

صناعة المعجم العربي الحديث في ضوء اللسانيات المعاصرة- لسان العرب أنموذجا-

The making of the modern Arabic lexicon in the light of contemporary linguistics - lisan al-Arab as an example

حسينة دلوم*

المدرسة العليا للأساتذة الفريق المجاهد احمد قايد صالح - بوسعادة - (الجزائر)

deloum.hassina@ens-bousaada.dz

ملخص:	معلومات المقال
تدل براعة العرب في تأليف المعاجم والقواميس على مستوى الرقي الفكري والوعي الأدبي الذي سما في رحابه العقل العربي قديما، أما حديثا فقد تركز اهتمام المختصين في علم المعاجم على الصناعة المعجمية بالتزامن مع التقدم الرقمي في مختلف ميادين المعرفة وبرزت اللسانيات الحاسوبية، وبالتالي فقد صارت التقنية في خدمة الدراسات اللغوية العربية، ومنه تشتغل هذه الورقة البحثية على أحد تلك المعاجم الإلكترونية ألا وهو معجم (لسان العرب لابن منظور) والتدقيق في طبيعته ومحتواه وكيفية البحث فيه عن معاني المفردات بغية سبر أغوار هذه الفكرة والوقوف على معالمها وأبعادها.	تاريخ الارسال: 2025-02-17 تاريخ القبول: 2025-03-12
	الكلمات المفتاحية: الصناعة المعجمية. اللسانيات الحاسوبية. معجم لسان العرب.
Abstract : (not more than 10 Lines)	Article info
The ingenuity of the Arabs in compiling lexicons and dictionaries indicates the level of intellectual sophistication and literary awareness in which the Arab mind prevailed in the past, but recently, the attention of lexicographers has focused on the lexicographic industry in conjunction with digital progress in various fields of knowledge and the emergence of computational linguistics, and thus, technology has become at the service of Arabic linguistic studies. Technology has become at the service of Arabic linguistic studies, and this paper works on one of these electronic dictionaries, namely the dictionary (Lisan al-Arab by Ibn Manzoor) and scrutinizes its nature, content and how to search for the meanings of vocabulary in order to explore the depths of this idea and identify its features and dimensions.	Received 2025-02-17 Accepted 2025-03-12
	Keywords: The science of making lexicons, Computational linguistics. Dictionary of the Arabic tongue

1. مقدمة:

برع العرب منذ القرن الثاني للهجرة في تأليف المعاجم والقواميس واتخذوها أوعية لحفظ اللغة العربية من اللحن والتصحيف بدافع حفظ لغة القرآن الكريم من الخطأ في الفهم وتيسيرا لمن دخل الإسلام من العناصر الأعجمية، فصارت مرجعا يحتكم إليه كل من أشكل عليه لفظ غريب، ومنهلا لكل من أراد الاستزادة من صحيح اللفظ جزله، ويعبر هذا الفعل الحضاري عن مستوى الرقي الفكري والوعي الأدبي الذي سما في رحابه العقل العربي قديما، أما حديثا فقد تركز اهتمام المختصين في علم المعاجم وعلوم المصطلح وحتى علمي الترجمة والتوثيق على الصناعة المعجمية بالتزامن مع التقدم الرقمي في مختلف ميادين المعرفة، وفي إطار تحين المعلومات عن طريق التكامل المعرفي بين علم تقنيات الحاسوب واللسانيات العربية برزت اللسانيات الحاسوبية كعلم فحواه تحويل النصوص والمفردات اللغوية إلى اللغة الرقمية للحاسوب الآلي من أجل تحليلها وترجمتها إلى لغات أخرى وتطوير نماذج اختبار للعمليات اللغوية، وبالتالي فقد صارت التقنية في خدمة الدراسات اللغوية العربية نحو وصرفا ودلالة ومعجما، وهذا ما كان له الأثر المباشر في إعادة النظر في تأسيس القواميس والمعاجم اللغوية الرقمية، وفهرسة النصوص المختلفة أبجدياً بأكثر من طريقة وظهور آليات جديدة تماماً في المجالات اللغوية كترجمة النصوص والبحث الصوتي وغيرها.

لقد ألغت العولمة وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات كل الحدود الثقافية والجغرافية والزمنية بين الشعوب والمجتمعات، وأدت إلى تشكل مجتمع عالمي يتمتع بمعرفة مشتركة في شتى المجالات، ولأن الغرب كانوا سباقين إلى امتلاك المعرفة وإنتاجها؛ فقد شكلوا تحديا للواقع العربي للحاق بركبها "وفي إطار هذا النظام أصبح احتكار العلم لا قيمة له، حيث ظهر احتكار من نوع جديد، هو احتكار الابتكار والتجديد ويسبق الجميع من يملك براءة هذا الاحتكار"¹.

في هذا السياق يذكر أبو هيف في أحد مقالاته أن معظم الدارسين والمعنيين باللغة العربية يتفقون على أن مستقبل اللغة العربية مرهون برؤية تحديات العصر؛ التي تنضوي تحت لواء امتلاك سلطة المعرفة بمفهومها الجديد، وقوامها المعلوماتية والاتصالات والتقانة (التكنولوجيا) بالدرجة الأولى، وتواجه اللغة العربية -حسب رأيه- تحديات راهنة ومستقبلية كثيرة مما يستدعي عمليات النهوض بواقعها ومجازة أوضاع التهميش والإهمال والركود في معالجة مشكلاتها المتصلة بمخاطر الاستتباع والهيمنة ما لم تواجه هذه المشكلات

بالإسهام العربي في إنتاج مجتمع المعلومات، ومواجهة العولمة يعني الإسهام في امتلاك سلطة المعرفة بمفهومها الجديد، ويستدعي ذلك بالنسبة للغة العربية ربط المعلوماتية بالتنمية اللغوية، والإسهام في إنتاج المعلومات هو المنطلق الرئيس لمواجهة التحديات الراهنة والمستقبلية، ويشير إلى أن أهم مشكلة مستقبلية للغة العربية وتنميتها هي الإسهام في تقليص الفجوة الرقمية بين المجتمعات العربية ومجتمع المعلومات.²

لقد استشعر اللغويون والأدباء العرب المخاطر التي تهدد اللغة العربية في سياق تحديات العصر الراهن؛ والتي من بينها اختراع الحاسوب وظهور المعاجم الإلكترونية عند الغرب الذي يعكس امتلاكهم للمعرفة ووسائلها وإنتاجها، ورأوا أن تحديثها يستدعي استخدام المعاجم والقواميس العربية بمختلف أنواعها في ثوب جديد يساير أحدث التطورات، فتوجهوا صوب الحاسوب كأداة للصناعة المعجمية وتطوير اللغة العربية للمعالجة الآلية، باعتبار أن لديه قدرات هائلة على تخزين المعلومات المعجمية وتحيينها وبيح للمستخدم البحث عنها بسرعة فائقة واسترجاعها ومعالجتها، وهذه الميزات جعلت هذه الصناعة تشهد تطورا متسارعا نافست به صناعة المعاجم الورقية.

نتج عن ذلك المعاجم اللغوية العربية وإدراجها بصيغة مصورة على شبكة الانترنت بحيث يمكن للمستخدم الاطلاع عليها من خلال مواقع وتطبيقات مختلفة وأتاح له تحميلها أيضا، أما إنشاء المدونات اللغوية المكتوبة منها والمنطوقة ورقمنتها خاصة المدونات الشاملة فهو من أكثر إنجازات الصناعة المعجمية الحاسوبية أهمية، كونها تمتاز بالدقة في معالجة النصوص وترجمتها من وإلى العربية في حال المعاجم ثنائية اللغة، والسرعة في البحث فيما لا يحصى من المفردات وسهولة الوصول إلى الوحدات والتراكيب اللغوية المطلوبة، كما يعد إنشاء المجامع اللغوية الإلكترونية التي تحاكي المجامع الإلكترونية في أرض الواقع وسيلة مهمة لمواكبة مختلف التطورات.

ثم حدث الانفجار المعرفي المذهل بسبب ظهور الانترنت، وكان من نتائجه تسخير الحاسوب لخدمة القضايا اللغوية، خاصة مع ما يوفره الذكاء الاصطناعي من طرق متنوعة لمعالجة المعلومات وتحول استعماله إلى آلة ذكية تعلم وتتعلم، وتوسع استعماله أدى إلى المزاوجة بين العلوم التقنية والعلوم الإنسانية مما أحدث ثورة في التطبيقات اللغوية الحاسوبية التي لامست المعاجم الورقية لتحوّلها إلى الصيغة الإلكترونية، وشهدت تطورا فائقا مس بنيتها الهيكلية ومحتواها.

إثر ذلك ظهر علم اللسانيات الحاسوبية كفرع يبيّن مناصفة بين اللسانيات التطبيقية التي موضوعها

اللغة وعلم الحاسوب، وأسهمت في تطور قواعد البيانات المعجمية العربية وتحويلها إلى رموز رياضية وخوارزميات يفهمها الحاسوب وبالتالي خدمة مختلف التطبيقات اللغوية وتحسن جودة البحث وسرعة معالجة المعلومات.

ويرى المختصون أن اهتمامات اللسانيات الحاسوبية تشمل تخزين النصوص في الحاسوب وتحويلها من مكتوبة إلى منطوقة والعكس صحيح، كما يمكن ترجمتها إلى لغات عديدة وتحليلها أيضا في مستوياتها المختلفة: الصوتية والصرفية والدلالية والتركيبية والكتابية، إلى جانب ذلك تتيح إمكانية إعرابها بطريقة آلية وتشكيلها، فضلا عن فهرسة المعاجم وتخزين المصطلحات والمعلومات بكميات هائلة واشتمالها على جانب التحليل الإحصائي.³

2. تعريف المعجم ومفهوم الصناعة المعجمية:

المعجم في اللغة مشتق من عَجَم، والعُجْم والعَجَمُ: خلاف العَرَبِ والعَرَبِ، يُقال عجمي وجمعه عَجَمٌ، وخلافه عَرَبِيٌّ وجمعه عَرَبٌ، ورجل أعجم وقوم أعجم، والأعجم هو الذي لا يفصح ولا يبين كلامه وإن كان عربي النسب، واستعجم عليه الكلام؛ أي: استبهم، وقولك عَجَمْتُ الكتاب؛ إذا أزلت استعجامه أي بينته وأوضحته.⁴

وفي الاصطلاح يطلق لفظ المعجم على تلك الكتب "التي تجمع الألفاظ في ترتيب هجائي فتشرحها وتوضح طريقة نطقها وتبين اشتقاقها وتذكر معانيها المختلفة واستعمالات كل منها مع التمثيل لكل استعمال منها. وقد تتجاوز بعض المعاجم هذه الحدود المألوفة وتقدم معلومات موسوعية".⁵ وتستقي المعاجم مادتها من القرآن الكريم والسنة النبوية وأشعار العرب لاسيما الجاهلي وصدر الإسلام وكلام فصحاء العرب في البوادي وأخبارهم وأقوال أئمة اللغة العربية المتقدمين بالرواية عنهم مشافهة، أو النقل من مؤلفاتهم.⁶

أما المعجم الإلكتروني فيعرف بأنه "نسخة حاسوبية معدلة من النسخة الورقية. فهو يتكون من عدد كبير من المداخل التي يحتوي كل واحد منها على المعلومات التي يمكن تجميعها حوله. تختلف هذه المعلومات من معجم إلى آخر حسب الأهداف التي بني من أجلها وأصناف المستخدمين المستهدفين".⁷ كما تصنف المعاجم إلى قسمين: قسم موجه للآلة؛ والآخر موجه للإنسان، واتجهت الجهود في السنوات الأخيرة إلى دمج القسمين معا "وذلك باقتراح منهجية بناء معاجم مقيسة* تراهن على تلبية

حاجة الإنسان والآلة في نفس الوقت".⁸ ويشرح بن حمادو مفهوم المقصود بمصطلح التقييس في هامش بحثه بقوله "تقييس الموارد المعجمية هو عمل جماعي تقوم به مجموعة من الخبراء لوضع تصور موحد لهذه الموارد يشمل جميع اللغات. هذا التصور يصبح مقياسا إذا وافقت عليه جهة رسمية وطنية أو عالمية مثل منظمة إيزو "ISO" أو اتحاد شبكة الزيب العالمية (W3C). وكمثال نذكر مقياس "LMF" (Lexical Markup Farmework) لمنظمة "إيزو" والمعروف ب((iso24613))."⁹

ويمكن تصنيف المعاجم الالكترونية الموجهة للإنسان إلى:

"- معاجم لغوية: متكونة من عينة من المفردات. يحتوي كل مدخل على المعلومات اللغوية الأساسية التالية: تعريف الكلمة، خصائصها الصرفية والنحوية، طريقة الكتابة (الإملاء)، المعاني المختلفة مع أمثلة وشواهد لمختلف الاستعمالات.

- معاجم متخصصة: تحتوي على المفردات المستعملة لعلم ما أو فن: قاموس الرياضيات، قاموس الطب، قاموس الاقتصاد، قاموس الحاسوب، قاموس أسماء العلم.

- معاجم متعددة اللغات تعطي ترجمة الكلمات إلى لغة أو لغات أجنبية.

- معاجم بصرية تحتوي على مجموعة من الصور وأشرطة الفيديو مبنية حسب المواضيع التي تعالجها (بنايات، حيوانات، ألعاب ، ملابس، وسائل نقل،...)".¹⁰

وقد نبه القاسمي إلى خطورة المعجمات الثنائية اللغة في نهضتنا الراهنة والدور الهام الذي تلعبه في تيسير الاستفادة من مدنية الغرب وتكنولوجياه، إلا أنه لم يظهر في العربية حتى الآن "كتاب متخصص يتناول هذا النوع من المعجمات بالدرس والتحليل بغية تحسينها وتمكينها من أداء رسالتها على الوجه الأمثل".¹¹

ويشير إلى أن المختصين في اللسانيات العربية؛ من لغويين ومعجمين ومصطلحيين يفرقون بين مفهوم المعجم؛ الذي هو مجموع المفردات المفترض للغة، ويأتي للدلالة على نوع معين من المعاجم، ويكون أحادي اللغة. وبين مفهوم القاموس؛ الذي مجموع المفردات المختارة التي يضمها كتاب مع معلومات لغوية أو معرفية عنها، ويستخدم للتعبير عن نوع آخر هو المعجم ثنائي اللغة.¹²

أما فيما يخص صناعة المعاجم فيطلق الباحثون مصطلح "المعجمية" على العلم الذي يشمل النظريات والمقاربات اللسانية الحديثة؛ التي يصب اهتمامها في دراسة وإنشاء المعاجم، ويكاد يتفق علماء المعجمية على أن هذه الأخيرة هي ذات رافدين أساسيين هما: علم المعاجم وعلم صناعة المعاجم.¹³

كما يطلق أحد المعجميين لفظة "المعجمية" -بفتح الميم- على كل مقارنة تسعى من خلال رؤية نظرية وتطبيقية أن تتصور بنية أو بنى المعجم والتطبيق لها، ويقصد بها في موضع آخر صناعة المعجم من حيث مادته، وجمع محتواه، ووضع مداخله، وترتيبها، وضبط نصوصه ومحتوياته، وتوضيح وظيفته العلمية والتطبيقية، أداة ووسيلة يستعان بها في الميادين التربوية والتقنية والثقافية والحضارية، الاقتصادية والاجتماعية. بينما يحدد باحث آخر خطوات الصناعة المعجمية في خمس خطوات أساسية هي: جمع المعلومات والحقائق، واختيار المداخل وترتيبها طبقا لنظام معين، وكتابة المواد ثم نشر الناتج النهائي، وهذا الناتج النهائي هو المعجم أو القاموس. في حين يرى باحث آخر في مصطلح القاموسية الأكثر دلالة ووضوحا من المصطلحات الأخرى.¹⁴

3.الدوافع المؤدية للتوجه نحو المعجم الإلكتروني:

-المعجم الإلكتروني أصبح ضرورة للفرد العربي في ظل تطور مجتمع المعلومات والاقتصاد القائم على المعرفة، فهو وسيلة عمل لا يستغني عنها متعلم أو متعلم، أو باحث أو مترجم... لما يشتمل عليه من ميزة الإغراء على مستوى البحث عن المعلومة والعرض باستعمال وسائل متعددة الوسائط، إضافة لخاصية التحديث السريع، مما يجعله مواكبا لتطور اللغة العربية على جميع مستوياتها وهي التي تواجه منافسة شرسة من لغات أجنبية أهمها الإنجليزية والفرنسية.¹⁵

- "تطوير تطبيقات حاسوبية للغة العربية تلبي حاجة المستخدم العربي وتجعل اللغة العربية مواكبة لتطور المجتمع رهين وجود معاجم الكترونية عربية مناسبة وذات جودة عالية وتخضع إلى مقاييس عالمية على مستوى المحتوى والهيكلية. وعدم توافر هذه المعاجم بالجودة المطلوبة له انعكاس سلبي على استعمال اللغة العربية في الوطن العربي وانتشارها عالميا، لأنه أصبح من المؤكد أن اللغة التي لا يقع الاهتمام بها من حيث الحوسبة يتناقص دورها تدريجيا كلغة ناقلة وتصبح عرضة للاضمحلال. والأمثلة تكاثرت في العشرات الأخيرة التي شاع فيها استعمال التكنولوجيات الحديثة بين الناس".¹⁶

-الإحساس بالمخاطر التي تواجهها اللغة العربية وفرضها العصر الحديث فرض ضرورة العناية بها والمحافظة على صيغها وصونها وتطويرها (مجمع اللغة العربية الجزائر) أدى إلى تحديثها واستعمال المعاجم والقواميس ضمن العمل الحاسوبي والإفادة من مبتكرات العصر الحديث والعناية بتطوير المعاجم الخاصة والعامة (تأسيس المكتب الدائم لتنسيق التعريب في الوطن العربي في 1969).¹⁷

4. الصناعة المعجمية عند العرب القدامى والمحدثين:

اكتمل الوعي لدى الرواة واللغويين القدامى بالحفاظ على لغة القرآن الكريم وسلامة مفرداته من النطق والفهم، وحماية العربية من اللحن والفساد؛ كدخول الغريب والحوشي والمبتذل، وحرصوا على جمع مفردات اللغة والحفاظ عليها من الدخيل عليها خاصة مع دخول الأمم ذات الألسنة غير العربية التي دخلت في الإسلام واتخذت العربية لغة لها.¹⁸

لقد اعتبر علماء اللغة العرب قديما أن المعجم وعاء تحفظ من خلاله اللغة وخزانة للمعرفة؛ فاعتنوا بصناعة المعاجم عناية فائقة من حيث الشكل والمحتوى، وقاموا بتأليف معاجم متنوعة وبأعداد كبيرة، منذ القرن الثاني للهجرة إلى غاية القرن الثاني عشر للهجرة، وبذلك ازدهرت صناعة المعاجم وكثرت مدارسها، والجدير بالذكر هو تميز النشاط المعجمي عند اللغويين القدامى بالطابع الفردي وقد أبلوا فيه بلاء حسنا، وخلفوا لنا إرثا عظيما من المؤلفات اللغوية، وقد دفعتهم إلى التأليف المعجمي أسباب عدة، بعضها ديني وعلمي والآخر اجتماعي جمعها الباتلي¹⁹ في إحدى دراساته:

- كونه يعكس اهتمام اللغويين العرب بفهم آيات القرآن الكريم وتفسير مفرداته.
- لأنه وسيلة لشرح غريب اللفظ القرآني وبعده الحديث النبوي الشريف ومأثورات الصحابة والتابعين رضوان الله عليهم في كتب غريب الحديث.
- تسهيل معرفة المراد بألفاظ بعض الفقهاء في المتون، وربطها بالتعريفات الاصطلاحية عندهم. وذلك في المؤلفات الخاصة بغريب ألفاظ الفقهاء. أو كما يسميها بعضهم لغة الفقه.
- فهم ما غمض من مفردات القصائد الشعرية الغريبة، والقطع النثرية.
- تدوين اللغة خشية ضياع شيء من مفرداتها لاسيما في حياة فصاحتها والحفاظة عليها من دخول ما ليس من مفرداتها.

- ضبط الكلمات المعضلة بالشكل، ومعرفة نطقها الصحيح.
- بيان اشتقاقات الكلمة وتصريفاتها وجموعها ومصادرها ونحو ذلك.
- حفظت لنا المعاجم كما هائلا من الشواهد الشعرية لولاها لماتت مع أصحابها الذين لم تجمع أشعارهم.
- تتيح اكتساب ثروة لغوية كبرى، لا سيما عند تعدد مدلولات الكلمة واختلاف معانيها بحسب سياقها وذلك دليل على سعة وشمول اللغة العربية، وأنها لغة حية ولود معطاء لديها القدرة على تلبية مطالب الحياة

الحضارية ولا غرو فهي لغة القرآن الكريم.

- حفظت لنا أسماء العديد من المواقع الجغرافية وإحداثياتها، وأسماء المدن التاريخية، وأسماء الأعلام في الشعر والفصاحة.

أما في العصر الحديث فقد أنشئت لأجله المجامع اللغوية التي تشرف عليها هيئات علمية، وصار التأليف ذو طابع جماعي يتضافر في صناعته المختصون من شتى الفنون فلاسفة ولغويون وأدباء لجمع رصيد لغوي الرصيد اللغوي؛ الذي يمتاز بأنه كثيف ومتنوع يشمل مختلف التخصصات.

واهتمت تلك الهيئات بتجميع الألفاظ الحديثة وتنقيتها وتحديد مدلولاتها، بالإضافة إلى الألفاظ القديمة التي حملت معاني جديدة عبر القرون، وربما لم تظفر لغة من اللغات بما ظفرت به اللغة العربية من ثراء في المعاجم وتنوع في مناهجها وطرق تبويبها، والذين يتعاملون مع تراثنا العربي يستطيعون أن يتبينوا ثلاثة أنواع متميزة من المعاجم؛ هي:

أ-معاجم الألفاظ.

ب- معاجم المعاني.

ج- معاجم الألفاظ الدخيلة أو المعربة.²⁰

وقد مرّ التأليف المعجمي بثلاثة أطوار:

- الطور الأول: يمثلته الخليل بن أحمد الفراهيدي (ت175) صاحب فكرة المعاجم في اللغة وأول من واجه مشكلة ترتيب مواد المعجم، وقد حسم هذه المشكلة على ضوء ثقافته الموسيقية فابتدع الترتيب الصوتي للحروف مبتدئا من أقصى الحلق إلى أطراف الشفاه وسماه كتاب العين.

- الطور الثاني: هو طور التحلل من قيود الترتيب التي وضعها الخليل واصطناع الترتيب الهجائي الذي يسهل استعماله والاستفادة منه.

- الطور الثالث: هو الترتيب الهجائي الدقيق بأوائل الألفاظ بعد تجريدتها من الزوائد، وهي الطريقة التي تتبع في المعاجم الحديثة مثل: المعجم الكبير والوسيط والوجيز؛ التي أصدرها مجمع اللغة العربية بالقاهرة.²¹

ثم ظهرت معاجم عربية متخصصة كمظهر من مظاهر الحداثة في إنشاء المعاجم والمقاييس الغربية الجديدة والمعاصرة؛ كمظهر من مظاهر تحديث اللغة العربية وتعزيز حضورها في حقل المعالجة الآلية ومواكبة التقنيات الحديثة كالترجمة الآلية ومحركات البحث والتدقيق الإملائي والنحوي إحداها "تعرف بمصطلحات

علم واحد أو مجموعة متصلة من العلوم" مثل: معجم المصطلحات العلمية لعبد العزيز محمود، وأخرى يطلق عليها "المعاجم المزدوجة اللغة" والتي تكون اللغة العربية الطرف الأول فيها مثل: القاموس الحديث (عربي - تركي) لحسين آثاي، ومن هذه الفئة الأخيرة "معاجم قصرت نفسها على فرع من فروع التخصص" وقدمت مصطلحاته في اللغات الأجنبية ومقابلاتها العربية؛ مثل: المعجم الطبي الحديث (إنجليزي- عربي) لميلاد بشاي.²²

5. جهود حوسبة المعجم العربي:

من نتائج المزاوجة بين العلوم التقنية والآلية والعلوم الإنسانية بسبب التطور العلمي المذهل حوسبة المعاجم، إذ تعد من أهم مجالات علم اللغة الحاسوبي وأكثرها تلبية للمتطلبات العلمية والثقافية للكثير من الفئات الاجتماعية والمهنية في الدول المتقدمة في العالم المعاصر. واستخدام الحاسوب كوسيلة لجمع المادة اللغوية وتنظيمها أدى إلى نشوء علم المعاجم الحاسوبي كمجال مستقل في علم اللغة والذي يعد أحد فروع علم اللسانيات الحاسوبية، وصارت صناعة المعجم الحاسوبي ضرورة ملحة من ضروريات العمل اللغوي.

وصار محط اهتمام المهتمين العرب بالدراسات المعجمية فعقدوا من أجله المؤتمرات والندوات العلمية العالمية والعربية، وأنجزوا البحوث منذ سبعينيات القرن الماضي وكان على رأس المشتغلين بحوسبة الدراسات اللغوية الباحث الجزائري عبد الرحمان الحاج صالح للبحث عن آخر التطورات في مجال صناعة البرامج المعجمية الحاسوبية نظرا لجديته وأهميته والخدمات الجلية التي يقدمها لدارسي اللغة.

لكن الظاهر أن الدراسات المعجمية التطبيقية في عالمنا العربي الذي يتحول بسرعة إلى مجتمع المعرفة متواضعة رغم جهود الأفراد والجامع، ويذهب الباحثون عن الأسباب إلى أن محاولات صناعة المعاجم العربية لم تكن مكتملة الأركان وذلك لعدة نقائص؛ منها "عدم وجود منهج واضح يتبع في صناعته، ولا رؤى ثابتة فيها، يضاف إلى ذلك غياب الخبرة في المجال، وضعف الإمكانيات البشرية والمادية"²³. في نفس السياق يشير بن حمادو إلى أن إنجاز الأعمال الضخمة كالمعاجم والموسوعات يحتاج إلى تخطيط محكم، وتنفيذ ملتزم، وتكاتف المختصين من كل فروع العلم والمعرفة، وتمويل مالي ضخم ويؤكد أن المسؤولية هنا مشتركة "بين اللغويين (المعجميين) والمعلوماتيين المتخصصين في اللغويات الحاسوبية، وكذلك صناع القرار لتوفير الدعم المادي والأدبي، لأن بناء وتطوير المعاجم الالكترونية عمل متعدد الاختصاصات ويتطلب

اعتمادات تفوق غالبا إمكانيات البلد الواحد".²⁴

لكن فكرة حوسبة المعجم العربي لم تمت -حسب رأيه- وإنما شرعت مجموعة من الجامع اللغوية العربية بإنجاز مشروعاتها في إطار حوسبة الذخيرة اللغوية العربية ومنها الجمع الجزائري للغة العربية، في السنوات الأخيرة تطورت حوسبة المعجم العربي عبر الإنترنت في مواقع كثيرة تجعل قابليات الوصول إلى برمجيات عديدة متاحة مثل نظام القرآن الكريم ونظم الموارد والحديث الشريف وغيرها وضرورة التنسيق فيما يتعلق بإنشاء شبكة بيانات حاسوبية عربية فضلا عن مواجهة العوائق الفنية التي تعترض حيازة هذه الذخيرة اللغوية.

6. أهمية الحاسوب في صناعة المعجم:

الحاسوب أصبح ضرورة في العصر الراهن لتنظيم العملية المعجمية وترتيبها باعتباره أداة للبحث العلمي لا يمكن لأي دارس الاستغناء عليها، والتطور الحاصل في الأنترنت زاد من أهمية الأمر، لأن استعماله في بناء المعاجم "يوفر السرعة في عملية البحث وعملية الاسترجاع، ذلك أن استعمال في مثل هذه الأعمال سيزيد من سرعة العمل العلمي، ثم يحقق المنهجية والموضوعية في الأعمال اللغوية، ويدفع الباحث اللساني لأن يكون دقيقا وموضوعيا وسريعا في بحوثه اللغوية".²⁵ لذا أقرت الجامع اللغوية والعلمية استخدامه في تنظيم قواميس ومعاجم اللغة خاصة والعلمية عامة، وتتجلى أهميته فيما يلي:

- يمكن تحديث المعاجم الإلكترونية بسرعة وسهولة تماشيا مع التطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة وإضافة ما يستجد من مصطلحات بطرق أسرع من المعاجم الورقية، كما يمكن السماح للمستخدمين بالإسهام في إضافة مداخل جديدة، وتعتبر الأنترنت وسيطا ممتازا لتخزين كميات ضخمة من معلومات المعاجم واسترجاعها.²⁶

- ذاكرة الحاسوب تستطيع تخزين كميات هائلة من معلومات المعاجم وترتيبها وفق نظام خاص، ويمكن إجراء عمليات معالجة بكل يسر كال حذف والإضافة والطباعة.

- يخزن الحاسوب المعلومات اللغوية كأرشيف آلي في الأقراص المضغوطة والوسائط المغنطة والشرائح الإلكترونية ذات سعة التخزين الكبيرة وهو بذلك يوفر بديلا إلكترونيا عن الورقي، ويقتصد في أدوات ومواد الطباعة كالأوراق والحبر ومواد التجليد، ويغنينا عن الرفوف وتخصيص المساحات الواسعة لتوظيف الكتب.

- تفوق قدرة الحاسوب على البحث والاستقصاء قدرة الإنسان آلاف المرات، فيإمكانه تحيين المعلومات وسرعة معالجتها بكل دقة ويقدر أن يوفر المادة المطلوب في أجزاء من الثانية وبالتالي فإنه يختصر الوقت والجهد على الإنسان.

-إن استخدام الحاسب الالكتروني في خزن المصطلحات يؤدي إلى الإسراع في عملية الترجمة، وذلك عن طريق توفير المعلومات المساعدة التي يحتاجها المترجم وتزويده بها، إذ في استطاعة الحاسب الالكتروني أن يزود المترجم بناء على طلبه لا بالمقابل العربي للمصطلح فحسب بل بمعلومات كثيرة عنه كذلك: كالفرع الذي ينتمي إليه، والسياق الذي يرد فيه، وسلوكه الصرفي والإعرابي، وغير ذلك من المعلومات التي تساعد المترجم.²⁷

-يؤدي استخدام الحاسب الالكتروني في ترجمة المصطلحات إلى تحسين نوعية الترجمة، وذلك لشمولية الحاسب الإلكتروني، إذ يستطيع أن يضع أمام المترجم المعنى الدقيق للمصطلح من كل فرع من فروع المعرفة. فمن المعروف أن معنى المصطلح أو مدلوله يتغير طبقا لحقل الاختصاص الذي يستعمل فيه، في حين يعجز معجم واحد عن سرد معاني المصطلحات المتنوعة في مختلف فروع العلم والتكنولوجيا.²⁸

-تحليل العلاقة بين مفردات المعجم وعناصره كالعلاقة بين جذور الكلمات والصيغ الصرفية أو قواعد تكوين الكلمات المطبقة عليها أو العلاقات الموضوعية التي تجمع بين عائلات المفردات (مصطلحات رياضية، مصطلحات طبية).²⁹

-تحليل لغة تعريف المعجم وهي التي تُستخدم لتوضيح دلالات مفرداته، وتعدّ هذه الدراسات ذات أهمية خاصة لبحوث الدلالة المعجمية، حيث تسعى إلى الوصول إلى نواة المعجم ذاتها وكذلك المبادئ الأساسية التي تحكم صياغة مفرداته.³⁰

ويتميز المعجم الإلكتروني الذي تطور بفضل الذكاء الاصطناعي بمزايا عديدة يتمتع بها المعجم الإلكتروني تميزه عن المعجم الورقي؛ مما جعله الخيار الأفضل للمهتمين بطلبة وباحثين، وهذه المزايا ذكرها بن حمادو في دراسته؛ وهي:

- تنوع طرق البحث عن المعلومة: البحث البسيط: عبر الجذر، أو البحث المتقدم عبر المعنى.

-سعة التخزين الكبيرة أتاحت بناء معاجم كبيرة الحجم تجمع بين القديم والمعاصر ومتعددة اللغات والوسائط، وتطور تقنيات قواعد المعطيات جعلها تمتاز بالدقة والشمولية بحيث توفر لكل كلمة معانيها

الأساسية والفرعية مضافا إليها الأمثلة والشواهد المتنوعة.

- إمكانية التوليد الآلي لبعض الكلمات القياسية بالاعتماد على قواعد الاشتقاق.

- اشتغال المعجم الإلكتروني على عدة تطبيقات تقدم خدمات لغوية مثل: تصنيف الأفعال والأسماء والبحث عن المترادفات وتحويل النص المنطوق إلى مكتوب والعكس، إضافة إلى التدقيق الإملائي. - يمكن إجراء تعديلات على المعجم الإلكتروني بإضافة مداخل جديدة أو تحيين مداخل موجودة وهو مسموح به للمعجميين للحفاظ على مصداقية المعجم وجودته.

- تيسير فهم واستساغة المعارف المعروضة بفضل الوسائط المتعددة كالنصوص والأصوات والصور الثابتة والمتحركة وأفلام الفيديو.³¹

7. مفهوم اللسانيات الحاسوبية:

نتجت اللسانيات الحاسوبية كعلم حديث يتفرع عن اللسانيات التطبيقية، لتعبر عن توجه المهتمين بمتطلبات مقتضى حال اللغة العربية ومآلها إنجاز المعاجم الحديثة الذي يخضع لتسيير أجهزة الحاسوب المتطورة وجديد التقنيات كضرورة فرضتها طبيعة الحال وتوظيفها من أجل نشرها وتيسير استعمالها، فهي فرع يبنى نشأ عن التكامل المعرفي بين علم اللغة وعلم الحاسوب.

وقد تجاوز عمل برمجيات الحاسوب الدرس المعجمي وتعداه إلى الدراسات اللسانية العربية في محاولة لتطويع تقنيات الحاسوب للغة العربية بما يتوافق مع شخصيتها ومحارفها ورسومها من جهة ولمواءمة قواعد اللغة العربية وخصائصها للحاسوب من جهة أخرى بادئة ببرمجة الحروف والنصوص العربية بهدف تحسين الاتصال الآلي بين الإنسان والحاسوب.³²

وهذا بفضل عناية المهتمين باللغة العربية بمواكبة نهضة العصر وإنشاء المعاجم الحاسوبية، إذ تداركوا غفلتهم عن تأثيرات الحوسبة على الدرس اللغوي العربي ولا سيما المعجم، وكان الاهتمام الأول صادرا عن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم حيث خصصت لإشكالية استعمال اللغة العربية في مجال اللغة العربية بدراسة مستفيضة قام بها عدد من المختصين بالمعلوماتية بالدرجة الأولى، فليس هؤلاء من علماء اللغة أو المشتغلين بها، غير أن أطروحاتهم في منتهى الأهمية مما يستدعي تضافر جهودهم مع اللغويين العرب باختصاصاتهم المتعددة، على أن اهتمام هؤلاء الخبراء لم يجاوز تشخيص إشكالية حوسبة اللغة العربية إلى حوسبة مكوناتها مثل: المعجم والمفتاحية الآلية لعلائقه الكثيرة الناجمة عن هذه الحوسبة، وهكذا توالى

الجهود وتتابع.

ويمكن القول أن الجهود مستمرة ومتابعة إلى حد كبير ولكن حصيلتها الفعلية في الاستخدام تبقى متواضعة جدا، فالبرغم من الجهود الرائدة في مجال حوسبة المعجم العربي فإننا مازلنا نعاني من بعض الصعوبات نظرا لأن البحث في اتجاه المعجم قليل ونادر في العالم العربي كما أن إنجاز الأعمال الضخمة كالمعاجم والموسوعات يحتاج إلى تخطيط محكم وتنفيذ ملتزم، والاعتماد على كوادر بشرية متعددة الاختصاصات وعلى مراجعين ومدققين مختصين في كل فروع المعرفة البشرية، كذلك تحتاج إلى إنفاق مالي ضخم.³³

8. التعريف بمعجم لسان العرب ومؤلفه :

لسان العرب هو معجم لغوي عربي لمؤلفه ابن منظور (630-711هـ=1232-1311م) عرفه الزركلي في كتابه "الأعلام"؛ بقوله "محمد بن مكرم بن علي، أبو الفضل، جمال الدين ابن منظور الأنصاري الرويفعي، صاحب (لسان العرب): الإمام الحجة. من نسل رويغ بن ثابت الأنصاري. ولد بمصر(وقيل: في طرابلس الغرب) وخدم في ديوان الإنشاء بالقاهرة. ثم ولي القضاء في طرابلس. وعاد إلى مصر فتوفي فيها، وقد ترك بخطه نحو خمسمائة مجلد، وعمي في آخر عمره. قال ابن حجر: كان مُعَرِّى باختصار كتب الأدب المطولة. وقال الصّفي: لا أعرف في كتب الأدب شيئا إلا وقد اختصره. أشهر كتبه(لسان العرب-ط) عشرون مجلدا، جمع ففة أمهات كتب اللغة العربية، فكاد يغني عنها جميعا."³⁴

يعد هذا الكتاب موسوعة لغوية وأدبية ضخمة، حيث حوى ما يربو على ثمانين ألف مادة لغوية، وقام مؤلفه بتفريغ خمسة كتب من كتب اللغة فيه وأعاد ترتيب موادها حسب الحرف الأخير... ويعد هذا الكتاب ثاني معجم لغوي من حيث ضخامة عدد المواد -بعد تاج العروس- وحرص المؤلف على ذكر الشواهد على الكلمة من القرآن والسنة والشعر وفصيح كلام العربي، واعتنى بضبط الكلمات، ويرجح بين الروايات المتعارضة. كما لا يفوته أن يذكر ما اشتق من اللفظ من أسماء الأشخاص أو الأماكن مع الإكثار من النقول عن أئمة اللغة العربية، وبدأ كتابه بذكر تفسير الحروف المقطعة في القرآن الكريم. وقد صدرت له عدة طبعات واعتنى به علماء اللسان أيما عناية.³⁵ وشاع استعماله عبر القرون، فيه حب ابن منظور للغة العربية لأنها لغة القرآن الكريم. وقد صنف أعظم كتاب ألف في مفردات العربية أشرف

اللغات، وقد جمع في كتابه هَذَا الصَّحاح للجوهري وحاشيته لابن بري، والتهذيب للأزهري، والمحكم لابن سيده، والجمهرة لابن دريد، والنَّهْاية لابن الأثير، وغير ذلك، فَهُوَ يغني عَن سائر كتب اللُّغة، إذ هي بجملتها لم تبلغ منها ما بلغه، وهو عجيب في نقوله وتهذيبه وتنقيحه وترتيبه، إلا أنه قليل بالنسبة لغيره من المصنفات المتداولة، وزاحم عصره صاحب القاموس، وسبب قلته كبر حجمه وتطويل عبارته فإنه ثلاثون مجلدا، فالمادة التي تملأ في القاموس صفحة واحدة تملأ فيه أربع صفحات بل أكثر، ولهذا عجزت طلبة العلم عن تحصيله والانتفاع به، وبالجملة فهو كتاب لغة ونحو وصرف وفقه وأدب وشرح للحديث الشريف وتفسير للقرآن العظيم، ولولا أن الله تبارك وتعالى أودع فيه سرا مخصوصا لما بقي إلى الآن.

36

هذا المعجم من معاجم الألفاظ؛ ينتمي إلى طور جديد من التأليف المعجمي "وهو طور التحلل من قيود الترتيب التي وضعها الخليل واصطناع الترتيب المجائي الذي يسهل استعماله والاستفادة منه".³⁷ وينسب إلى المدرسة الثانية من مدارس معاجم الألفاظ في اللغة العربية والتي يمثلها الجوهري (398) في الصحاح، والفيروز آبادي (817) في القاموس المحيط، والزبيدي (1205) في تاج العروس. فهو "أضخم المعاجم العربية وأوفاهها وهو يحرص على ذكر المراجع والمصادر التي يستقي منها مادته ويكثر من الشواهد والاستطرادات الأدبية".³⁸

9. منهج ابن منظور في معجمه:

يعتبر لسان العرب من أضخم المعاجم العربية حجما، لذلك فقد قسمه صاحبه إلى ثمانية وعشرين بابا بعدد حروف الهجاء. الباب الأول باب الهمزة (باب ما آخره همزة)، ثم باب (ما آخره الباء)، إلى الباب الأخير، ثم قسم كل باب على فصول بعدد الحروف الهجائية حسب الحرف الأول من أصل الكلمة. وتتمثل خطوات المنهج الذي اتبعه فيما يلي:

- اتبع نظام الجوهري في الالتزام بالقافية ونهجها.
- اهتم بالشعر واللهجات والقراءات والنوادر وقواعد اللغة، وذكر أسماء الرواة والعلماء الذين أخذ عنهم.
- أكثر من الشواهد بمعان مختلفة للفظ الواحد من القرآن والحديث والشعر والأمثال والخطب.
- لم يغفل أيا من مواد اللغة أو اشتقاقاتها فلم يقتصر على تدوين الصحيح فحسب بل أورد كل لفظة في

العربية.

يحتوي هذا المعجم ثمانين ألف مادة، أي بزيادة عشرين ألف مادة على القاموس المحيط. وهو من أغنى المعاجم بالشواهد، وهو جيد الضبط ويعرض الروايات المتعارضة ويرجح الأقوال فيها. ويذكر المعجم ما اشتق من اللفظ من أسماء القبائل والأشخاص والأماكن وغيرها. ويعتبر موسوعة لغوية وأدبية لغزارة مادته العلمية واستقصائه واستيعابه لجل مفردات اللغة العربية. وقد رتب ابن منظور على الأبواب والفصول فجعل حروف الهجاء أبوابا أولها باب الهمزة وآخرها باب الألف اللينة.

وجعل لكل حرف من هذه الأبواب فصولا بعدد حروف الهجاء، وفي الباب الواحد والفصل يراعي الترتيب الهجائي في الحرف الثاني من الكلمات الواردة في كل باب وفصوله، وقد رتب الكلمات على أواخرها.³⁹

10. التعريف بالموقع ووصفه:

يتوفر معجم لسان العرب كنسخة إلكترونية مصورة في العديد من المكتبات الإلكترونية، كما يوجد مفهرسا في قواعد البيانات على المواقع الإلكترونية التالية أيضا:

- موقع الوراق: www.alwaraq.net

- موقع الباحث: www.baheth.info

- موقع قاموس المعاني: <https://almaaany.com>

- موقع مكتبة الشاملة: <https://shamela.ws/book/1687>

وفيما يلي خطوات البحث في معجم لسان العرب الإلكتروني عبر موقع مكتبة الشاملة بأبسط طريقة:

- بداية نكتب اسم المعجم في نافذة البحث، ثم تظهر لنا قائمة من النتائج، نختار موقع مكتبة الشاملة مثلا(الصورة1):

صناعة المعجم العربي الحديث في ضوء اللسانيات المعاصرة- لسان العرب أنموذجا-



الصورة رقم 1

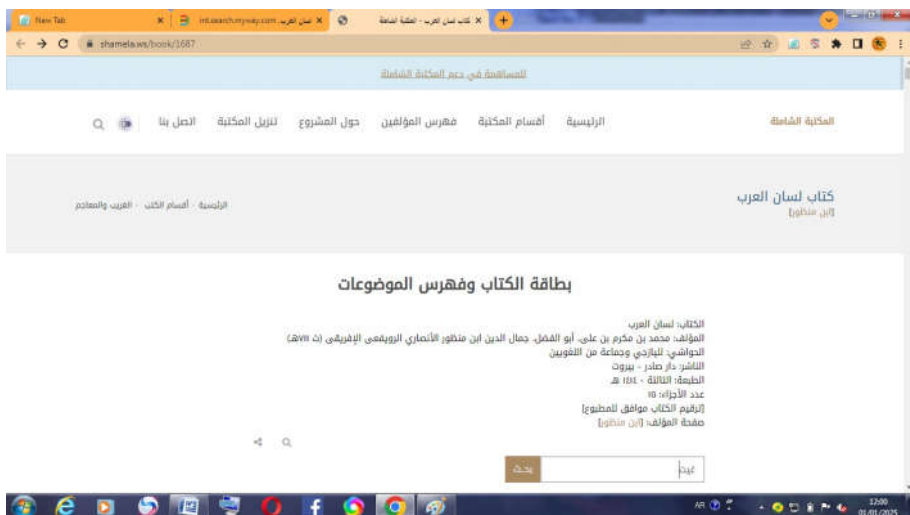
-تظهر لنا النافذة الأولى، وفيها اسم المؤلف المعجم، (الصورة2):



الصورة رقم 2

-نبحث عن كلمة غيث في نافذة البحث المخصصة للبحث السريع(الصورة3):

صناعة المعجم العربي الحديث في ضوء اللسانيات المعاصرة- لسان العرب أنموذجا-



الصورة رقم 3

-تظهر لنا عدة نتائج نختار العبارة المنشودة ونضغط عليها(الصورة4):



الصورة رقم 4

-النتيجة النهائية(الصورة5):



الصورة رقم5

11. خاتمة:

برع العرب والمسلمون الأوائل في صناعة المعاجم والقواميس منذ فجر الحضارة العربية الإسلامية، وخلفوا لنا إرثا ثميناً في هذه المضمار لازالت ثماره دانية إلى يومنا هذا، ومع التقدم العلمي السريع الذي يشهده العالم المعاصر والتطورات التكنولوجية خصوصا اختراع الحاسوب والانترنت؛ أحس المهتمون بالعربية بالخطر المحدق الذي يحيق بهذا الإرث الذي خلفه أسلافهم، فغزموا على الحفاظ عليه وتطويره وفق مستجدات العصر لكنهم اصطدموا بعقبات شتى عرقلت مسيرة أبحاثهم، غير أنها لم تثنيهم عن بذل المزيد من الجهود ومواصلة النهج الذي ارتسموه.

12. قائمة المراجع:

• المؤلفات:

- 1- المدخل إلى المراجع العربية العامة، عبد الجبار عبد الرحمان، كلية الآداب، جامعة البصرة، منشورات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 1990.
- 2- المصطلحية مقدمة في علم المصطلح، علي القاسمي، دار الحرية للطباعة، 1985، العراق.
- 3- المعاجم الالكترونية المتوفرة على الأنترنت مع نماذج لمعاجم عربية وأجنبية، وسن سامي سعد الله الحديدي، كلية الآداب، جامعة الموصل، العراق.

- 4- المعاجم اللغوية وطرق ترتيبها، أحمد عبد الله الباتلي، دار الذاكرة للنشر والتوزيع، ط1، 1992، المملكة العربية السعودية.
- 5- علم اللغة وصناعة المعجم، علي القاسمي، عمادة شؤون المكتبات جامعة الملك سعود، ط2، 1991، المملكة العربية السعودية.
- 6- مدخل لدراسة المراجع (الموسوعات.. المعاجم.. كتب التراجم.. البيلوجرافيات .. أدلة الأماكن والهيئات الدوريات)، عبد الستار الحلوجي ومنى شاعر عبد اللطيف، مكتبة الإمام البخاري للنشر والتوزيع، ط2012، مصر.

● الأطروحات:

- 1- معجم محوسب لمعاني الأفعال الثلاثية المجردة في اللغة العربية، أيمن صبحي دلول، إشراف: جهاد يوسف العرجا، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية غزة، 2014، فلسطين.

● المقالات:

- 1- اللسانيات والحاسوب واللغة العربية، مازن الوعر صحيفة رؤى ثقافية، العدد 4، 2003.
- 2- اللغة العربية والحاسوب، نبيل علي، مجلة عالم الفكر، مج: 18، ع: 3.
- 3- المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه، عبد المجيد بن حمادو، جامعة صفاقس، 2011، تونس.
- 4- حوسبة المعجم العربي، أبو بكر أحمد إبراهيم بوبكر وباي مود بجان، مجلة الرسمية، المجلد3، العدد2، 2022.
- 5- علم صناعة المعاجم مفهومه وقضاياها، الجليلي بوعافية، مجلة دراسات، مخبر المعالجة الآلية للغة العربية، ع16، جامعة تلمسان.
- 6- مجتمع المعرفة العربي ودوره في التنمية، سلسلة، نحو مجتمع المعرفة، منشورات مجلس البحث العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية، 1425هـ.

● القواميس:

- 1- الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية، أبو نصر إسماعيل بن حماد الجوهري الفارابي، ت: أحمد عبد الغفور عطار، دار الملايين للنشر، بيروت، ط4، ج5، 1987، ص982، من الموقع

الإلكتروني للمكتبة الشاملة: <https://shamela.ws/book/1687>

2-الأعلام، خير الدين بن محمود بن محمد بن علي بن فارس، الزركلي الدمشقي، منشورات دار العلم للملايين، ط15، ماي 2002، ج7، ص108، مدرج في: مكتبة الشاملة على الموقع: shamela.ws/book/12286.

3-لسان العرب، مقدمة الكتاب، محمد بن مكرم بن علي أبو الفضل جمال الدين ابن منظور الأنصاري الرويفعي الإفريقي، الحواشي: لليازجي وجماعة من اللغويين، الناشر: دار صادر، ط1، ج1 1414، لبنان، من الموقع الإلكتروني للمكتبة الشاملة: <https://shamela.ws/book/1687>.

• مواقع الانترنت:

- 1-حوسبة المعجم العربي الواقع والآفاق، جيلالي بن يشو، جامعة مستغانم، الجزائر، نشر في الموقع الإلكتروني: <https://aladdin.7olm.org/t3654-topic>، نشر بتاريخ: الثلاثاء 28 يناير 2014 على الساعة 14:33، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2024-12-21.
- 2-مستقبل اللغة العربية(حوسبة المعجم العربي ومشكلاته اللغوية والتقنية أنموذجا)، عبد الله أبو هيف، الموقع الإلكتروني: aglissan.org/node/1241، تم الاطلاع بتاريخ 30-12-2024.

13.الهوامش:

¹مجتمع المعرفة العربي ودوره في التنمية، سلسلة، نحو مجتمع المعرفة، منشورات مجلس البحث العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية 1425هـ.

²ينظر: مستقبل اللغة العربية (حوسبة المعجم العربي ومشكلاته اللغوية والتقنية أنموذجا)، عبد الله أبو هيف، الموقع الإلكتروني: aglissan.org/node/1241، تم الاطلاع بتاريخ 30-12-2024.

³ينظر: حوسبة المعجم العربي، أبو بكر احمد إبراهيم بوبكر وباي مود بجان، مجلة الرسمية، المجلد3، العدد2، 2022.

⁴ينظر: لسان العرب، محمد بن مكرم بن علي أبو الفضل جمال الدين ابن منظور الأنصاري الرويفعي الإفريقي، الحواشي: لليازجي وجماعة من اللغويين، الناشر: دار صادر، ط3، ج12 1414، لبنان، ص898. وكتاب الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية، أبو

- نصر إسماعيل بن حماد الجوهري الفارابي، ت: أحمد عبد الغفور عطار، دار الملايين للنشر، بيروت، ط4، ج5، 1987، ص982، من الموقع الإلكتروني للمكتبة الشاملة: <https://shamela.ws/book/1687>
- ⁵ مدخل لدراسة المراجع (الموسوعات .. المعاجم .. كتب التراجم .. البيلوجرافيات .. أدلة الأماكن والهيئات الدوريات)، عبد الستار الحلوجي ومنى شاكر عبد اللطيف، مكتبة الإمام البخاري للنشر والتوزيع، ط2012، مصر، ص57.
- ⁶ ينظر: المعاجم اللغوية وطرق ترتيبها، أحمد عبد الله الباتلي، دار الراية للنشر والتوزيع، ط1، 1992، المملكة العربية السعودية، ص14.
- ⁷ المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه، عبد المجيد بن حمادو، جامعة صفاقس، 2011، تونس، ص(289، 290).
- ⁸ المرجع نفسه
- ⁹ المرجع نفسه.
- ¹⁰ المرجع نفسه.
- ¹¹ علم اللغة وصناعة المعجم، علي القاسمي، عمادة شؤون المكتبات جامعة الملك سعود، ط2، 1991، المملكة العربية السعودية، (مقدمة الكتاب ص ف).
- ¹² ينظر: المرجع نفسه، ص7.
- ¹³ ينظر: علم صناعة المعاجم مفهومه وقضاياه، الجليلي بوعافية، مجلة دراسات، مخبر المعالجة الآلية للغة العربية، ع16، جامعة تلمسان، ص55.
- ¹⁴ ينظر: المرجع نفسه، ص (55، 60).
- ¹⁵ المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه، عبد المجيد بن حمادو، جامعة صفاقس، 2011، تونس.
- ¹⁶ المرجع نفسه.
- ¹⁷ ينظر: المرجع نفسه.
- ¹⁸ ينظر: معجم محوسب لمعاني الأفعال الثلاثية المجردة في اللغة العربية، أيمن صبحي دلول، إشراف: جهاد يوسف العرجا، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية غزة، 2014، فلسطين، ص24.
- ¹⁹ ينظر: المعاجم اللغوية وطرق ترتيبها، أحمد عبد الله الباتلي، دار الراية للنشر والتوزيع، ط1، 1992، المملكة العربية السعودية، ص(13، 14).
- ²⁰ ينظر: مدخل لدراسة المراجع (الموسوعات .. المعاجم .. كتب التراجم .. البيلوجرافيات .. أدلة الأماكن والهيئات الدوريات)، عبد الستار الحلوجي ومنى شاكر عبد اللطيف، مكتبة الإمام البخاري للنشر والتوزيع، ط2012، مصر، ص57.
- ²¹ ينظر: المرجع نفسه، ص(58، 60، 63).
- ²² ينظر: المرجع نفسه، ص(67، 68).
- ²³ حوسبة المعجم العربي، أبو بكر أحمد إبراهيم بوبكر وباي مود بجان، مجلة الرستمية، المجلد3، العدد2، 2022.

- ²⁴ اللغة العربية والحاسوب، نبيل علي، مجلة عالم الفكر، مج: 18، ع: 3، ص 93. نقلا عن: حوسبة المعجم العربي الواقع والآفاق، جيلالي بن يشو، جامعة مستغانم، الجزائر، نشر في الموقع الإلكتروني: <https://aladdin.7olm.org/t3654-topic>، نشر بتاريخ: الثلاثاء 28 يناير 2014 على الساعة 14:33، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2024-12-21.
- ²⁵ حوسبة المعجم العربي الواقع والآفاق، جيلالي بن يشو، جامعة مستغانم، الجزائر، نشر في الموقع الإلكتروني: <https://aladdin.7olm.org/t3654-topic>، نشر بتاريخ: الثلاثاء 28 يناير 2014 على الساعة 14:33، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2024-12-21.
- ²⁶ ينظر: المعاجم الالكترونية المتوفرة على الأنترنت مع نماذج لمعاجم عربية وأجنبية، وسن سامي سعد الله الحديدي، كلية الآداب، جامعة الموصل، العراق.
- ²⁷ ينظر: المصطلحية مقدمة في علم المصطلح، علي القاسمي، دار الحرية للطباعة، 1985، العراق، ص 174.
- ²⁸ المرجع نفسه: ص (174، 175).
- ²⁹ اللغة العربية والحاسوب، نبيل علي، مجلة عالم الفكر، مج: 18، ع: 3، ص 93. نقلا عن: حوسبة المعجم العربي الواقع والآفاق، جيلالي بن يشو، جامعة مستغانم، الجزائر، نشر في الموقع الإلكتروني: <https://aladdin.7olm.org/t3654-topic>، نشر بتاريخ: الثلاثاء 28 يناير 2014 على الساعة 14:33، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2024-12-21.
- ³⁰ اللغة العربية والحاسوب، نبيل علي، مجلة عالم الفكر، مج: 18، ع: 3، ص 93. نقلا عن: حوسبة المعجم العربي الواقع والآفاق، جيلالي بن يشو، جامعة مستغانم، الجزائر، نشر في الموقع الإلكتروني: <https://aladdin.7olm.org/t3654-topic>، نشر بتاريخ: الثلاثاء 28 يناير 2014 على الساعة 14:33، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2024-12-21.
- ³¹ ينظر: المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه، عبد المجيد بن حمادو، جامعة صفاقس، 2011، تونس.
- ³² للسانيات والحاسوب واللغة العربية، مازن الوعر صحيفة رؤى ثقافية العدد 4، 2003، ص 23. نقلا عن: حوسبة المعجم العربي الواقع والآفاق، جيلالي بن يشو، جامعة مستغانم، الجزائر، نشر في الموقع الإلكتروني: <https://aladdin.7olm.org/t3654-topic>، نشر بتاريخ: الثلاثاء 28 يناير 2014 على الساعة 14:33، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2024-12-21.
- ³³ ينظر: المعاجم الالكترونية المتوفرة على الأنترنت مع نماذج لمعاجم عربية وأجنبية، وسن سامي سعد الله الحديدي، كلية الآداب، جامعة الموصل، العراق.
- ³⁴ الأعلام، خير الدين بن محمود بن محمد بن علي بن فارس، الزركلي الدمشقي، منشورات دار العلم للملايين، ط 15، ماي 2002، ج 7، ص 108، مدرج في: مكتبة الشاملة على الموقع: shamela.ws/book/12286.
- ³⁵ ينظر: المعاجم اللغوية وطرق ترتيبها، أحمد عبد الله الباتلي، دار الراءية للنشر والتوزيع، ط 1، 1992، المملكة العربية السعودية، ص (59، 60).
- ³⁶ ينظر: لسان العرب، مقدمة الكتاب، محمد بن مكرم بن علي أبو الفضل جمال الدين ابن منظور الأنصاري الرويفعي الإفريقي، الحواشي: لليازجي وجماعة من اللغويين، الناشر: دار صادر، ط 1، ج 1، 1414، لبنان، ص (5، 6). من الموقع الإلكتروني للمكتبة الشاملة: <https://shamela.ws/book/1687>.

³⁷ المدخل إلى المراجع العربية العامة، عبد الجبار عبد الرحمان، كلية الآداب، جامعة البصرة، منشورات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 1990، ص60.

³⁸ مدخل لدراسة المراجع (الموسوعات.. المعاجم ..كتب التراجم .الببليوجرافيات ..أدلة الأماكن والهيئات الدورية)، عبد الستار الحلوجي ومنى شاكر عبد اللطيف، مكتبة الإمام البخاري للنشر والتوزيع، ط2012، مصر، ص61.

³⁹ ينظر: المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه، عبد المجيد بن حمادو، جامعة صفاقس، 2011، تونس.