الصناعة المعجمية العربية والإتاحات التقنية

Arabic lexicography and technical availability

الدكتور عبد القادر بوشيبة

المركز الجامعي مغنية/الجزائر

البريدالإلكتروني: bouchiba_aek@yahoo.com

تاريخ الإرسال: 2020/01/11 تاريخ القبول:2020/05/30 تاريخ النشر: 2020/06/17

ملخص البحث:

هذا البحث يبين أهمية الحاسوب والإنترنت والتقنيات الحديثة في الصناعة المعجمية، مما ساهم في تطويرها وتنشيطها، وجعلها صناعة سهلة ومتيسرة، فلم تعد تنفق فيها الأوقات الكثيرة والجهود الكبيرة.

ويلقي هذا البحث كذلك الضوء على مدى استفادة الصناعة المعجمية العربية من تقنيات الحاسوب، والإنترنت، والتقنيات الحديثة الأخرى، ويقدم تقييما مفيدا حول هذا الموضوع.

وقد خلص البحث إلى نتيجة مهمة وهي أن كثيرا من أسباب التخلف في الصناعة المعجمية العربية، وركود مشاريعها، وتأخر إنجازها مردُّه إلى عدم مواكبتها لهذه الوسائل والتقنيات الحديثة.

الكلمات المفتاحية: الصناعة المعجمية، الحاسوب، الإنترنت، التقنيات الحديثة، المدونة اللغوية، التحيين المعجمي.

Absract :

This research shows the importance of the computer, the Internet and modern techniques in lexicography that contribute to develop, and activiate it, and makes from it an easy and available industry which saves much time and great efforts.

This research also sheds light on the extent of benifit of Arabic lexicography from compututional techniques, the Internet, and othor modern techniques that presents useful evaluation about this theme.

The research has resulted in the fact that many causes of delay in Arabic lexicography, its projects decadence, and achivement lateness are due to the lack of updating of these means and modern techniques.

Key-words: Lexicography, computer, Internet, Modern techniques, The Copututional Corpus, Updating dictionaries.

1. مقدمة:

بسم الله الرحمن الرحيم، والصلاة والسلام على رسوله الكريم وعلى آله وصحبه وسلم تسليما إلى يوم الدين، وبعد؛

فلا تزال التحديات تواجه العربية، وهي تزداد مع الأيام ومع تطور الغرب وعلومه ولغته، ضراوة وحدّة، ولا يزال النقاش محتدما حول قضية اللغة، كما كان الوضع عليه منذ أن بدأ العرب يعيشون نهضتهم في العصر الحديث. ولئن كان النقاش سابقا حول مدى صلاحية اللغة العربية لمجاراة التطور الحضاري الحاصل في المجتمع المتمدن، فإن السؤال الملح اليوم هو مدى صلاحية وأهلية اللغة العربية لأن تعبر بأهلها إلى مجتمع المعرفة. وإن من مظاهر تأهل المجتمع لدخوله مجتمع المعرفة، تأهيل لغته كذلك لهذا الأمر، فالعربية من تحدياتها التي تواجهها اليوم، أمر مواكبتها للتطور الحاصل في التقنيات الحديثة من حواسيب، وبرمجيات، وعالم الإنترنت، والتي قطع فيها الغرب أشواطا كبيرة، وليس لنا مندوحة من اللحاق بها، إذا كان هدفنا الحفاظ على العربية وجعلها مواكبة لكل تطور حاصل في عالم اليوم.

ولقد انبرى نخبة من الباحثين والدارسين والمهتمين بقضايا العربية لهذه القضية، وبذلوا جهودا كبيرة في سبيل أن تكون اللغة العربية طيعة في يد الآلة، فانتظمت الندوات، وألّفت الكتب وأجريت البحوث، وأنشئت المشاريع المختلفة، فبلغنا كثيرا من النتائج المهمة في هذا السبيل، فأنجزت كثير من البرمجيات العربية، وأصبح الحاسوب يتكلم بالعربية، وغذِّي المحتوى الرقمي على الشابكة وسدت تلك الثغرة التي أرقت الباحثين كثيرا.

ومن المجالات المهمة في المعالجة الآلية اللغة العربية، مجال الصناعة المعجمية، فلا يخفى على كل لساني ومهتم بقضايا العربية أهميتها الكبيرة في الحفاظ على العربية والنهوض بها، ولقد بات رفدها بالحاسوب ومختلف التقنيات الحديثة أمرا لا مناص منه.

ولا يمكن لأي لغة أن تحتل مكانة مرموقة في عالم اليوم دون أن تستكمل مظاهر الصناعة المعجمية فيها، برقمنة معاجمها المنجزة سابقا، وصنع معاجم حديثة مختلفة الأنواع والأهداف، وإصدار المعاجم الإلكترونية وإتاحتها للجمهور على الشابكة.

فهذا البحث يسعى إلى تبيان الفرص والإتاحات المختلفة التي تقدمها شبكة الإنترنت والتقانات الحاسوبية الأخرى في مجال الصناعة المعجمية، ويتوخى كذلك إلى تقديم تقييم للصناعة المعجمية العربية في هذا المجال. ويقدم هذا البحث موضوعه من خلال عنصرين أساسين؛ وهي: العنصر الأول فخصصناه لتبيان دور الحاسوب والإنترنت ومختلف التقانات الأخرى في الصناعة المعجمية، وأخلصنا العنصر الثاني لواقع الصناعة المعجمية العربية ومدى استفادتها من هذه التقانات.

2. الإتاحات التقنية ودورها في الصناعة المعجمية.

علينا، قبل أن نتطرق إلى الإتاحات التقنية ودورها في الصناعة المعجمية، أن نتطرّق إلى مفهوم الصناعة المعجمية، فقد أطلق "محمد رشاد الحمزاوي" على "صناعة المعجم" اسم "المَعجمية" بفتح الميم،

ويرى أنها مقاربة تسعى من خلال رؤى نظرية وتطبيقيه إلى أن تتصور بنية أو بنى المعجم والتطبيق لها[1]. ثم يعرفها في مكان آخر بقوله: «المعجمية نعني بها صناعة المعجم من حيث مادته وجمع محتواه ووضع مداخله وترتيبها وضبط نصوصه ومحتوياته وتوضيح وظيفته العلمية والتطبيقية، أداة ووسيلة يستعان بها في الميادين التربوية والتلقينية والحضارية والاقتصادية والاجتماعية...»[2].

أما "حلمي خليل" فيطلق عليها "فن صناعة المعجم" أو "المعجم التطبيقي"، ويرى بأنه يقوم بعدة عمليات تمهيدا لإخراج المعجم ونشره[3]. ويعرفها "علي القاسمي" بقوله: «أما الصناعة المعجمية فتشتمل على خطوات أساسية خمس هي جمع المعلومات والحقائق واختيار المداخل وترتيبها طبقا لنظام معين، وكتابة المواد، ثم نشر الناتج النهائي، وهذا النتاج النهائي هو المعجم أو القاموس»[4].

فصناعة المعجم فن يقوم بعدة عمليات تمهيدا لإخراج المعجم ونشره، فهو ذو هدف أساسي يتمثل في الحصول على كل المعطيات والمعلومات التي يقدمها "علم المعاجم" Lexicology من أجل استغلالها والاستفادة منها لإنجاز المعجم المراد حسب الهدف المسطر من هذا المعجم، لأنه من المقرر في الصناعة المعجمية اليوم أن المعاجم تختلف وتتنوع، وهي تصنف بحسب معايير مختلفة من أهمها "معيار الهدف" أي الهدف من هذا المعجم، وهذه الإجراءات والعمليات تتمثل في:

1- جمع المفردات أو الكلمات أو الوحدات المعجمية من حيث المعلومات والحقائق المتصلة بها.
2- اختيار المداخل.
3- ترتيب المداخل وفق نظام معين.
4- كتابة الشروح أو التعريفات وترتيب المشتقات تحت كل مدخل.
5- نشر الناتج في صورة قاموس ورقي أو في وسيط إلكتروني.

وهذه الخطوات والإجراءات الخمس المذكورة في موضوع صناعة المعاجم هي المحاور التي تمسها التقنيات الحديثة.

1.2 دور الحاسوب والوسائط الإلكترونية الأخرى في الصناعة المعجمية: دخلت البشرية في العصر الحديث مرحلة من التطور التقني لم تشهده من قبل، ولم تعرف له مثيلا في تاريخها الطويل، ومن أهم سمات هذا التطور اختراع الحاسوب وتطور أساليبه مع الأيام وتعدد تطبيقاته المختلفة، حتى غدا وسيلة لا يمكن أبدا الاستغناء عنه في حياتنا المعاصرة.

ولقد تزامن ذلك مع اختراع وسائط أخرى ترتفق مع الحاسوب، مثل وسائل إدخال المعطيات وحفظها واستخراجها، ومثل الماسحات البصرية Optical scanners، التي حلت محل لوحة المفاتيح، وجعلت من الميسور تخزين صفحات كاملة من المادة المكتوبة في لحظات عن طريق المسح الضوئي، وتحويل الصورة الضوئية إلى

إشارات إلكترونية يمكن معالجتها بواسطة الحاسوب، وهو ما يعرف كذلك باسم التعرف على الرموز بصريا OCR.

وأصبح الحاسوب ومختلف الوسائط الأخرى، اليوم، وسيلة وأداة مهمة في العلاج الآلي للغة الطبيعية، ولقد أضحت تطبيقاته في اللغة تتفرع وتتعمق حتّى غطّت معظم أركان المنظومة اللغوية[5].

أما المستوى المعجمي فاستفادته من الحاسوب واسعة جداً، وبسبب ذلك ظهر ما يسمى بالمعاجم الحاسوبية أو المعاجم الآلية، بل إنه بدأ يأخذ بالبروز بوصفه علماً مستقلاً، أو فرعاً من فروع اللسانيات الحاسوبية يطلق عليه علم المعجم الحاسوبي Machine Readable Dictionary (MRD) وبظهوره بدأت الصناعة المعجمية تتحول من المعاجم اليدوية أو الورقية إلى المعاجم الآلية أو الإلكترونية[6].

فمن خصائص الحاسوب أنه يقوم[7]:

- بالعمل الشاق دون شعوره بالإرهاق أو الملل نتيجة العمل المتواصل، والمهمات المتكررة، بينما يعجز الإنسان على القيام بمثل هذه الأعباء، حيث يعتريه الضعف والملل والكلل.
- قدرته على المعالجة والتجهيز السريع لقوائم أي نوع مطلوب من الكلمات، وتصنيفها حسب الموضوع، أو أي معيار آخر، أو ترتيب هجائيا.
- قدرته على تنظيم وترتيب الاقتباسات الموجودة في الملفات.
- إمكانية تصحيح النصوص وتدقيقها وتحريرها بالدخول المباشر على الملف الحاسوبي من خلال الشاشة، وقد استخدم هذا النموذج من التحرير في عدة مشروعات معجمية ضخمة.
- القيام بضبط الإحالات والربط.
- استرجاعه لأي مادة بسهولة، وسرعة طبعها في مجموعات متجانسة ترسل إلى المختصين لمراجعتها.

ولقد تنبه المعجميون منذ بداية السبعينيات من القرن العشرين إلى مستقبل الصناعة المعجمية في ضوء تطور الحاسوب وزيادة دوره في العلاج الآلي للغة، فكتب أحد المعجميين المشهورين عام 1970 يقول: «إننا مقدمون على عصر حينما يكون المعجم الذي لا يتم التعامل معه آليا معجما ناقصا»[8].

وتنبأ "زغوستا Zgusta" عام 1971 بأن: «المعاجم الأكاديمية الضخمة لن تنشر ورقيا بعد ذلك، لأن المعجم الورقي عاجز عن استيعاب ما هو مخزن، واختصار المادة المخزنة قد يخل بها»[9].

ويقول "لاندو Landau": «من غير المتصور الآن أن معجما كبيرا يمكن أن يصنع اليوم دون تخزين المادة في الحاسوب»[10].

وقد أثبتت المعطيات المتوفرة عن صناعة المعاجم الغربية أن أغلب المعاجم الأوروبية الصادرة في العقود الأخيرة لم تستغن ولو للحظة واحدة عن الحاسوب في كل مراحل إنجاز المعجم، خصوصا بعد تقدم النظرية الخاصة بالبيانات اللغوية التي اعتمدها علماء اللغة الأوروبيون وهم يصنعون معاجمهم ومكانز لغاتهم، وذلك مثل مكنز اللغة الفرنسية، والمعجم التاريخي للغة الإيطالية، ومعجم أكسفورد التاريخي (OED)[11].

ويمكن تحديد دور الحاسوب ومرفقاته في الصناعة المعجمية الحديثة على النحو التالي:

1)- استيعاب المادة والسرعة في إنجاز المعاجم:

- تمكين صانع المعجم من القيام بإحصاءات ذات طبيعة لغوية ومفرداتية ونحوها[12].

- تسريع العمل والإنجاز، فإذا كان معجم أكسفورد الإنجليزية قد استغرق إنجازه 70 سنة، وضم أكثر من ثلاثة ملايين ونصف مليون شاهد لغوي، فإن معجم المركز القومي الفرنسي في "نانسي" قد تم جمعه في عشر سنوات فقط، وبقاعدة بيانات تضم حوالي 250 مليون شاهد، كما تم جمع الذخيرة اللغوية البريطانية بمجموع 100 مليون كلمة في بضع سنوات[13].

- إنتاج عدد من المعاجم المختلفة الترتيب، أو الحجم، أو الغرض، كل هذا في وقت واحد، ودون جهد يذكر. ولاستخلاص أحجام مختصرة من المعاجم يمكن القيام بالاختيار والحذف آليا للأمثلة التوضيحية، أو التعريفات الاصطلاحية بشرط أن تكون هذه المعلومات قد تم ترميزها (Codification) عند تخزينها.

- التمكن من مداومة التنقيح والتعديل للمعجم المخزن حاسوبيا، وإصدار طبعة جديدة مزيدة ومنقحة منه كل فترة قصيرة دون أعباء تذكر ودون الاكتفاء بأقل القليل من التعديلات.

- استخدام المادة المرمزة لتسهيل الوصول إلى وحدات معينة في داخل الملف، مثل كل الألفاظ التي تتعامل مع موضوع معين، أو كل الاشتقاقات أو المتضادات أو المترادفات، وغيرها.

- التعامل مع ملايين الأمثلة والكلمات التي كان يعجز الجمع اليدوي والعقل البشري عن التعامل معها.

- إمكانية الاستفادة من قاعدة البيانات في إنتاج معجم إلكتروني، وآخر ورقي في وقت واحد.

- إمكانية الحصر شبه الشامل لأي مادة لغوية مستخدمة في أي عصر معين، مما يسمح للمعجمي بأن يدعي أن هذه المادة تمثل طريقة اللغة في الاستعمال، كما يسمح له باختيار أمثلته توضيحية من الواقع الحي، وليس من خلال الأمثلة المصنوعة.

- مراجعة الاطراد والتناسق في أنحاء المعجم مثل علامات الترقيم، والرموز، وهجاء الكلمة.

- التخلص من مشكلة الحجم بالنسبة للمعجم الورقي الذي يسعى لتقليص المساحة، وتقليل الأجزاء مما يجعله يستبعد كثيرا من المعلومات المهمة.

2.2 إنشاء المدونات اللغوية وحوسبتها وقواعد البيانات الشاملة: إن المدونة الحاسوبية هي مجموعة مهيكلة من النصوص اللغوية الكاملة المكتوبة أو المنطوقة التي تقرأ إلكترونيا، وتمدنا المدونة بالأدلة والأمثلة على كيفية استعمال اللغة في سياقات طبيعية، بحيث يستطيع اللغوي إجراء بحوثه عليها، ويستطيع المعجمي أن يختار مداخل معجمه منها[14]. ويسهم الحاسوب في إجراء التعديلات المطلوبة على قاعدة البيانات لحظة بلحظة دون الانتظار لإصدار تصويبات، أو ملاحق، أو طبعات جديدة.

فإنشاء المدونات اللغوية الشاملة التي تضم الملايين من الكلمات والعبارات والأمثلة، والقدرة على تخزينها في حيز صغير هو من أهم إنجازات الصناعة المعجمية الحاسوبية، وقد أعطت هذه المدونات المنجزة باستخدام الحواسيب إمكانيات ضخمة للعمل المعجمي، واعتبرت نقلة نوعية كبيرة وثورة علمية دفعت بالعمل المعجمي خلال ربع قرن إلى آفاق بعيدة لم تكن متاحة من قبل[15].

ولقد كان أول معجم صممت له قاعدة بيانات حاسوبية هو معجم Random House Dictionary of The English Language، سنة 1959، ولكن ذاكرة الكومبيوتر كانت حينئذ أقل من حجم المادة فصفت مادة المعجم بالطريقة التقليدية، وبعد عشر سنوات صفت مادة American Heritage Dictionary بواسطة الحاسوب ثم تبعتها معاجم أخرى[16]، ومنذ الثمانينات لم تعد هناك أي مشكلات تتعلق بحجم المادة المراد تخزينها في الحاسوب[17].

ولقد أصبح حجم المدونة المعجمية الإلكترونية ومدى ضخامتها والتواتر في تحيينها عاملا في تقدير المعجم، وأصبحت ميزة تنافسية لمؤسسات إنجاز المعاجم في ذلك.

وأفضل نموذجين يستحقان التمثيل بهما هما النموذجان اللذان قدمتهما دار "لونجمان"، و"كولنز" بالاشتراك مع جامعة برمنجهام، وهما نموذجان حديثان ظهرا للقارئ خلال العقدين الأخيرين، وتم إنجاز كل منهما من خلال قاعدة بيانات ضخمة، وبتعاون عدة مؤسسات، وفي زمن قياسي لا يتجاوز بضع سنوات.

أما دار لونجمان فتاريخها طويل في صناعة المعاجم، وقد أنجزت عددا كبيرا منها بأحجام مختلفة ولأغراض متعددة، ولكني أقف عند معجم واحد منها ظهرت طبعته الأولى عام 1978، والثانية سنة 1987، والثالثة عام 1995، وهو معجم The Longman Dictionary of Contemporary English، وأهم ما تتميز به طبعته الثالثة ما يأتي:

- تضخيم حجمها بالنسبة للطبعتين السابقتين.
- اشتمالها على ثمانين ألف كلمة وعبارة.

- توسيع حجم قاعدة البيانات التي وضعت تحت يد فريق العمل مقارنة بقاعدة البيانات القديمة، فبعد أن كانت القديمة مكونة من 27 مليون كلمة أصبحت الجديدة مكونة من 135 مليون كلمة، مما مكن صانعي المعجم من القول: «إن مستعمل المعجم يجب أن يكون متأكدا من أي كلمة يريدها سيجدها في المعجم»[18].

وأما دار "كولنز" فقد أنتجت بالاشتراك مع جامعة "برمنجهام" سلسلة من المعاجم منها: Collins Cobuild Language English Dictionaries ، الذي ظهرت منه عدة طبعات، وهو معجم متوسط يقع في أكثر من 1700 صفحة مقسمة إلى عمودين، وبعدد أسطر يتجاوز الثمانين سطرا في كل عمود، ويتميز هذا المعجم باستخدامه لتقنية حاسوبية متقدمة تم بمقتضاها إجراء مسح لغوي مكثف لمادة مكتوبة ومسموعة تمثل الإنجليزية المعاصرة أصدق تمثيل، وتتجاوز في حجمها ملايين الكلمات والأمثلة والشواهد. وقد تفوقت مؤسسة "كولنز كوبلد Collins COBUIL" على منافساتها حين أوصلت مؤخرا قاعدة بياناتها الضخمة إلى رقم 320 مليونا[19].

وقد أتاحت مؤسسة "كولنز كوبيلد Collins COBUIL" قاعدة بياناتها الضخمة التي تعرف باسم بنك الإنجليزية منذ عام 1991، وحولته إلى موقع من مواقع الأنترنيت لتعميم الفائدة[20].

3)- **إعداد المعاجم مختلفة الأنواع:** يسهم الحاسوب ووسائل إدخال المعطيات وتخزينها واستخراجها بالارتكاز على المدونة المعجمية الحاسوبية في القيام بـ:

- إنشاء بنوك المصطلحات ومختلف أنواع الألفاظ: لقد خطت تقنية المعلومات خطوات كبيرة في السنوات الأخيرة، وأصبحت تقنية القرص المضغوط (Compact Disc CD ROM) متاحة في كثير من مراكز المعلومات، واستفادت منها في وضع معاجم المصطلحات المتخصصة، وتتيح الأقراص المرئية (videodiscs) إمكانات تخزين الصور والرسومات التوضيحية والمصورات الجغرافية وغيرها مما يجعل بنك المصطلحات مصدر معلومات أفضل، كما أن هذه الصور والرسومات لا شك في أنها تعين في تحديد المفاهيم المصطلحية بصورة أدق وأوضح.

- إعداد معاجم ثنائية اللغة وبخاصة في مجال المصطلحات العلمية بعد أن أثبتت الترجمة الآلية نجاحها في هذا الخصوص.

- بيان نسبة تكرار كل كلمة، وتكرار كل معنى من معاني الكلمة، ليكون تحديد حجم المعجم مبنيا على أساس علمي، ليسهم في إنجاز المعاجم الوصفية، ومعاجم الفترات.

- كما مكنت هذه التقنيات الحديثة من إصدار معاجم إلكترونية أو مقروءة آليا، وإتاحة النصوص الكاملة لعدد من المعاجم على خدمة الاتصال المباشر.

4)- **عوائد لصالح مستخدم المعجم:** أما بالنسبة لمستخدم المعجم، فإن الحاسوب ووسائل إدخال المعطيات وحفظها واستخراجها يمكِّن من:

- استرجاع الكلمة بسهولة من قاعدة البيانات المعروضة.

- إمكانية الوصول إلى الكلمة بأي شكل من أشكال الترتيب، إما عن طريق ترتيب المداخل، وعادة ما يكون مرتبا ترتيبا ألفبائيا، أو يكون بدلالة صيغتها الصرفية، من خلال جذرها أو سابقتها أو لاحقتها، أو بدلالة حقلها المعجمي.

- إمكانية المستعمل أو القارئ أن يطلع على أحدث إصدار للمعجم، نظرا لعدم تقيد المعجم الإلكتروني، بخلاف الورقي، بفترة ما قبل تحرير المعجم واشتماله على أحدث التعديلات.

- سيحصل المستعمل على معلومات لغوية حول اللفظ وبأسهل الطرق، فيمكنه أن يتأكد من ضبط هجاء اللفظ، وطريقة نطقه، وبعض المعلومات الصرفية والنحوية التي تخص اللفظ.

- إمكانية الحصول على المعاجم على أقراص مضغوطة (CD-ROM)، ذات إمكانيات التخزين الضخمة، حيث يمكن للقرص الواحد أن يختزن ما يعادل 680 رمزا، وهو ما يساوي حوالي 250 ألف صفحة مطبوعة أو محتوى 200 أسطوانة لينة.

5)- **عوائد على المعالجة الآلية للغة:** وبالإضافة إلى ما سبق أدى استخدام الحواسيب في صناعة المعاجم إلى تحقيق جملة من الإيجابيات، تنعكس على كل التطبيقات اللغوية الأخرى، وذلك مثل: تطويع التعامل مع اللغات الطبيعية والقيام بعمليات مثل تحليل الكلام وتركيبه صناعيا، ودراسة الحدود المشتركة بين أكثر من لغة، والترجمة الآلية، وستفيد الترجمة الآلية بخاصة في صناعة معاجم العلوم بعد أن أثبتت نجاحها الفائق في هذا المجال[21].

2.2 دور شبكة الإنترنت في الصناعة المعجمية: كل ما ذكرناه سابقا عن مساهمة الحاسوب في صناعة المعاجم، فيمكن سحبه على دور الإنترنت فيها، إلا أن هذه الأخيرة قد أضحت وسيلة أكثر فاعلية في إنجاز المعاجم من الحاسوب، ودورها الفعال يكمن في كونها تمثل شبكة تواصل ضخمة بين مجموعة من الحواسيب، وتتوفر على محركات بحث عملاقة تستغل في البحث والتصنيف والجرد، مما ساهم في تكوين مدونة لغوية كبيرة وضخمة، وزاد من كفاءة العمل المعجمي وسرعة أدائه وجودته، وفيما يلي تفصيل في هذه المسائل.

1.2.2 توفير المعاجم: إن أبرز دور لشبكة الإنترنت في الصناعة المعجمية يتمثل في تمكين الحصول على المعجم الإلكتروني والاطلاع عليه من خلال الخط المباشر (On Line Dictionary)، وقد صار عدد من الموسوعات والمعاجم متاحا الآن من هذا الطريق.

وقد توفرت على الإنترنت مواقع تقدم أعمالا معجمية، وتقدم عرضا للمفردات ومعلومات عنها بشكل أفضل بكثير من المعاجم الورقية، وحتى تلك التي تتوفر على الأقراص المضغوطة، وأغلب المعاجم هي في حد ذاتها مواقع متاحة لزوارها على الشابكة تقدمها بشكل أفضل، فتسمح فيها بالبحث العادي والبحث المتقدم، بدلالة اللفظ، وبدلالة الشاهد، وبدلالة التاريخ، وبدلالة المستعمل، وتسمح للمستعملين بالاشتراك في المعجم، وتسمح للغويين والمعجميين بتقديم ملحوظاتهم وإفاداتهم للمعجم، وغير ذلك، وأحسن مثال على ذلك معجم أكسفورد التاريخي للغة الإنجليزية (OED)[22].

2.2.2 المساهمة في صناعة المعاجم النوعية: لقد أفاد الحاسوب والتقنيات الحديثة الأخرى في صناعة أهم المعاجم المتخصصة؛ من أهمها: المعجم الوصفي، والمعجم التاريخي، ومعجم المصطلحات المتخصصة، ومعاجم الأطفال، ونحوها.

فبالنسبة للمعاجم التزامنية (Synchronic)، أو معاجم الفترات (Period dictionaries)، وهي التي تصف الرصيد اللغوي للغة ما عند وقت معين، وأكثر المعاجم استفادة من الإنترنت هو المعجم المعاصر، الذي يعتمد على مادة حية، مسموعة أو مكتوبة بخلاف معاجم الفترات الأخرى، التي تؤخذ عادة من تسجيلات مكتوبة في شكل حفريات، أو نقوش، أو وثائق، أو كتب مطبوعة، أو صحف أو مجلات[23].

ويسهم الحاسوب وشبكة الإنترنت بشكل مفيد في إنشاء المعاجم الوصفية بالارتكاز على الحجم الضخم للمدونة اللغوية المحوسبة، الذي يمكن أن نسميه بالمكنز (Corpus)، وتسهم الإنترنت بالاعتماد على محركات البحث، وتقنيات قياس درجة التردد، في معرفة نسبة تكرار كل كلمة، وتكرار كل معنى من معاني الكلمة، ليكون تحديد حجم المعجم مبنيا على أساس علمي في المعاجم الوصفية. حيث يمكِّن ذلك واضعي المعجم من صلاحية الحكم على الكلمة بالشيوع، ومن ثم إدخالها في المعجم، أو بعدم الشيوع، ومن ثم إهمالها وحذفها من المعجم، ويصدق هذا كذلك على معاني الكلمات، كما يمكِّنهم من التعامل اليومي مع ملايين الكلمات.

ومن أمثلة المعاجم الوصفية التي اعتمدت على الإنترنت وكذلك الوسائل التقنية الأخرى في إنجاز مادتها، معاجم مؤسسة "كولنز كوبلد" الوصفية، فقد اقتصرت مداخل المعجم على الكلمات ذات التردد المتكرر، وأعطت اهتماما للكلمات ذات الاستعمالات المتعددة في نصوص المكنز. ويعد التعامل مع هذا النوع من الكلمات ذات الاستعمالات المتعددة أصعب بكثير من التعامل مع الكلمات القليلة الاستعمال، أو ذات المعنى الواحد الواضح. وقد تم بناء على هذا استبعاد الكثير من الكلمات المتخصصة، والمماتة، واللهجية، والمحلية، وأسماء البلاد، والمدن والناس، وبعض الكلمات الأجنبية النادرة الاستخدام[24].

3.2.2 الاستفادة من المدونات الأخرى ومن الأعمال الحاسوبية الضخمة في صنع المعاجم: تسهم شبكة الإنترنت من الاستفادة من الأعمال الحاسوبية الضخمة التي ظهرت في لغات متعددة، والتي تخدم العمل المعجمي بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وقد استفادت الصناعة المعجمية الغربية من هذه الأعمال فشكلت لها رافدا مهما في بناء مدونتها المعجمية، ومن مثل هذه الأعمال: The Standard Computer Archive of Language Materials، الذي أصدرته جامعة ستانفورد، ومثل: Retrieving Lexicographic Citations From a Computer Archive of Language Materials، ومثل: American Heritage Ward Frequency Book، هذا الأخير الذي قام على دراسة 5 ملايين كلمة جمعت من أكثر من 1000 مصدر وانتهى إلى إعداد قائمة من 86741 كلمة مختلفة مرتبة ألفبائيا مع ذكر عدد مرات التكرار[25].

ومثل قاعدة البيانات الصحفية التي أنشئت في الولايات المتحدة، واحتوت على النصوص الكاملة لكل المقالات في أكثر من 135 صحيفة ودورية، وبلغ عدد الكلمات المخزنة فيها 14 مليون كلمة، وقاعدة بيانات الخمسين ألف مدخل في القوائم والمعاجم التي أعدت قبل سنة 1640، وقاعدة البيانات المعجمية لجامعة تورينتو عن الإنجليزية القديمة[26].

4.2.2 المساهمة في تحيين المعاجم: نعني بتحيين المعاجم: «قيام صاحب المعجم، سواء كان فردا أو هيئة، على إصدار طبعات جديدة للمعاجم المؤلفة سلفا، والقيام بما ينبغي القيام به من مظاهر التحديث والتعديل والإضافات والمراجعات الضرورية، وهذه المسائل أصبحت تقنيات متعارف عليها في الصناعة المعجمية الحديثة»[27].

وتحيين المعاجم أضحى مقوِّما مهما من مقومات الصناعة المعجمية الحديثة، وهو مظهر من مظاهر حيوية المعجم، ومواكبته للتطور الحاصل في حياة الإنسان، لأن اللغة تواكب حياة الإنسان، والمفردات خير مظهر من مظاهر التطور اللغوي فهي في ديناميكية متجددة.

والمعاجم في سبيلها للتحيين عليها أن تعتمد على المدونات المعجمية المحوسبة المتجددة، وتجد في شبكة الإنترنت أحسن وسيلة لهذا التجدد والتحيين، لأن شبكة الإنترنت تتوفر على المدونات والمواقع والكتب المتاحة لديها، ويُعتمد في ذلك على محركات البحث للقيام بهذا، وخير مثال على المعاجم المحيَّنة معجم أكسفورد التاريخي للغة الإنجليزية، فخلال كل ثلاثة أشهر يدخل المعجم في قواعد بياناته نحوا من 500 مفردة جديدة، وآخِر تحيين قام به، هو تحيين شهر سبتمبر 2016[28].

5.2.2 توفير فضاء عمل جماعي عن بعد في إنجاز المعجم: تعد شبكة الإنترنت وسيلة مهمة في ربط الاتصال بين أعضاء الفرق المعجمية المشتغلة في صنع المعاجم من أماكن بعيدة، وتمكينها لهذا الأمر يكون من خلال توفير منصات للمعالجة المعجمية، تتمتع بالقدرة الفائقة على ربط الاتصال بين أعضاء الفريق، من معالجين ومراجعين ومشرفين ومستشارين، مهما بعدت المسافات بينهم، فتمكِّنهم هذه المنصة عبر شبكة الإنترنت من

إدخال البيانات الضرورية عن الألفاظ، والتحليل اللغوي بمختلف مستوياته، وتعينهم على البرمجة والتحرير[29].

وتتمتع هذه المنصات بالسرية والأمان في تأمين العمل، كما أنها تعفي أعضاء الفريق، معالجين ومشرفين وغيرهم، تماما من المعالجة المعجمية بالطريقة اليدوية، مما يجعل صنع المعجم أمرا يسيرا في كل مراحل إنجازه، مما يؤدي في الأخير إلى اختصار الجهد والوقت.

والعمل في فرق معجمية عن بعد أمر لم يكن متاحا تماما من قبل، مما كان سببا في إطالة وإعاقة الإنجازات المعجمية وتأخيرها بشكل كبير عن موعد إنجازها، ولم يكن متيسرا للقيام ضمن عمل فرق معجمية، ينتمي أعضاؤها إلى جهات مختلفة. وهذا ما يفسر تأخر الأعمال المعجمية مثل معجم أكسفورد التاريخي[30].

6.2.2 توفير خدمة التواصل والتفاعل مع المعجميين والنقاد وغيرهم: توفر المعاجم الكبرى، التي ترعاها مؤسسات عتيدة وهيئات دائمة، عبر موقعها في شبكة الإنترنت، خدمة التواصل والتفاعل مع الباحثين والنقاد اللغويين والمعجمين، وتتلقى اقتراحاتهم، وتوجيهاتهم، وتعقيباتهم وملاحظاتهم بكل اهتمام، وتتقبل كل ردودهم، وتتواصل مع الجمهور القراء ومستعملي المعجم، لتلبية رغباتهم.

وهذه الأمر مهم جدا في إنعاش الحركة النقدية المعجمية، مما يسهم في الأخير في تجويد المعجم وتحسينه وتخفيفه من العيوب التي غشيته في الإصدارات السابقة، والأخذ بكل الملاحظات حين تحيين المعجم في الإصدارات اللاحقة للمعجم[31].

3. الصناعة المعجمية العربية في ضوء التقنيات الحديثة؛

شهدت العقود الثلاثة الأخيرة حراكا مشهودا وتوسعا في القيام بالإحصاءات الحاسوبية والمعالجات الآلية للغة، ولقد اقتحم العرب منذ السبعينيات مجال الإحصاء اللغوي الحاسوبي، وعقدت في سبيل ذلك المؤتمرات والندوات العالمية والعربية، كان من أهمها المؤتمر الثاني حول اللغويات الحسابية العربية الذي عقد بالكويت عام 1989، وسبقه الملتقى الرابع للسانيات العربية والإعلامية بتونس الذي ناقش بحوثا تخص العلاج الآلي للغة العربية[32].

وبرز علماء عرب مشتغلون بحوسبة العربية، قدموا دراسات وأعمال مهمة، ومن أهمهم وأبرزهم: "نبيل علي"، الذي قدم عدة أعمال رائدة على رأسها كتابه: اللغة العربية والحاسوب، وبحثه: ميكنة المعجم العربي باستخدام المعالج الصرفي الآلي[33]، و"محمد الحنَّاش"، في كثير من أبحاثه ودراساته ومشاريعه الحاسوبية[34]، ومن أهم دراساته: بناء المعاجم الآلية في اللغة العربية، والمعجم الإلكتروني للغة العربية[35].

وقد أثمرت بعض الجهود الحاسوبية، فانعكس ذلك إيجابا على بعض المنجزات في الصناعة المعجمية العربية اليوم، فاستفادت من التقنيات الحديثة، ومن شبكة الإنترنت.

ومن أهم تلك الإنجازات، حسبما توفر لي من معطيات، وحسب متابعتي لهذا الموضوع، المدونات اللغوية المحوسبة، وصناعة المعاجم الإلكترونية، وفيما يلي بعض التفاصيل:

1.3 المدونات اللغوية العربية المحوسبة: لم تلقَ المدونات اللغوية العربية المحوسبة حقها من الاهتمام اللائق بها، كما هو عليه الحال عند الغربيين وغيرهم، والسبب يرجع أساسا إلى عدم انتشار علم لغويات المدونة في المنطقة العربية، وهذا ما يفسره وجود أغلب المدونات العربية في البلدان الأجنبية، كأمريكا وأوروبا، وقد بنيت بأيدي باحثين عرب أو بالتعاون معهم[36].

فمنذ العقدين المنصرمين تم بناء عدد من مدونات اللغة العربية المكتوبة والمنطوقة لأغراض مختلفة؛ كتعليم اللغة العربية، بناء المعاجم والمعالجة الآلية للغة العربية، ويمثل تعليم اللغة والمعالجة الآلية للغة العربية أكثر مجالات استعمال هذه المدونات.

ومن أهم المدونات اللغوية العربية المحوسبة المنجزة في العالم العربي، مرتبة بحسب ظهورها الزمني ما يلي[37]:

1.1.3 المدونة العربية الحديثة (CCA Corpus of Contemporary Arabic): أعدت هذه المدونة لطيفة السليطي من جامعة ليدز، منذ عام 2004 وذلك بتجميع 415 نصا، بما يزيد عن ثمانمائة ألف كلمة، وذلك لاستعمالها لتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها والمعالجة الآلية، وتعد هذه المدونة من أوائل المدونات التي بنيت للعربية، ومجالاتها متنوعة، ومصادرها شبكة الإنترنت[38].

2.1.3 المدونة العربية العالمية (ICA International Corpus of Arabic): أعدت هذه المدونة مكتبة الإسكندرية في مصر سنة 2006 لتشجيع البحوث في اللغة العربية وذلك بتجميع ما يقارب مائة مليون كلمة مكتوبة بالفصحى، وروعي في تجميع النصوص التنوع الجغرافي ليشمل كل البلدان العربية، ومصادرها هي الصحافة والمقالات الإلكترونية والكتب والدراسات الأكاديمية[39].

3.1.3 المدونة اللغوية العربية لمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (KACST Arabic Corpus): أعدت هذه المدونة مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية بتجميع ما يقارب عن سبعمائة مليون كلمة من العصر الجاهلي حتى العصر الحديث ومن مختلف المناطق والبلدان، وهي من نوع المدونات مفتوحة المصادر، ومصادرها هي المخطوطات والصحف والكتب والمجلات والدوريات العلمية والإصدارات الرسمية وغيرها، وقد تم افتتاحها سنة 1433هـ بما يوافق سنة 2012م[40].

وفي تقييمه لهذه المدونات المتوفرة في العالم العربي، يرى "علي القاسمي"، أن هذه المدونات، زيادة على عددها القليل، فإن أغلبها ذو طبيعة تجارية، وهي ليست متوازنة من حيث نوعية نصوصها، ولا موثقة بصورة كاملة، ومكوناتها اللغوية غير مشروحة، ولم تخضع للمراجعة الدقيقة للتخلص من الأخطاء الطباعية[41].

2.3 أهم المعاجم المعجمية العربية المنجزة في ضوء الإتاحات التقنية الحاسوبية وشبكة الإنترنت.

1.2.3 موقع الباحث العربي: يقدم موقع الباحث العربي خدمة البحث في أهم المعاجم العربية، ويحتوي الموقع على أكثر من 31 ألف مادة وأكثر من أربعة ملايين كلمة مجموعة من أهم المعاجم اللغوية المتوفرة في العالم العربي.

وهو ليس معجما مستقلا ولكنه بمثابة محرك بحث عربي يبحث في خمسة معاجم تراثية، وهي: مقاييس اللغة لابن فارس، والصحاح في اللغة للجوهري، ولسان العرب لابن منظور، والقاموس المحيط للفيروز أبادي، والعباب الزاخر للصاغاني، ويقدم معاني للألفاظ التي يرغب المستعمل في البحث عن معانيها في اللغة العربية، بعد إدخال الكلمة في خانة البحث[42].

2.2.3 معجم المعاني: وهو عبارة عن موقع على الإنترنت، يقدم خدمات معجمية مختلفة، من أهمها البحث عن معاني الألفاظ في أهم المعاجم العربية الحديثة والمعاصرة، وهو يقدم معاني الألفاظ بشكل مقتضب في شكل سياقات، مع تقديم بعض الوسوم الصرفية للألفاظ، والمعاجم التي يستقي منها شروحه هي: المعجم الوسيط، معجم اللغة العربية المعاصرة، ومعجم الرائد، ومعجم الغني.

ويقدم الموقع لزواره خدمات أخرى ذات صلة مباشرة بالعمل المعجمي منها: كلمات القرآن، ومرادفات وأضداد، وقواميس اللغات، ومعاني الأسماء، وسين وجيم المعاني، والقاموس الفوري وهي خدمة الترجمة الآلية الفورية من وإلى اللغة العربية، وخدمة تحميل المعاجم[43].

3.2.3 معجم اللغة العربية المعاصرة: هو معجم لغوي للغة العربية المعاصرة، أشرف على إنجازه اللغوي والمعجمي الكبير المرحوم الدكتور "أحمد مختار عمر"، وقد ساعده فريق من اللغويين والمحررين وأخصائيي الحاسوب والإنترنت.

ويعد معجم اللغة العربية المعصرة عصارة وخلاصة ما تكوَّن للدكتور "أحمد مختار عمر" من ثقافة وخبرة في الصناعة المعجمية، فقد كان دارسا للمعاجم، ومحققا لمصادرها، وعضوا لكثير من المشاريع المعجمية العربية، ومنظرا للدرس المعجمي العربي، فقد أراد بهذه المعجم أن يستثمر كل طاقاته وما لديه من معرفة وعلم وما اطلع عليه من إنجازات ودراسات معجمية غربية في سبيل إخراج معجم عربي بمقاييس الصناعة المعجمية الحديثة، التي نظّر لها في كتابه: صناعة المعجم الحديث.

ومن المسائل التي دعا إليها في توصياته للصناعة المعجمية العربية، لكي تكون مواكبة للصناعة المعجمية الغربية، أن تنجز معاجمها ضمن فريق معجمي مدرب، وأن تنجز أعمالها مستفيدة من التقنيات الحاسوبية ومن شبكة الإنترنيت[44]، ويبدو أنه حقق نجاحا في ما سعى إليه.

ومعجم اللغة العربية المعاصرة، هو معجم للغة العربية في الوقت المعاصر، وهو فريد من نوعه في اللغة العربية، وجاء ليسد نقصا فادحا في هذا النوع في الصناعة المعجمية العربية.

وفي جمعه لمادته لم يعتمد اعتمادا كليا على أعمال السابقين، إنما ضم إليها مادة غنية بالكلمات الشائعة والمستعملة، ولم يكن يتأتى له ذلك إلا باستخدام تقنية حاسوبية متقدمة في وقته، تم بمقتضاها إجراء مسح لغوي مكثف لمادة مكتوبة ومسموعة تمثل اللغة العربية المعاصرة أصدق تمثيل.

فقد تميزت المادة، بذلك، بالمعاصرة والسياقات المستعملة، بالإضافة إلى الاستعمالات الجديدة التي ترد في سياق مألوف لدى المستخدم، وتتجاوز في حجمها مائة مليون كلمة ومثال.

وقد مكنهم هذه الحجم الضخم للمادة المسحية صلاحية الحكم على كلمة ما بالشيوع، ومن ثم إدخالها في المعجم، أو بعدم الشيوع ومن ثم إهمالها وحذفها من المعجم، ويصدق هذا على معاني الكلمات، كما أمدتهم هذه المادة المسحية بكل المصاحبات اللفظية لأي كلمة، فمكنهم ذلك من معرفة أكثر الاستعمالات الأكثر شهرة وكذلك تتبع أنماطها الأكثر استعمالا، كما أمدتهم بمعدل تكرار كل كلمة[45].

وقد استفاد الفريق المنجز للمعجم من القدرات الحاسوبية في التخزين وسرعة الاسترجاع، وفي معالجة النظائر وتوحيد تناولها وكذلك الإحالات وأنواعها، مع إمكانية البحث عن كلمة أو عبارة في نص أو مجموعة نصوص وإخراج النتيجة بصورة سريعة ودقيقة في الإحصاء وعرض العبارات التي وردت فيها الكلمة، ومكنهم من مراجعة أنماط المعجم بشكل مستقل ومراجعة الاطراد والتناسق في أنحاء المعجم، مثل علامات الترقيم، والرموز، وهجاء الكلمة ونحو ذلك[46].

ويعد معجم اللغة العربية المعاصرة من أوائل المعاجم العربية التي صدرت في نسخة إلكترونية، وتتميز بإمكانيات هائلة في استدعاء المعلومة المطلوبة بسرعة، وبأنظمة بحث متطورة في كافة جزئيات المعجم[47].

ومع كل ما قيل عن استفادة واستخدام "معجم اللغة العربية المعاصرة" من إمكانيات الحاسوب في جرد مادته وتصنيفها، متبعا في ذلك منهج أكبر المؤسّسات التي أنجزت معاجم وصفية، مثل معاجم مؤسسة كوبوليد، ولعل ذلك ما كان يسعى إليه "أحمد مختار عمر"، إلا أنه لم يصل إلى المستوى المطلوب في مواكبة واستيعاب اللغة العربية المعاصرة، خاصة وأنه قد مضى عن صدوره الأول قرابة العشر سنوات.

والسبب يعود في نظرنا إلا أنه لم يُنشأ لهذا المعجم موقعا إلكترونيا على شبكة الإنترنت، على غرار المؤسسات المعجمية الكبرى، ليتم متابعته وتجديده وتحيينه، لأن للإنترنت قدرات أفضل وأقوى في الصناعة المعجمية، كما وضحنا ذلك في المبحث الأول، والدليل على ذلك هو أنه لم يخضع للتحيين مرة أخرى.

. الخاتمة.

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، ولقد وفقنا الله تعالى لإتمام هذا البحث ووصلنا فيه إلى خاتمته، التي يجدر ويحسن بنا فيها أن نضمنّها أهم النتائج المتوصل إليها، ونورد فيها كذلك أهم التوصيات الضرورية:

- لقد غدت التقنيات الحديثة، من حاسوب ومرفقاته وبرمجياته وشبكة الإنترنت، من الوسائل المهمة في الصناعة المعجمية الحديثة، ولقد قطعت الصناعة المعجمية الغربية أشواطا كبيرة في هذا الميدان منذ نهاية القرن الماضي، فلم تعد تستغني عن هذه التقنيات في جميع مراحل إنجاز المعاجم على اختلاف أنواعها.

- لا تزال الصناعة المعجمية في بداية الطريق في الاستفادة من هذه التقنيات الحديثة في صناعة المعاجم، حيث لم تلتحق بهذا الركب إلا مؤخرا، مما ضيع عنها وعن اللغة العربية عموما كثيرا من فرص النهوض والتقدم، ومجاراة غيرها؛ فما تزال كثير من المشاريع المعجمية تعاني من التأخر في الإنجاز، ولم تحيّن كثير من المعاجم المنجزة، فأصابها كثير من الشلل والتخلف.

- من أهم المعوقات التي تقف أمام الاستفادة من التقنيات الحديثة في الصناعة المعجمية العربية؛ غياب الهيئات المستقلة الحاضنة لهذه المشاريع الضخمة التي تتعهدها بالإشراف والتمويل المالي الضروري في إنجازها، ومن الأسباب كذلك، عدم توفر برمجيات علاجية للغة العربية كالمحلل الصرفي والماسح الضوئي ذي الكفاءة العالية.

ونوصي من خلال هذا البحث بـ:

- ضرورة بذل المزيد من الجهود لاستكمال مظاهر العلاج الآلي للغة العربية، كالمحلل الصرفي للغة العربية، والمدقق اللغوي، والماسح الضوئي ذو الكفاءة العالية، ونحو ذلك.

- وندعو إلى تغذية الشعور الجماعي العربي بأهمية التقنيات الحاسوبية في معالجة العربية وبناء صناعتها المعجمية، حتى تنهض مؤسسات ذات طابع حكومي وغيرها لتنهض بهذه المشاريع الضخمة، كما هو عليه الحال في الصناعة المعجمية الغربية.

ولله الحمد على ما منَّ به، والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

. مراجع البحث.

أولا: الكتب بالعربية.

01- أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، عالم الكتب، ط2، القاهرة-مصر، 2009.
02- أحمد مختار عمر وآخرون، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، ط1، القاهرة-مصر، 1429هـ-2008م.
03- أعمال الندوة الدولية: البحث المعجمي ورهانات تأهيل اللغة العربية: قضايا في النظرية، والتخطيط والهندسة، فريق: هندسة اللغات الطبيعية وتكنولوجيا الحوسبة، بكلية متعددة التخصصات الرشيدية-المغرب، يومي: 26-27 نوفمبر 2015.
04- حلمي خليل، مقدمة لدراسة التراث المعجمي العربي، دار النهضة العربية، ط1، بيروت-لبنان، 1997.
05- عبد القادر عبد الجليل، المدارس المعجمية، دراسة في البنية التركيبية، دار صفاء، ط1، عمان-الأردن، 1999.
06- علي القاسمي، صناعة المعجم التاريخي للغة العربية، مكتبة لبنان ناشرون ومكتبة صائغ، ط1، بيروت-لبنان، 2014.
07- علي القاسمي، علم اللغة وصناعة المعجم، جامعة الملك سعود، ط2، الرياض، 1411هـ-1991م.
08- نبيل علي، الثقافة العربية وعصر المعلومات، رؤية لمستقبل الخطاب الثقافي العربي، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، رقم 265، يناير، 2001.
09- نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، مؤسسة تعريب، دط، 1988.
10- محمد رشاد الحمزاوي، المعجمية؛ مقاربة نظرية ومطبقة، مركز النشر الجامعي، دط، تونس، 2004.

ثانيا: المقالات بالدوريات المحكمة.

11- محمد الحناش، "المعاجم الآلية للغة العربية- بناء قاعدة المعطيات"، مجلة التواصل اللساني، المجلد4، العدد1، المغرب، 1992.

ثالثا: الروابط على شبكة الإنترنت.

12- موقع الباحث العربي على الرابط التالي: http://www.baheth.info/ (تاريخ المعاينة: 2020/01/11 في الساعة 13:00).
13- موقع مؤسسة كوبويلد على الرابط: http://www.collins.co.uk (تاريخ المعاينة: 2020/01/11 في الساعة 13:00).
14- موقع مدونة مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية على الرابط التالي: https://corpus.kacst.edu.sa/ (تاريخ المعاينة: 2020/01/11 في الساعة 13:00).
15- موقع المدونة العربية العالمية لمكتبة الإسكندرية، على الرابط التالي: http://www.bibalex.org/ica/ar/about.aspx (تاريخ المعاينة: 2020/01/11 في الساعة 13:00).
16- موقع معجم أكسفورد التاريخي للغة الإنجليزية على الرابط التالي: http://www.oed.com/ (تاريخ المعاينة: 2020/01/11 في الساعة 13:00).
17- موقع معجم المعاني على الرابط التالي: http://www.almaany.com/ (تاريخ المعاينة: 2020/01/11 في الساعة 13:00).

رابعا: الكتب باللغة الأجنبية.

- Allen W.Read, The History of Lexicography, in Lexicoraphy : An Amerging International Profession, 18 London, 1986.

- Bo Sevensen, Pratical Lexicography, English translation, Oxford, 1993.19

- R.R.K.Hartmann, Theory and Practice in Dictionary-Making, in Lexicography : Principales and Practice, 20 ed. by R.R.K. Hartmann, Academic Press, 1983.

- Sidney Landau, Dictionaries : The Art and Craft of Lexicography, Cambridge, 1996.21

7. الهوامش:

(1) ينظر: محمد رشاد الحمزاوي، المعجمية: مقاربة نظرية ومطبقة، مركز النشر الجامعي، دط، تونس، 2004، ص71.

(2) نفسه، ص275.

(3) ينظر: حلمي خليل، مقدمة لدراسة التراث المعجمي العربي، دار النهضة العربية، ط1، بيروت-لبنان، 1997، ص13.

(4) علي القاسمي، علم اللغة وصناعة المعجم، طبع جامعة الملك سعود، ط2، الرياض، 1411هـ-1991م، ص03.

(5) بدأت فكرة الأولى في استخدام الكومبيوتر لغويا، منذ أكثر من خمسين عاما، أي منذ الجيل الأول، وتوجيهه في خدمة المجالات اللغوية، وتضمنت تلك المحاولات إمكانية تحويل الوجود اللغوي، بوصفه تتابع صوتي منطوق ومسموع، إلى وجود منظور على بطاقات الكومبيوتر المعدة لهذا الغرض، والمثقبة وفق إشارات ترسل إلى الكومبيوتر بواسطة نظام خاص، ولغة يتعامل معها المستخدم لتنفيذ برامجه. (ينظر: المدارس المعجمية، دراسة في البنية التركيبية، عبد القادر عبد الجليل، دار صفاء، ط1، عمان-الأردن، 1999، ص93).

(6) ينظر: أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، هامش صفحة 179.

(7) ينظر: نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، مؤسسة تعريب، 1988، ص113 وما بعدها.

(8) Bo Sevensen ,Pratical Lexicography, English translation, Oxford, 1993, p250

(9) R.R.K.Hartmann ,Theory and Practice in Dictionary-Making, in Lexicography : Principales and Practice, ed. by R.R.K. Hartmann, Academic Press, 1983, p131.

(10) Sidney Landau ,Dictionaries : The Art and Craft of Lexicography, Cambridge, 1996, p272.

(11) ينظر: عبد القادر عبد الجليل، المدارس المعجمية، دراسة في البنية التركيبية، دار صفاء، ط1، عمان-الأردن، 1999، ص95.

(12) ينظر: نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، مؤسسة تعريب، 1988، ص، 123، 131.

(13) ينظر: أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، ص184.

(14) ينظر: علي القاسمي، صناعة المعجم التاريخي للغة العربية، مكتبة لبنان ناشرون ومكتبة صائغ، ط1، بيروت-لبنان، 2014، ص311.

(15) ينظر: أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، ص29.

(16) Allen W.Read, The History of Lexicography, in Lexicoraphy : An Amerging International Profession, London, 1986, p126.

(17) R.R.K.Hartmann, Theory and Practice in Dictionary-Making, Academic Press, 1983, p182.

(18) ينظر: أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، ص171.

(19) ينظر موقع المؤسسة على الرابط: http://www.collins.co.uk/page/The+History+of+COBUILD

(20) لمعلومات أكثر عن مؤسسة (COBUILD)، ومعلومات أخرى عن هذه المعاجم، ينظر موقع المؤسسة على الرابط التالي: http://www.collins.co.uk/page/The+History+of+COBUILD

(21) ينظر: Sidney Landau, Dictionaries : The Art and Craft of Lexicography, Cambridge, 1996, p289.

(22) ينظر: موقع معجم أكسفورد للغة الإنجليزية على الرابط التالي: http://www.oed.com/

(23) ينظر: أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، ص55.

(24) ينظر: موقع المؤسسة على الرابط التالي: http://www.collins.co.uk/page/The+History+of+COBUILD

(25) ينظر: Sidney Landau, Dictionaries : The Art and Craft of Lexicography, Cambridge, 1996, p15, 280, 331.

(26) Bo Sevensen, Pratical Lexicography, English translation, Oxford, 1993, p256.

(27) مقال: تحيين المعاجم مفهومه واتجاهاته وواقعه في الصناعة المعجمية، الدكتور عبد القادر بوشيبة، ضمن كتاب أعمال الندوة الدولية: البحث المعجمي ورهانات تأهيل اللغة العربية: قضايا في النظرية، والتخطيط والهندسة، تنظيم فريق: هندسة اللغات الطبيعية وتكنولوجيا الحوسبة، بكلية متعددة التخصصات الرشيدية، المغرب، يومي: 26-27 نوفمبر 2015، ص467.

(28) ينظر الرابط التالي: http://public.oed.com/the-oed-today/recent-updates-to-the-oed/september-2016-update/

(29) Sidney Landau, Dictionaries : The Art and Craft of Lexicography, Cambridge, 1996, p15, 291, 293.

(30) أغلب المعاجم تستغرق وقتا طويلا في إنجازها، خاصة المعاجم التاريخية، لأنها تشتغل على فترة زمنية طويلة من عمر اللغة، وهذا الجهد والوقت والكفاءة المطلوب في إنجازها لم يتوفر إلى اليوم في صنع معجم تاريخي للغة العربية، ولا معجما وصفيا حقيقيا لها.

(31) ينظر مثلا صفحة تواصَل معنا على موقع معجم أكسفورد للغة الإنجليزية (OED)، على الرابط التالي: http://public.oed.com/contact-us/

(32) ينظر: أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، ص168.

(33) ينظر ترجمته وأهم إنجازاته الحاسوبية اللغوية في كتاب: الثقافة العربية وعصر المعلومات، رؤية لمستقبل الخطاب الثقافي العربي، نبيل علي، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، رقم 265، يناير، 2001، ص581.

(34) أعلن "الحناش" عن واحد من أهم مشروعاته المعجمية الحاسوبية، في محاضرته الافتتاحية للندوة الدولية الأولى للسانيات الحاسوبية والمعجم، في مدينة الرشيدية بالمغرب، يوم 26 نوفمبر 2016، التي حضرها الباحث كذلك مداخلا في موضوع تحيين المعاجم.

(35) جاءت هذه البحوث على النحو التالي: المعجم الإلكتروني للغة العربية، مؤتمر الكويت الأول للحاسوب، 1989م، المعاجم الآلية للغة العربية– بناء قاعدة المعطيات، مجلة التواصل اللساني، المجلد4، العدد1، 1992م، ص81-108.

(36) ينظر: نحو معجم تاريخي للغة العربية، مجموعة مؤلفين، الناشر المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، ط1، بيروت-لبنان، 2014، ص275.

(37) ليس هنا مجال ذكر جميع هذه المدونات، وإنما اكتفينا هنا بالأهم والمشهور منها، ويمكن الاطلاع على جميع هذه المدونات والوصلات إليها على موقع دليل المدونات اللغوية العربية، على الرابط التالي: http://aracorpus.e3rab.com/

(38) ينظر موقع المدونة على الرابط التالي: http://www.comp.leeds.ac.uk/eric/latifa/arabic_corpora.htm

(39) ينظر موقع المدونة، على الرابط التالي: http://www.bibalex.org/ica/ar/about.aspx

(40) ينظر موقع المدينة على الرابط التالي: http://www.kacst.edu.sa/ar/about/media/news/Pages/news373.aspx

(41) ينظر: صناعة المعجم التاريخي للغة العربية، علي القاسمي، ص328-329.

(42) ينظر موقع الباحث العربي على الرابط التالي: http://www.baheth.info/

(43) ينظر موقع معجم المعاني على الرابط التالي: http://www.almaany.com/

(44) ينظر: أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، ص170-201.

(45) ينظر: أحمد مختار عمر وآخرون، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، ط1، القاهرة-مصر، 1429هـ-2008م، ص10.

(46) نفسه، ص12.

(47) ينظر: أحمد مختار عمر وآخرون، معجم اللغة العربية المعاصرة، ص12.