

[2]- ينظر: مجموعة من الباحثين، إشراف: أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، ط1، برلين، ألمانيا، 2019، ص11.

[3]- نرمين مجدي، الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، سلسلة كتيبات تعريفية العدد (3)، صندوق النقد العربي، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2020، ص5.

[4]- صلاح الفضلي، آلية عمل العقل عند الإنسان، عصير الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1، 2018، ص147.

[5]- ياسين سعد الغالب، أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2012، ص114.

[6]- https://academy.hsoub.com/programming/artificial-intelligence-r2469/ ،نشر بتاريخ: 31ديسمبر 2024، تاريخ الزيارة: 2025/11/15

[7]- الأتْمتة: هي عملية استخدام التكنولوجيا لأداء المهام والعمليات التي كانت في السابق تتطلب تدخلا بشريا.

[8]- ينظر: محمد الحناش، اللغة العربية والحاسوب؛ قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية، مجلة اللسانيات الرياضية، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف، ميلة، الجزائر، مج1، ع1، 2021، ص56.

[9]- راضية بن عربية، حوسبة النظام اللغوي العربي المعجم الآلي عند البروفسور عبد الرحمان الحاج صالح أنموذجا، مجلة اللغة العربية، المجلس الأعلى للغة العربية، الجزائر، مج19، ع3، 2017م، ص25.

[10]- ينظر: زينة قرفة وإسلام حب الدين، اللسانيات الحاسوبية تنظيرا وتطبيقا، اللسانيات الحاسوبية وفاعليتها في الصناعة المعجمية الآلية، تق: خالد حوير الشمس، مركز الكتاب الأكاديمي، عمّان، الأردن، ط1، 2021، ص89.

[11]- عبد المجيد بن حمادو، المعجم العربي الإلكتروني: أهميته وطرق بنائه، الموسم الثقافي التاسع والعشرين، مؤتمر: اللغة العربية ووحدة الأمة، مجمع اللغة العربية الأردني، عمّان، الأردن، يومي:23/22 نوفمبر 2011، ص297.

[12]- ينظر: عمر مهديوي وآخرون، اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية إشكالات وحلول، دار كنوز المعرفة، عمان، الأردن، ط1، 2018م، ص92.

[13]- ينظر: المرجع نفسه، ص93. وعز الدين البوشيخي "المعاجم العربية الإلكترونية وآفاق تطويرها قدم في المؤتمر الدولي الرابع في اللغة والتربية وموضوعه: "الصناعة المعجمية الواقع والتطلعات"، تنظيم مركز أطلس العالمي للدراسات والأبحاث وجامعة الشارقة، الشارقة: 20/21 أبريل 2004، ص14.

[14]- ينظر: لعناق حميد خالد، ومصطفاوي جلال، الصناعة المعجمية وتداخلها مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة رفوف، مخبر المخطوطات، جامعة أدرار، الجزائر، مج 13، ع 01، 01 ماي 2025، ص206 – 207.

[15]- https://www.alyaum.com/articles/6489575/ ،صحيفة السعودية اليوم، واس الرياض، نشر يوم: 2023/09/27، الزيارة يوم: 2024/08/20

[16]- https://spa.gov.sa/689f1a672aq.2024/08/20 نشر يوم: 2023/09/27، الزيارة يوم:

[17]- https://lexicon.alsharekh.org/

[18]- https://dictionary.ksaa.gov.sa/about

[19] -Ibid.

[20] -Ibid.

[21]- ينظر: مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عاما (1934-1984)، إخراج ومراجعة: محمد شوقي أمين وإبراهيم الترزي، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، القاهرة، 1984 ص187-188.

[22]- https://dictionary.ksaa.gov.sa/about.

[23]- https://www.hespress.com/A9A7-440338.html نشر بتاريخ: 18 يوليو 2018، واطلع عليه بتاريخ: 25/ 04/ 2025،

[24]- ديوان النابغة الذبياني، تح: محمد الطاهر بن عاشور، الشركة التونسية للتوزيع، تونس، والشركة الجزائرية للنشر والتوزيع، الجزائر، (د ط)، 1976، ص113.

[25]- أبو ذؤيب الهذلي، ديوان أبي ذؤيب الهذلي، تح: أحمد خليل الشال، مركز البحوث والدراسات الإسلامية، بورسعيد، جمهورية مصر العربية، ط1، 2014، ص105.

[26]- اختلف في وفاته، والمؤكد أنه مخضرم عاش الجاهلية والإسلام. والتاريخ الذي أثبتناه من الأعلام للزركلي، دار العلم للملايين، بيروت، ط15، 2002، 325/2.

[27]- ديوان أشعار مجنون بني عامر مع بعض أحواله (رواية أبي بكر الوالبي)، تح: هدى وائل عامر، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، 2011، ص130.

[28]- ينظر: صلاح الدين الصفدي، الوافي بالوفيات، تح: أحمد الأرناؤوط وتركي مصطفى، دار إحياء التراث، بيروت، 2000، 17/ 334.

[29]- علي بن ظافر الأزدي المصري، غرائب التنبيهات على عجائب التشبيهات، تح: محمد زغلول سلام ومصطفى الصاوي الجويني، دار المعارف، القاهرة، (د ط)، (د ت)، ص137.

[30]- البوصيري، ديوان البوصيري، شر: أحمد حسن بسج، دار الكتب العلمية، بيروت، ط2، 2005، ص114.

[31]- مهيار الديلمي، ديوان مهيار الديلمي، تح: أحمد نسيم، دار الكتب المصرية، القاهرة، ط1، 1931، 112/4.

[32]- الزوزني، شرح المعلقات السبع، تح: يوسف علي بديوي، دار ابن كثير، دمشق – بيروت، ط1، 1989، ص161.

[33]- أبو حيان الأندلسي، تفسير البحر المحيط، تح: عادل أحمد عبد الموجود وآخرين، دار الكتب العلمية، بيروت، ط1، 1993، 414/7.

[34] - محمد الطاهر ابن عاشور، تفسير التحير والتنوير، الدار التونسية للنشر، (د ط)، 1984، 334/28.

[35]- محمد بن علي الشوكاني، فتح القدير، تح: يوسف الغوش، دار المعرفة، بيروت، ط4، 2007، 1065/19.

[36]- https://www.aldiwan.net/poem40569.html

[37] - https://www.alaraby.co.uk نشر 2025/04/25 بتاريخ: 25 يونيو 2014، واطلع عليه بتاريخ:

[38]- https://www.hespress.com/A9A7-440338.html نشر 2025/ 04/25 بتاريخ: 18 يوليو 2018، واطلع عليه بتاريخ:

[39]- أبو ذؤيب الهذلي، ديوان أبي ذؤيب الهذلي، تح: أحمد خليل الشال، مركز البحوث والدراسات الإسلامية، بورسعيد، جمهورية مصر العربية، ط1، 2014، ص105.

[40]- اختلف في وفاته، والمؤكد أنه مخضرم عاش الجاهلية والإسلام. والتاريخ الذي أثبتناه من الأعلام للزركلي، دار العلم للملايين، بيروت، ط15، 2002، 325/2.

[41]- أبو إسحاق إبراهيم بن إسحاق الحربي، غريب الحديث، تح: سليمان إبراهيم محمد العايد، جامعة أم القرى - مكة المكرمة، ط1، 1405 هـ – 1985م، 192/1.

قائمة المصادر والمراجع:

1- أبو إسحاق إبراهيم بن إسحاق الحربي، غريب الحديث، تح: سليمان إبراهيم محمد العايد، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ط1، 1405 هـ - 1985م، ج1.

2- البوصيري، ديوان البوصيري، شر: أحمد حسن بسج، دار الكتب العلمية، بيروت، ط2، 2005.

3- حميد خالد لعناق، وجلال مصطفاوي، الصناعة المعجمية وتداخلها مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة رفوف، مخبر المخطوطات، جامعة أدرار، الجزائر، مج 13، ع 01، 01 ماي 2025.

4- أبو حيان الأندلسي، تفسير البحر المحيط، تح: عادل أحمد عبد الموجود وآخرين، دار الكتب العلمية، بيروت، ط1، 1993، ج7.

5- أبو ذؤيب الهذلي، ديوان أبي ذؤيب الهذلي، تح: أحمد خليل الشال، مركز البحوث والدراسات الإسلامية، بورسعيد، جمهورية مصر العربية، ط1، 2014.

6- راضية بن عربية، حوسبة النظام اللغوي العربي المعجم الآلي عند البروفسور عبد الرحمان الحاج صالح أنموذجا، مجلة اللغة العربية، المجلس الأعلى للغة العربية، الجزائر، مج19، ع3، 2017.

7- الزوزني، شرح المعلقات السبع، تح: يوسف علي بديوي، دار ابن كثير، دمشق – بيروت، ط1، 1989.

8- زينة قرفة وإسلام حب الدين، اللسانيات الحاسوبية تنظيرا وتطبيقا، اللسانيات الحاسوبية وفاعليتها في الصناعة المعجمية الآلية، تق: خالد حوير الشمس، مركز الكتاب الأكاديمي، عمّان، الأردن، ط1، 2021.

9- صلاح الدين الصفدي (ت: 764 هـ)، الوافي بالوفيات، تح: أحمد الأرناؤوط وتركي مصطفى، دار إحياء التراث، بيروت، (د ت)، 2000، ج17.

10- صلاح الفضلي، آلية عمل العقل عند الإنسان، عصير الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1، 2018.

11- عبد المجيد بن حمادو، المعجم العربي الإلكتروني: أهميته وطرق بنائه، الموسم الثقافي التاسع والعشرين، مؤتمر: اللغة العربية ووحدة الأمة، مجمع اللغة العربية الأردني، عمّان، الأردن، يومي:23/22 نوفمبر 2011.

12- عز الدين البوشيخي "المعاجم العربية الإلكترونية وآفاق تطويرها قدم في المؤتمر الدولي الرابع في اللغة والتربية وموضوعه: "الصناعة المعجمية الواقع والتطلعات"، تنظيم مركز أطلس العالمي للدراسات والأبحاث وجامعة الشارقة، الشارقة: 20/21 أبريل 2004.

13- علي بن ظافر الأزدي المصري، غرائب التنبيهات على عجائب التشبيهات، تح: محمد زغلول سلام ومصطفى الصاوي الجويني، دار المعارف، القاهرة، (د ط)، (د ت).

14- عمر مهديوي وآخرون، اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية إشكالات وحلول، دار كنوز المعرفة، عمان، الأردن، ط1، 2018.

15- قيس بن الملوح، ديوان أشعار مجنون بني عامر مع بعض أحواله (رواية أبي بكر الوالبي)، تح: هدى وائل عامر، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، 2011.

16- مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عاما (19341984)، مرا: محمد شوقي أمين وإبراهيم الترزي، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، القاهرة، 1984

17- مجموعة من الباحثين، إشراف: أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، ط1، برلين، ألمانيا، 2019.

18- محمد الحناش، اللغة العربية والحاسوب؛ قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية، مجلة اللسانيات الرياضية، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف، ميلة، الجزائر، مج1، ع1، 2021.

19- محمد الطاهر ابن عاشور، تفسير التحير والتنوير، الدار التونسية للنشر، (د ط)، 1984، ج28.

20- محمد بن علي الشوكاني، فتح القدير، تح: يوسف الغوش، دار المعرفة، بيروت، ط4، 2007، ج19.

21- المنظمة العالمية للملكية الفكرية، محادثة الويبو بشأن الملكية الفكرية والذكاء الاصطناعي، الدورة الثانية، ماي 2020.

22- مهيار الديلمي، ديوان مهيار الديلمي، تح: أحمد نسيم، دار الكتب المصرية، القاهرة، ط1، 1931، ج4.

23- النابغة الذبياني، ديوان النابغة الذبياني، تح: محمد الطاهر بن عاشور، الشركة التونسية للتوزيع، تونس، والشركة الجزائرية للنشر والتوزيع، الجزائر، 1976.

24- نرمين مجدي، الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، سلسلة كتيبات تعريفية العدد (3)، صندوق النقد العربي، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2020.

25- ياسين سعد الغالب، أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2012.

المواقع الإلكترونية:

1- https://academy.hsoub.com/programming/artificial-intelligence-r2469/

2- https://www.alaraby.co.uk

3-https://www.aldiwan.net/poem40569.html

4- https://www.alyaum.com/articles/6489575/

5-https://dictionary.ksaa.gov.sa/about

6- https://www.hespress.com/A9A7-440338.html

7-https://lexicon.alsharekh.org/

8-https://spa.gov.sa/689f1a672aq