هندسة المعاجم الإلكترونية للغة العربية معجم اللغة العربية الحاسوبي التفاعلي نموذجا

Electronic Dictionary Engineering for the Arabic Language Interactive Computer Dictionary of the Arabic Language as a Model

تاريخ الاستلام: 2023/01/19 تاريخ القبول: 2023/06/02 تاريخ النشر: 2023/06/18

ياسمينة شنية [1] *
جامعة محمد خيضر – بسكرة (الجزائر)
Email : Yasamina.chenia@univ-biskra.dz
أبو بكر زروقي [2]
جامعة محمد خيضر – بسكرة (الجزائر)
Email: aboubaker@univ-biskra.dz

الملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى إبراز التقنيات الحديثة في صناعة المعاجم اللغوية في ظل استخدام الآلة، والاستفادة من مزاياها المتعددة في تطوير العمل المعجمي. ثم إلى تبيان أهمية المعجم الحاسوبي للغة العربية، لما له من صفات جديدة تلبي حاجات المستخدم العربي. وحاولت الورقة تقديم دراسة وصفية تحليلية لمعجم اللغة العربية الحاسوبي التفاعلي، لتبيان أهم الصفات الجديدة التي اكتسبتها الصناعة المعجمية في ظل استخدام الآلة.

إن أهم ما يمكن أن نقوله عن الصناعة المعجمية الحاسوبية هي أنها سهلت العمل المعجمي بإكسابها صفة التفاعلية للمعجم العربي والتي بمقتضاها تتشارك أطراف عديدة في إعداد المعجم مما يجعله أكثر ثراء من المعاجم الورقية، وصفة المرونة التي تجعل من التعديل على المعجم أمرا غاية في السهولة على عكس ما كان عليه في الصناعة المعجمية الورقية.

الكلمات المفتاحية: المعاجم الإلكترونية، الصناعة المعجمية الحاسوبية، معجم اللغة العربية التفاعلي.

Abstract:

This research paper aims to highlight modern technologies in the lexicography industry under the use of machines, and to benefit from their multiple advantages in developing lexical work. Then to show the importance of the computer dictionary of the Arabic language, because of its new qualities that meet the needs of the Arab user. The paper attempted to provide a descriptive and analytical study of the interactive computer dictionary of the Arabic language, to show the most important new qualities acquired by the lexical industry under the use of the machine.

The most important thing that we can say about the computer lexical industry is that it facilitated the lexical work by giving it the interactive character of the Arabic lexicon, according to which many parties participate in the preparation of the lexicon, which makes it richer than paper dictionaries, and the flexibility that makes modifying the lexicon very easy, unlike what it was in the paper lexical industry.

***Keywords**: Electronic dictionaries, Computer lexical industry, Interactive Arabic Dictionary.*

* المؤلف المرسل: ياسمينة شنية

مجلة البحوث والدراسات الإنسانية المجلد 17/ العدد 01 –السنة 2023 ص ص 1153-1169
EISSN : 2588-2317 ISSN : 1112-8151

المقدمة

لقد أصبح استخدام الحاسوب في مجال الصناعة المعجماتية ضرورة علمية لا محيد عنها لأي مشتغل بتأليف المعاجم، حيث فرض الحاسوب ووسائطه نفسه في مجال البحث المعجمي، محدثا بذلك تحولا جذريا في مفهوم المعجم وصناعته وأدوات تحضيره وإنجازه. (خيرة، 2015م، ص 20) فالثورة التي أحدثها الحاسوب في معتقدات وتقاليد الصناعة المعجمية أحدثت "تبدلات كبيرة في أولويات العمل في هذا المجال تخطيطا وتنفيذا وتحديثا، علاوة على اختلاف غير قليل في الأهداف الصناعية والبحثية، ويمكن أن نتصور آثار هذه الثورة في مستويات متعددة؛ في تقنيات العمل المعجمي التقليدي، منهجياته وإجراءاته وأدواته وبناؤه، وفي إيجاد أشكال لمعاجم أو موارد معجمية جديدة، واقتراح إجراءات جديدة للبحث المعجمي ومنطلقاته وغاياته" (هواري، 2019م، ص ص 14_13)

فما هي أهم مقومات الصناعة المعجمية الحديثة في ظل استخدام الحاسوب؟ وما هي الصفات الجديدة التي اكتسبها المعجم العربي بعد اتصاله بالآلة؟ وماذا نقصد بصفة التفاعلية في بناء المعجم الحاسوبي ؟

إن تمكين الذكاء الاصطناعي من بناء إطار مفاهيمي للمدخلات المعجمية وإدراك دلالتها، وترتيبها وتنظيمها في شكل نظام مرتكز على الخوارزميات الحاسوبية لا على نمط ترتيب ألفبائي أو هجائي، هو ما سيمكننا من توظيف المعاجم في الحاسوب وإقحامها في مختلف العمليات اللغوية الأخرى التي تخدمها حوسبة المعجم كالترجمة (رباحي، 2019م، ص 135) حيث تعد حوسبة المعجم من أهم مجالات علم اللغة الحاسوبي "ولهذا فإن المعجم يشغل ضمن المعالجة الآلية للصرف خاصة واللغة العربية عامة، موقعا مهما، فلا يمكن أن نتصور إنجاز معالجات عميقة للنصوص العربية بدون معلومات صرفية كافية عن قاعدة للمعطيات المعجمية للكلمة المفردة، فمعالجة المعجم آليا يتطلب أخذ بعين الاعتبار أمرين وهما: أولا: ضرورة الاستناد إلى إطار لساني صوري كنموذج لقاعدة المعطيات قادر على توصيف مستويات اللغة الهدف. ثانيا: الاعتماد على مقدار كبير من المعلومات التي ترتب وتبّوب أساسا انطلاقا من قواعد بيانات آلية" (قدراوي، 2010م، ص 6)

ليس الصرف وحده من تجب مراعاته حين الاشتغال على حوسبة المعجم؛ إذ يتطلب الأمر أيضا "تحديد المنطلقات التأسيسية في النحو العربي، وهي مجموعة المعايير والمقاييس المعتمدة لدى النحويين العرب الأوائل، والتخفيف من تعددية المدارس النحوية بالتواضع على هذه القواعد الكلية المستمدة من استقراء اللغة في مصادرها الطبيعيّة، القرآن والحديث النبوي والشعر والنثر" (هيف، 2004م، ص 105)، لأن حوسبة المعجم العربي تتطلب توصيف توصيف المدخلات المعجمية الوجهة للآلة؛ من حيث بنيتها الصرفية (كالمجرد والمزيد)، ومن حيث أبعادها النحوية (كاللزوم والتعدية)، قصد الوصول إلى توصيف دلالي دقيق للمفردات يكون من السهل توجيهه للآلة (قابل للاستيعاب الآلي).

ومن هنا فإنه يجب علينا التمييز بين نمطين اثنين "من الموارد المعجمية الحاسوبية: الأول: موارد معجمية للمستعمل البشري، تكون تطبيقا حاسوبيا قائما بذاته، مثل المعاجم الإلكترونية، تعرض مادتها في صورة واجهة على شاشة الحاسب، تسهل عملية البحث عن الكلمة ومعلوماتها اللغوية، والآخر: موارد معجمية تجعل لأنظمة الحاسوب الداعمة لمعالجة اللغات الطبيعية، فمستعملوا هذه الأنظمة الحاسوبية لا يتعاملون مباشرة مع المورد المعجمي، بل يتعاملون مع التطبيقات المبنية على هذه الموارد" (هواري، 2019م، ص 14)

وتاريخيا نجد أن المعجم العربي بدأ دخول عصر الحاسوب بدراسة إحصائية لجذور اللغة العربية المدونة بمعجم الصحاح، بالإضافة إلى الحروف الداخلة في ترتيب تلك الجذور، وهي الدراسة التي أجريت بجامعة الكويت، وقام بها علي حلمي موسى، حيث استخدم الحاسب الآلي لإحصاء جذور معجم الصحاح، والدراسات التي تبعتها وكانت هي أيضا إحصائية تتعلق بجذور معاجم أخرى؛ لسان العرب وتاج العروس، وهي دراسات تطبيقية استهدفت حوسبة اللغة ككل وليس المعجم فقط، لكنها بدأت مع حوسبة المعجم.

وفي صدد الحديث عن حوسبة المعجم العربي؛ لا بد من الوقوف على الفرق القائم بين حوسبة المعجم ومفرداته قصد تزويد الحاسوب باللغة وما ينتج عنها من صياغة للمادة المعجمية في صورة

قاعدة بيانات تعتمد على نسخة من المعجم، أي من باب حوسبة مفردات اللغة التي يحويها معجمها، وبين صناعة المعجم الحاسوبي قصد الاستفادة منه وقت البحث عن معاني المفردات، حيث يعتبر المعجم المحول من الورق إلى الحاسوب معجما محوسبا لا حاسوبيا؛ لأنه ما هو إلا تمثيل حاسوبي للمعجم التقليدي ويفتقر إلى معطيات المعجم الحاسوبي؛ الذي يفيد من التقنية الرقمية لخلق صورة جديدة للصناعة الحاسوبية.

1.المعاجم الحاسوبية للغة العربية

يعرف المعجم الإلكتروني بأنه نسخة حاسوبية معدّلة من النسخة الورقية لأنه "تجاوز مشاكل المعجم الورقي، فلم يعد مقيدا بحجم معين، وذلك بحكم توافره على ذاكرة ذات سعة تخزين كبيرة، ولم يعد مقيدا بترتيب معين، إذ يحتوي على برامج تقوم بتنظيم معطياته وتدبيرها، وهذا ما شجع أهل الاختصاص في استثمار نقائص وعيوب المعاجم الورقية في إعداد برامج حاسوبية يمكن استغلالها في صناعة وتطوير معاجم إلكترونية تلبي حاجيات المتعلمين والباحثين على حد سواء" (قدراوي، 2010م، ص 230)

إن وضع معاجم آلية للغة العربية يستوجب علينا الأخذ بعين الاعتبار دراسة البنية الصرفية للوحدات المعجمية وعلاقات الترابط القائمة بينها، لذلك يتفق خبراء الحواسيب على وجود نوعين اثنين من المعاجم الآلية: (السامرائي، 2013م، ص 11_12)

_ **المعجم الآلي للمفردة في مستواها:** إذ يتضمن هذا المستوى تقديم وصف صوري للمفردات المكونة للغة حول الكيفيات التي ترسم بها الحروف المؤلفة للوحدة المعجمية مع وصف دقيق حول كيفية نطق الكلمات والحركات التي تحدد رسم المتوالية اللغوية، ووضع رصيد صوري لجميع المعطيات المرفولوجية، التي قد تتجلى من خلالها الوحدة المعجمية، وتقديم كل المعلومات المرتبطة بالقيم الصرفية والنحوية، فضلا عن المعلومات الدلالية التي تحمل من طرف الجذور والمباني الصرفية التي تتجلى من خلالها الكلمة.

_ **المعجم الآلي للمفردة في مستواها التركيبي:** وهو تكميلي للمعطيات التي تسجل للمفردة في مستواها الإفرادي، إذ يتم في هذا المستوى تقديم كل المعطيات اللغوية التي يمكن أن تكشف

المفردة من خلال ما يقتضيه المستوى التركيبي، الذي يعكي للمفردة وظيفتها اللغوية المناسبة في سائر السياقات المختلفة.

على الرغم من التغييرات التي فرضتها التقنية على صناعة المعجم إلا أن المعجم الحاسوبي ما يزال يخضع لما يخضع له المعجم الورقي من أركان التأليف "إذ ينبغي أن ينطلق في تأليفه من تحديد المقتضيات العلمية والمنهجية الخاصة بثلاث مسائل: الأولى هي الوظيفية؛ فلا بد من تحديد ملامح المستعمل الذي يؤلف له المعجم، والثانية هي المادة المجموعة، ولا بد أن يراعى فيه التوفيق بين قواعد البيانات والمستويات اللغوية، والثالثة هي منهج الوضع؛ فيكون الترتيب حسب المنهج المقترح" (قدراوي، 2010م، ص 95)

بالنسبة للغة العربية هناك تقصير واضح في إعداد معاجم حاسوبية تلبي حاجيات المستخدم العربي بالرغم من إتاحة أمهات المعاجم العربية على أقراص مدمجة أو على الأنترنت، فهذه خطوة ليست كافية؛ لأن هذه المعاجم تفتقر لأبسط مقومات المعاجم الحاسوبية بالمعنى الحديث للكلمة، فهي مجرد نسخ مرقمنة لتلك المعاجم الورقية لا يمكن الاستفادة منها بالشكل المطلوب، بالإضافة إلى ذلك فالأدوات المصاحبة للبحث عن المعلومة بسيطة. (حمادو، 2011م)

ويأتي مُحَمَّد الحناش (المغرب) في صدارة اللغويين العرب المعاصرين الذين يولون المعجم الحاسوبي عناية خاصة، حيث تمثلت دراساته في بناء المعاجم الآلية في اللغة العربية، وهو صاحب مشروع علمي كبير عمل عليه لسنوات طويلة من البحث اللساني الحاسوبي تّوج بإصداره في كتاب (المعجم التركيبي للغة العربية، مقدمة في المعالجة الحاسوبية للغات الطبيعية) (فاهم، 2015م، ص 135)

يقول مُحَمَّد الحناش: "ويقوم تصورنا لبناء معجم آلي للغة العربية على منظومة من المعاجم الآلية (MICRO_LEXIQUE)، على شكل طبقات متكاملة فيما بينها، تشكل في مجموعها قاعدة بيانات علائقية، ابتداء بمعجم الجذور إلى معجم التراكيب بجميع أنواعها وشاملة لجميع مستويات النظام اللغوي: الصرف، الدلالة، وقد تم تناول هذه المعاجم من وجهتي الوصف والشرح حتى تتلاءم مع آخر النظريات اللسانية المتميزة بالكفاءة العالية في صد الظواهر اللسانية، والتي تتبع

طريقة الخوارزميات التي تولد المداخل المعجمية في جميع أنواع المعاجم الآلية" (الحناش، 1993م، ص 70)

1.1مراحل صناعة المعجم الحاسوبي

ما تزال مراحل الصناعة المعجمية التقليدية قائمة في صناعة المعجم الحاسوبي، من جمع وتحرير ونشر:

- **مرحلة الجمع**: تستدعي المعالجة الآلية لمكونات المعجم في مرحلة الجمع إخضاع المدونة للمعالجة عبر مستويين؛ هما مستوى معالجة المباني، ومستوى معالجة المعاني، وذلك باستخدام أدوات معيّنة، وينتج عن المستوى الأول: (المداخل والوحدات المعجمية، ومعلومات التكرار، والمعاني الوظيفية)، وعن المستوى الآخر: (المعاني المعجمية، والحقول والعلاقات الدلالية، والمعلومات التاريخية والشواهد، ومستويات الاستعمال) (السعيد، 2019م، ص 244)
- **مرحلة التحرير**: يقوم تحرير المعاجم الحديثة على نظام التحرير المعجمي أو ما يعرف بنظام صناعة المعجم، وهو بيئة حاسوبية تفاعلية، تشمل على قاعدة بيانات للمعلومات المعجمية، وأداة للتحرير المعجمي وأدوات لإدارة الموارد اللغوية والمعجمية والحاسوبية المستخدمة في صناعة المعجم، بالإضافة إلى الواجهة التفاعلية لنظام التحرير، ويساعد نظام التحرير المعجمي على إخراج هيكل المعجم في صيغة قياسية ومنتظمة تتوحد فيها مناهج المحررين المشاركين في صناعة المعجم. (السعيد، 2019م، ص 225)
- **مرحلة النشر**: إن المعالجة الآلية لمكونات المعجم في مرحلة النشر لا ترتبط بالمكونات الأساسية بشكل مباشر، لكنها ترتبط بالمكونات التي تتفرع عنها، وعلى سبيل المثال إلى ضبط الوسائط المتعددة MULTIMEDIA التي تتبع الوحدات المعجمية ومعانيها، كالأشكال التوضيحية، والرسومات التي تستخدم في شرح المعنى، والصوتيات والمرئيات ... (السعيد، 2019م، ص 225)

2.1طرق بناء المعجم الحاسوبي

هناك عدة طرق لبناء المعجم الإلكتروني للغة العربية، من بينها:

1.2.1 الطريقة اليدوية: وهي أسهل طرق بناء المعاجم لكنها مكلفة من حيث الجهد والوقت والمال، ويتم بناء المعجم باتباع المراحل التالية:

_ الاتفاق على هيكل المعجم

_ تحديد المصادر اللغوية (مدونات، معاجم ورقية، ...)

_انتقاء وتجميع المادة المعجمية

_تصميم وبناء قاعدة البيانات التي ستحتوي المعجم

_بناء برمجية لإدخال المعلومات المعجمية يدويا

_إدخال المعلومات يدويا

_تجريب المعجم للتأكد من تحقيقه كافة الوظائف المطلوبة منه

_تصويب الأخطاء اللغوية والبرمجية. (خيرة، 2015م، ص 25_26)

2.2.1 انطلاقا من معجم ورقي مرقمن: هذه الطريقة ممتازة جدا لأنها تقتصر المسافات وتقتصد المال والجهد، والفكرة المركزية هي تحويل معجم ورقي مرقمن إلى معجم إلكتروني يخضع إلى مواصفات دقيقة وحديثة، ومن مزايا هذه الطريقة إمكانية الاعتماد على أكثر من معجم ثم يقع دمج قواعد البيانات المتحصل عليها للحصول على قاعدة ثرية على مستوى عدد المداخل وكذلك مستوى محتوى المداخل. (خيرة، 2015م، ص 26_27)

3.2.1 انطلاقا من مدّونة نصّية: تعتبر من أصعب الطرق وأقلها دقة، وتكمن مزاياها في أنها غير مكلفة على المستوى البشري والمادي، وكذلك تمكن من الحصول على معجم مواكب. (خيرة، 2015م، ص 27)

4.2.1الطريقة التعاونية: أو الويكي؛ تمكن من بناء معاجم إلكترونية بتكلفة زهيدة، وذلك بتكاتف جهود المتطوعين المتخصصين في مجال المعجمية، هذه المقاربة برزت ونجحت مع ظهور (ويكيبيديا)؛ فهي تسمح لكل متطوع يرى في نفسه القدرة على المساهمة البناءة بالعبور إلى المعجم وتغيير محتواه سواء بإضافة مدخل جديد أو بإثراء محتوى مدخل موجود. (خيرة، 2015م، ص 28)

يرى الدكتور نبيل علي أنه من أجل ميكنة جيدة للمعجم العربي علينا الأخذ بعين الاعتبار بعض الجوانب المهمة مثل: (علي، 1988م، ص 527_529)

- ربط عملية تطوير معجم اللغة العربية بتحديث نظام التقعيد لها نظرا للعلاقة العضوية التي تربط بينهما
- الفصل بين اللغة العربية الحديثة واللغة العربية القديمة، ومراعاة العامل الجغرافي في الاستخدام اللغوي على مستوى الوطن العربي
- تلبية المطالب المختلفة لفئات المستخدمين كبارا وصغارا، مترجمين وكتاب، لغويين وتربويين
- الانطلاق من منظور دلالي، وهو ما يتطلب بدوره اهتماما خاصا بلغة تعريف المعجم العربي
- وضع الأسس للتصنيف المعجمي الدقيق، والتي تشمل وضع قائمة قياسية للسمات الصرفية والنحوية والدلاليالكلمات، وإعادة تمحيص ظاهرة الترادف والاشتراك اللفظي في العربية
- استغلال الرصيد المعجمي الهائل للغة العربية بإحياء كثير من المفردات المستخدمة في العربية القديمة
- إعادة النظر بصورة شاملة لآليات تكوين الكلمات في العربية على أساس النظرية الصرفية الحديثة، وتجاوز الحدود الضيّقة لتكوين الكلمات بالاشتقاق الصرفي
- ربط المعجم اللغوي بالجماعة اللغوية المستخدمة له
- استغلال الإمكانيات العديدة التي يتيحها المعالج الصرفي الآلي المتعدد الأطوار في ميكنة المعجم العربي، وإعادة تنظيمه، وإعداد قاعدة نصوص ذات طابع صرفي لمؤازرة الأعمال المختلفة للتطوير المعجمي

3.1الأدوات الحاسوبية المساهمة في تطوير المعجم الحاسوبي العربي

هناك الكثير من الأدوات الحاسوبية التي تساعد وتدعم تطوير المعجم العربي الإلكتروني من بينها: (قدراوي، 2010م، ص 93)

- المحلل الصرفي (M M M P)؛ ومهمته تحليل النصوص صرفيا وفك اللبس الصرفي.
- المدقق الإملائي العربي (A-spelling checker)؛ مهمته تصويب أخطاء النصوص المغذاة.

- قاعدة ذخيرة النصوص (C A C)؛ مهمتها إمداد الشواهد المعجمية، وهي نواة قاعدة ذخيرة النصوص المعجمية.
- نظام الإعراب الآلي (M M S P)؛ مهمته فك اللبس الصرفي والدلالي وتحليل مادة تعريف المعجم لاستخراج نواة التعريف.
- نظام التشكيل التلقائي (A P G)؛ مهمته تشكيل النصوص آليا.
- نحو العربية (A F G)؛ مهمته توصيف البيانات المعجمية النحوية.
- قاعدة النصوص الكاملة العربية (A F T D B)؛ مهمتها البحث العميق والتنوع داخل قاعدة النصوص وداخل المعجم.
- قاعدة البيانات المعجمية (L D B)؛ مهمتها إدارة بيانات بناء المعجم، وضمان الاكتمال والاتساق.
- بحوث الدلالة المعجمية (lexical semantics)؛ السمات اللغوية، القيود الانتقائية، علاقات الأسماء.

4.1خصائص و مميزات المعجم الحاسوبي للغة العربية

أكسب اتصال الصناعة المعجمية بالحاسوب خصائص كثيرة للمعجم الحاسوبي لم تكن موجودة قبلا في معاجم اللغة الورقية، من بين هذه الخصائص: (الجمعاوي، 2014م، ص ص 5-6)

- -قابلية المعاجم الإلكترونية للتحميل على نحو يجعل الاستفادة بها أمرا ممكنا على اختلاف الزمان والمكان.

- -تتسم هذه المعاجم بطاقة تخزينية واسعة حتى أنها تشمل على آلاف المصطلحات القديمة والحديثة وتتضمن لغات مختلفة مما يجعلها متميزة بالشمول والموسوعية.

- -قيام بعض المعاجم الإلكترونية على الخاصية التفاعلية حتى تسمح للمستخدم باقتراح مواد معجمية جديدة، وتعديل مقابلات بعض الكلمات أو تعريفاتها، وهو ما يجعل المعجم الإلكتروني معجما حيا بامتياز مفتوحا على آراء المستفيدين منه وتصوراتهم لطبيعة محتواه فنيا ومضمونيا.

- -إمكانية تعديل المعجم الإلكتروني وتحيينه بإضافة مداخل جديدة مما يسمح بمواكبة الحادث من المصطلحات والجديد من الكلمات على نحو يضمن مزامنة المعجم لمستجدات العصر.

- -تعدد مسالك البحث عن المعلومات المتعلقة بالكلمة داخل المعجم الإلكتروني من قبيل استخدام الجذر أو الجذع أو المدخل الدلالي للكلمة.

- -تقديم بعض المعاجم الإلكترونية الكلمات المصاحبة لكل مدخل لغوي من قبيل ما يتصل به من صفات وأسماء وأفعال، مما يمكن القارئ من الإحاطة بكل جوانب الوحدة اللغوية مدار البحث.

- -توفير بعض المعاجم ميزة التدقيق الإملائي للكلمة المدخلة، فتورد احتمالات الخطأ عند إدخال المستخدم للكلمة، وتقدم مقترحات بديلة تكون قريبة من الكلمة المراد البحث عنها.

- -توظيف عدد من المعاجم للوسائط الرقمية المتعددة في التعريف بالكلمة من قبيل الصور والفيديو والمقاطع الصوتية المصاحبة، وهو يساهم في تقريب الكلمة من جهة دلالتها، وهيأتها

وصورتها، ومرجعها الحسي من ذهن المتقبل، وهو ما يحقق قرب المآخذ، ويطرد الملل عن المتلقي في نفس الوقت.

- –سهولة الاستعمال؛ ففي حين كانت القواميس الورقية تتجمع ألفاظها في مجلدات يصعب معها البحث عن الكلمات، باتت الآن أكثر يسرا مع المعاجم الإلكترونية؛ إذ يمكن تحميلها بأكثر من صيغة أو مشاهدتها مباشرة عبر مواقع الويب.

- –السعة التخزينية الهائلة؛ حيث يمكنها أن تستوعب ما لانهاية من المفردات وتخزينها.

- –المرونة؛ حيث يسهل تعديلها بالإضافة أو الحذف، على عكس المعاجم الورقية التي يحتاج تعديلها إلى إنتاج نسخة ثانية من المعجم.

- –تنوع الوسائل؛ وذلك باستخدام الوسائط المتعددة _التي تسمح بها الآلة_ أثناء الشرح.

- –إمكانية استخدام المعاجم الثنائية في الاتجاهين المتعاكسين؛ فمثلا قاموس (عربي _ إنجليزي) يمكننا من البحث عن كلمات عربية وما يقابلها بالإنجليزي، كما يمكننا من البحث عن الكلمات الإنجليزية وما يقابلها بالعربي، على عكس القواميس الورقية ذات الاتجاه الواحد.

- –التفاعلية؛ وهي أهم ميزة في المعجم الإلكتروني، وهي صفة جد مهمة في الصناعة المعجمية، حيث تسمح هذه الصفة بإعطاء فرصة لأكثر من جهة بأن تشارك في بناء المعجم وإثراء مفرداته ومعانيها، سواء أكانت هذه الجهة شخصا أم مؤسسة، كما هو الحال في معجم اللغة العربية الحاسوبي التفاعلي.

2. معجم اللغة العربية الحاسوبي التفاعلي

أصبح إنشاء معجم حاسوبي للغة العربية يحمل صفات المعجم الآلي الحديث الذي يلبي حاجات المجتمع العصري، والذي أصبحت الرقمنة أحد ضروریاته، ضرورة ملحة، لذلك بادرت "مجموعة من الباحثين في المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بإعداد قاعدة معطيات تتضمن مداخل المعجم الوسيط (مجمع اللغة العربية بالقاهرة، الطبعة الثانية)، كانت نواة لمعجم رعته كل من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقية، والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ألسكو)، ليصبح معجما

تفاعليا وتشاركيا على الوب للغة العربية، تتوافر الآن على الوب نسخة من المعجم، يستطيع المستخدم الوصول إليه وإجراء عمليات الكشف في المعجم تفاعليا، وعمليات الإغناء تشاركيا" (سنبل، 2013م، ص 196)

فمن أجل مواكبة التطور الذي وصلت إليه صناعة المعجمات في اللغات العالمية، بدأ إنجاز هذا المعجم في سورية، حيث كان "ضمن قاعدة معطيات (data base) وعلى القوانين الصرفية والنحوية لقواعد الاشتقاق، ويحتوي على جميع الجذور المعجمية الثنائية والثلاثية والرباعية والخماسية، وقد بلغ عددها في إحصائهم (11,347) جذرا، توزعت على النحو الآتي: (115) جذرا ثنائيا، (7198) جذرا ثلاثيا، (3839) جذرا رباعيا، (295) جذرا خماسيا، اعتمدت هذه الإحصائية على خمسة معاجم أصول هي: جمهرة اللغة لابن دريد، وتهذيب اللغة لأبي منصور الأزهري، المحكّم والمحيط الأعظم لابن سيدة، لسان العرب لابن منظور، والقاموس المحيط للفيروزأبادي" (السامرائي، 2013م، ص 10)

1.2مواصفات معجم اللغة العربية الحاسوبي التفاعلي

يهدف هذا العمل البرمجي إلى توفير معجم أحادي اللغة موّجه للناطقين بالعربية ومتعلميها، يفيد الطلاب عامة والمثقفين والكتاب، فهو يقدم قاعدة معرفية ذات مستويات متعددة: صرفية، ومعجمية، ودلالية، فضلا عن عدد من الإحصائيات اللغوية التي يفيد منها كل من اللغويين والمعلوماتيين، كما يتيح هذا العمل المعجمي البحث عن معاني المفردات وعرض خصائص كل معنى، مع عدد من الشواهد والأمثلة الحية التي تبين وجوه الاستخدام الصحيح للمفردات، مستفيدا من الوسائط المتعددة الموافقة (أصوات، صور، فيديو، ...)" (سنبل، 2013م، ص 198_197)

إن إهم مايميّز هذا المعجم هو صفته التفاعلية، حيث يرمي إلى تحقيق نسبة من التفاعل مع المستخدمين، لذلك فقد تم تصميمه وبرمجته وفقا لهذه الخاصيّة، وبالنظر إلى من يمكن له الإضافة والتعديل داخل المعجم التفاعلي للغة العربية.

يمكننا تقسيم المستخدمين لهذا المعجم وفقا لما يأتي: (البواب، 2012م، ص 22)

المستعمل العادي: وهو أي شخص يمكنه الولوج عبر الأنترنت إلى موقع المعجم للتفاعل معه بغرض البحث عن الكلمات ومعانيها وخصائصها.

المعجمي: وهو في الأصل مستخدم عادي يجد في نفسه الكفاءة اللغوية لاقتراح وإدخال أو تعديل كلمات أو معان جديدة إلى النظام، ولا تعتمد هذه الاقتراحات إلا بعد موافقة المعجمي الخبير، حفاظا على سلامة المعجم.

المعجمي الخبير: وهو خبير لغوي تعينه إدارة المعجم لدراسة مقترحات المعجميين بغية الموافقة عليها أو إهمالها.

مدير النظام: وهو شخص فني يتبع إدارة المعجم، يمتلك صلاحيات عليا تسمح له بإدارة المعجم، وكذلك بإدارة المعجميين والمعجميين الخبراء في النظام، وبإصدار بعض التقارير الخاصة.

مداخل هذا المعجم هي كلمات (فعل، اسم، أداة) ترتبط كل كلمة بمعلومات أهمها: الجذر والوزن ومعنى أو أكثر، وتنتمي كل كلمة إلى مجال دلالي، ويمكن أن تحدد لها مجموعة أخرى من المعلومات منها: التخصيص، الحقبة الزمنية التي ظهر تداول الكلمة بها، المكان الجغرافي للتداول (الشرق، الغرب)، تاريخ إدخال المعنى، ودرجة الشيوع، ومصدر المعنى ومجاله، ومستوى الصعوبة، وإعطاء مثال أو أكثر، ثم إضافة فوائد لغوية. (سنبل، 2013م، ص 198)

2.2 تاريخ إنشاء المعجم التفاعلي للغة العربية والجهات الراعية له

هناك أربع جهات رسمية ترعى المعجم العربي التفاعلي للغة العربية هي:

_ إدارة العلوم والبحث العلمي في المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

_ المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بدمشق:

_ مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (السعودية).

_ مجمع اللغة العربية بدمشق.

أما عن بداية هذا المشروع والمراحل الزمنية التي مر بها ،نجازه فيمكن تلخيصها فيما يلي: (البواب، 2012م، ص 21)

ـ في المدة ما بين 13/11 حزيران عام 2007م عقدت ورشة العمل الأولى للمعجم الحاسوبي التفاعلي للغة العربية، في رحاب مجمع اللغة العربية بدمشق، بدعوة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، وقد شارك في هذه الورشة خبراء من عدد من الأقطار العربية (الأردن، والسعودية، وتونس، والجزائر، والمغرب، والعراق، وسورية).

ـ في 2008/3/3م وقّعت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية اتفاقية لتمويل المعجم الحاسوبي التفاعلي للغة العربية وتنفيذه.

ـ في المدة ما بين 7/5 أيار 2008م، عقدت ورشة العمل الثانية للمعجم الحاسوبي التفاعلي للغة العربية، في مدينة الملك عبد العزيز(الرياض)، شارك فيها خبراء من عدد من الأقطار العربية.

ـ في 2008/10/20م وقّع المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بدمشق، ومدينة الملك عبد العزيز عقدا يقضي بأن يقوم المعهد بإعداد نموذج مخبري للمعجم في مدة ستة أشهر، يتضمن هذا النموذج النظام الحاسوبي لجميع مكونات المعجم وعناصره وطرفا من محلل صرفي مدمج، إضافة إلى 10بالمائة من المعجم الوسيط.

ـ في 2009/11/09م وقّع المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، ومدينة الملك عبد العزيز، اتفاقية تعاون تقضي بأن يقوم المعهد بإنجاز المرحلة الثانية من المعجم الحاسوبي التفاعلي، في مدة أقصاها 2010/8/4م، ومن أهم البنود التي تضمنتها هذه الاتفاقية:

ـ استكمال الأعمال الفنية المتعلقة بالواجهات التفاعلية للنموذج المخبري.

ـ إضافة المعجم الوسيط كاملا إلى المعجم الحاسوبي التفاعلي.

ـ بط المعجم الحاسوبي التفاعلي بنظام الاشتقاق والتصريف (sarf) الموجود لدى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، والمتوفر في ثلاثة مواقع على الإنترنت.

3.2 وظائف معجم اللغة العربية الحاسوبي التفاعلي

بالنظر إلى مستخدمي هذا المعجم يمكن أن نحدد له وظيفتين أساسيتين يوفرهما المعجم، هي البحث والإغناء:

أولا: البحث: تعد وظيفة البحث الوظيفة التي يطلبها المستخدمون جميعا مهما كان صنفهم (مستخدم عادي، معجمي، معجمي خبير، مدير نظام)، ويوفر المعجم عدة أنواع من البحث؛ البحث وفق المدخل، والبحث وفق الجذر. (سنبل، 2013م، ص 199)

ثانيا: الإغناء: مع تطور جوانب الحياة جميعها تتطور اللغات، فتظهر كلمات ومصطلحات جديدة وتعطى معان جديدة لكلمات موجودة، يقتضي هذا التطور إصدار نسخ محدّثة من المعاجم، مع ما يعنيه هذا الأمر في حالة المعاجم الورقية من كلف لإدارة عملية جمع التحديثات ودمجها في المعاجم الاصلية، لإعادة الطباعة والتوزيع. (سنبل، 2013م، ص 200)

لقد جعلت المعاجم الإلكترونية عملية التحديث والتطوير أسهل واقل تكلفة، كما وفّر انتشار الوب وسهولة النفاذ إليه من أي مكان في العالم، بيئة تسمح بالتشارك والتفاعل والعمل الجماعي، وقد أفادت المواقع التي تهدف إلى إثراء المعاجم على وجه التحديد وبناء المحتوى الإلكتروني على وجه التعميم كثيرا من هذه الخاصية التي أصبح يطلق عليها اسم (التشاركية)، (سنبل، 2013م، ص 200) لذلك أتيحت نسخة من المعجم الحاسوبي التفاعلي للغة العربية على الشبكة العنكبوتية، بحيث يمكن لأي مستخدم الوصول إليه لإجراء عمليات البحث والإغناء عبر المواقع الآتية: (البواب، 2012م، ص 23)

http://www.almuajam.org حيث يتضمن هذا الموقع معلومات عن مراحل العمل المعجمي.

http://almuajam.hiast.edu.sy الذي يستضيفه المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بدمشق، ويتضمن وصولا مباشرا إلى تطبيق المعجم.

http://arabicdictionary.kacst.edu.sa الذي تستضيفه مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في الرياض، ويتضمن وصولا مباشرا إلى تطبيق المعجم.

4.2 خصائص معجم اللغة العربية التفاعلي

يتميز هذا المعجم بجملة خصائص منها: (البواب، 2012م، ص 21)

_ معجم أحادي اللغة (عربي_ عربي)

_ يستغرق جميع المفردات والمعاني والتراكيب اللغوية والعبارات الاصطلاحية المستحدثة

_ يقدم معلومات على المستوى المعجمي والصرفي والإحصائي

ـ يتيح البحث عن معاني المفردات، ويعرض خصائص كل معنى وامثلته، إضافة إلى معلومات أخرى (كالكلمات المصاحبة، والمجالات الدلالية، والعبارات الاصطلاحية، والفوائد اللغوية، والصرفية والنحوية والبلاغية، والأخطاء الشائعة)

ـ غني بالشواهد والأمثلة الحية التي تبين وجوه الاستعمال الصحيح للمفردات.

ـ يورد جميع المفردات الأصلية والفرعية والقياسية، ويصرف الأفعال والأسماء في جميع حالاتها الصرفية والنحوية، وذلك عن طريق ربطه بنظام الاشتقاق والتصريف المفتوح المصدر (sarf) للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

ـ يتيح للمتخصصين في اللغة العربية إغناءه بالمفردات والمعاني والروابط الدلالية، وتحديث محتوياته

ـ يوفر الواجهات البرمجية اللازمة للربط والتكامل مع تطبيقات معالجة اللغة العربية بالحاسوب المتاحة عند كل إصدار له.

ـ يقدم خدمة التدقيق الإملائي للكلمة المدخلة ويقترح البدائل.

ـ يعتمد في عرض المعارف اللغوية على الوسائط المتعددة.

خاتمة

لقد أغنى اتصال اللغة العربية بالحاسوب اللغة بالكثير من الأبحاث والدراسات الرامية إلى إيجاد توصيف جديد للعربية يجعل منها أكثر قابلية للاتصال بالآلة، ومن بين ما نتج عن هذا الاتصال تطوير البحث والتأليف في الصناعة المعجمية العربية، فكان من ذلك التحول من تأليف المعاجم الورقية إلى التأليف في المعاجم الحاسوبية، وساعد في ذلك حوسبة نظام العربية الذي سبق مرحلة الصناعة المعجمية.

لقد أكسبت الآلة المعجم العربي صفات جديدة أهمها صفة التفاعلية، والتي تعني مشاركة المتلقي في إنتاج المعجم

تحت إشراف معجميين وخبراء، وذلك ما فرضته السرعة الهائلة لتداخل الألفاظ الجديدة إلى اللغة العربية، والتي تتطلب تدخل أكثر من جهة لجمعها. وهذا ما جاء عليه معجم اللغة العربية الحاسوبي التفاعلي.

المراجع:

الكتب

1–علي، ن.. (1988م). **اللغة العربية والحاسوب (دراسة بحثية)**. الكويت: دار تعريب.

2–السعيد، المعتز بالله . (2019م). **التحليل المعجمي الآلي (مقدمة في حوسبة اللغة االعربية**. الرياض: دار وجوه للنشر والتوزيع.

3–هواري، ع. (2019م). **الموارد المعجمية العربية الحاسوبية (الموارد اللغوية الحاسوبية)**. (ط1). الرياض: دار وجوه للنشر والتوزيع.

المقالات

1_ السامرائي، أحمد هاشم أحمد. (2013م، 24 تموز). **حوسبة المعجم العربي والقضايا المعاصرة. مجلة سّر من رأى**، المجلد 9، العدد 34.

2–رباحي، مُحَمَّد. (2019م). **آفاق حوسبة المعاجم العربية، مجلة اللغة العربي**ة، المجلد 21, العدد 43.

3_فاهم، سعيد. (2015م، سبتمبر). **قراءة في الإسهامات اللسانية الحاسوبية العربية_ آفاق ورهانات_ مجلة دراسات**، جامعة الأغواط، عدد 36.

4–الحناش، مُحَمَّد. (1993م، مارس). **نظرية حاسوب_لسانية لبناء معاجم آلية للغة العربية (محاولة في التأصيل)، مجلة التواصل اللساني**.4 4– 5–ندى غنيم، غيداء ربداوي، سعيد الدسوقي، رياض سنبل. (2013م). **التشاركية في إغناء معجم اللغة العربية التفاعلي، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية**، المجلد 29، العدد 1.

المذكرات.

1_ قدراوي، أمين. (2009م/2010م). **نحو بناء معجم إلكتروني للمعالجة الآلية للغة العربية، مفردات ألفاظ القرآن الكريم أنموذجا، مقاربة لسانية حاسوبية**. رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في تخصص علم اللغة الحديث، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان.

2_خيرة، عبدو. (2014م/2015م). **معمارية المعجم العربي الإلكتروني**. رسالة مقدمة لنيل شهادة الماستر، جامعة عبد الحميد بن باديس .

المؤتمرات

1_ الجمعاوي، أنور. (ماي 2014م). **المعجم الإلكتروني العربي المختص، قراءة نقدية في نماذج مختارة، بحث مقدم في إطار المؤتمر العربي الخامس للترجمة: الحاسوب والترجمة، نحو بنية تحتية متطورة للترجمة**، فاس، المغرب.

2_بن حمادو، عبد المجيد . (فيفري 2011م). **المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه، أبحاث الموسم الثقافي التاسع والعشرون لمجمع اللغة العربية الأردني، مؤتمر اللغة العربية ووحدة الأمة**، الاردن.

3_ البواب، مروان. (2012م). **مطوية في مجهودات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في مجال النهوض باللغة العربية والتوجه نحو مجتمع المعرفة** ، تونس.