

تطبيقات اللسانيات الحاسوبية – آفاق لخدمة اللغة العربية.
Computational Linguistics Applications - Prospects for Serving the Arabic Language.

الدكتورة: بختة تاحي *

جامعة الجيلالي بونعامة- خميس مليانة- الجزائر / banatahi44@gmail.com

b.tahi@univ-dbk.m.dz

تاريخ الارسال: 2024/02/10م. تاريخ القبول 2024/03/12 تاريخ النشر 2024/03/31

ملخص:

مع مرور الوقت وتقدم الزمن، تطوّر الانسان في مختلف الميادين، وأصبح هناك ما يسمّى بالمعلوماتية والرقمنة في مجال الحاسوبيات، التي بدورها أصبحت تعدّ وسيلة جدّ مهمة في حياة الفرد، فبتطوّر العلم تعددت اللغات وتنوعت اللهجات، مما دعا إلى ضرورة تطويرها.

بما أن اللغة وسيلة أساسية للتواصل بين مختلف فئات وشرائح المجتمع وبين مختلف الأمم، فقد أدى هذا إلى ضرورة ارتباطها باللسانيات الحاسوبية، التي تعد فرعاً من فروع علم اللغة التطبيقي، والتي من خلالها يمكن حوسبة ورقمنة اللغة العربية، قصد تبسيطها وفهمها وتسهيل التعامل بها لدى الناطقين بها والناطقين بغيرها، في مختلف المجالات، الاقتصادية، التجارية، السياسية، الاجتماعية،..... وغيرها من المجالات الحياتية التي بموجبها يستمر وجود وكيان الإنسان، فقد اعتمدنا في بحثنا هذا المنهج التحليلي الاستقرائي، بهدف إبراز ما للغة العربية من أهمية في حياتنا ومجتمعاتنا ولتطويرها يجب السعي وراء كل ما من شأنه أن يجعلها في طليعة اللغات العالمية، من خلال كل هذا يمكننا طرح التساؤلات:

ما المقصود باللسانيات الحاسوبية؟ وفيما تمثل دورها للنهوض باللغة العربية؟ وما هي أهم التطبيقات التي سعت إليها ؟
الكلمات المفتاحية: المعلوماتية – الرقمنة – الحاسوبيات – اللغة العربية – اللسانيات الحاسوبية – التطبيقات الحاسوبية.

Abstract:

With the passage of time and the advancement of time, man has developed in various fields, and there has become what is called informatics and digitization in the field of computers, which in turn has become a very important means in the life of the individual.

Since language is an essential means of communication between different groups and segments of society and between different nations, this has led to the necessity of its association with computational linguistics, which is a branch of applied linguistics, through which the Arabic language can be computerized and digitized, in order to simplify and understand it and facilitate dealing with it among native speakers. It and speakers of others, in various fields, economic, commercial, political, social.....and other areas of life in which the existence and existence of man continues. In our research, we have adopted this analytical and inductive approach, with the aim of highlighting the importance of the Arabic language in

our lives and societies. To develop it, everything that would make it in The vanguard of international languages, through all this we can ask questions:

What is meant by computational linguistics? What is its role for the advancement of the Arabic language? And what are the most important applications that you sought?

Keywords: Informatics - digitization - computers - Arabic language - computational linguistics - computer applications.



1. مقدمة:

تعتبر اللغة كيان وجود الانسان، بها يعبر عن أغراضه واحتياجاته، وبها يتواصل مع غيره من أفراد المجتمع الواحد، ونظراً لأهميتها كان لابد من الالتفات لها وإعطائها الأهمية الكبرى، فقد ساعد عصر المعلومات والتكنولوجيا في تطوير هذه الأخيرة والنهوض بها، وخير دليل عن ذلك ما قامت به المنظومات الحاسوبية من تطبيقات على مختلف مستويات اللغة، من: نحو وصرف ومعجم، ودلالة وتركيب.... إلخ.

فقد كان للغة العربية علاقة وطيدة باللسانيات

الحاسوبية في دراستها وتحليلها، بما أن اللسانيات مشتقة من اللسان ألا وهو اللغة، وقد ذكر ذلك في كتاب الله العزيز ﴿فَإِنَّمَا يَسَّرْنَاهُ بِلِسَانِكَ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ﴾ (58)

¹، بمعنى: لغة قوم فقد تجلّى ذلك في تطوير تعليم وتعلم اللغة العربية عبر تقنيات الحاسوب المختلفة من: إدخال ومعالجة وفهرسة وترجمة وغيرها من التقنيات، التي بإمكانها أن تسهّل على الباحثين سبيلهم في البحث في نظم المعلوماتية والتكنولوجيا الحديثة، والمتطورة والسريعة، التي تختصر عليهم الوقت وتوفر لهم الجهد.

ارتأينا التعمّق في هذا الموضوع، وتوجيه سهام التغيير الذي طرأ على اللغة العربية بعد استحداث عصر المعلومات والعولمة، من خلال تقنيات الحاسوب المختلفة وما أحدثه علم اللسانيات الحاسوبية من قفزة فريدة من نوعها للنهوض بهذه الأخيرة، وقد اعتمدنا منهج التحليل والاستقراء لدراسة النصوص لإبراز هذا التمايز الذي طرأ عليها، ومن بين أهم الأهداف التي نسعى إلى تحقيقها:

- تطوير اللغة العربية لبلوغ أسمى المراتب بين اللغات الأخرى.
 - القضاء على أمية الحاسوب التي أصبحت تشكّل عائقاً أمام الباحثين.
 - تسخير الإمكانيات المادية والمعنوية اللازمة لابتكار طرق متطورة وسريعة وفعّالة، تساعد الطلاب على إيجاد ضالتهم في وسط هذا الكم الهائل من المعرفة الإنسانية.
- إذا ما المقصود باللسانيات الحاسوبية؟ وفيما تمثل دورها للنهوض باللغة العربية؟ وما هي أهم التطبيقات التي سعت إليها؟.

من أجل ذلك انتهجنا خطة العمل التالية في بحثنا وذلك بالتركيز على أهم النقاط التي من شأنها أن تساعد في إبراز مدى أهمية اللغة العربية في العالم العربي بخاصة والعالم ككل.

استهلينا بحثنا هذا بمقدمة عرجنا فيها عن أهمية الموضوع وأسباب اختياره والمنهج المعتمد وكذا أهم الأهداف التي نصبوا إليها من أجل رقي لغتنا. ثانياً: اخترنا الحديث عن نشأة وبوادر ظهور علم اللسانيات الحاسوبية وعن علاقته باللغة العربية وماهي الخدمات التي يمكن أن تقدمها لأجل تسهيل



استعمالها وتداولها بين الدول.

ثالثاً: علاقة اللغة العربية بالحاسوب وأثرها على التعليم في الوطن العربي والغربي.

رابعاً: أهم التطبيقات الحاسوبية لمعالجة واستعمال اللغة العربية.

من خلال هذه الفرضيات يمكننا القول بأن اللسانيات الحاسوبية، قد ساهمت وبشكل كبير في تبيان دور وفعالية اللغة العربية، وما لها من مكانة عالية تؤهلها لبلوغ مراتب عالية بين اللغات، ومن بين أهم الأسباب التي جعلتنا نختار هذا الموضوع هي: التضارب الحاصل حول تطوير اللغة العربية ومدى أهمية حوسبة اللغة العربية في عصرنا الحاضر، وفيما يلي سنتبين هذه العلاقة وانعكاسات استخدام تكنولوجيا المعلومات والتقنيات الحاسوبية في معالجة اللغة العربية آلياً عبر مستوياتها المختلفة.

2. اللسانيات الحاسوبية وأهم الخدمات التي قدمتها للغة العربية:

1.2 . اللسانيات الحاسوبية: المفهوم- النشأة والتطور:

تعرف اللسانيات الحاسوبية على أنها:

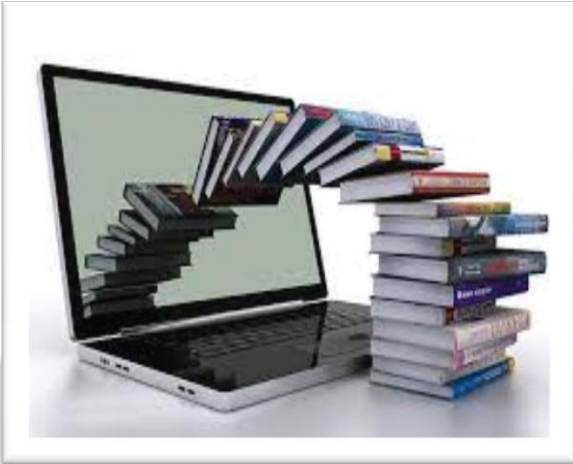
مجال معرفي لغوي يعتمد الحاسوب في معالجة البيانات والمعلومات اللغوية، وهي أولاً وقبل كل شيء فرع من اللسانيات التطبيقية (Applied linguistics) المتصلة بالذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) (A-I)، واللسانيات التطبيقية مجال واسع يضم اللغة والكلام، والتعدد اللغوي والتواصل والتربية والتعليم، كذا التقنيات المعلوماتية المتقدمة وبحوث الاتصال، وغيرها من مجالات الدراسة والتطبيق، وارتباط اللسانيات الحاسوبية باللسانيات التطبيقية أساسه الالتقاء الحاصل بين الاتجاهين، والمتمثل في الاهتمام بالدراسات العلمية الميدانية في مجال اللغة من أجل استخلاص نتائج تكون قاعدة لبناء نظريات قائمة على التطبيق والتجريب².

اللسانيات الحاسوبية كما هو موضح أنه فرع من فروع علم اللسانيات التطبيقية التي بدورها تهتم بدراسة الجانب التطبيقي للغة العربية عبر مستوياتها، والملاحظ من هذا النص أن اللسانيات التطبيقية شملت كل من اللغة والكلام على

حد السواء، مما يتبين لنا أنها تهمم بالجانب اللغوي وكيفية أدائه عبر وسائل التواصل وتقنيات التعليم من كتابة وإملاء وغيرها.

فالحاجة للحوسبة أدى إلى ظهور اللسانيات الحاسوبية، التي تحاول محاكاة العقل البشري، في فهم الظاهرة اللغوية نظرياً وإنجازاً، ولذلك جمع هذا الحقل من المعرفة بين اللسانيات والذكاء الاصطناعي والإعلامية والرياضيات، والمنطق بهدف نقل الذكاء البشري إلى الذكاء الحاسوبي مما يمكنه من تحليل النظام اللغوي، تحليل آليات متعددة المستويات وبأسرع وقت ممكن³.

مما لا شك فيه أن اللسانيات الحاسوبية علم حديث النشأة، ففقره نوعية الوجود وأصبح يواكب بل يسبق هذا العصر الذي انبثقت منه العديد من العلوم الجديدة والمتنوعة في ثقافتها وآلياتها المستحدثة والمتطورة لمعالجة الظاهرة اللغوية. لعل اللسانيات الحاسوبية تكون أحدث فروع اللسانيات، ولعلها تكون أهم هذه الفروع جميعاً في عصر تتعاظم فيه أهمية الآلة والتقنية والمعرفة، وظاهر ظهوراً جلياً أن هذا العلم فرع يبني ينتسب نصفه إلى اللسانيات وموضوعها اللغة، ونصفه الآخر حاسوبي وموضوعه ترجمة اللغة إلى رموز رياضية يفهمها الحاسوب، أو تهيئة اللغة الطبيعية لتكون لغة تخاطب وتحوّل مع الحاسوب بما يضيفي إلى أن يؤدي الحاسوب كثيراً من الأنشطة اللغوية التي يؤديها الإنسان، مع إقامة الفرق في الوقت والكلفة، وتقوم اللسانيات الحاسوبية على تصوّر نظري يتخيل الحاسوب عقلاً بشرياً، محاولة استكناه العمليات العقلية والنفسية التي يقوم بها العقل البشري، لإنتاج اللغة وفهمها وإدراكها⁴.



فقد كان لهذه الأخيرة فوائد عظيمة وجلية في خدمة اللغة العربية وعلومها، وذلك عبر العديد من المناهج والدراسات العلمية وكذلك عن طريق ابتكار نظريات وآليات جديدة متقدمة وسهلة التداول في أوساط المجتمعات.

2.2 أهمية اللسانيات الحاسوبية:

لهذا العلم الجديد العديد من الفوائد وله أهمية كبيرة في الدراسات العلمية الحديثة.

لا يتصور الكمّ الهائل من الفوائد النظرية والعلمية التي يتم حصولها من اللسانيات الحاسوبية، فثمة مناهج

عديدة يستقطبها اهتمام اللسانيين عند دراستهم للغة بعيداً عن استخدام الحاسوب، منها تسخير أحد المناهج اللسانية المعروفة كالمنهج اللساني الوصفي أو المنهج اللساني الوظيفي البراغماتي، ولكن مهما كان المنهج اللساني المستخدم، في دراسة هذه المواد اللغوية فإنه لا بد من تخزينه في الذاكرة الإنسانية ذات الصفات المحدودة والقصيرة، فإن هناك صعوبات كثيرة ناجمة عن استخدام التخزين في الذاكرة البشرية، من هذه الصعوبات أنه إذا كنّا نحلّل لغة أجنبية ما، فإننا سنواجه صعوبة في بناء المفردات أو إيجاد المعاني المحددة لكلمات معينة أو تسليط الأبنية والصيغ النحوية للغتنا القومية على الأبنية والصيغ النحوية للغة الأجنبية المحلّلة، فإن هذه الصعوبات نفسها ستبيّن من خلال اللغة المنطوقة⁵.

لأجل الوقوف على أهم ما قامت به اللسانيات الحاسوبية لخدمة اللغة العربية، فإن اللسانيات دُرست باللغة العربية مع العلم أن هذه الأخيرة ظهرت في بداياتها عند الغرب، ومن بين أهم المزايا أنهم أعطوها أهمية بالغة لشموليتها لجميع القطاعات التعليمية من الركيزة الأولى (الإعدادي) وحتى آخر مرحلة (التعليم العالي).

3.2 . تدريس اللسانيات باللغة العربية وفق المتطلبات العلمية والتربوية:

ما يهمننا في المقام الأول هو الأبعاد المنهجية والنظرية الثانوية في الكيفية التي تدرس بها اللسانيات،

في رحاب الجامعة العربية بصفة عامة وتحديدًا في شعب أقسام اللغة العربية⁶.

تتم كذلك بتطبيق مفاهيم اللسانيات، ونتائجها على عدد من المهام العلمية، خاصة تدريس اللغة، كذلك الاهتمام بالتخطيط اللغوي وتعليم اللغة بالحاسوب، وعلاقتها بالتربية والترجمة، والترجمة الآلية واللسانيات الحاسوبية، والذكاء الاصطناعي، وذلك بالحرص على الكفاية التخاطبية للمتكلمين في المواقع التخاطبية الفعلية للغة المتعلمة⁷.

حيث تعتبر اللسانيات حالة من حالات التواصل التي تعكس جملة من أركان التواصل ودعائمه وذلك، عبر ثلاثة

أركان هي :

(أ) - الباحث (الأستاذ).

(ب) - المتلقي (الطالب)⁸.

(ج) - الرسالة (اللسانيات أو علم اللغة أو المعرفة اللغوية إجمالاً

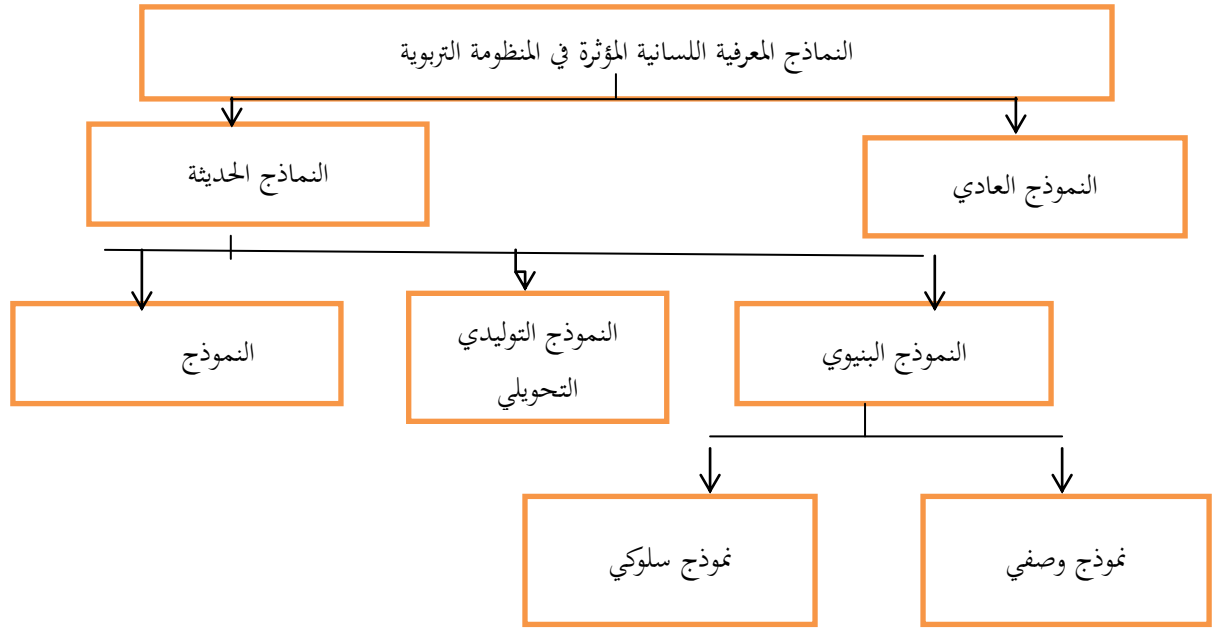
فالإجراء اللساني هو أهم خطوة يقوم بها الأستاذ أو المعلم في مهنته التعليمية

حيث لا يمكنه الاستغناء عنه، لذلك فإن اكتسابه لهذه المعرفة سيسعفه على وضع تصوّر شامل لبنية النظام اللغوي الذي هو بصدد تعليمه،

وتنعكس هذه المعرفة بالإيجاب على إدراكه العميق لحقيقة الظاهرة اللغوية، فيؤثر هذا كله في منهجية تعليم اللغة وفق الأرضية النظرية التي يوفرها تطوّر البحث اللساني؛ الذي بإمكانه أن يقدم التفسير العلمي الكافي لكل المظاهر التي لها علاقة بتعلّم اللغة وتعليمه (الإجراء اللساني)⁹.



وقد ظهر في ذلك اتجاهات ونماذج عديدة كما في الشكل: ¹⁰



المخطط يمثل المعرفة اللسانية وما تشكّله من آثار على المنظومة التربوية والعكس، أي ما ينتج من المنظومة التربوية على المعرفة اللسانية.

3. اللغة العربية والحاسوب:

بعد ظهور جيل الحواسيب وانبعث التكنولوجيا، وعصر المعلومات، أصبح الاهتمام باللغة محط أنظار الباحثين والمعلمين والدارسين، خاصة في المراكز والهيئات والجامعات التعليمية، لأن اللغة هي الركيزة الأساسية لكل مجتمع من المجتمعات، بها تتميز عن غيرها.



بحيث تواجه اللغة العربية اليوم وفي مجتمع

المعرفة والمستقبل؛ تحديات قاسية وأزمة حقيقة: تنظيراً

وتطبيقاً، ونخوا ومعجماً، واستخداماً وتوثيقاً، إبداعاً ونقداً، فقد أثارت قضية ثقافات المعلومات، ما يتعلّق بمعالجة اللغة آلياً بواسطة الحاسوب الذي أصبح يواكب عصرنا الحاضر، فضلاً عن كونه وسيلة لتوطيد العلاقة بين اللغة العربية واللغات العالمية الأخرى، قصد توفير الشروط الضرورية لتعزيز ثقافتنا العربية وزيادة إنتاجاتها الإبداعية ¹¹.

لقد اختصر "نبيل علي" علاقة اللغة بعصر المعلومات في أربعة نقاط وهي:

- 1- أن اللغة تحتل الصدارة في عصر المعلومات، وهذا ما فسر اهتمام معظم الأمم بلغاتها القومية وإعادة النظر فيها من الصفر، وتقييم معاهد البحوث المتخصصة لدراسة علاقاتها بتكنولوجيا المعلومات.

2- حدة التأزم للغة: مما يتيح لنا فرصة تعويض تخلفنا اللغوي في مقابل العالم المتقدم، بالاستعانة بالإمكانيات الهائلة التي تسمح بدراسة تكنولوجيا المعلومات في المجال اللغوي، وعلى المستويين النظري والعملي.

3- أنّ اشكالية اللغة مازال الطرح فيها قاصرا وغير متكامل وذلك نظرا لعدم إدراك الجوانب المختلفة لهذه القضية المتشعبة وهذا ما أدى بنا إلى اللجوء لاستخدام أساليب الرياضيات والمنطق والإحصاء والطبيعة وعلم النفس وعلم الاجتماع... وعلوم الكمبيوتر وهندسته.

4- أنّ تقاعسنا وتخاذلنا في التصدي لهذه الأزمة جعل اللغة العربية تنزل إلى مصاف الدرجة الثانية، نظرا لعدم توفر عناصر أساسية وبنية قوية لتأهيلها لعضوية نادي تعدد اللغات العالمي¹².

من أجل تطوير لغتنا العربية السامية قامت العديد من الهيئات بتزويد المعلمين والدارسين بإمكانات تكنولوجيا حديثة ومتطورة، عبر تقنيات الحاسوب المتعددة، من: ترجمة وفهرسة وتبويب إلى آخره من الامتيازات التي قد تساعد في تطوير لغتنا العريقة والنهوض بها إلى أسمى المراتب والدرجات بين اللغات العالمية.

تجري نظم اللغة في الحاسوب على قدر من التوافق المشترك بينها وبين اللغات الانسانية وكذلك التوافق الخاص (الخاص) وستبين هذا التوافق فيما يأتي:

- الوظائف الاتصالية: تعتبر من أهم الأهداف التي بفضلها كانت اللغات الإنسانية وذلك عبر كل مستويات اللغة ويظهر هذا جليا في المستوى الصوتي، إذ لولا الاتصال لما كانت الأصوات والعكس وذلك عبر اتصال أفراد المجموعة بينهم والتزامهم بالنظام بينهم، فالاتصال يعد وسيلة كبرى لتبادل المعارف والخبرات بين بني البشر وحتى مختلف الكائنات الحية الأخرى¹³.

فالاتصال أهم وسيلة يمكن أن تساعد مختلف أفراد المجتمع الواحد في تبادل المنفعة والمعرفة العلمية في مختلف الميادين والمجالات في حياتنا اليومية والعملية.

كذلك يعتبر من أهم الوظائف التي يؤديها الحاسوب على درجة عالية من الكفاءة على مقدار المعلومات المخزنة وسرعة أداؤها، فقد تطوّر جيل الحواسيب بشكل كبير في وقتنا الراهن حتى أصبحت الدول تتسابق في إنتاج جيل جديد ذو قدرة واسعة ومعلومات فائقة عن المعتاد، قصد تسهيل عملية الحصول على المعلومة وتقديمها في ظرف وجيز¹⁴. فقد أتاح استخدام الحاسوب عبر الاتصال للعديد من الدارسين والقراء والمعلمين والأساتذة، كيفية دراسة مختلف الظواهر اللغوية، من نحو وصرف ودلالة وتركيب وغيرها قصد اكتساب المعرفة والثقافة العلمية التي يمكن من خلالها أن يلج الباحث عالم التقدم والتنوع المعرفي.

هذا ما عزّز كذلك التعليم الإلكتروني الذي من خلاله يسهل على المعلم سرعة توصيل المعلومة وإمكانية استيعاب الطلاب للمادة العلمية واللغوية، ومن مميزات التعليم الإلكتروني:

✓ تعزيز التوصيل بالإنترنت بسرعة عالية وتكلفة معقولة أمام كل الجامعات ومعاهد البحوث، قصد دعم إنتاج المعلومات والمعرفة في التعليم والتدريب.

✓ تشجيع النشر الإلكتروني لتوفير المعلومات العلمية بتكلفة معقولة وتيسير النفاذ إليها على أساس منصف في جميع البلدان.

- ✓ تشجيع استعمال تكنولوجيا الاتصال بين النظراء لتبادل المعارف العلمية والحصول على نسخ مسبقة ونسخ مكررة من كتابات المؤلفين العلميين الذين يتنازلون عن عقدهم في الحصول على مدفوعات مالية.
- ✓ تعزيز جميع البيانات الرقمية العلمية الأساسية ونشرها وحفظها على المدى الطويل.
- ✓ تعزيز وضع مبادئ ومعايير تتصل بالبيانات من أجل تيسير التعاون والاستعمال الفعال للمعلومات والبيانات المجمعة من أجل استخدامها في الأبحاث العلمية وقت الحاجة إليها¹⁵.

4. التطبيقات الحاسوبية لمعالجة اللغة العربية:

لحوسبة اللغة العربية أهمية كبيرة نظرا لأهميتها لدى الطالب في بحثه عن المعلومة بمختلف أنواعها ضمن تخصصه، وكذلك تسهيل ترجمتها آليا إذا كان مأخوذة من مصدر أجنبي، وتبسيطها قدر الإمكان لتسهيل تداولها واستعمالها. فقد ساعد الحاسوب في تطوير اللغة في كثير من النواحي التعليمية، وقد قسّمها "ديفيد كريستال" إلى خمسة ملامح:

- ✚ الملامح الكتابية: الطباعة: مثل ما تحدده عوامل تقنية الحاسوب من أحرف الطباعة المميّزة، وتصميم الصفحات ومراعات المسافات واستخدام المؤشرات الإيضاحية واللون.
- ✚ الملامح الإملائية: أو الخطيّة: وهو ما يقصد به النظام الكتابي للغة بعينها، مثل عوامل التميّز للكتابة الألفبائية، والحروف الكبيرة والهجاء وعلامات الترقيم وطرق التعبير
- ✚ الملامح النحوية: وهو ما يقصد به احتمالات الجملة الكثيرة والصرف، وهو ما يميّز الجملة من بنيتها وترتيب كلماتها وتصريف أفعالها
- ✚ الملامح المتعلقة بالمفردات: هي مجموعة العبارات والاصطلاحات لمجموعة الكلمات التي تتخذ استعمالا مميّزا في إطار تنوع اللغة.
- ✚ ملامح الخطاب: هو بيئة نصّ ما وهو ما لا يربط النصّ بموضوعه وبنية فقراته والتسلسل المنطقي للأفكار المطروحة¹⁶.

وخير نموذج عن ذلك اخترنا بعض الكلمات للتعرّب عبر الأشكال الكتابية للغة

مثلا: نجد كلمة واحدة تتفاوت صور كتابتها من بلد لآخر، خاصّة المعرّبة منها وهذا أمر لا بد أن تلتفت إليه في محرّك البحث في نظم استرجاع المعلومات.



على سبيل المثال نأخذ حرف: G للتعريب والتطبيق عليه فهو يعرّب كالتالي¹⁷:
G = ج = غ.

الكلمة باللغة الأجنبية	تعريبها وفق الصورة الأولى	تعريبها وفق الصورة الثانية
Bibliography	ببليوجرافيا	ببليوغرافيا
Google	جوجل	غوغل
Kilogram	كيلو جرام	كيلو غرام
Romantic	رومانتيكية - رومانسية	رومانطيقية
Michael	ميشيل - ميكائيل	مايكل - ميخائيل

الجدول يوضح صور تعريب الكلمات وفق ما تنطق وتكتب.

كل كلمة تنطق وتكتب وفق اللغة المعتمدة في أي بيئة في مجتمع من المجتمعات في العالم.

5. خاتمة:

عبارة عن حوصلة شاملة ونتائج البحث المستخلصة:

تعدّ الغاية الكبرى من حوسبة اللغة العربية ومعالجتها آلياً، توصيفها توصيفاً شاملاً يسمح لنا بدراساتها ودراسة الظواهر التي تطرأ عليها بتقادم الزمن، كذلك في إمكانية تعلّم قواعد النظام الكتابي الذي يكشف لنا الأخطاء الإملائية التي يقع فيها الطالب وتصحيحها تصحيحاً آلياً سليماً، مع إمكانية تعلّم النطق الصحيح كذلك ولمعالجة هذه الأمور وجب علينا الاستعانة باللسانيات الحاسوبية في تركيب الجمل وتحليلها وفق معطياتها المطلوبة بمساعدة الحاسب الآلي ووضع الكلمات والجمل في مكانهما وسياقهما الصحيحين والمناسبين.

النتائج المرجوة من هذا البحث:

- أن يكون هناك تشجيع وتعزيز ودعم من الهيئات المخولة للنهوض باللغة العربية.
- تسخير الإمكانيات المادية والبشرية لأجل تحسين مستوى تحليل ودراسة اللغة العربية.
- تطوير تقنيات البحث في مجال حوسبة اللغة العربية بخاصّة واللسانيات الحاسوبية بصفة عامة.
- إنشاء فرق بحث متخصصة في مجال دراسة اللغات البشرية.
- إنشاء فرق متخصصة في مجال اللسانيات ووضع المصطلحات.

6- الهوامش:

¹ - سورة الدخان: الآية { 58 }.

² - ادريس أبو عويشة: اللسانيات الحاسوبية، مكتاسة، مجلة سنوية، جامعة مولاي اسماعيل، كلية الآداب والعلوم الانسانية، مكناس، العدد 12، 1998م، ص 46.

³ - ينظر: خليفة الميساوي، المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، دار الأمان الرباط، ط1، 2013م، ص 30.

- ⁴ - ينظر: وليد أحمد العناتي، اللسانيات الحاسوبية العربية (المفهوم، التطبيقات، الجدوى)، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات، المجلد 07، العدد 02، 2005م، ص 62.
- ⁵ - ينظر: ديدوح عمر، فعالية اللسانيات الحاسوبية العربية، مجلة الأثر الآداب واللغات، ورقلة، الجزائر، العدد 08، 2009م، ص 87.
- ⁶ - بتصرف: مصطفى غلفان، اللسانيات العربية أسئلة المنهج، دار ورد الأردنية للنشر والتوزيع، دط، 2013م، ص 251-252.
- ⁷ - ينظر: محمد محمد يونس علي: مدخل إلى اللسانيات، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط1، 2004م، ص 15.
- ⁸ - مصطفى غلفان، اللسانيات العربية أسئلة المنهج، ص 252.
- ⁹ - ينظر: أحمد حساني، دراسات في اللسانيات التطبيقية حقل تعليمية اللغات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط2، 2009م، ص 142-143.
- ¹⁰ - ينظر: رأفت الكمار، الحاسوب وميكنة اللغة العربية، دار الكتاب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1، 2006م، ص 102-103.
- ¹¹ - بتصرف: مجدي بن محمد الخواحي، المعلوماتية واللغة العربية " القيمة والتحدي"، مجلة كلية دار العلوم، العدد 27، دت، ص 14، وجهات نظر حول تقرير التنمية الانسانية العربية، 2003م، ص 22.
- ¹² - بتصرف: نبيل علي، اللغة العربية وعصر المعلومات، مجلة دراسات إفريقية، مركز البحوث والدراسات الإفريقية، السودان، العدد 23، 2000م، ص 122.
- ¹³ - بتصرف: سمير شريف استيتية، اللسانيات، المجال والوظيفة والمنهج، عالم الكتب الحديث، جدار للكتاب العالمي للنشر والتوزيع، اريد، ط2، 2008م، ص 528.
- ¹⁴ - بتصرف: المصدر السابق، ص 529.
- ¹⁵ - ينظر: أمل كرم خليفة، المعلوماتية، مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر والتوزيع، جامعة الاسكندرية، الاسكندرية، ط1، 2014م، ص 47.
- ¹⁶ - ينظر: ديفيد كريستال، ترجمة: أحمد شفيق الخطيب، اللغة وشبكة المعلومات العالمية، المركز القومي للترجمة، القاهرة، العدد 1599م، ط1، 2010م، ص 18-19.
- ¹⁷ - بتصرف: عمرو جمعة، تقنيات اللغة العربية الحاسوبية معايير التقييم ورؤى التطوير - دراسات لغوية حاسوبية في المدققات الاملائية والنحوية محركات البحث آليات التعرف الآلي على الحروف أليات الاحصاء اللغوية، مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية، دار وجوه للنشر والتوزيع، الرياض، ط1، 2016م، ص 19.

7. المصادر والمراجع:

1. أحمد حساني، دراسات في اللسانيات التطبيقية حقل تعليمية اللغات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط2، 2009م.
2. إدريس أبو عويشة: اللسانيات الحاسوبية، مكناسة، مجلة سنوية، جامعة مولاي اسماعيل، كلية الآداب والعلوم الانسانية، مكناس، العدد 12، 1998م.
3. أمل كرم خليفة، المعلوماتية، مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر والتوزيع، جامعة الاسكندرية، الاسكندرية، ط1، 2014م.
4. حمد عبد الرحمن الهدلق، شبابنا واللغة العربية، أبحاث ودراسات، الندوة التي أقامها مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي بالشاركة مع قسم اللغة العربية وآدابها بجامعة الملك سعود احتفاء بالعربية في يومها العالمي، الرياض، ط1، 2015م.
5. خليفة الميساوي، المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، دار الأمان الرباط، ط1، 2013م.

6. ديدوح عمر: اللسانيات الحاسوبية العربية، مجلة الأثر الآداب واللغات، ورقلة، الجزائر، العدد 08، 2009م.
7. ديفيد كريستال، ترجمة: أحمد شفيق الخطيب، اللغة وشبكة المعلومات العالمية، المركز القومي للترجمة، القاهرة، العدد 1599م، ط1، 2010م.
8. رأفت الكتار، الحاسوب وميكنة اللغة العربية، دار الكتاب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1، 2006م.
9. سمير شريف استيتية، اللسانيات، المجال والوظيفة والمنهج، عالم الكتب الحديث، جدار للكتاب العالمي للنشر والتوزيع، اريد، ط2، 2008م.
10. عمرو جمعة، تقنيات اللغة العربية الحاسوبية معايير التقييم ورؤى التطوير - دراسات لغوية حاسوبية في المدققات الإملائية والنحوية محركات البحث آليات التعرف الآلي على الحروف أليات الإحصاء اللغوية، مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية، دار وجوه للنشر والتوزيع، الرياض، ط1، 2016م.
11. مجدي بن محمد الخواجي، المعلوماتية واللغة العربية "القيمة والتحدي"، مجلة كلية دار العلوم، العدد 27، دت، ص 14، وجهات نظر حول تقرير التنمية الانسانية العربية، 2003م.
12. محمد محمد يونس علي: مدخل إلى اللسانيات، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط1، 2004م.
13. مصطفى غلفان، اللسانيات العربية أسئلة المنهج، دار ورد الأردنية للنشر والتوزيع، دط، 2013م.
14. نبيل علي، اللغة العربية وعصر المعلومات، مجلة دراسات إفريقية، مركز البحوث والدراسات الإفريقية، السودان، العدد 23، 2000م.
15. وليد أحمد العناتي، اللسانيات الحاسوبية العربية (المفهوم، التطبيقات، الجدوى)، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات، المجلد 07، العدد 02، 2005م.