

آفاق حوسبة المعاجم العربية

Objectives of computationalization of dictionaries

أ. محمد رباحي*

تاريخ الاستلام: 2019-01-01 تاريخ القبول: 2019-02-06

ملخص: توصف حوسبة المعاجم بأنها واحدة من أهمّ المباحث في مجال حوسبة اللغة، نظرا لما تستهدفه من آفاق في اتجاه استغلال الذكاء الاصطناعي من أجل تحقيق اندماج تام بين اللغة والآلة، وتوظيف ذلك في التواصل والترجمة وتعليمية اللغات وغيرها، هذه المستهدفات كلّها تضع الباحثين والمجامع اللغوية أمام الكثير من التحديات سواء تلك التي تتعلّق بالآلة ذاتها، أم تلك التي تتعلّق بطبيعة اللغة ممّا يستوجب تطويع بعض جوانبها وجعلها ميسرة الاستخدام أمام الآلة.

وإذا اعتبرنا أن اللغة العربية متأخرة في مجال الحوسبة اللغوية وحوسبة المعاجم مقارنة باللغات الأخرى فهذا يعني أن أمام الباحثين والهيئات اللغوية العربية مزيدا من التحديات من أجل تدارك التأخر ومواكبة المستجدات التقنية والرقمية في مجال حوسبة اللغة، ومن أجل الوصول إلى كثير المستهدفات التي يمكن تحقيقها من وراء حوسبة المعاجم، كالترجمة الآلية والترجمة الفورية والتدقيق الإملائي والنحوي وتعليمية اللغات وغيرها من المستهدفات التي نرجوها من خلال حوسبة المعاجم العربية.

* جامعة الدكتور مولاي الطاهر اسعيدة، الجزائر، البريد الإلكتروني: rebahi19@yahoo.fr

كلمات مفتاحية: حوسبة المعاجم، المعجميّة، المعالجة الآليّة للغة، صناعة المعاجم، الترجمة الآليّة، اللّسانيّات الحاسوبية.

Summary : The computerization of dictionaries is described as one of the most important subjects in the field of computerizing the language, because of the aim of its prospects in the direction of the use of artificial intelligence in order to achieve the full integration of language and machine, and using it in communication, translation and language teaching, etc. All these objectives put the researchers and the linguistic assemblies in front of many challenges, whether those related to the machine itself, or those related to the nature of the language, which necessitates the adaptation of some of its aspects and make it easy to use in front of the machine.

If we consider that Arabic is late in the field of the computerization of languages and lexicons compared to other languages, it means that researchers and the Arabic language institutions have more challenges in order to remedy the delay And keep up with the technical and digital developments in the field of computerization of language, In order to reach many of the objectives that can be achieved through the computerization of dictionaries, And in order to reach many objectives that can be achieved through the computerization of the lexicons, such as automatic translation and interpretation, spelling and grammar, and the teaching of languages and other objectives that we want through the computerization of the Arabic dictionaries.

Keywords: The computerization of dictionaries, Automatic language processing, Arabic dictionaries, Computational Linguistics, Automatic translation.

مقدمة: وفرت التكنولوجيا الحديثة آليات وتقنيات مكنت من دراسة اللغة ومعالجتها حاسوبيا في مختلف مستوياتها الصوتية والصرفية والتركيبية، وهذا ما سهل التعامل مع تلك البيانات والمعلومات اللغوية غير المحدودة بسرعة ودقة مع القدرة على تداولها بشكل واسع وميسر، هذه الوفرة وهذا التداول الواسع للآلة اقتحم اللغة بكل مكوناتها وأقحمها كآلية تواصل بين الإنسان والآلة، وبين مختلف المجتمعات البشرية عن طريق توظيفهم للآلة (في شكل برامج التواصل المعروفة سواء الناطقة منها أم المكتوبة داخل اللغة الواحدة أم في شكل آلية للترجمة بين مختلف المجموعات البشرية المتعددة اللغات...). وبذلك صارت حوسبة اللغة عموما والمعاجم خصوصا حتمية لبقاء أي لغة ومحافظة على وجودها، ومعيارا لمدى تداولها أو انحصار استخدامها، وفي جانب آخر تستهدف الحوسبة استغلال ما تتميز به الآلة من سرعة وقدرة على تخزين رصيد هائل من البيانات اللغوية وتوظيفها على نطاق واسع، من خلال شبكة الانترنت أو عن طريق وسائل التخزين المتاحة أمام الجميع.

1. **اللسانيات الحاسوبية:** أنتج هذا الاتجاه المعاصر للاستخدام اللغوي مباحث جديدة في علوم اللسان أو ما تسمى باللسانيات الحاسوبية، والتي تجمع الذكاء الاصطناعي أو علوم الحاسوب بعلوم اللسان أي أن الربط بين علوم اللغة وعلوم الحاسوب وتقنياته (الحاسوبيات) أدى إلى ميلاد علم لغوي جديد يصطلح عليه اللغويات الحاسوبية أو الحاسوبية (Computational Linguistics) أو معالجة اللغات الطبيعية حيث لم يعد الاهتمام منصبا على دراسة الظاهرة اللغوية في بعدها السطحي الظاهري كما كان ذلك في اللغويات التقليدية، بل تحول مجال البحث اللساني المعاصر مع اللغويات الصورية والدقيقة، إلى ما هو أعمق من ذلك بالبحث في سر تكوين الآلية اللغوية، وتخزينها في دماغ البشر على شكل خوارزميات نحوية تضطلع بدور إنتاج الملفوظ اللغوي¹ وتشمل اللسانيات الحاسوبية: (حوسبة اللغة المعاجم المحوسبة، الترجمة الآلية، التدقيق اللغوي،

تعليمية اللغات، الذخائر اللغوية المدونات الحاسوبية...)، يصفها عبد الرحمن الحاج صالح بقوله: "...هذا الميدان الذي تتلاقى فيه علوم الحاسوب وعلوم اللسان، وهو ميدان علمي وتطبيقي واسع جدا كما هو معروف إذ يشمل التطبيقات الكثيرة كالترجمة الآلية، والإصلاح الآلي للأخطاء المطبعية، وتعليم اللغات بالحاسوب...². وتتألف مبادئ هذا العمل من اللسانيات العامة بجميع مستوياتها التحليلية: الصوتية، والنحوية، والدلالية ومن علم الحاسبات الإلكترونية، ومن علم الذكاء الاصطناعي وعلم المنطق ثم علم الرياضيات"³. وبذلك فهي ترمي إلى "وضع نظام آلي لمعالجة اللغة الطبيعية"⁴ وتقوم على جانب نظري يبحث في الإطار النظري العميق الذي به يمكننا أن نفترض كيف يعمل الدماغ الإلكتروني لحل المشكلات اللغوية وجانب تطبيقي يعنى بالنتائج العملية لنمذجة الاستعمال الإنساني للغة... وإنتاج برامج ذات معرفة باللغة الإنسانية⁵.

كانت بداية المعالجة الآلية للغة العربيّة في السبعينات مع "المؤتمر الثاني حول اللغويات الحاسوبية العربيّة الذي عقد بالكويت عام 1989م، وسبقه الملتقى الرابع للسانيات العربيّة والإعلامية بتونس"⁶، وبرزت عدة أعمال لهيئات وأفراد في هذا الاتجاه كانت مبكرة نسبيا أعطت النواة الأولى لحوسبة اللغة العربيّة من أهمها⁷:

- 1- العلاج الآلي للنصوص العربيّة للدكتور عبد الرحمن الحاج صالح.
- 2- ثلاثة إشكالات في حوسبة المعجم العربي عبد القادر الفاسي الفهري.
- 3- التحليل الإحصائي لأصوات اللغة العربيّة للدكتور محمد علي الخولي.
- 4- الإطار الآلي للمعالجة الآلية للغة العربيّة للدكتور علي فرغلي.
- 5- المعاجم في الترجمة الآلية للدكتور محمود إسماعيل صيني.
- 6- المعجم الإلكتروني للغة العربيّة للدكتور محمد الحناش.
- 7- معالجة اللغة العربيّة بالحاسوب للدكتور محمد حشيش.

ثم جاء بعد هذه البداية كثير من الأبحاث والدراسات من طرف باحثين و هيئات لغوية عربية، غير أن تلك الأبحاث وعلى الرغم من أهميتها وما حققته في إطار حوسبة اللغة والنهوض بها ظلت تتسم بالفردية والانعزالية دون تنسيق دائم للجهود أو العمل في إطار استراتيجيات محددة تُشرف عليها الهيئات والمنظمات اللغوية العربية بصورة مستمرة ودائمة في إطار رؤيا محددة وواضحة، وهكذا فإن عدم تكامل الجهود في مجال حوسبة اللغة العربية وتوظيف التقنيات الحاسوبية وفي غياب إستراتيجية متكاملة فسيضيع كثير من الجهد والوقت في سبيل حوسبة المعاجم العربية ومواكبة اللغات الأخرى في هذا الاتجاه، وأن الاشتغال في هذا الميدان يتطلب الوقوف على كل التحديات وتذليلها.

2. **المعجمية العربية:** يمكن تعريف المعجمية بأنها الدراسة المتعلقة بالمعجم ولها شقان: نظري وتطبيقي، يسمى الشق النظري بعلم المعاجم، أما الشق التطبيقي فيسمى بصناعة المعاجم، وهو دراسة تطبيقية لعلم الدلالة، والتطور اللغوي ووظيفة الألفاظ اللغوية، بهدف تصنيف معجم لغوي⁸. ويختلف تصنيف المعاجم بحسب زاوية نظر كل باحث، فنجد المعاجم أحادية اللغة أو الثنائية أو متعددة اللغات، وهناك معاجم عامة أو متخصصة أو موسوعية إلى غير ذلك من التصنيفات.

وقدما كانت بداية التأليف المعجمي مبكرة عند العرب في ظل ثراء لغوي ومفاهيمي مَيَز اللغة العربية آنذاك، فتعددت الألفاظ وتنوعت وقابلها تعدد في الدلالات، وبذلك جاءت تلك المصنفات المعجمية هادفة إلى جمع مفردات اللغة وألفاظها وتراكيبها من جهة، وإلى ضبط مفاهيمها ومدلولاتها من جهة أخرى. ولعل أولى القضايا التي اعترضت التأليف المعجمي عند القدماء حينها كانت قضية تعريف المداخل المعجمية و ترتيبها، ولأجل ذلك نجدهم استعانوا بجميع الوسائل اللسانية والمعجمية بهدف الوقوف على معاني الألفاظ وإيصالها للقارئ، فاستعملوا التعريف المقتضب، والتعريف بالمرادف، والتعريف بالضد والنقيض، والتعريف

بالمثال، والتعريف بالرسم والصورة وغير ذلك من أنواع التعريفات كما انتبهوا أيضا لدور السياق ولم يتعاملوا مع الكلمات بمعزل عن سياقها، لذلك أكثر المعجميون العرب من إيراد التعابير السياقية والاصطلاحية والاستعمالات المجازية الأخرى، وبذلك بالغوا في الإتيان بالشواهد من القرآن الكريم ومن ديوان العرب⁹ أما القضية الثانية فكانت ترتيب المواد داخل المعجم بطريقة توفر إمكانية الرجوع إليها واستحضارها فتراوحت مصنفاتهم بين الترتيب حسب مخارج الحروف والترتيب الألفبائي حسب أواخر الكلمات أو حسب أوائلها، وعدّد الدكتور على القاسمي تسعة عشر نوعا من أنواع الترتيب المعجمي عند القدماء وشمل الترتيب الصوتي الألفبائي مع تقليبات الجذر مثلما استعمله الخليل، والترتيب الألفبائي العادي مع تقليبات الجذر مثلما استعمله ابن فارس، والترتيب الموضوعي الدلالي الذي استعمله ابن سيده، والترتيب الألفبائي للكلمات وليس للجذور الذي اتبعه الجرجاني...¹⁰ ونشأت بذلك مدارس حسب كل ترتيب كمدرسة معجم العين للخليل وجاء على نحوها البارع في اللغة لأبي علي القالي، وتهذيب اللغة للأزهري والمحكم لابن سيده. والمدرسة الألفبائية وجاء على نحوها كتاب الجوهرة لابن الدريد، ومقاييس اللغة لابن فارس، والصاحح للجوهري وغيرها. ونجد أيضا مدرسة الصاحح للجوهري والتي جاء على نحوها لسان العرب لابن منظور، وتاج العروس للزبيدي ومعاجم أخرى.

وهنا نشير إلى أنّ تلك القضايا التي واجهت التأليف المعجمي عند القدماء لا تزال مطروحة أمام المعجميين المعاصرين وبصورة أكثر تعقيدا، وبخاصة عند الحديث عن حوسبة المعاجم، والتي نأمل من خلالها الوقوف على دلالة أكثر وضوحا ودقة، وترتيباً أو تخزيناً أكثر تنظيماً يُتيح إمكانية استدعاء المادة المعجمية والوصول إليها بسرعة ودون التباس مما يسمح بتوظيفها في مستهدفات أخرى كما نلاحظ أيضا أن الصناعة المعجمية قد استفادت من الذكاء الاصطناعي وتمكنت من توظيفه في انجاز أنواع المعاجم والموسوعات في وقت قصير وبصورة أكثر

تنظيماً ودقة، ولم يتوقف استخدام الذكاء الاصطناعي عند جانب صناعة المعاجم وما تعلق بها وحسب بل تجاوز ذلك إلى مستهدفات أخرى كحوسبة المعاجم وتحسينها والترجمة الآلية وغير ذلك.

3. **حوسبة المعاجم العربية:** وتأتي حوسبة المعاجم ضمن أهمّ مباحث اللسانيات الحاسوبية لما تحقّقه من مستهدفات وتشتمل عليه من آفاق، وما يمكن أن تقدمه الحوسبة في اتجاه تقوية اللغة في جانبي التداول والاستخدام، فحوسبة المعاجم فتحت مباحث جديدة، ووسعت مجالات الاستخدام المعجمي متجاوزة بذلك تلك المفاهيم التقليدية لدور المعاجم كونها "أدوات معرفية تزود مستعملها بمعلومات محدّدة هو بحاجة إليها"¹¹ أو أن يُلخص دورها في "مساعدة الناس على استيعاب نصوص مكتوبة في لغتهم، أو فهم لغات شعوب أخرى تتصل بهم"¹²، فهذه الأدوار الأولى التي استدعت الحاجة إلى وجود المعاجم بقيت قائمة لكنها توسعت بحتمية ارتباط الإنسان بوجود الذكاء الاصطناعي وانتشاره ممّا فتح آفاقاً جديدة أوجبت حوسبة اللغة عموماً وانجاز معاجم محوسبة، غير أنه تقف أمام هذا التوجه كثير من العقبات والتحديات والصعوبات تستوجب العمل عليها وتذليلها.

وتاريخياً نجد أنّ المعجم العربي بدأ دخول عصر الحاسوب بدراسة إحصائية لجذور اللغة العربية المدونة بمعجم الصحاح، بالإضافة إلى الحروف الداخلة في ترتيب تلك الجذور، وهي دراسة أجريت بجامعة الكويت، وقام بها علي حلمي موسى أستاذ الفيزياء بجامعة الكويت بناء على اقتراح قدمه إبراهيم أنيس إذ استخدم الحاسب الآلي لإحصاء الجذور الثلاثية وغير الثلاثية لمعجم الصحاح، وقد تبع ذلك دراسات أخرى لم تخرج عن هذا الإطار الإحصائي منها دراسة إحصائية لمعجم لسان العرب لابن منظور عام 1973م، ودراسة أخرى لمعجم تاج العروس للزبيدي عام 1973م¹³.

4. آفاق حوسبة المعاجم العربية: ترتبط حوسبة المعاجم بما تقدمه التكنولوجيا من تقنيات وأدوات وبرامج في اتجاه جعل الآلة طيعة ومرنة أمام الاستخدام اللغوي المتنوع والمتغير، وقد أشرنا سابقا إلى أن هذا الميدان تجتمع فيه علوم اللغويات بعلوم الحاسوب وهو ميدان فرضته الحياة المعاصرة المرتبطة شديد الارتباط بالتكنولوجيا والرقمنة التي تشهد تطورا مستمرا، موفرة بذلك سرعة وسهولة وقدرة تفوق محدودية الذكاء البشري في بعض جوانبه، مما أتاح التعامل مع رصيد غير محدود من المعلومات والبيانات، ويسر التواصل بين المجتمعات البشرية من كل الأماكن ومن مختلف الألسنة، هذه الإمكانيات وغيرها تجعلنا نقول أن آفاق ومستهدفات حوسبة المعاجم كبيرة وواسعة جدا بقدر ما توفره الآلة ويمليه الذكاء الاصطناعي، ويمكن أن نعدد بعض هذه الآفاق والمستهدفات الكبرى لحوسبة المعاجم فيما يلي:

1.4. تخزين المفردات والألفاظ والتراكيب اللغوية بكيفية تكفل سرعة استرجاعها ومعالجتها أو توظيفها في مستهدفات أخرى كالترجمة الآلية والفورية وغير ذلك، وهنا لا نتحدث عن التخزين في شكل واجهات إلكترونية أو على الشبكية للنسخ الورقية وفقط مثلما هو الحال مع الكثير من المدونات والمعاجم الإلكترونية لكن نتحدث عن تخزين يكفل المعالجة والتعرف على تلك البيانات وما يربط مدخلاتها من علاقات وترابطات، نحن نتحدث عن استخدام تلك المداخل المعجمية في التعريف بالألفاظ وإزالة الغموض عنها أو في الترجمة الآلية من وإلى العربية، وفي نقل المحتويات اللغوية الأجنبية إلى العربية والعكس، وعن استخدامها أيضا في التعرف على النصوص المكتوبة واستنتاجها، أو النصوص المنطوقة وتدوينها، وبذلك نستهدف أن تكون المعاجم المحوسبة المخزنة في شكل يقترب من طريقة تخزين المعجم الذهني البشري، حيث أن المعجم الذهني جهاز توليدي يولد صورا وتمثيلات وينجز حوسبات بالاشتغال على نسق من المعلومات المنظمة، ولا يضطر الدماغ إلى تخزين كل المعلومات أو الاحتمالات الممكنة

التي يمكن توليدها من تلك البيانات، فهو يمزج بين التخزين والحوسبة، بين المعارف الصريحة والمعارف الإجرائية، فهو يولد اللامحدود من المحدود، لأن خوارزميات التوليد الذهني والحوسبة وتعدد مستويات المعالجة في الدماغ تخزين كل الصور اللفظية مسألة تتعارض مع ما نعرفه عن معمارية الدماغ وآليات اشتغال المعرفة¹⁴ فطريقة التخزين البشرية هذه هي ما يستهدفه الذكاء الاصطناعي ويسعى إلى محاكاته، حتى يتمكن من التعامل مع الظاهرة اللغوية في مختلف مستوياتها الصوتية والصرفية والدلالية والتركيبية، من خلال بناء معاجم محوسبة تختلف تمام الاختلاف عن تلك الموجهة للاستخدام البشري حيث أن المعاجم التي تستخدم في تطبيقات المعالجة الآلية تحتاج إلى معلومات تفصيلية على المستويات الصرفية والنحوية والدلالية، لأن المستخدم في هذه الحالة هو الآلة وليس الإنسان، ولهذا تحتاج المعاجم أن تكون أكثر شمولية وتنظيماً، ووضوحاً وتماسكاً، وشكلية من معاجم الاستخدام البشري¹⁵.

إن تمكين الذكاء الاصطناعي من بناء إطار مفاهيمي للمدخلات المعجمية وإدراك دلالتها، وترتيبها وتنظيمها في شكل نظام مرتبط على خوارزميات الحاسوبية وليس على نمط الترتيب الأبجدي أو الهجائي المعروف حتى وإن كان هذا الأخير جزءاً منه، هو ما سيمكن من توظيف المعاجم المحوسبة وإقامتها في مختلف العمليات اللغوية الأخرى، كالترجمة ونقل المحتويات الأجنبية إلى اللغة العربية أو العكس وكذا الترجمة الفورية أو ترجمة الأعمال الفنية كالأفلام والمسرح وغير ذلك، فهذا النمط من تخزين المدخلات المعجمية هو من المستهدفات الكبرى لعملية حوسبة المعاجم والذي سيحقق لها الكثير من الأفاق.

2.4. الترجمة الآلية والترجمة الفورية من اللغة العربية وإليها¹⁶ وهذا من المستهدفات الكبرى لحوسبة المعاجم والتي يمكن القول عنها أنها متأخرة مقارنة باللغات ذات الأصل اللاتيني والتي تكون الترجمة فيما بينها جيدة وبنسبة صواب مرتفعة، في حين نجد أن ترجمة النصوص الأجنبية إلى اللغة العربية أو العكس

يعطينا مقابلات دون ترابط وأحيانا بمعنى غير سليم، ومن هنا وجب الاشتغال على تحسين الترجمة الآلية من خلال توظيف المعاجم المحوسبة بهدف الوصول إلى ترجمة جيدة للمحتويات والمضامين اللغوية الأجنبية (مصنفات، مدونات، مقالات أخبار، مراسلات،...) وتوظيفها أيضا في الترجمة عند استخدام وسائط التواصل الاجتماعية (فيسبوك، تويتر...)، وفي مراحل متقدمة تستهدف الترجمة الفورية للأعمال الفنية (سنا، أفلام، مسرح...) وكذا الخطب السياسية والدينية وغيرها وبذلك تكون الترجمة مرتكزة على المادة المعجمية المحوسبة.

3.4. الاستفادة من المعاجم المحوسبة واستخدامها في التدقيق النحوي والإملائي والتركيبى، بما يناسب مختلف البرامج والاستعمالات الحاسوبية اللغوية وهذا متاح الآن لكن لم يصل إلى الجودة التي نتخلى فيها ولو نسبيا عن المراجعة اللغوية البشرية، كما يمكن أن تستهدف هنا تمييز الكلام الفصيح من العامي واقتراح مقابلات فصيحة لما هو عامي، وذلك بتوسيع المدونة الحاسوبية لتشمل بعض ما هو عامي يقترب من الفصحى، ليس بهدف إلحاقه بالفصحى أو خلط اللغة الفصحى بالعامية، وإنما بهدف تزويد الآلة بمدونة عن مختلف العاميات ومن ثم يمكنها أن تعمل على اقتراح مقابلاتها بالفصحى، وهذا الشق العامي يمكن أن تشتغل عليه الهيئات اللغوية بحسب مناطق الاختلاف اللغوية (مغرب، مشرق خليج...)، وبذلك يمكن أن نوصل الآلة إلى القيام بالتدقيق النحوي والإملائي والتركيبى مع القدرة على تمييز ما هو عامي عما هو فصيح لبعض اللهجات العربية وخاصة القريبة من الفصحى.

4.4. تحويل الكلام المنطوق إلى نص مكتوب والعكس، والملاحظ هنا أن كثيرا من اللغات وبخاصة اللغة الإنجليزية تقدمت في هذا الجانب وأصبح من السهل العمل على برامج حاسوبية تحول ما هو منطوق إلى نصوص مكتوبة وبجودة عالية دون استخدام لوحة المفاتيح، وهذا الاتجاه في اللغة العربية يمكن أن

يرتكز على المدونة المعجمية الحاسوبية والتي أشرنا أنها يجب أن تشتمل على جوانب تتعلق بخصوصية النطق حسب مختلف المناطق العربية من قبيل الإمالة في بعض المدود، واختلاف مخارج بعض الحروف كالجيم والقاف وغيرها، مما يُتيح لنا تحويل الكلام العربي المنطوق إلى نص مكتوب وبأقل قدر من الأخطاء.

5.4. نستهدف أيضا من خلال حوسبة المعاجم ضبط المفاهيم والمصطلحات العربية، فإذا قلنا أن هناك فوضى مصطلحية ناتجة عن تأخر الصناعة المعجمية العربية مع عدم القدرة على مواكبة المستحدثات اليومية في كل المجالات ، وأيضا قلة تداول ما يُقترح من مصطلحات جديدة عن طريق المعاجم الورقية، وبقائها بعيدة عن متناول الباحثين في مختلف الاختصاصات وحبسية المعاجم والمصنفات التي وضعت فيها، من هنا يأتي دور المعاجم المحوسبة لاقتراح حلول لهذه الإشكالات المصطلحية وبالتالي يمكن أن تخفف منها عن طريق استغلال ما يوفره الذكاء الاصطناعي من وسائل وتقنيات وحلول مبتكرة، مع أهمية توحيد جهود الهيئات والمجامع اللغوية العربية في اتجاه حوسبة المعاجم أو إنتاج معاجم موحدة بهدف التقليل من الفوضى المصطلحية، واقتراح مصطلحات لما يستحدث من مفاهيم بصورة مستمرة ودورية.

6.4. الاستفادة من حوسبة المعاجم في عملية التحيين¹⁷، وهذا جانب مهم في صناعة المعاجم كثيرا ما يتم إغفاله مما يوقع المعجمي في عملية تكرار لمعاجم سابقة مع اختلاف في ترتيب المداخل أو طريقة وضع التعريف، دون بذل جهد كاف في استيعاب المصطلحات والمفردات المستحدثة أو تلك التي سقطت من التداول، ولعل أهم دافع لحركة التأليف المعجمي قديما وحديثا، هو ما تتميز به الظاهرة اللغوية من تغير مستمر في الألفاظ ودلالاتها، فاللغة تقبل في كل مرة دخول مفردات جديدة وتزيح أخرى من التداول، لأسباب لا يمكن حصرها هنا وهذه التغيرات التي تطرأ على اللغة تجعلها في حاجة دائمة للتأليف المعجمي

بهدف ضبط المفاهيم والمصطلحات ودلالاتها وهذا الجانب من الصناعة المعجمية يمكن أن تغطيه حوسبة المعاجم بفاعلية فهذه الأخيرة تتميز بقدر كبير من المرونة وبذلك يمكن أن تستوعب المستجدات اللغوية في حينها ووضعها أمام المجتمعات العلمية ودون تأخير من غير المرور عبر إعادة الطبع والنسخ وما إلى ذلك مما يتطلبه المعجم الورقي، كما يمكن أيضا أن تفيد حوسبة المعاجم في إحصاء الجذور اللغوية والأسماء والأفعال والمشتقات وغير ذلك بهدف إثراء وتزويد الحقل العربي المصطلحي بمفردات لغوية محتملة وغير متداولة من أجل توظيفها كدوال لما يُستحدث من مدلولات ومفاهيم.

7.4. يمكن توظيف المعاجم المحوسبة في تطوير نظم تعليم اللغة العربية للناطقين بها والاستفادة كما سبق وذكرنا من تلك القدرة على التدقيق اللغوي وتمييز الفصح من العامي أو اقتراح العبارات الصحيحة التي تقابل اللغة الأم لدى المتعلمين، وتُوظف أيضا في تعليم العربية لغير الناطقين بها من خلال الاستفادة من المعاجم المحوسبة المتعددة اللغات في إيجاد ما يقابل لغاتهم الأم، أوفي تطوير برامج حاسوبية تقوم بتلك الأدوار.

8.4. يمكن الاستفادة من المعاجم المحوسبة سواء الأحادية أو المتعددة في الوصول إلى نتائج جيدة في محركات البحث، إما عن طريق الخاصية التي أشرنا إليها سابقا في تمييز الكلام الفصح عن العامي بمعنى أن الآلة تستطيع أن تقوم بتحديد نطاق البحث حتى لو كانت العناصر المدخلة مكتوبة بلغة غير سليمة، أو بلغة عامية، كما يمكن أيضا البحث في المحتوى غير العربي من خلال المرور عبر الترجمة السليمة للعناصر المدخلة والبحث في اللغات الأخرى كالإنجليزية مثلا أو غيرها.

خاتمة:

أسهم الذكاء الاصطناعي في دراسة الظاهرة اللغوية وتحليلها وأنتج مباحث وعلوما جديدة تجمع علوم الحاسوب بعلوم اللغة، ونجد حوسبة المعاجم من بين أهم هذه المباحث والتي توجب الاشتغال عليها لما تتضمنه من آفاق ومستهدفات عديدة نذكر من بينها:

1. تخزين المفردات والألفاظ والتراكيب اللغوية بكيفية تكفل سرعة استرجاعها ومعالجتها أو توظيفها في مستهدفات أخرى.
 2. الترجمة الآلية والترجمة الفورية من اللغة العربية وإليها وهذا من المستهدفات الكبرى لحوسبة المعاجم.
 3. الاستفادة من المعاجم المحوسبة واستخدامها في التدقيق النحوي والإملائي والتركيب.
 4. تحويل الكلام المنطوق إلى نص مكتوب والعكس.
 5. نستهدف أيضا من خلال حوسبة المعاجم ضبط المفاهيم والمصطلحات العربية.
 6. توظيف الحوسبة في عملية تحيين المعاجم.
 7. يمكن توظيف المعاجم المحوسبة في تطوير نظم تعليم اللغة العربية للناطقين بها أو بغيرها.
 8. يمكن الاستفادة من المعاجم المحوسبة سواء الأحادية أم المتعددة في الوصول إلى نتائج جيدة في محركات البحث.
- ويمكن أن نلاحظ في هذا الاتجاه -حوسبة المعاجم- الكثير من الجهود التي تبذل من الجامعات والهيئات اللغوية والأفراد، محققة نتائج جيدة، يمكن توظيفها من أجل الوصول إلى هذه المستهدفات التي ذكرناها، كما أنه يجب العمل على توحيد

هذه الجهود، ووضع إستراتيجية واضحة لها، وبعد زمني محدد مع ضمان استمراريّتها، لما تتصف به حوسبة المعاجم من أهمية.

الهوامش:

- ¹ الحاج صالح عبد الرحمن: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، موفم للنشر، الجزائر 2007 م، ج 5، ص 62.
- ² عبد الرحمن بن حسن العارف: توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية جهود ونتائج، مجلة مجمع اللغة العربية الأردني، الأردن، عدد 73، 2007، ص 52.
- ³ علي القاسمي: صناعة المعجم التاريخي للغة العربية، مكتبة لبنان ناشرون و صائغ، ط 1 2014م، ص 318.
- ⁴ عبد الرحمن بن حسن العارف: مرجع سابق، ص 52، 53.
- ⁵ أحمد مختار عمر: صناعة المعجم الحديث، عالم الكتب، القاهرة، مصر، ط 2، 2009م ص 168.
- ⁶ نفسه، ص 168، 169.
- ⁷ علي القاسمي: صناعة المعجم التاريخي للغة العربية، مرجع سابق، ص 42.
- ⁸ علي القاسمي: إشكالية الدلالة في المعجمية العربية، ضمن مؤلف المعجمية العربية قضايا وآفاق، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان الأردن، ط 1، 2016، ج 3، ص 17.
- ⁹ نفسه، ص 17.
- ¹⁰ علي القاسمي: المعجمية العربية بين النظرية والتطبيق، مكتبة لبنان ناشرون، ط 1، 2003م ص 23.
- ¹¹ نفسه، ص 23.
- ¹² يوسف أبو عامر: بنية المعجم العربي واستخدامه بين البشر والآلة، ضمن مؤلف المعجمية العربية قضايا وآفاق، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان الأردن، ط 1، 2016، ج 2 ص 93.
- ¹³ أحمد الملاح وحافظ اسماعيلي علوي: المعجم الذهني والتقييس الحاسوبي، مقال ضمن كتاب المعجمية العربية قضايا وآفاق، كنوز المعرفة، عمان الأردن، ط 1، 2014، ج 2، ص 240.
- ¹⁴ يوسف أبو عامر: بنية المعجم العربي واستخدامه بين البشر والآلة، مرجع سابق، ص 87.
- ¹⁵ ينظر: سهيلة بربارة: حوسبة اللغة العربية بين المقاربة اللغوية والمقاربة الإحصائية، مجلة اللغة العربية، العدد 42، الثلاثي الرابع 2018، من ص 195 إلى 211.

¹⁶ ينظر: جميعي عبد النور: مواكبة طبعات المعاجم اللغوية العربيّة لمقتضيات الاستعمال من خلال مقدماتها، مجلة الدراسات المعجميّة تصدر عن الجمعية المغربية للدراسات المعجميّة، المجلد 11، يناير 2015م. وينظر أيضا: معبود جويده: واقع تحيين المعجم العربي الحديث المعجم الوسيط والمنجد في اللغة والأعلام أنموذجا، مجلة اللغة العربيّة تصدر عن المجلس الأعلى للغة العربيّة، المجلد 26، 2011م.

¹⁷ <http://www.m-a-arabia.com/site/>