مجلة التعليمية
ISSN: 2170-1717
EISSN 2602-6015
المجلد 13 / العـدد: 01 (2023)، ص 222- 238

التطبيقات الرّقمية للسان العربي، معجم الباحث العربي الرقمي أنموذجا

Arabic Digital Applications, Arabic Digital Researcher Dictionary Model

سعيد فصيح*
جامعة زيان عاشور، الجلفة (الجزائر)
facihsaid92@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2022/08/06 تاريخ القبول: 2023/01/16

ملخص:

يعتبر العالم اليوم عالم تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد تم استخدام هذه التقنيات في شتى المجالات والعلوم حتى طالت العلوم الإنسانية وعلى رأسها علوم اللغة، فقد بذلت جهود من قبل المهندسين واللسانيين أجل إدخال لغاتهم بمستوياتها العالم الرّقمي، وبخاصة دول العالم المتقدم، في حين لا يزال العرب يسعون إيجاد سبل لتحقيق مكانة للسان العربي داخل المنظومة الرّقمية العالمية ، وقد نجحوا في حوسبة اللغة العربية، وحسبنا أن نقف على النماذج التالية: برامج تحليل لغوية كبرنامج المحلل الصرفي، ومحركات بحث رقمية عربية تعمل بكفاءة، كما تمكن العرب من إنتاج معاجم عربية إلكترونية تعمل باللغة العربية بكفاءة عالية، وإشكالية هذه الدّراسة تتمثل في مدى استفادة الأمة العربية من تطويع تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة المعاجم العربية وحوسبتها، وأهمية هذه الدراسة والنتائج المرجوة منها هي إظهار فائدة المعاجم الإلكترونية العربية في خدمة اللسان العربي كمعجم الباحث العربي أنموذجا الذي هو موضوع هذا البحث الذي نحن بصدده.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، اللغة العربية، التطبيقات الرقمية للعربية، معجم الباحث العربي ، مستقبل المعاجم العربية.

Abstract:

Efforts have been made by specialists to introduce their languages into the digital global system through smart technologies. The West has achieved impressive results in this, while Arabs are still making efforts to do so. They have succeeded and we have calculated to stand on models: Linguistic analysis programs, digital search engines, electronic Arabic lexicons such as Arabic researcher lexicon, and this research topic we are about .

Keywords: artificial intelligence, Arabic language, digital applications of Arabic, gazetteer of Arabic scholar, future of Arabic lexicon .

* سعيد فصيح.

1. مقدمة:

يعتبر العالم الذي نعيش فيه اليوم عالم رقمي، عالم التقنيات الذّكية التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، والتي وسم بها هذا العصر ، وقد تم استخدام هذه التقنيات في شتى المجالات والعلوم حتى طالت العلوم الإنسانية وعلى رأسها علوم اللغة، فقد بذلت جهود جبارة من قبل المهندسين التقنيين والباحثين اللسانيين أجل إدخال لغاتهم بمستوياتها (صوتا،وصرفا ،ونحوا ،ودلالة ،وحتى معجما) العالم الرّقمي، وبخاصة دول العالم المتقدم، وقد حققوا نتائج باهرة، في حين لا يزال العرب يسعون إيجاد سبل وحلول لتحقيق مكانة للسان العربي داخل المنظومة الرّقمية العالمية، حالهم حال الدول النامية، وقد نجحوا في حوسبة اللغة العربية، وذلك بتقديم تطبيقات حاسوبية خاصة باللغة العربية، وحسبنا أن نقف على النماذج التالية: برامج تحليل لغوية مختلفة، كبرنامج المحلل الصرفي، وبرنامج المحلل النحوي، وبرنامج التحليل الآلي، ومحركات بحث عربية تعمل بكفاءة، كمحرك البحث الرّقمي عربي، ومحرك الباحث العربي، كما تمكن العرب من مشاركة ثقافتهم في العالم الرّقمي، وذلك من خلال (المنتديات العلمية الإلكترونية، المجلات الإلكترونية ،مواقع التواصل الاجتماعي، كما تمكن العرب من إنتاج معاجم عربية إلكترونية تعمل باللغة العربية بكفاءة عالية، محاكية للمعاجم الرّقمية الغربية، وهذا موضوع البحث الذي نحن بصدده والذي يحمل عنوان: التطبيقات الرّقمية للسان العربي: معجم الباحث العربي الرّقمي أنموذجا .

والهدف من هذه الدراسة هي إظهار فائدة المعاجم الإلكترونية العربية في خدمة اللسان العربي كمعجم الباحث العربي أنموذجا ،والمنهج المتبع فيها المنهج الوصفي الاستقرائي .

ومن هنا نروم الإجابة عن الإشكال: ما مدى فاعلية وكفاءة المعاجم العربية الرّقمية كمعجم الباحث العربي؟وهل البحث عن معاني الألفاظ العربية وترجمتها على المعاجم الإلكترونية فيه فائدة أم هو مجرد ترف فكري في عصر التقنيات التي وسم بها هذا العصر؟

2. المبحث الأول : المعاجم الإلكترونية النشأة والتطور

1.2 . مراحل تطور المعجم من الشفهي حتى الحوسبة

1.2-1 المشافهة (المعجم الشفهي) :

وهي الطور الأول من أطوار التواصل، ارتبط بالكلمة المنطوقة. ويتميز بكونه مشحونا بشحنات الحضور؛ إذ يستدعي المواجهة بين المتكلم والمستمع. هذا الحضور الذي لا يصبح مقترنا بالنطق والكلام فقط؛ بل يتعداها إلى كل ممكنات التواصل والإفهام إذ تتميز الشفاهة بالحيوية و إمكان اللجوء إلى وسائل فوق لغوية Extra-Linguistic للتأثير كالتلوين الصوتي من خلال النبر والتنغيم ومط الكلام و اقتضابه، وما يصاحب الحديث من حركات الوجه واليدين والعينين، وجميعها أفعال كلامية. لها دورها الحاسم في تحديد المعنى المنطوق والمسموع"[1] .

فهذه الحيوية جعلت المعجم اللغوي ينتقل من شخص إلى شخص، ومن حقبة زمنية إلى أخرى، بالاعتماد على الذاكرة والحفظ؛ كما هو الحال في ملاحم اليونان والرومان وأشعار العرب الجاهليين .

2.1.2– الكتابة (المعاجم المكتوبة) :

بعد المشافهة التجأ الإنسان إلى أوعية يصب فيها إبداعه، فأوجد الكتابة على اختلاف أشكالها من مسمارية إلى صورية (التعبير عن الأصوات بصور) لتمثل البديل الملموس للمشافهة التي دامت طويلا. فيرى والتر أونج في كتابه "الشفاهية والكتابية" أن الكتابة كانت "تطورا متأخرا للغاية في التاريخ الإنساني، فقد مضى على الجنس البشري على الأرض ما يقرب 50000 سنة، لكن أول خط أو كتابة حقيقية نعرفها تطورت بين السومريين في بلاد ما بين النهرين، ولم يحدث ذلك إلا حوالي عام 2500 ق. م. وكانت الكائنات البشرية قبل ذلك بما لا يحصى من آلاف السنين ترسم صورا" فالكتابة باعتبارها حروفا وأشكالا لم تصل إلى ما هي عليه إلا بعد مسيرة طويلة من التطور والتعديل.

شكلت صناعة الورق نقلة نوعية في مجال الكتابة، فقد كان الورق الوسيط الحامل لإبداعات الإنسان .

3.1.2– الطباعة (المعاجم المطبوعة):

وهي مرحلة داعمة للكتابة ظهرت في القرن الخامس عشر الميلادي، حين اخترع الألماني يوهان جتنبورغ Johannes Gutenberg المطبعة. وعدت حلقة مفصلية في التاريخ البشري، وشكل نقلة نوعية على جميع الأصعدة بعدما نقل فعل الكتابة من الإنسان إلى الآلة الطابعة "فقد نشرت المعرفة على نحو لم يحدث أبدا من قبل، وجعلت من معرفة القراءة والكتابة لدى الجميع هدفا جادا، ومكنت من نشوء العلوم الحديثة، وغيرت الحياة الاجتماعية والفكرية"، ولا مجال هنا لقياس نطاق الانتشار والسرعة، و يكفل للطباعة ذلك خصائصها المائزة "فالنصوص المطبوعة تكون أسهل كثيرا للقراءة من النصوص المخطوطة، والتأثيرات الناتجة عن السهولة العظيمة في قراءة المطبوع هائلة. وتؤدي هذه السهولة في النهاية إلى قراءة سريعة، صامتة. وكذا تؤدي هذه القراءة إلى علاقة مختلفة بين القارئ وصوت المؤلف في النص، وتدعو إلى أساليب مختلفة في الكتابة". فالطباعة تبصير للقارئ، ومحك للمؤلف، ودعامة للنصوص الأدبية تساعد على انتشارها وتسهل قراءتها.

والملاحظ أن الطباعة امتداد للكتابة الورقية، نظرا لكون الطباعة معتمدة على الورق بنسخ الحروف والكلمات عليها بواسطة الآلة. فهل بقي هذا الوسيط فعالا في زمن الرّقمنة والتكنولوجيا [2]؟

4.1.2– الرّقمنة (المعاجم الإلكترونية) :

هي الحلقة الأخيرة من دورة حياة المعاجم – إلى يومنا. وكانت نتاج التطور التكنولوجي والعلمي حين غزا الحاسوب (الكمبيوتر) كل بيت، حتى غدا امتلاكه ضرورة لا مناص منها. وكان لهذا الغزو تأثير بالغ على الاعتزاز "فكلما حقق المجتمع تطورا وتقدما، مس هذا التقدم العلم واللغة بدرجة متقاربة، كما أن ذلك التقدم متقارب بين

الجانبين المادي والنظري، وعليه فإن التقدم التكنولوجي لم يكن ولن يكون على حساب الاعتزاز بل يسيران في الطريق ذاته، ويتعايشان في علاقة تأثير وتأثر.

في خضم هذا الزخم الإلكتروني الذي تعيشه الإنسانية في العصر الحالي، ورغم الاختلاف في الطبيعة بين التكنولوجيا والمعجم، إلا أن هذا الأخير أوجد لنفسه مكانا ضمن هذا العصر، وذلك حينما اعتمد في بنائه على الرقمنة والتي تقوم "على مفهوم بسيط مفاده: إمكان تحويل جميع أنواع المعلومات إلى مقابل رقمي، فحروف الألف باء التي تصاغ بها الكلمات والنصوص يعبر عنها بأكواد رقمية تناظر هذه الحروف رقما بحرف، والأشكال والصور يتم مسحها إلكترونيا لتتحول إلى مجموعة هائلة من النقاط المتراصة المتلاحقة. يمكن تمثيل كل نقطة من هذه النقط رقميا سواء بالنسبة إلى موضعها أو لونها أو درجة هذا اللون ". فتخرج الكلمة والصورة واللون عن طبيعتها الورقية لتغدو أرقاما دالة في فضاء افتراضي واجهته شاشات الحواسيب.

ومادام الحاسوب متاحا في كل بيت، وليس حكرا على أحد دون أحد، وجب على المتعلم أن لا يقع في فجوة الفجوات التي وصف بها الكاتبان نبيل علي ونادية حجازي الفجوة الرقمية. حيث وجدا أن "المعرفة هي سبيل بلوغ الغايات الإنسانية العليا: الحرية و العدالة والكرامة الإنسانية، وإن كانت المعرفة هي محرك مجتمع المعرفة فالتعليم هو وقودها، وإن كانت التكنولوجيا هي الآلة الجديدة لعدم المساواة الاجتماعية، فالتعليم في المقابل هو أعظم الوسائل لتحقيق هذه المساواة" ، فحتى يضمن الإنسان موقعه في عالم المعرفة عليه بالتعليم ودخول غمار الرقمنة"[3].

على الباحث أن يجيد أبجديات الحاسوب، حتى يعود عليه بالنفع فيسهل إيصال فكره إلى جمهوره. إذ يمنحه الحاسوب الحرية بعيدا عن "إكراهات الطباعة ومراغمات التوزيع. لقد صار يتدخل بنفسه في إنتاج نصه، مستغلا برمجيات تساعده على الإنجاز . ولما كانت هذه البرمجيات تسعفه في توظيف الصوت والصورة والموسيقى والتشكيل بطرائق لا حصر لها أقدم على استثمارها بهيئات متعددة فاتحا بذلك مجال الإبداع ، فالكاتب أصبح هو الفاعل الرئيس في إنتاج نصه ، وله الحرية المطلقة في التصرف في نصه ونشره. فاكتسبت" التقنية الرقمية الجديدة دورا مهما في تكوين النص، فهي وسيلة للحمل والنقل والتوصيل، مما أكسب التقنية: الحيوية، والتدفق، والاستمرارية" . فأفاد بذلك النص من التقنية الرقمية فوظفها واحتوته ، وجعلته أكثر يسرا : إنتاجا ونشرا وتلقيا .

رحلة المعاجم من المشافهة والحفظ في الصدور، إلى الكتابة والتموضع في السطور. ومن فعل الزمان إلى المكان الملموس فالعوالم الافتراضية، أثبتت أن المعجم شكل لنفسه حضورا مميزا في كل حقبة وفي كل تغير يمس الفكر أو الوسيط الحامل له ، فأثبت بذلك ديناميته ومسايرته لكل عصر يوضع فيه، بما في ذلك العصر الراهن: عصر التقانة . حتى و إن خيل ذلك الفرق والهوة الشاسعة بينه وبين التكنولوجيا والعولمة .

2.2 نشأة المعاجم الإلكترونية

مع اختراع الكتابة والتدوين نشأت الحاجة إلى إيجاد أو عية لاختزان المعلومات من طباعة و تسجيلات و غيرهما، كما ظهرت أيضا وسائل جديدة في إنشاء الإنتاج المعرفي أبرزها الشبكة العالمية للمعلومات وما أحدثته من تطور

في فنون النشر الإلكتروني و ظهور المعاجم الإلكترونية، حيث ظهر مفهومها في النصف الثاني من القرن العشرين مما أتاح الفرصة لتوفر مفرداته على الحاسب [4] .

و المعجم الإلكتروني هو نسخة حاسوبية معدلة من النسخة الورقية، فهو يتكون من عدد كبير من المداخل يحتوي كل واحد منها على المعلومات التي يمكن تجميعها حوله . وتختلف هذه المعلومات من معجم إلى آخر حسب الأهداف التي بني من أجلها و أصناف المستخدمين المستهدفين.

وقد بدأ الاهتمام بالمعاجم الإلكترونية منذ منتصف القرن الماضي، حيث اقتصر في البداية استعمال هذه المعاجم كموارد لغوية للتحليل الآلي للغات الطبيعية على المستوى الصرفي و النحوي و الدلالي، فكانت المعاجم بمثابة قواعد بيانات تحتوي على معلومات مشفرة لا يفهمها إلا البرنامج الذي يستغلها مثل: تقطيع الجمل، تحليل النصوص واسترجاعها، البحث عن المعلومات ،التدقيق الإملائي،التلخيص الآلي للوثائق و الترجمة الآلية .

فإذا أخذنا على سبيل المثال المعجم المصمم التدقيق الإملائي نجده يختلف تماما عن المعجم المصمم للتحليل النحوي فالأول يقتصر على قائمة كلمات اللغة، و الثاني يستوجب تمثيل المعلومات الصرفية و النحوية مثل: {قسم الكلم، التعدية و اللزوم، أدوات التعدية ...} بالنسبة لكل مدخل .

التطور الذي حصل على مستوى قواعد البيانات و البرمجيات المصاحبة، بالإضافة إلى تطور الأجهزة الحاسوبية، قد ساعدا في بداية الثمانينات على ظهور أول المعاجم الإلكترونية المتاحة إلى الجمهور العريض على سطح المكتب أو على الإنترنت ، سواء عن طريق الاشتراك أو مفتوحة المصدر أو على الأقراص المدمجة [ROM CD] و الأقراص الأخرى . ومن بين القواميس الإلكترونية الغربية العديدة و المتنوعة، نذكر هنا بعض الأمثلة للغة الإنجليزية و الفرنسية: ذخيرة اللغة الفرنسية المحوسبة [TLFI] و قاموس الأكاديمية الفرنسية [2طبعات] و " البيبليورم لاروس " الفرنسي و معجم " أوكسفورد " الإنجليزي OED [الطبعة الثانية] و المعجم و المكنز الإلكتروني "كولينز".

أما بالنسبة إلى اللغة العربية فثمة تقصير واضح في إعداد معاجم حاسوبية تلبي حاجيات المستخدم العربي بالرغم من إتاحة أمهات المعاجم العربية على أقراص المدمجة أو على الإنترنت، فهذه الخطوة ليست كافية لأن هذه المعاجم تفتقر لأبسط مقومات المعاجم الحاسوبية بالمعنى الحديث للكلمة، إنما مجرد " نسخ مرقمنة " لتلك المعاجم الورقية في صيغة "Doc " أو "HTML " لا يمكن الاستفادة منها بالشكل المطلوب[5] .

3.2 . مفهوم المعاجم الإلكترونية

يعدّ المعجم الإلكتروني من مخرجات المعالجة الآلية للغات الطبيعية ، وهو نتيجة الاستفادة من علم الإلكترونيات وعلوم الحاسوب في مجال الصناعة المعجمية .ويعرّفه أهل الاختصاص بأنَّه قاعدة بيانات آلية تقنية للوحدات اللغوية وما تعلق بها من معلومات من قبيل كيفيات النطق بها، وأصولها الصرفية ومحاملها الدلالية ومفاهيمها

المخصوصة التي تحفظ بنظام معين في ذاكرة تخزين ذات سعة كبيرة، ويقوم جهاز آلي بإدارة المعطيات الفنية والمضمونية التي يضمنها المعجم وفق برنامج محدد [6].

4.2 . تصنيف المعاجم الإلكترونية

إن أبسط تصنيف للمعاجم الإلكترونية الذي يمكن أن يستخلص مما ذكر يميز بين المعاجم الموجهة إلى الآلة و المعاجم الموجهة للإنسان، علما بأن الجهود قد اتجهت في السنوات الأخيرة إلى دمج هذين الصنفين و ذلك باقتراح منهجية بناء معاجم مقيسة تراهن على تلبية حاجة الإنسان و الآلة في نفس الوقت .

أما التصنيف الحديث للمعاجم الإلكترونية الموجهة للإنسان تأخذ بعين الاعتبار الجوانب الأساسية التالية: ترتيب المداخل [حسب الجذور، حسب الجذوع.... وظيفة المعجم الترجمة ، للتعليم...)، نوعية المحتوى [نصي | متعدد الوسائط، لغوي | متخصص ، أحادي اللغة \ متعدد اللغات...] المحمل [سطح المكتب ، صفحات الويب، أقراص مدمجة ،انطلاقا من هذه الجوانب نصنف المعاجم الإلكترونية كما يلي:

– معاجم لغوية: متكونة من عينة من المفردات، يحتوي كل مدخل على المعلومات اللغوية الأساسية التالية: تعريف الكلمة ، خصائصها الصرفية النحوية، طريقة الكتابة الإملاء، المعاني المختلفة مع أمثلة و شواهد لمختلف الاستعمالات .

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

– معاجم بصرية تحتوي على مجموعة من الصور وأشرطة الفيديو مبوبة حسب المواضيع التي تعالجها [بنايات ،حيوانات ،ألعاب ،وسائل النقل...].

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

أصبحت اللسانيات الحاسوبية العربية تدور في محورين مهمين: الأول يعني في مجال المعجم و حوسبته و ضرورة مقارنته باللغات الأخرى، و انقسم المعجم العربي تبعا لذلك إلى قسمين: معجم إفرادي ،و معجم ثنائي[7] .

5.2 . مزايا المعاجم الإلكترونية

للمعجم الإلكتروني مزايا عديدة متأتية أساسا من التطور التكنولوجي الذي حصل السنوات الأخيرة على مستوى سرعة معالجة البيانات وسعة تخزين المعلومات وكذلك على مستوى البرمجة ومعالجة قواعد البيانات. هذه المزايا يمكن حصرها في النقاط التالية :

- تنوع طرق البحث عن المعلومة: يمكن لمستخدم المعجم الإلكتروني أن يصل إلى المعلومة عبر الجذر أو الجذع (البحث البسيط) أو عبر المعنى (البحث المتقدم). مثلا يمكن البحث عن كلمة "هضبة" باستعمال المعنى الآتي "أرض مرتفعة". كما يمكن البحث عبر الإبحار داخل المعجم باستعمال الروابط النصية (Hyper-text links).

- طاقة التخزين الواسعة وتطور تقنيات قواعد المعطيات تتيح بناء معاجم كبيرة الحجم تجمع بين القديم والمعاصر ومتعددة اللغات والوسائط. هذه المعاجم تمتاز بالدقة والشمولية من حيث أنها توفر لكل كلمة معانيها الأساسية والفرعية وتعطي لذلك أمثلة وشواهد متنوعة.

- إمكانية التوليد الآلي لبعض الكلمات القياسات بدون الحاجة إلى تمثيلها بالمعجم وذلك بالاعتماد على قواعد الاشتقاق. هذه الميزة يصعب (أو يستحيل) توفيرها بالنسبة إلى المعجم الورقي لأن إيراد المشتقات القياسية لجميع الأفعال الممثلة سيضاعف حجم المعجم ويجعله غير قابل للاستعمال.

- احتواء المعجم الإلكتروني على عدة تطبيقات لغوية مهمة يمكن للمستخدم أن يستفيد منها مثل: تصريف الأفعال والأسماء، البحث عن المترادفات، المعالجة على المستوى الصوتي لتحويل المكتوب إلى منطوق، التدقيق الإملائي لتصويب الكلمات المدخلة،...هذه الخدمات غير متوفرة في المعجم الورقي.

- سهولة تعديل المعجم الإلكتروني بإضافة مداخل جديدة أو بتحيين مداخل موجودة. هذه الميزة يجب التعامل معها بكل حذر للحفاظ على مصداقية المعجم وجودته. تعديل محتوى المعجم يجب أن يتم من طرف معجميين وفق تراتيب مقننة تضمن تماسك المحتوى.

- الاعتماد على الوسائلِ الحاسوبيّةِ الحديثة المتعددةِ الوسائط (Multimedia) من نصوص، وأصوات، وصور ثابتة ومتحركة، وأفلام الفيديو لعرض المعارف. هذه الخاصية لها تأثير إيجابي على استساغة وفهم المعارف المعروضة[8].

3 المبحث الثاني: المعاجم الإلكترونية النشأة والتطور

1.3 المعاجم الإلكترونية العربية :

بالنسبة إلى اللغة العربية فثمة تقصير واضح في إعداد معاجم حاسوبية تلبي حاجيات المستخدم العربي بالرغم من إتاحة أمهات المعاجم العربية على أقراص المدمجة أو على الإنترنت، فهذه الخطوة ليست كافية لأن هذه المعاجم تفتقر لأبسط مقومات المعاجم الحاسوبية بالمعنى الحديث للكلمة، إنما مجرد " نسخ مرقمنة " لتلك المعاجم الورقية في صيغة "Doc " أو "HTML " لا يمكن الاستفادة منها بالشكل المطلوب[9] .

بالإضافة إلى ذلك، فالأدوات المصاحبة للبحث عن المعلومة بسيطة كما يتضح في المشاريع المعروفة مثل "عجيب" (لنظام صخر) "وكلمات" و"لسان العرب" / "القاموس المحيط". هذه السلبيات تعود أساسا إلى ضعف الهيكلة الحاسوبية التي بنيت عليها مداخل هذه المعاجم.

2.3 أهمية المعاجم الإلكترونية للمستخدم العربي

المعجم الإلكتروني ضروري للفرد العربي في مجتمع المعلومات والاقتصاد القائم على المعرفة. فقد تطورت وضيفة المعجم السنوات الأخيرة ليصبح وسيلة عمل بالنسبة للطالب وللأستاذ وللباحث وللمترجم ولعدة فئات اجتماعية ومهنية أخرى .

وتتضح هذه الضرورة أكثر إذا تمعنا في واقع صناعةُ المعاجم في اللغات العالمية، وقارناه بواقع صناعة معاجمنا العربية، خاصة الإلكترونية منها .

أهميته بالنسبة إلى تعليم اللغة تكمن في إقبال التلاميذ أو الطلاب على النسخة الإلكترونية لما توفره من إغراء على مستوى البحث عن المعلومة والعرض باستعمال وسائل متعددة الوسائط .

التحديث السريع يجعل من المعجم الإلكتروني مواكبا لتطور اللغة العربية على جميع مستوياتها.
يمكن أن نضيف أخيرا أن المعجم الإلكتروني يسهل عملية بناء أنتولوجيا للغة العربية[10] .

3.3 . طرق بناء المعاجم الإلكتروني:

بغض النظر عن الطريقة المعتمدة، فإن بناء معجم إلكتروني ليس بالعمل الهين، فهو يتطلب مجهودا جبارا يقوم به فريق يتكون من معجميين ومعلوماتيين. يهتم المعجميون بتجميع المادة اللغوية من مدونات ومعاجم ورقية وانتقاء المداخل وتحديد المعلومات الملحقة بكل مدخل.

ويهتم المعلوماتيون أو الحاسوبيون بالتصميم والهيكلة لضبط البنية الفوقية (Macro-structure) التي تعنى بترتيب مداخل المعجم والبنية المصغرة (Micro-structure) التي تهتم بترتيب مكونات المدخل الواحد. كذلك يهتم الحاسوبيون بتصميم البرامج الضرورية لإدخال المعلومات المعجمية وتحيينها والبحث عنها وعرضها ولتوفير مختلف الخدمات الملحقة بالمعجم من تدقيق إملائي وتصريف الأسماء والأفعال وغيرها. ولبلوغ درجة عالية من الدقة والجودة يجب أن يعمل أعضاء هذا الفريق بطريقة متعاونة ومتكاملة وكذلك متوازية ربحا للوقت.

وفي ما يلي أهم طرق بناء المعاجم الإلكترونية :

3.3. 1- الطريقة اليدوية :

تعتبر الطريقة اليدوية من أسهل طرق بناء المعاجم لكنها مكلفة من حيث الجهد والوقت والمال.

يتم بناء المعجم باتباع المراحل التالية:

1. الاتفاق على هيكل المعجم (ترتيب المداخل ومحتوى كل مدخل) انطلاقا مما يسمى بكراس الشروط الذي يحدد الهدف من بناء المعجم، المستخدم المستهدف (مبتدئ، خبير،...) طريقة استغلال المعجم (على الشابكة، على سطح المكتب أو على قرص مضغوط،...).

2. تحديد المصادر اللغوية (مدونات، معاجم ورقية،...) التي سيقع اعتمادها كمادة أولية.

3. انتقاء وتجميع المادة المعجمية من المصادر المذكورة في جذاذات ورقية.
4. تصميم وبناء قاعدة البيانات التي ستحتوي المعجم.
5. بناء برمجية لإدخال المعلومات المعجمية يدويا من الجذاذات الورقية.
6. إدخال المعلومات يدويا من الجذاذات الورقية.
7. تجريب المعجم للتأكد من تحقيقه كافة الوظائف المطلوبة منه.
8. تصويب الأخطاء اللغوية والبرمجية.

المرحلة الأولى يقوم بها المعجميون بتنسيق مع الحاسوبيين، المرحلة الثانية والثالثة يقوم بها اللغويون مع إمكانية الاستعانة بالحاسوبيين لمدهم ببعض الأدوات التي تساعدهم على تحليل وجرد المدونات أو القيام ببعض العمليات الإحصائية. المرحلة الرابعة والخامسة يقوم بها الحاسوبيون. المرحلة السادسة يقوم بها كتبة. المرحلة السابعة يقوم بها لغويون والمرحلة الأخيرة يقوم بها المعجميون والحاسوبيون .[11]

3.3. 2- انطلاقا من معجم ورقي محوسب :

هذه الطريقة ممتازة جدا لأنها تقتصر المسافات وتقتصد المال والجهد . الفكرة المركزية هي تحويل معجم ورقي مرقمن إلى معجم إلكتروني يخضع إلى مواصفات دقيقة وحديثة. هذا التحويل يتم عن طريق برنامج حاسوبي يقع تصميمه للغرض. النتيجة المتحصل عليها قاعدة بيانات معجمية. 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 على مستوى محتوى المداخل. وقد قام فريق من مخبر ميراكل بجامعة صفاقس باقتراح وتجربة هذه الطريقة على معجم "الغني" [12].وكذلك على معجم الوسيط بالتعاون مع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

مراحل بناء قاعدة البيانات المعجمية هي الآتية:

1. اختيار المعجم (أو المعاجم) الذي سيعتمد عليه في صيغته المرقمنة.
2. تصميم قاعدة البيانات المعجمية التي ستحتوي مداخل المعجم.
3. تصميم برنامج تعبئة قاعدة البيانات المعجمية انطلاقا من النسخة أو النسخ المرقمنة.
4. تجريب القاعدة.
5. تصحيح الأخطاء اللغوية والحاسوبية.
6. إثرائها يدويا إذا اقتضت الحاجة.

3.3. 3- انطلاقا من مدونة نصية :

هذه الطريقة تعتبر من أصعب الطرق وأقلها دقة. مزاياها تكمن في أنها غير مكلفة على المستوى البشرى والمادي وكذلك تمكن من الحصول على معجم مواكب.

بناء معجم بهذه الطريقة يتم باتباع المراحل التالية:

1. تحديد المدونة أو بناؤها.
2. إنجاز برمجية لاستخراج المداخل والعلاقات بينها والمعلومات المعجمية الخاصة بكل مدخل بصفة آلية من المدونة.
3. تدقيق المادة المعجمية المتحصل عليها من طرف المعجميين.
4. إدخال المادة المعجمية المدققة في قاعدة البيانات التي ستحتوي المعجم[13].

3.3. 4- الطريقة التعاونية (ويكي) :

المقاربة التعاونية (الويكي) تمكن من بناء معاجم إلكترونية بتكلفة زهيدة وذلك بتكاثف جهود المتطوعين المتخصصين في مجال المعجمية. هذه المقاربة برزت ونجحت مع ظهور الموسوعة "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.

ولتقليل الأخطاء يمكن لكل مستخدم أن يتعرف إلى التغييرات الحديثة التي أدخلت على المعجم والتثبت فيها مع إمكانية تصويب الخطأ.

من أهم مزايا هذه الطريقة أنها:

- تضمن المواكبة السريعة للتطورات التي تحدث على المعجم من بروز مفردات جديدة وتوَسع مجال مفردات موجودة.

- تعتبر أن بناء المعرفة ليس مجرد مسألة شخصية. بل هو مقاربة جماعية من أجل الوصول إلى توافق في الآراء.

- لا تقصي أحداً من عملية بناء المعجم. فهي تضع على قدم المساواة المبتدئ (الطالب مثلا) والخبير (المعجمي).

بالنسبة للعربية يمكن ذكر مشروع "ويكاموس" الذي انطلق في شهر مايو 2004 والذي تقدم أشواطا مهمة لكنه لا يزال يشكو من ثغرات عديدة في المحتوى لأن بناءه لم يكن ممنهجا، بل موكول إلى إرادة المساهمين في عملية الإثراء[14] .

4.3 . معجم الباحث العربي الرّقمي:

معجم الباحث العربي موقع إلكتروني يقدم خدمة البحث في أهم القواميس والمراجع اللغوية العربية . يحتوي الموقع على أكثر من 31.000 مادة و أكثر من 4.000.000 كلمة مجموعة من أهم المعاجم اللغوية المتوفرة في العالم العربي . خدمة الباحث العربي هي خدمة مجانية ولا تستدعي الاشتراك أو التسجيل . لا تزال الخدمة قيد التطوير ، إليكم نبذة مختصرة حول المعاجم التي يمكنكم الرجوع إليها باستخدام الباحث:

- لسان العرب : لسان العرب هو أشمل معاجم اللغة العربية وأكبرها، قام ابن منظور بجمع مادته من خمسة مصادر وهي :
  - تهذيب اللغة للأزهري
  - المحكم لابن سيده
  - الصحاح للجوهري
  - حواشي ابن بري
  - النهاية في غريب الحديث لعز الدين ابن الأثير.

أراد ابن منظور بكتابه أن يجمع بين صفتين: الاستقصاء والترتيب؛ إذ كانت المعاجم السابقة —كما يقول هو— تعنى بأحد هذين الأمرين دون الآخر، و أخذ على نفسه أن يأخذ ما في مصادره الخمسة بنصه دون خروج عليه، واعتبر هذا جهده الوحيد في الكتاب، وتبرأ من تبعة أية أخطاء محتملة بأن ما قد يقع في الكتاب من خطأ هو من الأصول، وإن تصرف قليلا في النهاية فغير شيئا من ترتيبها.

- مقاييس اللغة : معجم لغوي عظيم جمعه مؤلفه أحمد ابن فارس معتمدا على خمسة كتب عظيمة هي :
  - العين ، للخليل بن أحمد الفراهيدي
  - غريب الحديث لأبي عبيد
  - مصنف الغريب لأبي عبيد
  - كتاب المنطق لابن السكيت
  - الجمهرة لابن دريد [15]

وما كان من غيرها نص عليه عند النقل وقد رتبه على حروف الهجاء في الحرف الأول من المادة فبدأ بالهمزة، ويجعل الحرف الثاني الذي يلي الأول . فبدأ في كتاب الهمزة بـ (أب) ثم (أت)، وفي كتاب الفاء بـ (فق) ثم (فك) وهلم جرا

- الصّحّاح في اللغة : سمى الجوهري كتابه بالصحاح لالتزامه على الصحيح من الكلمات فيه .. و هو من أهم الكتب التي ألفت في اللغة .

رتب الجوهري مادة معجمه على النظام الهجائي .. و قد اعتبر الجوهري في هذا الترتيب آخر حروف المادة لا أولها فإذا كانت الألف المهموزة هي أول حروف الهجاء فإنه يبدأ معجمه بباب يجمع فيه كل المفردات التي تنتهي بألف مهموزة . ثم يقسمه وفقاً لعدد حروف الهجاء إلى ثمانية و عشرين فصلاً .

أفرد الجوهري لكل حرف من حروف الهجاء باباً و لكنه جمع الواو و الياء في باب واحد و قدم الهاء على الواو و اختتم معجمه بالألف اللينة.

يتميز المعجم بسهولة البحث فيه و عناية المؤلف بالمسائل النحوية و الصرفية إذا عرضت له .. كما يتميز بدقة نظامه و بساطته في نفس الوقت.

- القاموس المحيط :

"القاموس المحيط" للفيروز آبادي هو المعجم الذي طار صيته في كل مكان، وشاع ذكره على كل لسان، حتى كادت كلمة "القاموس" تحل محل "المعجم" إذ حسب كثير من الناس أنهما لفظان مترادفان، ذلك لكثرة تداوله، وسعة انتشاره، فقد طبّقت شهرته الآفاق، وهو بصير بذلك، لأنه جمع من المزايا ما بوّأه منزلة الإمامة بين المعاجم، فأصبح المعوّل عليه، والمرجوع إليه، ومن خصائصه ومزاياه :

1-غزارة مواده وسعة استقصائه، فقد جمع بين دفتيه ما تفرق من شوارد اللغة، وضم فيها ما تبعثر من نوادرها، كما استقاها من "المحكم" و"العباب" مع زيادات أخرى من معاجم مختلفة يبلغ مجموعها ألفي مصنف من الكتب الفاخرة، فجاء في ستين ألف مادة ، وقد أشار باختيار اسم معجمه هذا إلى أنه محيط بلغة العرب إحاطة البحر للمعمور من الأرض[16] ،

2- حسن اختصاره، وتمام إيجازه، فخرج من هذا الحجم اللطيف، مع أنه خلاصة ستين سفراً ضخماً هي مصنفه المحيط المسمى "اللامع المعلم العجاب الجامع بين المحكم والعباب" مع زيادات ليست فيهما. وقد ساعد

هذا الإيجاز على الانتظام في ترتيب صيغ المادة الواحدة فجاءت منتظمة مرتبة، يفصل معاني كل صيغة عن زميلتها في الاشتقاق، مع تقديم الصيغ المجردة عن المزيدة، وتأخير الأعلام في الغالب،

3-طريقته الفذّة، ومنهجه المحكم في ضبط الألفاظ،

4-إيراده أسماء الأعلام والبلدان والبقاع وضبطها بالموازين الدقيقة السابقة، وبذلك يعد معجماً للبلدان، وموضحاً للمشتبه من الأعلام، يضاهي في ذلك كتب المشتبه في أسماء الرجال، 5-عنايته بذكر أسماء الأشجار والنبات والعقاقير الطبية مع توضيح فائدتها وتبيان خصائصها، وذكر كثير من أسماء الأمراض، وأسماء متنوعة أخرى كأسماء السيوف والأفراس والوحوش والأطيار والأيام والغزوات، فكأنه أراد أن يجعل من معجمه دائرة معارف، تحفل بأنواع العلوم واللطائف.

- العباب الزاخر :

يعتبر الكتاب لصاحبه الحسن بن محمد الصغاني من نوادر معاجم اللغة العربية المؤلفة في القرن السابع الهجري. يقع العباب في ثمانية وعشرين جزءاً على عدد حروف اللغة. إلا أنها تتفاوت في عدد أوراقها، لتفاوت عدد مفردات كل باب. ويمتاز الصغاني بتحقيق مفرداته، وتوثيق مصادرها، وتمييز ما في معاجم اللغة من الحديث: ما كان منه منسوباً للنبي (صلى الله عليه وسلم) أو للصحابي، أو للتابعي، غير مقلد أحداً من أصحاب التصانيف، ولكن مراجعاً دواوينهم، معتمداً أصح الروايات، مختاراً أقوال المتقنين الثقات، ذاكراً أسامي خيل العرب وسيوفها، وبقاعها وأصقاعها، وبرقها وداراتها، وفرسانها وشعرائها، آتياً بالأشعار على الصحة، غير مختلة، ولا مغيرة ولا مداخلة[17].

شكل 01– صورة لبوابة المعجم الإلكتروني الباحث العربي:

4. خاتمة:

يمكن أن أورد في الختام جملة من النتائج التي توصلت إليها من خلال تطرقي للبحث السابق ملخصة في النقاط التالية :

- مرّ المعجم عبر حياته بمراحل عدّة تتمثل في : مرحلة المشافهة ، مرحلة الكتابة ، مرحلة الطباعة ، وأخيرًا مرحلة الحوسبة أو الرّقمنة .
- رحلة المعاجم من المشافهة والحفظ في الصدور، إلى الكتابة والتموضع في السطور. ومن فعل الزمان إلى المكان الملموس فالعوالم الافتراضية، أثبتت أن المعجم شكل لنفسه حضورا مميزا في كل حقبة وفي كل تغير يمس الفكر أو الوسيط الحامل له ، فأثبت بذلك ديناميته ومسايرته لكل عصر يوضع فيه، بما في ذلك العصر الراهن: عصر التقانة . حتى و إن خيل ذلك الفرق والهوة الشاسعة بينه وبين التكنولوجيا والعولمة .
- ظهر مفهوم المعاجم الإلكترونية في النصف الثاني من القرن العشرين مما أتاح الفرصة لتوفر مفرداته على الحاسب .
- يعدّ المعجم الإلكتروني من مخرجات المعالجة الآلية للغات الطبيعية ، وهو نتيجة الاستفادة من علم الإلكترونيات وعلوم الحاسوب في مجال الصناعة المعجمية .

- ❖ إن أبسط تصنيف للمعاجم الإلكترونية الذي يمكن أن يستخلص مما ذكر يميز بين المعاجم الموجهة إلى الآلة و المعاجم الموجهة للإنسان .
- ❖ للمعجم الإلكتروني مزايا عديدة يمكن حصرها في النقاط التالية : طاقة التخزين الواسعة وتطور تقنيات قواعد المعطيات ، إمكانية التوليد الآلي لبعض الكلمات بدون الحاجة إلى تمثيلها بالمعجم ، احتواء المعجم الإلكتروني على عدة تطبيقات لغوية مهمة ، سهولة تعديل المعجم الإلكتروني بإضافة مداخل جديدة أو بتحيين مداخل موجودة . الاعتماد على الوسائلِ الحاسوبيّةِ الحديثة المتعددةِ الوسائط (Multimedia) .
- ❖ بالنسبة إلى اللغة العربية ثمة تقصير واضح في إعداد معاجم حاسوبية تلبي حاجيات المستخدم العربي بالرغم من إتاحة أمهات المعاجم العربية على الأقراص المدمجة أو على الإنترنت .
- ❖ المعجم الإلكتروني ضروري للفرد العربي في مجتمع المعلومات والاقتصاد القائم على المعرفة. فقد تطورت وضيفة المعجم السنوات الأخيرة ليصبح وسيلة عمل بالنسبة للطالب وللأستاذ وللباحث وللمترجم ولعدة فئات اجتماعية ومهنية أخرى .
- ❖ طرق بناء المعجم الإلكتروني منها : الطريقة اليدوية ، انطلاقا من معجم ورقي محوسب ، انطلاقا من مدونة نصية ، الطريقة التعاونية (ويكي) .
- ❖ معجم الباحث العربي موقع إلكتروني يقدم خدمة البحث في أهم القواميس والمراجع اللغوية العربية . يحتوي الموقع على أكثر من 31.000 مادة و أكثر من 4.000.000 كلمة مجموعة من أهم المعاجم اللغوية المتوفرة في العالم العربي .

ومن خلال ما تم ذكره سابقًا يمكن أن نقوم بوضع المقترحات والتوصيات التالية : يمكن للغة العربية أن تزدهر وتعود لمكانتها كما سبق ، ولا مناص من ذلك إلا من خلال :

- بواسطة التقنيات الذكية يمكن توسيع دائرة استخدام المعاجم الإلكترونية خاصة بعد سهولة الحصول على هذه التقنيات وسهولة التعامل معها .
- يمكن الترويج لاستخدام المعاجم الإلكترونية العربية على الوسائط الإلكترونية من خلال : المواقع الإلكترونية ،المنتديات العلمية الإلكترونية، المجلات الإلكترونية ، مواقع التواصل الاجتماعي (فيسبوك/الفسبكة ، تويتر/ التّوترة، يوتيوب) ، فمن خلالها يمكن أن تعود للعربية هيبتها ومكانتها .
- يمكن للأمة العربية أن تستفيد من خبرات الدول المتقدمة التي تعتمد على التقنيات الذكية في الحفاظ على لغاتها مصدر هويتها ، وأن تستقطب مهندسين في هذا المجال لتكوين الأجيال الصاعدة.
- نشر الوعي اللغوي بين أطياف المجتمع من خلال وسائل الإعلام الإلكترونية المرئية ، وبخاصة من خلال مواقع التواصل الاجتماعي (فيسبوك ، تويتر ، يوتيوب) ، لإظهار أهمية اللغة العربية.

5- الهوامش:

[1]- منال بن حميميد ، النظرية النقدية المعاصرة والأدب الرّقمي ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في الأدب العربي ، تخصص أدب عربي حديث ، 2018/2017 ، ص 9- 10 .

[2]- منال بن حميميد ، النظرية النقدية المعاصرة والأدب الرّقمي ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في الأدب العربي ، تخصص أدب عربي حديث ، 2018/2017 ، ص 9- 10 .

[3]- صالح مفقودة، إشكالية الأدب والتكنولوجيا، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، فيفري،2004.

[4]- د. أبو بكر محمود الهوش – تقنية المعلومات و مكتبة المستقبل – مؤسسة الثقافة الجامعية – إسكندرية – 2007- ص 97 .

[5]- د – لطيفة هباشي ، القواميس الإلكترونية و ترجمة المصطلح العربي ، المترجم ، العدد 08 ، جويلية – ديسمبر 2003 ، جامعة عنابة ص 59.

[6]- حواء بيطم ، مقال آليات بناء المعجم إلكتروني بين الحوسبة اللسانية والتأصيل الهوياتي القاموس الإسلامي أنموذجا ، مجلة المقري للدراسات اللغوية النظرية والتطبيقية ، المجلد 04، العدد 01 ، 2021 ، ص 151 – 152 .

[7]- د – عبد المجيد بن حمادو – دراسة بعنوان المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، جامعة صفاقس ، تونس ، نشر الأربعاء27 ذو الحجة 1432هـ ، ص 06 .

[8]- د – عبد المجيد بن حمادو – دراسة بعنوان المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، جامعة صفاقس ، تونس ، نشر الأربعاء27 ذو الحجة 1432هـ ، ص 293 – 294 .

[9]- د – لطيفة هباشي ، القواميس الإلكترونية و ترجمة المصطلح العربي ، المترجم ، العدد 08 ، جويلية – ديسمبر 2003 ، جامعة عنابة ص 59

[10]- Baccar F., Gargouri B., Ben Hamadou A. "Methodology for Generating Core Domain Ontologies from LMF Standardized Dictionaries ". In International Journal of Applied Ontology. Mark Musen and Nicola Guarino (Eds.), IOS Press, Amsterdam, 2011.

[11]- Khemakhem A., Elleuch I., Gargouri B., Ben Hamadou A., (2009). Towards an automatic conversion approach of editorial Arabic dictionaries into LMF- ISO 24613 standardized mode. MEDAR 2009, Cairo, Egypt.

[12]- المرجع الساق نفسه .

[13]- Khemakhem A., Elleuch I., Gargouri B., Ben Hamadou A., (2009). Towards an automatic conversion approach of editorial Arabic dictionaries into LMF- ISO 24613 standardized mode. MEDAR 2009, Cairo, Egypt

[14]- د – عبد المجيد بن حمادو – دراسة بعنوان المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، جامعة صفاقس ، تونس ، نشر الأربعاء27 ذو الحجة 1432هـ ، ص 299. 300 .

[15]- الباحث العربي ، http://www.baheth.info

[16]- الباحث العربي ، http://www.baheth.info

[17]- المرجع السابق نفسه .

6. قائمة المراجع:

أ- الكتب :

[1] د. أبو بكر محمود الهوش – تقنية المعلومات و مكتبة المستقبل – مؤسسة الثقافة الجامعية – إسكندرية – 2007- ص 97

ب– المجلات والمقالات :

[1] حواء بيطم ، مقال آليات بناء المعجم إلكتروني بين الحوسبة اللسانية والتأصيل الهوياتي القاموس الإسلامي أنموذجا ، مجلة المقري للدراسات اللغوية النظرية والتطبيقية ، المجلد 04، العدد 01، 2021 ، ص 151 – 152 .

[2] صالح مفقودة، إشكالية الأدب والتكنولوجيا، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، فيفري،2004.

[3] د – عبد المجيد بن حمادو – دراسة بعنوان المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، جامعة صفاقس ، تونس ، نشر الأربعاء27 ذو الحجة 1432هـ ، ص 06 – 293 – 294 – 299 – 300 .

[4] د – لطيفة هباشي ، القواميس الإلكترونية و ترجمة المصطلح العربي ، المترجم ، العدد 08 ، جويلية – ديسمبر 2003 ، جامعة عنابة ص 59

[5] منال بن حميميد ، النظرية النقدية المعاصرة والأدب الرّقمي ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في الأدب العربي ، تخصص أدب عربي حديث ، 2018/2017 ، ص 9- 10 .

ج– المواقع الإلكترونية :

[1] الباحث العربي ، http://www.baheth.info

هـ– المراجع الأجنبية :

[1] Baccar F., Gargouri B., Ben Hamadou A. ”Methodology for Generating Core Domain Ontologies from LMF Standardized Dictionaries “. In International Journal of Applied Ontology. Mark Musen and Nicola Guarino (Eds.), IOS Press, Amsterdam, 2011.

[2] Khemakhem A., Elleuch I., Gargouri B., Ben Hamadou A., (2009). Towards an automatic conversion approach of editorial Arabic dictionaries into LMF-ISO 24613 standardized mode. MEDAR 2009, Cairo, Egypt .