

اللسانيات الحاسوبية والمصطلحية العربية

باية سهام

جامعة مستغانم/ الجزائر

amiaamaktaba@yahoo.fr

إشراف الدكتور بن يشو الجيلالي

تاريخ استلام المقال: 12 أفريل 2017

تاريخ التحكيم: 2017/05/30

Computer linguistics and Arabiclexicology

Baya sihem

University of Mostaganem

amiaamaktaba@yahoo.fr

Thesis Director: P/ BEN YACHOU Djilali

Received:16/03/2017

Revised: 30/05/2017

اللسانيات الحاسوبية والمصطلحية العربية

باية سهام

جامعة مستغانم/ الجزائر

amiaamaktaba@yahoo.fr

إشراف الدكتور بن يشو الجيلالي

المخلص

تعد اللسانيات الحاسوبية علم تطبيقي حديث، يستغل ما توفره التكنولوجيا المتطورة في برمجة أنظمة المعلوماتية من أجل معالجة اللغات معالجة آلية، فهي علوم حديثة تستخدم الحواسيب في كتابة النصوص اللغوية وتحويلها إلى لغات الحاسب الرقمية لتحليلها.

وسوف تسلط هذه الدراسة الضوء على هذا المجال بعرض إمكانات استغلال تقنيات المعلومات وشرحها وتوظيفها في الأعمال التطبيقية بغية صناعة معاجم مصطلحية خاصة، كنشر وتفسير مفردات لغة معينة، أو معاجم مصطلحية متعلقة بعلم أو اختصاص معين.

الكلمات المفتاحية: اللسانيات - الحاسوب - المعجم - المعلوماتية - المعالجة الآلية.

Computer linguistics and Arabiclexicology

Baya sihem

University of Mostaganem

amiaamaktaba@yahoo.fr

Thesis Director: P/ BEN YACHOU Djilali

Abstract

Computer linguistics are a contemporary applied science, that uses advanced technology in the programs of data for the sake of treating languages automatically, so it is a new sciences that uses computers in writing linguistic texts and change it in a computerized language to analyze it.

There are many fields of applied computer linguistics until it created a special technology in various practical products that consist for instance:

Automatic programs for spelling or grammatical correction, translation assisted by computer, programs of recollecting data, automatic summarizing, electronic dictionaries, etc.

تعد اللسانيات الحاسوبية علم تطبيقي حديث، يستغل ما توفره التكنولوجيا المتطورة في برمجة الأنظمة المعلوماتية من أجل معالجة اللغات الطبيعية معالجة آلية، فهي علم حديث تستخدم الحواسيب في كتابة النصوص اللغوية وتحويلها إلى لغات الحاسب الرقمية¹ لتحليلها ويمكن التعبير عن ذلك بقولنا دراسته اللغة عن طريق الحاسوب في معالجة البيانات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

وهذا المجال يسعى إلى " تمكين الحاسوب من معالجة اللغة معالجة آلية تكشف عن دوائر البنية الدفينة للغة، وتحدد خصائصها الآلية ذات المغزى لأمر معالجتها آليا " ² وهو تحويل الوجود المادي للغة إلى نظام من البيانات على أساس البطاقات التقنية.

وتعد اللسانيات الحاسوبية فرع من اللسانيات التطبيقية المتصلة بالذكاء الاصطناعي³ ومجالها واسع بضم: اللغة، والكلام، والتعدد اللغوي، والتواصل، والتربية والتعليم، والتقنيات 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 والتجريب⁴، وهكذا أصبح الحاسوب يقدم خدمات جليلة للبحث اللغوي عن طريق المعالجة والتطبيقات الآلية للغة ومجالاتها.

وتعددت مجالات تطبيقات اللسانيات الحاسوبية حتى صاغت لنفسها تكنولوجيا خاصة وهي تكنولوجيا اللغة، وسعت إلى تطبيق اللسانيات والتقنيات الحاسوبية في صورة العديد من المنتجات العملية التي تشمل على سبيل المثال لا الحصر⁵:

- النظم الآلية للتدقيق الهجائي والنحوي.
- الفهرسة الآلية والاستخلاص الآلي.
- التلخيص الآلي.
- برامج تعلم اللغات وتعليمها.
- الترجمة الآلية.
- نظم استرجاع المعلومات.
- المعاجم والقواميس الإلكترونية

وتعد المعاجم الحاسوبية من أهم مجالات علم اللغة الحاسوبي، تخزن على شكل شرائح إلكترونية أو وسائط ممغنطة كالأقراص الممغنطة أو الضوئية⁶، وأدى هذا التطور الهائل في تخزين المعلومات في الحاسوب إلى خلق بنوك المعلومات، التي تضم مجموعة كبيرة من المعاجم المفهرسة.

يهتم الدارسون في هذا المجال بعرض إمكانات استغلال تقنيات المعلومات وشرحها وتوظيفها في الأعمال التطبيقية بغية صناعة معاجم مصطلحية خاصة، كنشر وتفسير مفردات لغة معينة، أو معاجم مصطلحية متعلقة بعلم أو اختصاص معين، وقد اتجه البحث في هذا الميدان إلى وضع قواعد معطيات تقترح صناعة

معاجم إلكترونية تتمكن من معالجة النصوص آليا في جميع مستوياتها الصوتية والصرفية والنحوية والدلالية، وعد محمود فهبي حجازي، حوسبة المعجم من أهم مجالات علم اللغة الحاسوبي وأكثرها تلبية للمتطلبات العلمية والثقافية في الدول المتقدمة في العالم المعاصر.

وإن بناء المعجم الحاسوبي يعتمد على جانبين:

أ- الجانب اللغوي للمعجم.

ب- الجانب الحاسوبي للمعجم.

أ- الجانب اللغوي للمعجم : يعني تحديد المادة المعجمية وحصصها ومحتوى المداخل المعجمية، وطريقة تحرير وإنشاء وتصنيف وبناء المعجم، حيث يكون وثيقة حاملة لمعاني متنوعة بحسب ما يقتضيه الهدف التربوي الذي يحدده المعجمي من عمله أثناء الوصف المعجمي للمداخل المعجمية، حيث تكون متبوعة بالتحديدات والشواهد الموضحة⁷، وما يحتويه من معلومات صوتية وصرفية ونحوية ودلالية.

ويقوم فن صناعة المعجم على أسس وقواعد عريقة يحددها حلبي خليل في أربع عناصر أساسية:

أ- جمع المادة المعجمية.

ب- المدخل المعجمي.

ت- الترتيب.

ث- الشرح.

ونتناول هذه العناصر بشيء من الدراسة والتحليل.

1- المادة المعجمية : ويقصد بمادة المعجم الكلمات أو الوحدات المعجمية التي يجمعها المعجمي ثم يرتبها ويشرح معناها ويصنف إلى ذلك طريقة النطق والمشتقات⁸ ، حيث تختلف المادة من معجم إلى آخر حسب الوظيفة التي يحققها المعجم، وتعددت تبعا لما يسعى إليه المعجمي من وضع معجمه ولم يكن هذا الجمع مقتصرًا على الألفاظ والمفردات بل تعدى ذلك إلى الشعر والنثر والحكم ، والخطب وتعددت المعاجم واختلفت تبعا لما يسعى إليه المعجمي .

وتختلف المادة المعجمية لا من حيث طبيعتها بل من حيث الكم فالمعجم الذي يقدم إلى طلاب المدارس غير المعجم الذي يوجه إلى طلاب الجامعات، والمعجم الذي يستخدمه باحث في العلوم والكيمياء أي ما يعرف بالمعجم المتخصصة⁹، وهكذا يختلف المعجم حسب طبيعته والمادة المعجمية التي تتألف منه وهدفه التعليمي، أي أن مادة المعجم عنصر غير ثابت ، بل يختلف باختلاف الغرض والاستعمال .

ويرى الدكتور محمود إسماعيل صالح أن يستند العمل المعجمي على مجموعة من المصادر المعجمية يجمعها فيما يلي :

1- المدونات : من المعروف في التوجهات الحديثة في العمل المعجمي أن يعتمد على المدونات اللغوية المحوسبة التي تمثل اللغة المطلوب إعداد لها المعجم تمثيلا حقيقيا لا افتراضيا ، وتكمن أهمية المدونة في الخصائص التالية:

أ – الواقعية والتمثيل الحقيقي للغة

ب- الشمول من حيث المصادر والتنوعات والاستعمالات اللغوية والأساليب والأجناس الأدبية والتخصصات التقنية والعلمية ، وذلك بشرط مراعات ذلك عند إعداد المدونة .

ج- إمكانية إخضاعها للتحليل الإحصائي من جوانب مختلفة ولأغراض مختلفة ، مثل التعرف على شيوع الكلمات ومصاحباتها اللفظية وسياقات استعمالها ، وغير ذلك من أنواع التحليل الصرفي للغات الاشتقاقية كالعربية .

د- التعرف على شيوع الكلمة وشيوع معانيها المختلفة مقارنة بمجموع الكلمات في المدونة ، إضافة إلى شيوعها من عدمه في أنواع النصوص المختلفة ، وهو ما يفيد في استخلاص المصطلحات الشائعة في كل تخصص من التخصصات العلمية والتقنية .

هـ- إمكانية التعرف على شيوع الأوزان والصيغ الصرفية المختلفة .

و- إمكانية إجراء التحليل النحوي والتركيبي والصوتي للكلمات .

وهناك عدد من المدونات تم إعدادها منها مدونة المعهد العالي السوري ومدونة صخر ومدونة المعجم المدرسي أي تي أي ، أي ata مقرها لندن ، وتعتبر مدونة الشركة المذكورة أكثرها شمولاً من حيث تنوع المصادر وحجم المادة ، كما يجدر بالذكر مجموعات المراجع القاموسية والأدبية والدينية وغيرها من ما هو متاح في صورة رقمية ، سواء على شكل أقراص مضغوطة أو على الشبكة العنكبوتية¹¹، وهكذا تعد المدونة مصدراً مهماً من مصادر المادة المعجمية من أجل بناء المعجم الحاسوبي .

1- المكتبات الإلكترونية: قد سعت البرمجية العربية إلى محاولة علاج هذه المشكلة عن طريق تصنيف هذه الكتب وبرمجتها وحفظها بواسطة برامج خاصة ، تمكن المستخدم من الاحتفاظ بها والوصول إليها بطريقة سهلة¹²، وهذا ما يسهل علينا الوصول إلى قاعدة البيانات، وبالتالي أصبح الكتاب الورقي بديل إلكتروني يحفظ المادة المعجمية ويسهل البحث السريع عن المعلومات المرغوب فيها .

2- المعاجم العربية: تعددت المعاجم العربية بين عامة وخاصة¹³ حيث يستطيع المعجمي أن يستفيد من أهميات المعاجم أهمها:

أ- المعاجم العامة : أهمها معجم العين للخليل بن أحمد الفراهيدي ولسان العرب لابن منظور ، والقاموس المحيط للفيروزآبادي والصحاح للجوهري هذا بالنسبة للمعاجم القديمة ، أما المعاجم الحديثة أهمها معجم ألفاظ القرآن الكريم والمعجم الوسيط والمعجم الأساسي.

ب- المعاجم الخاصة : تعددت المعاجم الخاصة أهمها:¹⁴

1- معاجم المعاني : نحو فقه اللغة وسر العربية للثعالبي وجواهر الألفاظ لابن قدامة والألفاظ الكتابية للهمداني وأدب الكاتب لابن قتيبة .

2- مجال التعبيرات الاصطلاحية والمصاحبات اللفظية : أهمها المعجم السياقي للتعبيرات الاصطلاحية لمحمود صيني وآخرين ومعجم التراكيب والعبارات الاصطلاحية القديم منها والمولد لأحمد أبو سعد¹⁵.

3- معاجم المولد والدخيل : أشهرها المعجم من الكلام الأعجمي لأبو منصور الجواليقي ومنار السبيل فيما يخص اللغة العربية من الدخيل لمحمد الأمين فضل الله¹⁶.

4- معاجم المصطلحات: إن المكتبة العربية غنية بمعاجم المصطلحات أشهرها مفاتيح العلوم للخوارزمي وكشاف اصطلاحات الفنون للتهانوي ، أما في العصر الحديث فهناك العديد من المعاجم المتخصصة في كل فن وعلم¹⁷ .

5- معاجم الأخطاء الشائعة: عالج علماء المعاجم قضايا الأخطاء اللغوية خاصة المعجمية منها وأهم هذه المعاجم معجم الأغلاط اللغوية المعاصرة لمحمد العدناني ومعجم الدقائق العربية للعلامة الأمير نديم آل ناصر ، وكتاب الملاحم لأبي بكر محمد بن الحسين بن دريب الأزدي¹⁸

ويجب تشكيل عدد من المعجميين واللغويين والمختصين في حسم أوجه الاختلاف بين مصادر المعلومات ومراجعتها والتثبت من صحتها.

وهناك مجموعة من الشروط يجب توفرها في المادة المعجمية حتى يستفاد منها وهي :

أ- كمية المعلومات المستقاة من هذه المصادر: لاشك أن ذلك يعتمد على حجم المعجم وعدد مداخله والقدر المطلوب إدراجه في المعجم الحاسوبي من عناصر ومواد مختلفة ، فكلما كان المشروع طموحا زادت جرعة المادة المستقاة من هذه المصادر¹⁹ كما أنه لا بد من مراعاة التناسب بين كم العناصر والأساس في المعجم وبين المعلومات الإضافية أو المتخصصة .

ب- أسلوب العمل في حسم أوجه الاختلاف: بين مصادر المعلومات وآلية العمل في مراجعة المعلومات²⁰ : من الضروري تشكيل عدد من اللجان المتخصصة من لغويين وعلماء ومعجميين للاستئارة بأرائهم في حسم أوجه الاختلاف الطارئة²¹، وذلك من أجل مراجعة المعلومات والتثبت من صحتها ، ويمكن الاستعانة كذلك بمجموعة من الخبراء في شتى البلدان العربية يتم التواصل بينهم بالبريد الإلكتروني .

ج- الوسط الذي تخزن فيه المعلومات: لا بد من الاستعانة بالحاسوب في جميع مراحل المشروع مثل تخزين المعلومات وتحليلها ومراجعتها بشتى الوسائل إضافة إلى توثيق كافة المعلومات²² ، حيث يمكن للباحث الرجوع فيه إلى المصدر من خلال قواعد البيانات المختلفة .

د- المقدمة والملاحق: من المعروف أن المقدمة تكتب بعد إنجاز العمل ليشمل تعريفاً به وتوثيقاً به لما تم في سبيل إعداد وإيضاح أساليب الاستفادة إضافة إلى التنويه بالمشاركين في إنجازه إلى غير ذلك من معلومات لا يمكن معرفتها بعد إتمام العمل .

أما الملاحق التي يحال الباحث إليها فيجب أن تشمل ما يلي:²³

1- ملحقاً للمرادفات والأجناس والمقابلات والأضداد .

2- ملحقاً للحقوق الدلالية والموضوعات ومفرداتها .

3- ملحقاً للعبارات الاصطلاحية .

4- ملحقاً لجداول الاشتقاق .

5- ملحقاً بمصادر الكلمات الدخيلة ومعانها الأصلية .

6- ملحقاً للبيانات الإحصائية الخاصة بكل جنس .

7- ملحقاً بالمصطلحات والمجالات الدلالية

8- ملحقاً بالمصطلحات المعربة

2- المداخل:

المدخل عبارة عن الوحدة التي ستوضع تحتها بقية الوحدات المعجمية الأخرى، أو المادة المعجمية التي تتألف عادة في المعاجم اللغوية من الكلمات المشتقة، وقد يرمز له في غير المعاجم بعلامة الجذر التربيعي في الرياضيات، حيث توضع المعلومات الصوتية والصرفية والنحوية والمتعلقة بالجذر اللغوي الذي رتبت وفقه المادة المعجمية، فمثلا مدخل كلمات مثل: المعجم، الإعجام، استعجم هو الجذر ع ج م وهكذا في بقية المعاجم،²⁴ ويتكون المدخل في اللغة العربية واللغات السامية من حروف ثلاثة صامتة تمثل الجذر.

يعد المدخل كلمة مميزة خطيا (بخط خشن غالبا وملون) توضع على رأس المقال لتصير له عنوانا مقصودا بالقول الشارح الذي يأتي بعدها²⁵، لبيان طبيعة معانيها ومشتقاتها وكيفية استعمالها مدونة بالسياقات والشواهد .

وغالبا ما تلتزم المعاجم اللغوية وغيرها من أنواع المعاجم والموسوعات الترتيب الألف بائي في المداخل أيا كانت²⁵، غير أن المعاجم العربية عرفت أنواعا وطرقا أخرى في ترتيب المداخل، وتحتوي المداخل على المعلومات الصوتية والنحوية والصرفية والدلالية المتعلقة بالمفردة، وتدرج تحت المدخل الحاسوبي أنواع التحليل المعجمي والصوتي والصرفي والنحوي والدلالي .

3- الترتيب: إن المقصود بالترتيب مداخل المعجم هو وضعها بحسب كفاءات تسمح بالوصول إلى الغرض من وجودها في المعجم²⁵ حيث يتبع المعجمي نظاما واحدا في ترتيب معجمه وذلك حسب غرضه والهدف التربوي الذي يقصده، ويعد الترتيب المنهج أو الطريقة المتبعة في ترتيب المادة المعجمية المجموعة في وحدات صرفية وقد تنوعت وتشعبت أشكال وطرق التصنيف المعجمي أدرجها العلماء تحت أربع تقسيمات رئيسية، حددت تصنيف المعاجم إلى مدارس مختلفة، وهذه التقسيمات هي:²⁶

1-3- التقسيم الأول: ويعتمد على مخارج الأصوات، ونظام التقاليد وقد تزعمه الخليل بن أحمد الفراهيدي .
2-3- التقسيم الثاني: يقوم على ترتيب الكلمات حسب الصرف الأول والثاني ويترأسه الشيباني في معجمه الجيم
3-3- التقسيم الثالث: يقوم على ترتيب الكلمات حسب الحرف الأخير من كل كلمة، وهو ما عرف بمدرسة التقفية، وقد ترأس هذا التقسيم البندنيجي (ت 284) في معجمه التقفية في اللغة رغم أن هناك اختلافا حول هذا الأمر .

3-4- التقسيم الرابع: ينبنى على الترتيب الهجائي ونظام الأبنية ويمثله ابن دريد في كتابه جمهرة اللغة .

وقد أسفر هذا التنوع في المعاجم إلى إثراء الصناعة المعجمية بكم هائل وذاخر من التأليف المعجمي²⁷، أكسد العرب تفوقا في المعاجم بالنسبة للأمم الأخرى والترتيب ترتيبان ترتيب المداخل في المعجم عموما وهو ما اصطلح عليه بالترتيب الخارجي، أو أسماه ابن منظور بالوضع في مقدمة كتابه لسان العرب²⁸، حيث يختار المعجمي نظاما واحدا لترتيب المداخل في المعجم الواحد .

ويعد هذا النوع من الترتيب شرطا لوجود المعجم²⁹، حيث لا يوجد معجم عربي أو أجنبي، قديم أو جديد يخلو من هذا الترتيب .

والترتيب الآخر هو ترتيب داخلي: يقوم على أساس ترتيب المشتقات تحت الجذور أيها يأتي أولاً ، وعد هذا الأخير في بداية تأليف المعاجم مضطرباً يصعب على الباحث من خلاله أن يتوصل إلى منهج واضح ، والسبب يعود إلى عدم اتباعهم منهجية واحدة في ترتيب المدخل ، أما ترتيب المشتقات تحت المدخل خاضع لنظام واحد يحكم جميع المشتقات اللغوية فترتب المعاني الحسية قبل المعاني المجردة ، والمعاني الحقيقية على المعاني المجازية وهذا ما وضع الأفعال قبل الأسماء، والأسماء قبل الصفات، وقد اتبع علماء المعاجم نظاماً واحداً في الترتيب الداخلي وهذا كي لا يجد الباحث عناء في البحث .

4- الشرح المعجمي : نقصد بالشرح المعجمي المناهج والكيفيات التي يتخذها المعجمي بغية معالجة المداخل ، وهي سبيل شرحها وتقديمها إلى المستعمل ، ومن المسلم به أنه لكل عمل منظم صورة معينة تسمح لمعرفة مساره، وتقديمه بصورة أسهل وإحاطة أشمل وهو مجموعة من القواعد العامة التي يتم وضعها بقصد الوصول إلى الحقيقة في العلم³⁰ وذلك بعرض المشتقات والأصوات المشكلة لها ودلالاتها مع الاستشهاد عليها .

وتعد مشكلة شرح المعنى المعجمي لكل مداخل المعجم ، من أهم المشكلات التي أثارت قلق الكثير من الدارسين وذلك راجع إلى كثرة طرق شرح المعنى المعجمي وتعددده ، وهذا ما أكسبها نوعاً من التعقيد وهذا راجع إلى تعدد الدلالة وطبيعة المادة ومناهج دراسة المعنى وبالتالي يتوقف اختيار طريقة الشرح على مهارة المعجمي وخبرته ، مما يفرض على المعجميين استخدام كل التقنيات التي تسهل الشرح وتوصل المعنى إلى القارئ ، فاستخدموا التعريفات³⁰ : التعريف بالوصف ، التعريف بالمرادف ، التعريف بالضد ، التعريف بالأمثلة والشواهد³¹ .

وهذا ما يوضح اختلاف طريقة الشرح المعجمي من معجمي إلى آخر وذلك حسب الهدف التعليمي للمعجم، وطبيعة المادة التي يوضحها المعجمي وهذا التعدد أدى إلى توزيع هذه الطرق إلى قسمين .

ب- الجانب الحاسوبي للمعجم: و إذا تحدثنا عن الجانب الحاسوبي للمعجم ، يجب أن نعالج سبيل التخصيص بعض قضايا الحوسبة ، مثل نظم البرمجة والبرمجيات المساندة لعمل المعجم وتنظيم قاعدة البيانات .

1- لغة البرمجة: إن علماء الكمبيوتر افترضوا الكثير من أسس اللغات الطبيعية لتطوير لغات البرمجة³² ، و ما زالوا يسعون بخطى حثيثة إلى التقريب بين هذه اللغات الاصطناعية واللغات الطبيعية و بهدف تسهيل التعامل مع الكمبيوتر دون وسط برمجي . و المعالجة الآلية للغة العربية تشمل شقين أساسيان : الشق الأول: ويشمل تطور البرمجة المستخدمة في المعالجة الآلية بواسطة الكمبيوتر للفروع اللغوية التالية³³: برمجة الأصوات اللغوية :

- النظام الصرفي الآلي الذي يقوم بتحليل الكلمات إلى عناصر فالاشتقاقية و التصريفية أو يعيد تركيبها من هذه العناصر

- نظام الإعراب الآلي الذي يقوم بإعراب الجمل و الكلمات ألياً

- نظام التحليل الدلالي الآلي يستخلص معاني الجمل إستناداً إلى ما سبقها و ما يلحقها من جمل .

- و علاوة على قواعد البيانات المعجمية و القواميس الإلكترونية و منهجية هندسة اللغة

الشق الثاني: ويتضمن التطبيقات التي تقوم على النظم اللغوية السابقة الذكر والتي تشمل على سبيل المثال الأخصر الترجمية الآلية _ التدقيق الهجائي و النحوي ، التكشيف عبر كامل النص و البحث العميق داخل مضمون النصوص . وإن أي مشروع للعلاج الآلي للغة العربية يجب أن يتوفر فيه شرطان :

أولاً : بناء قاعدة بيانات للمفردات العربية ببسيطها ومركبها

ثانياً : الاستناد إلى نظرية لسانية محددة³⁴

1- البرمجيات المساندة لعمل المعجم : الاعتماد على مجموعة من البرمجيات المساندة وهي :

أ- المحلل المعجمي: وهو يتكون من قاعدة بيانا تتركب من جزئيا تحتاجها (المعالجة الآلية في مستوياتها الثلاثة الأخرى ، وهي تتعلق بالمعلومات الصوتية و الصرفية و النحوية و الدلالية للكلمات المستخدمة في اللغة فالمعجم يتناول المفردة بدراسة طريقة تاليفها وتشكيلها صوتيا وطريقة اشتقاقها وذكر كل المشتقات اللغوية مع شرح معانيها والإستشهاد عليها . وعلى المعالج الآلي أن يختار قاعدة بيانات ملائمة لهذا العمل المعجمي³⁵.

إذن ما يمكن إستنتاجه عند بناء المعاجم الآلية يجب أن تكون متصفة بالسهولة والطراد و الوضوح للتوسع المستقبلي ، كما يجب علينا وضع برنامج معجمي تحليلي لطبيعة المدخل المعجمي و ما يمكن أن يحتويه من معلومات صوتية و صرفية و نحوية و دلالية .

ب- المحلل الصرفي: هو العلم الذي يدرس التغيرات التي تطرأ على الوزن إذ نعلم الصرف هو العلم الذي يدرس أبنية الكلمة ، وما يكون لحروفها من أصالة و زيادة و حذف و صحة و إدغام و إعلال و إمالة و بما يعرض لأخرها مما ليس بالإعراب و البناء ، وإن العلماء حين تطرقوا إلى الصرف بمعناه العلمي المتمثل في أبوابه و مسأله³⁶؛ أي هو العلم الذي يدرس الأوزان و الأبنية الرفية و طريقة توليدها

إذن إن المعرفة التصريفية تشتد على مبدأ العمل ما تقوم من تغيير للصيغ لضرورة من المعاني تحيل إلى خاصية من اهم الخصائص وهي الإشتقاق³⁷ ، حيث يعد وسيلة أساسية لتوليد المشتقات اللغوية اللفظية لبناء علم الصرف و المحلل الصرفي عبارة عن برنامج حاسوبي يقوم بعدة وظائف آليا منها³⁸ :

- تحليل الكلمة إلى جذرها سواء أكان ثلاثيا أم رباعيا أم خماسيا مع تبيين الاصل الذي عليه الكلمة و تبيين الزيادة التي طرأت على الكلمة .

- تبيين ما زيد على الكلمة خارجا عنها ، وهو ما يعرف بالسوابق (grefisces) و اللواحق (suffisces) .

- تبيين الوزن الذي عليه الكلمة .

- إرجاع الكلمة إلى أصلها اللغوي الذي اشتقت منه إن كان فيها إدغام أو إعلال .

- صياغة أمثلة على وزن معين من الاصل بهدف تعليمي أو دلالي .

ويظهر المحلل الصرفي المشتقات اللغوية المختلفة التي تولد عن طريق عملية الإشتقاق وما طرأ عليها من سوابق ولواحق متصلة بالكلمة على اختلاف نوعها، فيسبق الاسم أداة التعريف (ال) ومجموعة حروف الجر، وأدوات الاستفهام الفردية، وياء النسبة. كما يمكن أن يسبق الفعل، الهمزة والفاء والسين كقولنا، أفستضرب، وقد يلحق الفعل الواو والنون وميم.

المحلل الدلالي: التحليل الدلالي يعني بالوجوه الممكنة من المعاني التي يمكن أن ترد عليها المفردات المكونة للجملة³⁹. والمحلل الدلالي يكشف لنا اللبس، مثل المجاز، الكناية، الاستعارة، التشبيه. وكي نفك اللبس الحاصل لتكون الجملة صحيحة المعنى، يجب أن نضيف سمات دلالية إلى المفردة وهي كالتالي:

نوع المفردة، اسم، فعل، حرف، أداة، ظرف حالة بضمير، جماد، غير جماد

_ محسوس، غير محسوس

_ مكان، غير مكان

_ عاقل، غير عاقل

_ حي أو غير حي.

3- المحلل التركيبي: يقوم على شكل قاعدة بيانات للأشكال اللغوية الصحيحة المؤلفة من متواليات المفردات (الجملة) وهي الوحدات الدالة في النص اللغوي⁴⁰:

أ- جمل عادية: يتم فيها توزيع العناصر الإسمية مع غيرها بشكل قابل للاستبدال.

ب- جمل مسكوكة: هي تلك المتواليات اللغوية التي تتضمن مناطق معتمدة غير قابلة للاستبدال لعناصر أخرى، ودلالاتها لا تستخلص من معنى المفردات الواردة في المعجم العادي بل تحتاج إلى رصيد من التجارب المتكونة من كل لغة.

ج- جمل الفعل العماد: هي التي تتضمن عنصرا تتوفر فيه خصائص الفعل من الناحية المرفولوجية، دون أن يؤدي إدماجه في البنية إلى تغيير دلالة المتواليات الأساسية.

المشكل الآلي: يعمل المشكل الآلي على تشكيل الجمل والنصوص العربية، بينما يقوم مصحح الأخطاء⁴¹ بتصحيح الأخطاء اللغوية.

رابعا: تنظيم قاعدة المعطيات: ترتب المداخل في المعجم الحاسوبي وفق ما يلي⁴²:

1- تقدم الأفعال المجردة على المزيدة تقديمًا مطلقًا ثلاثية كانت أو رباعية.

2- يعرض المدخل الفعلي في شريط مستطيل الشكل، لكل منها وظيفة محددة، يعرض الفعل الماضي ثم مضارعه أو مصادره، ثم نوعه ويضبط المدخل الفعلي عندما ندخل الكلمة إلى الحاسوب، نحصل على مجموعة الكلمات المعجمية التي تنتهي إليها، فنختار من هذه المجموعة الكلمة المطلوبة للحصول على المعلومات اللغوية المتعلقة بها.

فمثلا إذا أدخلنا الجذر حصلنا على عرض معجمي لها وهكذا نستنتج أن حوسبة المعجم العربي تعد من أهم مجالات علم اللغة الحاسوبي وأكثرها تلبية للمتطلبات العلمية والثقافي في العالم المعاصر، حيث اهتم الدارسون في هذا المجال إلى وضع قواعد تقترح صناعة معاجم إلكترونية تتمكن من معالجة النصوص آليا في جميع مستوياتها الصوتية والصرفية والنحوية والدلالية.

أ- جدول الأفعال: يشتمل هذا الجدول على الأفعال الثلاثية المجردة والمزيدة والأفعال الرباعية (المجردة والمزيدة)، وترتيبها به عشرة جداول فرعية هي: جدول المصادر والأمثلة والصفة المشبهة، ومبالغة اسم الفاعل،

والأخطاء الشائعة والمترادفات والمجالات الدلالية ، والأضداد والأسماء المصاحبة للأفعال ، والتراكيب اللغوية والنحوية : كما هو موضح كما يلي :

وإذا نضغط على أي كلمة فإننا نحصل على غرض معجمي لها مثلا إذا ضغطنا على كلمة:

البخس: البخس من الظلم، أن تبخس أخاك حقه فتنقصه كما يبخس الكيال مكيله فتنقصه وقوله صلى الله عليه وسلم : " فلا يخاف بخسا ولازهقا" أي لا ينقص من ثواب عمله ، وثمان تبخسن : دون ما يحب ، والبخس، الحسيس الذي به البائع .

زر تصريف الأفعال

		بخس	
المضارع	الماضي	الضمائر	
أبخس	بخست	أنا	
تبخس	بخست	أنت	
تبخسين	بخست	أنت	
يبخس	بخس	هو	
تبخس	بخست	هي	
تبخسون	بخستم	أنتم	
تبخسن	بخستن	أنتن	
يبخسون	بخسوا	هم	
يبخسن	بخسن	هنّ	

إذا تغير معنى الفعل تغير مصدره ، وميز بين هذه الأفعال بأرقام صغيرة توضع فوق الفعل الماضي :

بغى يبغى بغيا (فعل ثلاثي مجرد ، ناقص يأتي)

جذر الفعل وزن الفعل صفات مشبهة أمثلة مبالغة تصريف الفعل ، أخطاء شائعة مترادفات ، أضداد تراكيب

(1) (لازم) يعني الشخص : تجاوز الحد واعتدى

(2) (لازم) بغى الشخص : تسلط وظلم

بغى (2) يبغى بغاء (فعل ثلاثي مجرد ناقص يأتي)

1- بغت المرأة : فجرت

يبغى (3) يبغى بغية : (فعل ثلاثي مجرد يأتي)

1- (متعد) بغى الشيء : طلبه .

2- متعد إلى مفعولين : بغى فلانا الأمر : طلبه له

تعرض الفوائد اللغوية والنحوية والصرفية المتعلقة بالفعل وكذلك الاستعمالات الخاصة، وكذلك الفروق اللغوية ، ونوضح ذلك بالمثال التالي :

مثال
<p>يسأل سؤالاً ومسالمة (فعل ثلاثي مجرد مهموز العين) جذر الفعل / وزن الفعل / صفات مشبهة / أمثلة مبالغة / تصريف الفعل أمثلة أخطاء أسماء ، مترادفات ، أضداد إضافية متصاحبة .</p>
<p>1 (متعدّ بنفسه وبحرف) سأل عن أمر : استحضره 2 (متعدّ) سأل الناس المال : طلب منهم الصدقة والعطية . 3 (متعدّ إلى مفعولين) : سأل فلانا الشيء : طلبه منه ، تحذف الهمزة للتحقيق .</p>

وفي مثال آخر

<p>أفق يأفق الأفعال (فعل ثلاثي مجرد) . 1 (متعدّ بنفسه) : أفق الطريق بمعنى ركب رأسه في الآفاق أفق يأفق : ركب رأسه في الآفاق 2 (متعدّ) : أفق يأفق أفقا وأفق على صاحبه غلهم الرأي . 3 (متعدّ إلى مفعولين) : أفق محمد عليا العطاء إذا تفضل عل</p>
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">×</div>
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">أسماء مصاحبة للفعل</div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">أفق : غلب يغلب أفق فلان : إذا ذهب في الأرض . أفق العطاء : أي فصل وأعطى . أفق الطريق : ركب رأسه في الآفاق</p>

بالضبط

×
<p>مترادفات</p> <p>1/ بخص : البخص : النقص ، يبخص حقه يبخصه بخصا إذا نقصه وظلمه</p> <p>2/ بخصه : إذا ظلمه نحو لا تبخصوا : لا تظلموا</p> <p>3/ تباخص القوم : تغابنوا .</p>

×
<p>مشترك لفظي</p>
<p>1/ البخص : نقصان الحق</p> <p>2/ البخص : أرض تنبت بغير سقي .</p> <p>3/ والبخص من الزرع : سقاه ماء السماء</p>

الهوامش:

- ¹نبيل علي ، اللغة العربية والحاسوب ، مؤسسة تغريب ، الكويت ، 1988 ، ص:01
- ²المرجع نفسه ، ص : 01
- ³سناء منعم ، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية ، منشورات مختبر العلوم المعرفية ، عالم الكتب الحديث ، الأردن ، 2015 ، ص:93 - 100-102 .
- ⁴بلقاسم اليوبي: اللسانيات الحاسوبية : مفهومها وتطورها ومجالات تطبيقها ، استشراف آفاق جديدة لخدمة اللغة العربية وثقافتها ، مجلة مكناسة، ع:12 ، ص:46 .
- ⁵سناء منعم ، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية ص: 100 .
- ⁶محمود فهدى حجازي ، الحاسوب وصناعة المعجم العربي ، مجلة التواصل اللساني ، م : 1 ، ص:18 .
- ⁷حلمي خليل ، مقدمة لدراسة التراث العربي المعجمي ، دار المعرفة الجامعية ص:21-22-23 .
- ⁸المرجع نفسه ، ص : 23 .
- ⁹ابن خويلي الأخضر ميدني ، المعجمية العربية في ضوء البحث اللساني والنظريات التربوية الحديثة ، دار هومة ، ط 2010 ، ص:142
- ¹⁰محمود اسماعيل صالح ، الجانب اللغوي للمعجم الحاسوبي للغة العربية عن الموقع www.mohamedrabeea.com/books/p02
- ¹¹المرجع نفسه ، ص : 04
- ¹²عصام محمود : اللسانيات الحاسوبية العربية ، ص:77 .
- ¹³عبد الكريم مجاهد مرداوي ، مناهج التأليف المعجمي عند العرب ، دار الثقافة للنشر والتوزيع (1431هـ ، 2010 م) ، ص:24 .
- ¹⁴محمود اسماعيل صالح ، الجانب اللغوي للمعجم الحاسوبي للغة العربية عن الموقع www.mohamedrabeea.com/books/p5
- ¹⁵المرجع نفسه ، ص: 06 .
- ¹⁶نفسه ، ص : 07
- ¹⁷حلمي خليل ، مقدمة لدراسة التراث العربي المعجمي ، ص:481 .
- ¹⁸محمود اسماعيل صالح ، الجانب اللغوي للمعجم الحاسوبي للغة العربية عن الموقع www.mohamedrabeea.com/books/p7
- ¹⁹حلمي خليل ، مقدمة لدراسة التراث العربي المعجمي ، ص:21.
- ²⁰محمود اسماعيل صالح ، الجانب اللغوي للمعجم الحاسوبي للغة العربية عن الموقع www.mohamedrabeea.com/books/p09
- ²¹المرجع نفسه ، ص: 09 .
- ²²نفسه ، ص : 09 .
- ²³حلمي خليل ، مقدمة لدراسة التراث العربي المعجمي ، ص 21 .
- ²⁴ابن خويلي الأخضر ميدني ، المعجمية العربية في ضوء البحث اللساني والنظريات ، ص:151
- ²⁵فتح الله سليمان ، دراسات في علم اللغة ، دار الآفاق العربية ، القاهرة ، ط 1 ، 2008 ، ص:65 .
- ²⁶ينظر عدنان الخطيب ، المعجم العربي بين الماضي والحاضر ، المقدمة ، مكتبة ناشرون ، لبنان ، ط 2 ، 1994 ، ص:5 .
- ²⁷محمد رشاد الحمزاوي ، المعجمية مقارنة نظرية ، مركز النشر الجامعي ، ص: 211 .
- ²⁸أحمد مختار عمر ، صناعة المعجم العربي الحديث ، عالم الكتب ، القاهرة ، ط 1 ، 1998 ، ص:98 .
- ²⁹عمار بوحوش ، دليل الباحث في المنهجية ، مؤسسة (s.n.e.d) الجزائر ، 1985 ، ص 19 .
- ³⁰علي القاسمي ، علم اللغة وصناعة المعاجم ، مكتبة ناشرون ، لبنان ، ط 3 ، ص:120 .
- ³¹ابن خويلي الأخضر ميدني ، المعجمية العربية في ضوء البحث اللساني والنظريات ، ص:175
- ³²د. عامر إبراهيم قنديلجي المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط 1 ، (2003م، 1424هـ) ، ص: 135

³⁴ عصام محمود : اللسانيات الحاسوبية العربية ، ص: 39 .

³⁵ المرجع نفسه ، ص: 42 .

³⁶ ابن خويلي الأخضر ميدني ، المعجمية العربية في ضوء البحث اللساني والنظريات التربوية الحديثة ، ص: 56 .

³⁷ د. خديجة الحديثي ، شرح شافية ابن الحاجب ، تحقيق محمد نور الحسن ، دار الكتب العلمية ، 1982 ، ص: 40 .

³⁸ منصف العاشور ، ظاهرة الإسم في التفكير النحوي ، منشورات كلية الآداب ، تونس ، 1994 ، ص: 59 .

³⁹ محمد عز الدين اللغة العربية في تكنولوجيا المعلومات ، نظام الترجمة ، الناقل العربي ، فرنسا ، ص 210 .

⁴⁰ ينظر ، عصام محمود ، اللسانيات الحاسوبية العربية ، ص: 54 .

⁴¹ ينظر المرجع نفسه ، ص: 55

⁴² ينظر ، د بشير العلاق قاموس دار العلم التكنولوجي للمعلومات والاتصالات ، ، دار العلم للملايين ، ص: 274 .

قائمة المصادر والمراجع :

- 1- أحمد مختار عمر ، صناعة المعجم العربي الحديث ، عالم الكتب ، القاهرة ، ط1 ، 1998 .
- 2- ابن خويلي الأخضر ميدني ، المعجمية العربية في ضوء البحث اللساني والنظريات التربوية الحديثة ، دار هومة ، ط 2010 .
- 3- بلقاسم اليوبي: اللسانيات الحاسوبية : مفهومها وتطورها ومجالات تطبيقها ، استشراف آفاق جديدة لخدمة اللغة العربية وثقافتها ، مجلة مكناسة ، ع: 12
- 4- د بشير العلاق قاموس دار العلم التكنولوجي للمعلومات والاتصالات ، ، دار العلم للملايين
- 5- حلبي خليل ، مقدمة لدراسة التراث العربي المعجمي ، دار المعرفة الجامعية .
- 6- محمد رشاد الحمزاوي ، المعجمية مقارنة نظرية ، مركز النشر الجامعي ، ص: 211 .
- 7- محمود فهد حجازي ، الحاسوب وصناعة المعجم العربي ، مجلة التواصل اللساني ، م : 1
- 8- نبيل علي ، اللغة العربية والحاسوب ، مؤسسة تغريب ، الكويت ، 1988 .
- 9- سناء منعم ، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية ، منشورات مختبر العلوم المعرفية ، عالم الكتب الحديث ، الأردن ، 2015 .
- 10- د. عامر إبراهيم قنديلجي المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط1 ، (2003م، 1424هـ) .
- 11- عبد الكريم مجاهد مرداوي ، مناهج التأليف المعجمي عند العرب ، دار الثقافة للنشر والتوزيع (1431هـ ، 2010 م) .
- 12- عدنان الخطيب ، المعجم العربي بين الماضي والحاضر ، المقدمة ، مكتبة ناشرون ، لبنان ، ط2 ، 1994 .
- 13- علي القاسمي ، علم اللغة وصناعة المعاجم ، مكتبة ناشرون ، لبنان ، ط3 .
- 14- عصام محمود : اللسانيات الحاسوبية العربية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، ط1 ، 2015 .
- 15- فتح الله سليمان ، دراسات في علم اللغة ، دار الآفاق العربية ، القاهرة ، ط1 ، 2008