الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم

كلية الآداب و الفنون

قسم اللغة العربية و أدابها

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر تخصص معالجة آلية للغة العربية في الأدب العربي

بعنـــوان :

معماريـــة المعجـــم العربـــي الإلكتـــرونـــي

من إعداد الطالبة:

❖ عبـدو خيـرة

تحت إشراف الدكتور:

- حفـار عـز الديـن

السنـة الجـامعيـة : 2014- 2015

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

" وَقَضَى رَبُكَ ألاَّ تَعبُدُوا إلاَّ إيَاه وَ بالوَالِدِيْنِ إحْسَانًا " .

صدق الله العظيم .

أهدي ثمرة جهدي هذه إلى :

ـ والديّ اللذان تعبا عليّ و سهرا على تربيتي حتى صرت ما أنا عليه

" أمي رحمها الله و أبي "

ـ إلى ما أعطاني الله و أسعدني بوجودهم إخوتي و أخواتي إلى :

{ مليكة ، نعيمة ، قنو ، لطيفة ، فاطمة ، و شهيرة " نشنوشتي " } .

ـ إلى { مصطفى و رشيد } .

ـ إلى أبناء أختي : { رشيد ، محفوظ ، و طارق ، و شهيناز } .

ـ إلى ابن أختي الكتكوت و المحبوب " عبد البارئ " .

ـ إلى جميع الأهل و الأقارب.

ـ إلى الأستاذ المشرف " حفار عز الدين " .

ـ إلى جميع صديقاتي : { حياة ، نسيمة ، عائشة ، نوال و حياة شليلي } .

ـ إلى كل من أحبهم سواء ذكرت أسماءهم أو لم أذكرهم .

ـ إلى كل من يعرفني ومن يتصفح مذكرتي .

و أرجوا من الله سبحانه و تعالى أن يوفقني إلى ما فيه خير في ديني و دنياي .

آميـــــــــن

خيـــــــــــروز

كلمة شكر

نحمد الله ، و نشكر له نعمه العين البصرة و القلب الخاشع ، و الجسد الصابر ، و قد قيل إن من لا يشكر للناس لا يشكر لله .

أتوجه بالشكر الخالص في البداية إلى الله العلي العظيم العالم الذي لا يعلى على علمه ، نشكره و نستعين به و الصلاة و السلام على النبي محمد صلى الله عليه و سلم و على آله و صحبه أجمعين .

ـ أتقدم بجزيل الشكر و التقدير إلى والداي .

ـ و إلى أستاذي الفاضل " حفار عز الدين " الذي مد لي يد العون في إنجاز هذا البحث إلى كل من ساعدني سواء من بعيد أو قريب إلى كل من علمني و لو حرفا طيلة مشواري الدراسي إلى عائلتي ، و صديقاتي ، إلى كل من يحبونني و أحبهم.

ـ إلى كل من ساعدني في إنجاز هذه المذكرة و لو بكلمة طيبة .

فجزاهم الله عني كل خير .

المقدمـــــــــة :

الحمد لله الذي علّم الإنسان ما لم يعلم و الصلاة و السلام على النبي الهادي الأكرم ، وعلى آله و صحبه و بعد :

إذا كان الحاسوب أداة من أدوات العمل المهمة في صناعة المعجم ، لما أصبح يوفره من خدمات كبيرة للبحث اللغوي و الأدبي من خلال حوسبة جميع مراحل العمل المعجمي و المعجماتي ، فقيمته تتجلى أساسا في قدرته على تخزين المادة و ترتيبها طبقا للنظام المطلوب و إمكانية التعديل و الحذف و التحيين ، و تجديد المعجمات بسهولة ، بحيث أن المعاجم الحاسوبية تتيح للمختصين في هذا الحقل إمكانية الإضافة و تطوير الرصيد المفرداتي الموجود على مستوى ذاكرة الحاسوب الآلي .

و مع انتشار استعمال الحاسوب برز ما يعرف بالمعجم الإلكتروني أو{ الحاسوبي } . و من هذا المنطلق كان عنوان بحثي حول كيفية بناء معجم إلكتروني عربي و قد وسمته بعنوان "معمارية المعجم العربي الإلكتروني " ليجيب على مجموعة كبيرة من الإشكالات و هي : ما هو المعجم العربي الإلكتروني ، و أين تكمن أهميته و ما هي طرق بنائه ؟

و قد جاء اختياري لهذا الموضوع الذي ينطوي تحت عنوان معمارية المعجم العربي الإلكتروني بطبيعة الحال لم يكن عفويا بل له علاقة بالتخصص الدراسي ، كما أنه حديث الساعة لما له من أهمية عند الدكاترة و في الوسط الاجتماعي بل حتى في العالم العربي ككل ، و طبعا بمساعدة الأستاذ المشرف ، و أيضا لحكم رب العالمين .

أما بخصوص المنهجية و الخطة المتبعة في هذا البحث الأكاديمي فقد تضمنت في جعبتها مدخل و فصلين ثم خاتمة .

فالمدخل كان تحت عنوان اللسانيات الحاسوبية ، حيث تناولت فيه أهم المحطات الأساسية للسانيات الحاسوبية ، أما بخصوص الفصول فقد عنونت الفصل الأول بالمعجم العربي الإلكتروني و هو الجانب النظري الذي يحمل في طياته ثلاث مباحث فالمبحث الأول يندرج تحته ثلاث مطالب هي : [تعريف المعجم الإلكتروني ، تصنيف المعاجم الإلكترونية ، أقسام المعجم الإلكتروني] ، أما المبحث الثاني فقد تضمن أيضا ثلاث مطالب تمثلت في : [أهمية المعجم بالنسبة إلى اللغة العربية و أهمية الحاسوب في صناعة معجم ، ثم الخصائص الآلية لأداة الحاسوبية و القواميس الإلكترونية ، ثم طرق بناء المعجم الإلكتروني] ، أما المبحث الثالث فقد اشتمل بدوره على ثلاث مطالب هي :

[منهجية إعداد معجم حاسوبي ، تقييس المعاجم الإلكترونية ، الفرق بين المعجم الإلكتروني و المعجم الورقي] .

أما الفصل الثاني عنونته ب : بناء معجم إلكتروني حيث مزج بين الجانب النظري و التطبيقي ، حيث تكون من ثلاث مباحث فالمبحث الأول تناولت فيه ثلاث مطالب هي : [مشروع بناء القاموس التفسيري التأليفي ، مواصفات و مكونات المعجم العربي الحديث ، التصنيف و الفهرسة للمعاجم] أما المبحث الثاني تمثلت مطالبه في : [استخدام البرامج الحاسوبية لنظام الصرف العربي و النحو العربي ، الإحصاء اللغوي ، تطوير المعجمية العربية بأساليب الهندسة الإلكترونية] أما المبحث الثالث كان تطبيقيا حاملا أربع مطالب هي : [مختبر المعلوميات و العلاج الآلي للغة العربية، معالجة النصوص ، أدوات عالمية لدعم تطوير المعجم العربي ، المعجم الجديد] .

لذلك كان المنهج الذي احتذيته في هذه الدراسة هو المنهج التاريخي الوصفي و ذلك عندما تحدثت عن مراحل تطور المعجم عبر الزمن ، و المنهج التحليلي عندما تعرضت للدراسة التطبيقية التحليلية للمعجم الإلكتروني في اللغة العربية .

و في الأخير تسنى لي أن أعرض مجموعة من النتائج و الاستنتاجات تمثلت في خاتمة لموضوع بحثي .

و اعتمدت في هذه الدراسة على بعض المصادر و المراجع المهمة ، و التي كانت سندا لي ، إلا أن أغلبها لم يحالفني الحظ في الحصول عليها لقلتها رغم أني بذلت جهدا كبيرا في البحث عنها .

و لكن رغم كل الصعوبات إلا أنني و الحمد لله قد واجهت ذلك بفضل ربي تعالى و مساعدة أستاذي المحترم المشرف " حفار عز الدين " الذي طالما كان بمثابة المرشد في كل محطة من محطات البحث ، و الذي لم يبخل بتوجيهاته و إرشاداته ما ساعدني في إنجاز هذا البحث جزاه الله كل الخير .

و في الختام أرجو أن أكون قد ساهمت في زيادة علمية و معرفية و لو بالقدر القليل ، و نحمد الله تعالى وحده و نشكره على توفيقه و تيسيره أمرنا في انجاز هذا البحث ، و نسأله تمام النعم و لا حول و لا قوة إلا بالله العلي العظيم .

نشأة و تعريف اللسانيات الحاسوبية :

حسب رأي " زارتشناك " أن نشوء اللسانيات الحاسوبية يعود الأول إلى الترجمة الآلية ، لأن أول مبدأ في اللسانيات الآلية كان في جامعة " جورج تاون " عام 1954 .[1]

ويمكن القول أن اللسانيات الحاسوبية :

هي العلم الذي يستخدم النظريات اللغوية و تطويعها للحاسب الآلي أو تطويع الحاسب الآلي لتلك النظريات ، ولهذا نجد هذا يعنى بالترجمة الآلية و استعادت المعلومات المخزنة في ذاكرة العقل الالكتروني .[2]

وعلم اللسانيات الحاسوبي :

هو علم قائم بذاته وهو أحد فروع اللسانيات التطبيقية يهتم بالإفادة من معطيات الحاسوب في دراسة قضايا اللسانيات المتعددة مثل رصد الظواهر اللغوية وفقا لمستوياتها الصوتية و الصرفية والنحوية و البلاغية و العروضية ، كذلك يهدف إلى معالجة عمليات تحليل الظواهر اللغوية و النصوص التراثية وإجراء التحاليل على السياقات اللغوية .[3]

---

1 ـ د ـ مازن الوعر ـ دراسة لسانيات تطبيقية ـ دار طلاس للدراسات و الترجمة و النشر ـ ط 1 1989ـ ص 326 .

2 ـ د ـ محمد علي الخولي ـ معجم اللغة التطبيقي ـ انجليزي عربي ـ مكتبة لبنان بيروت ـ ط 1 1986 ـ ص 23

3 ـ د ـ عبد القادر عبد الجليل ـ علم اللسانيات الحديثة ـ دار صفاء للنشر و التوزيع عمان ـ ط1 ـ 2002 ـ ص 181

تعريف علم اللغة الحاسوبي :

هو دراسة الجوانب الحاسوبية للغة و المشاكل الشائعة التي تواجه المعالجة الحاسوبية للغة في صورتها المكتوبة أو المنطوقة ، كما تعرف اللسانيات الحاسوبية بأنها علم دراسة أنظمة الحاسب بهدف فهم اللغات الطبيعية و توليدها وتحليلها إذن علم اللغة الحاسوبي علم مخصوص وليد التطورات التكنولوجية المتقدمة ، كما أنه علم دقيق يعرض لآخر النظريات و التطبيقات الحاسوبية ، بحيث يلتقي فيه الجانب النظري اللساني بكل خلفياته المعرفية و المنهجية مع الجانب التكنولوجي المعلوماتي بكل تطوراته ليصوغ لنا علم اللغة الحاسوبي أو باللسانيات الحاسوبية ، فهو علم جديد يحتاج من يؤصل له من خبراء من الطرفين فلا يستطيع أهل اللغة التفرد بتأسيسه ولا أهل الحاسوب كذلك و مما لا شك فيه وجود ارتباط كبير بين اللغات الطبيعية و التكنولوجية الحديثة . [1]

فالعمل في حوسبة اللغات الطبيعية يتطلب التمكن من نوعين من المعرفة هما : المعرفة الدقيقة لجميع جزئيات النظام اللغوي وفق أحدث النظريات و القوانين اللسانية الحديثة ، كما يتطلب الإحاطة و الإلمام بالمعرفة الحاسوبية ذات العلاقة بمعالجة اللغات الطبيعية لاسيما في جانبها البرمجي المنطقي ، فالحاسوب أو الآلة هي منظومة برمجية منطقية تقوم على مجموعة من الخوارزميات الدقيقة ، فلا يمكن أن نتقدم في مجال البحث في الحوسبة اللسانية حتى نجمع بين هذين النوعين من المعرفة .[2]

1- د ـ أحمد فارس ، علم اللغة و العقل الإلكتروني ، الرياض ، دار الفيصل الثقافية ، مجلة الفيصل ، ع 30 - 1979 ، ص 130 - 133

2- مدونة عبد العزيز عبد الله المهيوبي ، لغتنا العربية و اللسانيات الحاسوبية [علم اللغة الحاسوبي]

اللغة و الحاسوب : { آفاق الالتقاء } :

إن دخول اللغات على الحاسوب الآلي وعلاقة ذلك باللغات كان نقطة تجاذب بين نقاط التماس المهمة في تطور كل منهما ، فقد كان : [لدخول اللغات الحية وما يقابلها من علوم إنسانية وأدبية عالم الحاسبات أثر واضح في زيادة الإقبال على استخدام الحاسب في جميع الحقول و الميادين] . و بذلك كان لاستعمال الحاسوب أثر كبير في حفظ اللغات بشكل خاص ، و حفظ التراث الفكري قديمه و حديثه بشكل عام ، حيث قام العلماء بتخزين كم هائل من هذا التراث و حفظه في برامج مخصصة لذلك ، بحيث يسهل تخزينها و استرجاعها في أي وقت ، و تكون هذه البرامج متعددة التقنيات . وصار العقل الإلكتروني يسهل للعقل البشري كثيرا من الأمور المتعلقة بالدرس اللغوي المتشعب المباحث ، و تعمقت الصلة بين هذين الطرفين حتى : [دانت اللغة للمعالجة الآلية من خلال التحليل الرياضي و المنطقي و الإحصائي ، وتهيأ الحاسوب للقائه مع اللغة بالسرعة الفائقة وضخامة الذاكرة ، وضآلة الحجم ، وأساليب الذكاء الاصطناعي ، ولغات البرمجة الراقيّة] . [1] وهكذا انعكس الالتقاء بين الحاسوب و اللغة بوضوح على الأبحاث اللغوية ، فأصبحت الحاجة ماسة إلى : { المراجعة الشاملة للمنظومة اللغويّة ككل ، واكتشاف ضوابطها ، وإعادة تمحيص حالات شذوذها ، وصياغة قوانينها في صورة دقيقة ، ولا يختلف الحال بالنسبة للحاسوب . فقد استوجب الالتقاء تخلصه من معماريّة تصميمه التقليدي } . و عليه اللغة و الحاسوب يشتركان في نقطتين أساسيتين هما : التعامل الرمزي :ويعتمد على أبجدية من الرموز متفق عليها و الاشتراك في الوظيفة الاتصالية : إذ تعد الوظيفة الاتصالية من بين أهم أهداف النشاط اللغوي في الوقت نفسه الذي تعد فيه نظم الاتصال شقا رئيسيا لنظم الحواسيب . [2]

---

1 ـ د ـ عمر محمد أبو نواس ـ نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية ـ ص 07 .

2 ـ علي نبيل ـ اللغة و الحاسوب في مجلة عالم الفكر ـ المجلد 18 ـ الكويت ـ 1987 ـ ص ـ 84

نجاح الحاسوب في خدمة اللغة العربية :

نتيجة للتمازج بين العلوم اللغويّة و الحاسوب نشأ علم حديث يتبع لعلم اللسانيات ، و يعنى بدراسة علاقتها بالحاسوب ، يسمّى علم اللسانيات الحاسوبية ، و يعدّ هذا العلم حلقة الوصل بين التّقنية الحديثة و دارس اللّغة ، إذ عمّقت هذه الحلقة سبل التفاعل بين أبناء اللغة ، و المعطيات اللغوية المخزّنة في هذه الأجهزة ، فكان من نتاج هذا التفاعل ظهور جملة من التطبيقات اللغوية الحاسوبيّة المتطورة من أهمها :

1- أن تتضافر الأعمال في مجال اللسانيات الحاسوبية العربية بمعنى التعاون و التنسيق بين اللغويين و الحاسوبيين في أي مشروع علمي يهدف برمجة الأنظمة اللغوية للعربية آليا دون الاستقلال في العمل .

2- ترجمة جميع الأعمال العلمية في مجال اللسانيات الحاسوبية العربية و التي كتبت بعدة لغات من انجليزية و فرنسية و غيرها . [1]

3- عدم ترك أمر البرمجيات الحاسوبية العربية بيد الشركات و مراكز البحوث الغربية، بل يبغي أن يصممها أبناؤها .

4 - صناعة معجم موحد للمصطلحات اللسانيات الحاسوبية بالعربية و الانجليزية وفق المتعارف عليه علميا من هذا النوع من المعاجم الاصطلاحية . [2]

5 - أن يكون علم اللغة الحاسوبي مقررا دراسيا معتمدا في أقسام اللغة العربية بالجامعات .

6 - إنشاء قسم خاص للغويات الحاسوبية و الجامعات العربية لمنح درجة البكالوريوس في هذا التخصص.

1- د - الموسى نهاد ، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية ، ط1 ، بيروت : المؤسسة العربية للنشر و التوزيع ، 2000م ، ص 54

2 - "د - عمر محمد أبو نواس - نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية ، المرجع السابق ، ص 08

7 ـ نشر الرسائل العلمية التي كتبت أصلا باللغة العربية عن قضايا استخدام اللغة العربية في الحاسوب .

8 ـ الاستفادة مما طرح بواسطة الدكتور نبيل علي في كتابه { اللغة العربية و الحاسوب} من قائمة مقترحة في مجال بحوث اللسانيات الحاسوبية مطبقة على اللغة العربية .

تشير الدراسات إلى أن بدايات اللسانيات الحاسوبية العربية كانت بأيد أجنبية ، ولأهداف تجارية خالصة .إذ كانت البلاد العربية سوقا رائجة لتقنيات الحاسوب و برامجه ، ولكن الأمر بدأ يسير في الاتجاه الصحيح بعد ذلك ، وبدأت برمجة الحواسيب بالعربية تتحرر شيئا فشيئا من الأيدي الأجنبية ، و إنما كان ذلك ماثلا في :

ـ اشتغال الشركات العربية المؤسسة في الخارج [كندا و فرنسا] بحوسبة العربية .

ـ اعتماد هذه الشركات على عقول عربية ، من اللسانين و الحاسوبيين .

ـ الاستثمار في قطاع حوسبة العربية في البلاد العربية .

ثم تسارعت مظاهر الاهتمام باللسانيات الحاسوبية و حوسبة العربية مع تسارع المد

العولمي ، وضرورة تيسير دورة الحياة العربية و كانت هذه مرحلة مهمة من مراحل الحوسبة في العالم العربي . وأبرز مظاهرها : ـ الاهتمام الحكومي المؤسسي باللسانيات الحاسوبية و معالجة العربية آليا بعقد الندوات و المؤتمرات المتخصصة و إنشاء مراكز البحوث التقنية المدعومة و الممولة من الحكومات العربية . وهكذا شهدت اللسانيات الحاسوبية العربية تطورات ملحوظة ، وصارت خدمة اللغة العربية هدفا أساسيا و مهما من أهداف معالجة العربية آليا . و لما وجد العرب ، كغيرهم من الأقوام ، في اللسانيات الحاسوبية و تطبيقاتها سلاحا مهما في مواجهة هيمنة الإنجليزية بدؤوا في هذا على صعيدين : [1]

1 ـ د ـ الموسى نهاد ، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية ، المرجع السابق ،ص 54

أولهما :

استخدام العربية في تصميم الحاسوب ، بتعريب البرامج و لوحة المفاتيح ، و الطباعة العربية بل تجاوزوا ذلك إلى ابتكار لغات برمجة عربية ، و تصميم حواسيب خاصة تتعامل مع العربية على التعيين .

" فقد نجحت عديد الشركات العربية بالتعاون مع شركات أجنبية في صناعة الحواسيب الصغيرة خاصة ، وتعريب لغات . وهكذا برزت لغة [نجلاء] و هي لغة [بايزك] عربية تشتغل على الحواسيب من نوع الفارابي من إنتاج الصناعات الحاسوبية السعودية. و غيرها من الحواسيب .

ثانيهما :

النشر الإلكتروني باللغة العربية ، فكان أن انتشرت مواقع كثيرة تنشر صفحات هائلة بالعربية ، على الصعيد الشخصي أو المؤسسي [الصحف ، دور النشر، المؤسسات أهداف لغوية وسياسية وثقافية الحكومية] .[1]

ومن أهداف اللسانيات الحاسوبية أن يصبح الحاسوب قادرا على محاكاة أو على الأقل مجارات التفكير و الإنجاز البشريين .[2]

1- د ـ وليد أحمد العناتي ، الدليل نحو بناء قاعدة بيانات للسانيات الحاسوبية العربية ، جامعة البترا ،الأردنية ، ص 170

2 ـ د ـ عبد القادر فاسي الفهري ، تقدم اللسانيات في الاقطار العربية ، و قائع الندوة الجهوية ، دار الغرب الاسلامي ، بيروت ـ لبنان ، ط1 ، 1987 ، ص 31

اللسانيات الحاسوبية خيار استراتيجي :

قد واجهت العربية مع المد الاستيطاني في القرنين التاسع عشر والعشرين هجمات شرسة من المستوطنين والعرب المستشرقين، كسعيها إلى استبدال الحرف اللاتيني بالعربي و غيرها من الهجمات. ولقد واجهت الكتابة العربية في أول عهدها بالحوسبة عدة صعوبات حيث نتج عنها عدة تحديات، هي :

ـ إن تصميم لوحة المفاتيح كان أصلا للغة الإنجليزية ، ـ اتجاه الكتابة العربية من اليمين إلى اليسار على خلاف الانجليزية، ـ غياب الشكل و الضبط.

وحقا كانت هذه تحديات حقيقية ، لكنها سارت بعد التجريب و الممارسة إلى الزوال ، وصار الحرف العربي مبعثا على الإعجاب حين أدخلت أنماط الخط العربي إلى الطابعة ، و صارت إحدى علامات في المعالجة العربية . و لم يقف الأمر عند هذا الحد بل صار بإمكان الحاسوب التعرف على الخطوط اليدوية ، و صار هذا مجالا متميز في معاملات المصارف ، إذ يمكن أن تعرف توقيع الزبون بإدخاله و خزنه حاسوبيا . وإذا كانت هذه التحديات و مثيلاتها في معالجة العربية نحويا و صرفيا و دلاليا و معجميا قد بدأت بالتلاشي ، فإن التحديات الحوسبة عموما تطل بقوة حين تكون خيار إستراتيجيا لدعم العربية و مساندتها و نشرها في زمن تشتد فيه المنافسة ، و تتعاظم هيمنة الإنجليزية و سطوتها . [2]

و تكمن قيمة هذا الخيار الإستراتيجي في أنه سيؤمن للعربية ديمومة على المدى البعيد بوصفها لغة تكتب و تقرئ وتتداول يوميا في الحاسوب و شبكة المعلومات ووسائل الإعلام الفضائية و سواها من المبتكرات التكنولوجيا الحديثة و بوصفها ناقلة للثقافة العربية الإسلامية التي يتطلع إليها المسلمون خارج الوطن العربي . [1]

1ـ د ـ وليد العناتي و خالد الجبر ،دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية ـ دار جرير للنشر و التوزيع ـ الطبعة الأولى : 2007 ـ ص 14

وتتخذ حوسبة العربية بعد إستراتيجيا آخر حين تكون قلعة تحفظ للعرب هويتهم و تاريخهم و ثقافتهم ، و يكون ذلك بمواجهة الغزو العولمي و الصهيوني بسلاح الحوسبة و التقنية و الاتصالات الحديثة .

و لاشك أن محاولات تطويع العربية للحاسوب أو تطويع الحاسوب للعربية قد فتحت أفاقا جديدة للدرس اللساني العربي ، إذ صدر اللسانيون العرب عن رؤى لسانية نفسية خالصة استنبطت كيفية عمل عقل الإنسان العربي حين يستقبل اللغة و يدركها و يفهمها، فنقلوا هذه الرؤى للحاسوب بما يتوافق وبناءه .

وظاهر ظهور جليا أن هذا العلم فرع بيني ينتسب نصفه إلى اللسانيات و موضوعها اللغة، ونصفه الآخر حاسوبي وموضوعه ترجمة اللغة إلى رموز رياضية يفهمها الحاسوب و يعالجها . وتقوم اللسانيات الحاسوبية على رؤى لسانية وأخرى حاسوبية تتغيا الوصول إلى غاية مثلى هي :

أن نبلغ بالحاسوبي مبلغ الذكاء الإنساني ، وأن نملكه كفاية لغوية كالتي عند الإنسان ،حتى يصير قادر على فهم اللغة و إنتاجها لدى الإنسان .

ولكن اللسانيين والحاسوبيين يدركون بعد منالهم ، لاسيما في السياق التواصل اللغوي ، و إنما يكون ذلك بالنظر في الفرق بين الإنسان و الحاسوب ، من حيث إن الإنسان يملك أدلة سليقية و حدسية و معرفية تهيئ له معالجة كثير من القضايا الشكلية وفض الالتباس.

أما الحاسوب فليس له مثل ذلك ، ومن هنا اقتضى إقامة الفرق بين الوصف للإنسان والتوصيف للحاسوب . [1]

---

1 ـ د ـ وليد العناتي و خالد الجبر ،دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية ، المرجع السابق .ص 14

مجالات اللسانيات الحاسوبية كثيرة و رحبة : أهمها :

ـ استنطاق النصوص ، ـ تحويل النصوص من الصورة المكتوبة إلى المنطوقة ، ـ إدخال النصوص و تخزينها بالمسح الضوئي ، ـ التحليل و التركيب النحوي و الصرفي ، ـ الإعراب الآلي ، الترجمة الآلية ، ـ المعاجم الالكترونية ، ـ بنوك المصطلحات و المعلومات ، ـ قواعد المعارف ، ـ الفهرسة ، ـ التحليل الاحصائي . [1]

و لا شك في أن اللسانيات الحاسوبية باتت غاية في الأهمية في عصر المعلومات و العولمة و بيان ذلك أن العولمة (الأمركة) تعتمد الحاسوب واستخداماته في نشر ثقافتها و لغتها .

كما تعد أيضا دراسة لسانيات اللغة العربية باستخدام اللسانيات الحاسوبية (المعلوماتية) من أحدث الاتجاهات اللغوية في اللسانيات العربية المعاصرة ، و كما هو معروف فإن العلاقة بين الحاسوب و اللغة العربية تقوم على محورين أساسين أولهما المحور النظري و الآخر التطبيقي ويخلص إلى تحديد ملامح هذا الاتجاه في اللسانيات الحاسوبية العربية المعاصرة و أثره في تطوير اللغة العربية و تنميتها في العصر الحديث تم اختراع جهاز الحاسوب في أواخر القرن العشرين .

و أصبح منذ ذلك التاريخ متاحا للإفادة منه في عبر السنوات تطورا مذهلا . كما يلاحظ أن هذه البحوث قد انتقلت باللسانيات الحاسوبية من مجالها النظري إلى التطبيقي، وهو تطور إيجابي يحسب لأصحاب هذا الاتجاه . [2]

---

1 ـ أنظر ـ د ـ وليد العناتي ـ ود خالد الجبر ، دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية ، المرجع السابق ـ ص : 14

2 ـ د ـ وليد العناتي و خالد الجبر ،دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية ـ المرجع السابق ـ ص 14

ومن المعروف أن الجانب التطبيقي هو الجانب الأهم في اللغويات الحاسوبية يتمثل في تسخير العقل الإلكتروني لحل القضايا اللغوية ، وهنا يبز الدور الرئيسي و الأثر الفاعل لالتقاء اللغويين و الحاسوبيين ، و التعاون فيما بينهم ، وما يثمر عنه من نتائج تسهم إلى حد كبير في تذليل العقبات وحل المشكلات التي تواجه التحليل الحاسوبي للغة العربية ، هذه العقبات والمشكلات بعضها يتصل بطبيعة اللغة العربية ،أصوتا، وبنية ، وتركيبا ، ودلالة ، ومعجما ، و بعضها يتعلق بنظام الكتابة العربية ، وبعضها يتصل بالمصطلح العلمي التكنولوجي للسانيات العربية ، كما أن هناك مشكلات أخرى تتعلق بالبرمجيات إعدادا و اختيارا للمادة اللغوية العربية [أنموذج لساني عربي] وتعريبا للبرمجة .

وثالث هذه المشاكل يكمن في الجهاز الحاسوبي ، وأنظمة تمثيل المعرفة على الحاسوب باللغة العربية ، وقد بذلت جهود كبيرة للتغلب على تلك الإشكاليات ، ومن ذلك ما قدمه الدكتور"عبد الرحمن الحاج صالح" [الجزائر] من تصور حول وضع أنموذج لساني للعلاج الآلي للغة العربية ، وغيره من الدكاترة الكبار حول هذا البحث.[1]

ـ وما يراد به في إطار تكنولوجيا اللغات الطبيعية هو طرح مناهج ديداكتيكية عامة تتوخى تقديم الأدوات اللسانية العربية وإعدادها لمعالجتها آليا هدفا نحو بناء أنظمة معلوماتية تساعد الإنسان على التعلم الذاتي بدون معلم من جهة، ومن جهة أخرى لتصبح العربية كأية لغة طبيعية أخرى قادرة على مستوى مناهجها البيداغوجية أن تساير ما يحصل الآن من تقدم متسارع لهندسة المعارف ولا سيما ما يقوم به الحاسوب في التربية و التعليم .

---

1 ـ "د ـ عبد الرحمن بن حسن العارف ـ توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية" جهود و نتائج ـ جامعة أم القرى ،

http : // www . majma . org . jo / majma / index . php / 2009 – 02 -10 -09 – 36 -00 / 333 - 73 -2 . html

1 ـ تعريف المعجم الإلكتروني :

1 ـ تاريخه و تعريفه :

مع اختراع الكتابة والتدوين نشأت الحاجة إلى إيجاد أوعية لاختزان المعلومات من طباعة و تسجيلات و غيرهما .[1] 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 .[2]

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.

و قد 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 .

1- د ـ أبو بكر محمود الهوش ـ تقنية المعلومات و مكتبة المستقبل ـ مؤسسة الثقافة الجامعية ـ إسكندرية ـ 2007- ص 97

2 ـ الدراسات المعجمية ـ مجلة تصدر عن الجمعية المغربية للدراسات المعجمية ـ عبد الغني ، أبو العزم ـ العدد السابع و الثامن ، محرم صفر 1430 ـ يناير 2009 ـ ص 293 .

فإذا أخذنا على سبيل المثال المعجم المصمم للتدقيق 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 ـِ ِ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 [Taleb ،2005Ait] . [1]

1 ـ د ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، جامعة صفاقس ، الجمهورية التونسية ، الأربعاء 27 ذو الحجة 1432 ه ـ 23 تشرين الثاني 2011 م ، مراحل قاعدة البيانات ص 05

بالإضافة إلى ذلك فالأدوات المصاحبة للبحث عن المعلومة بسيطة كما يتضح في المشاريع المعروفة مثل " عجيب " [لنظام صخر] و " كلمات " و " لسان العرب " \ "القاموس المحيط ".

هذه السلبيات تعود أساسا إلى ضعف الهيكلة الحاسوبية التي بنيت عليها مداخل هذه المعاجم.

و كان القاموس قبلا عبارة عن كتاب ورقي معروف بضخامته ، أما الآن فقد تم تحويل محتويات القواميس الورقية إلى محتويات إلكترونية مخزنة في قرص مضغوط تتم قراءته بالإعلام الآلي . [1]

2 ـ 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 [للترجمة ، للتعليم...]، نوعية المحتوى [نصي \ متعدد الوسائط ، لغوي \ متخصص ، أحادي اللغة \ متعدد اللغات...] المحمل [سطح المكتب ، صفحات الويب ، أقراص مدمجة ...] . [2]

---

1 ـ د ـ لطيفة هباشي ، القواميس الإلكترونية و ترجمة المصطلح العربي ، المترجم ،العدد 08 ، جويلية ـ ديسمبر 2003 ، جامعة عنابة .ص 59

2ـ د ــ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، المرجع السابق ، ص 06

انطلاقا من هذه الجوانب نصنف المعاجم الإلكترونية كما يلي :

ـ 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 .

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

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

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

ـ معاجم بصرية تحتوي على مجموعة من الصور وأشرطة الفيديو مبوبة حسب المواضيع التي تعالجها [بنايات ، حيوانات ، ألعاب ، وسائل النقل...] .[1]

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

3 ـ أقسام المعجم العربي الحاسوبي :

1 ـ معجم إفرادي [العربي الدخيل]:

و هو المعجم المحوسب الذي يشتمل على معاني المفردات العربية باللغة نفسها، و اعتمد أصحاب فكرة حوسبة هذا النوع من المعاجم على المعاجم اللغوية العربية قديمها و حديثها ، كالجنى الداني الخاص بالحروف و عملوا على تحويلها إلى نسخ إلكترونية يسهل قراءتها و الاحتفاظ بها .

1 ـ د ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، المرجع السابق ، ص 06

2 ـ معجم ثنائي أو تركيبي [مقارن] :

حيث اعتمد هذا المعجم على نظام محوسب تكون مهمته وضع مقابل للألفاظ العربية أو المصطلحات باللغات العالمية الأخرى، كالإنجليزية، و الفرنسية، و الألمانية. و المعجم الثاني هو الأكثر شهرة ،فقد أولاه الباحثون اللغويون و المتخصّصون في اللسانيات الحاسوبية جلة أصبحت اللسانيات الحاسوبية العربية تنمو و تتطور مع تطور الاهتمام بحوسبة التراث العربي و باتت الحاجة ملحّة لإنشاء مشروع ضخم كبير من أجل الحفاظ على هذا التراث ووضعه بين يدي القارئ العربي ،حتى جاء "عبد الرحمن حاج صالح" بعدة مشاريع للحفاظ على التراث العربي و حوسبته ،و الإفادة من التقنيات الحاسوبية لخدمة اللغة العربية فأسس مدرسة لسانية مستقلة في الجزائر . [1]

ثم تطورت جهوده اللسانية بتأسيسه لمجلة علوم اللسانيات المشهورة. وهكذا استمر في الدفاع عن العربية و فكرها حتى أطلق مشروعه الضخم : "مشروع الذخيرة العربية" عام 1986 و الهدف منه :

أ ـ إيجاد مرجعيّة للهيئات و المجامع اللغوية في وضع المصطلحات واعتماد مقاييس محدّدة في اختيار الألفاظ.

ب ـ الاعتماد على هذه الذخيرة في البحث عن التطور الدلالي للألفاظ.

ج ـ إمكانية الفهرسة الآلية لكل النصوص العربية ذات القيمة العلمية الأدبية و الحضارية.

د ـ بيان أصل الكلمات و أماكن ذكرها و بيان نظائرها في اللغات السامية.[2]

---

1 ـ د ـ عمر محمد أبو نواس ـ نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية ـ - http : // www . majma . org . jo / majma / index . php / 2009 – 02 -10 -09 – 36 00 / 333 -73 -2 . html

2 ـ د ـ حاج صالح ، عبد الرحمن ، تكنولوجيا اللغة و التراث اللغوي العربي الأصيل ، عمان : الموسم الثقافي الثاني لمجمع اللغة العربية الأردني ، 1985م ، ص 114

ه ـ توفير رصد دقيق وشامل لاستعمال العربية في عصر من العصور .

و ـ إقامة الدراسات اللغوية و العلمية المقارنة في مختلف الميادين حول مجموعة معينة من المفاهيم .

ز ـ استغلال سرعة الحاسوب و مميزاته لإنشاء بنك آلي من المعطيات يحتوي على أهم ما وضع بالعربية قديما و حديثا .

ح ـ ترجمة الأعمال الهامة بلغات أخرى تخدم الجوانب اللغوية العربية، أو لها علائق و ترابط بينها .

ط ـ تسهيل تعليم اللغة العربية وذلك عن طريق وضع معاجم وظيفية لهذا الغرض .

ي ـ وضع مصدر مهم بين أيدي الباحثين لتقييس الأبحاث العلمية و مراجعتها وفقا لهذه المقاييس لتنشر بطريقة أكثر دقة و شمولا .

و المقصود من هذه الذخيرة كما يصرّح " الدكتور ـ الحاج أحمد صالح " أن تكون بنكا مركزيا للمعلومات اللغوية بحيث يمكن لأي باحث في أي مكان من الوطن العربي أن يسأل عن وجود لفظ معين للدلالة على معنى معين في الاستعمال الحقيقي وأين ورد اللفظ ؟ ولأي غرض ؟ ، و كم مرة ؟ و ما هي مختلف السياقات ؟ و هل يدل على معان أخرى ؟ و من استعمله من الأدباء ؟ وكيف تطور معناه عبر العصور ؟ ولتبني هذا المشروع كثرت الآراء و قد قطع اللغويون الجزائريون فيه شوطا طويلا حتى أتى قرار مجلس الوزراء العرب في جامعة الدول العربية عام 2004 م بتبني هذا المشروع ، والدعوة لتشكيل اللجان من كل دولة لتطبيقه ، و القيام بالإجراءات اللازمة لجمع مصادر الذخيرة و تصنيفها . [1]

1 ـ د ـ حاج صالح ، عبد الرحمن ، تكنولوجيا اللغة و التراث اللغوي العربي الأصيل ، المرجع السابق ، ص 114

1 ـ أهمية المعجم بالنسبة إلى اللغة العربية و أهمية الحاسوب في صناعة المعجم :

أ ــ أهمية المعجم الإلكتروني للمستخدم العربي :

المعجم الإلكتروني ضروري للفرد العربي في مجتمع المعلومات و الاقتصاد القائم على المعرفة ، فقد تطورت وظيفة المعجم في السنوات الأخيرة ليصبح وسيلة عمل بالنسبة للطالب و للأساتذة و للباحث و المترجم و لعدة فئات اجتماعية و مهنية أخرى .

و تتضح هذه الضرورة أكثر إذا تمعنا في واقع صناعة المعاجم في اللغات العالمية ، و قارناه بواقع صناعة معاجمنا العربية خاصة الإلكترونية منها .

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

ب ــ أهمية المعجم للمعالجة الآلية للغة العربية :

يعتبر المعجم الإلكتروني أداة ضرورية و أساسية لتطبيقات المعالجة الآلية للغات الطبيعية بصفة عامة ، و جودة النتائج التي تفرزها هذه التطبيقات مرتبطة كليا بجودة المعجم من حيث عدد مداخله و شمولية المعلومات التي يحتويها كل مدخل و يتضح هذا الترابط إذا تمعنا مثلا في عمل المدقق الإملائي ؛ فنجد أنه يعتبر الكلمات الصحيحة خاطئة إن لم يجدها ممثلة في المعجم الذي يعتمد عليه في عملية التدقيق ، كذلك عند التصحيح لا يقترح كلمات غير موجودة بالمعجم من بين المرشحة للتصحيح . [1]

1 ــ د ــ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، المرجع السابق ص 07

ج ـ أهمية الحاسوب في صناعة المعجم :

الحاسوب أداة من أدوات العمل المهمّة في صناعة المعجم، إذ يقدّم خدمات كبيرة للبحث اللغوي والأدبي من خلال المعاونة في إعداد المعجمات، بحيث أصبحت المجامع اللغوية تستخدم إمكانيات الحاسب لميكنة معاجم اللغات والتي أصبحت من الضخامة بحيث يستحيل تنظيم وتحليل الكم الهائل لمعلوماتها يدويا، وتتجلى أهمية الحاسوب في الصناعة المعجمية فيما يلي :

1- تظهر قيمة الحاسوب في تخزين المادة وترتيبها طبقا للنظام المطلوب وتعديل وحذف بعض المعطيات، وتجديد المعجمات بسهولة، إضافة إلى النقل المباشر إلى المطبعة والحصول على أجزاء محدودة من داخل المادة المخزونة [1] ، بحيث أنّ المعاجم الآلية قد توفر للمختصين في هذا الحقل إمكانية الإضافة وتطوير الرصيد المفرداتي الموجود على مستوى ذاكرة الحاسب الآلي.

2- تخزين المعاجم على شرائح الكترونية أو على وسائط ممغنطة وعلى أقراص CD-ROM مضغوطة ذات إمكانات تخزين ضخمة ، حيث يمكن للقرص الواحد أن يختزن ما يعادل **680** مليون رمز وهو ما يساوي حوالي **250** ألف صفحة مطبوعة ، أو محتوى **200** أسطوانة لينة [2] ، وذلك لاستخدامها في أغراض الترجمة الآلية ، نظرا للقدرة الاستيعابية الهائلة للآلة لجميع أصناف مفردات اللغة المعينة ، وبالخصوص الجانب المصطلحي ، ذلك أنّ المصطلحات الجديدة التي تولد يوميا تحتاج إلى استخدام الحاسوب في تخزينه وترتيبه واسترجاعه ، كما أنّ استعمال الحاسوب في بناء المعاجم يوفر السرعة في عملية البحث وعملية الاسترجاع ، ذلك أنّ استعمال في مثل هذه الأعمال سيزيد من سرعة العمل العلمي ، ثمّ يحقّق المنهجية والموضوعية في الأعمال اللغوية ، ويدفع الباحث اللساني لأن يكون دقيقا وموضوعيا وسريعا في بحوثه اللغوية .

1- د ـ محمود فهمي حجازي ـ المعجمات العربية وموقعها من المعجمات العالمية، بحوث ندوة خاصة بمناسبة الانتهاء من تحقيق وطباعة معجم تاج العروس، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 9-10 فبراير 2002 ص: 183.

2 ـ د ـ أحمد مختار عمر صناعة المعجم الحديث ، عالم الكتب، القاهرة، الطبعة الأولى، 1418ه- 1998م، ص: 179.

3 - استخدام الحاسوب في الصناعة المعجمية يسهم في تطوير الترجمة الآلية وتحسينها ، يرتد ذلك إلى شمولية النظام اللغوي الذي يزود به الحاسوب ، إذ يستطيع أن يضع أمام المترجم المعنى الدقيق للمصطلح في كلّ فرع فروع المعرفة ، فمن المعروف أنّ معنى المصطلح أو مدلوله يتغير طبقا لحقل الاختصاص الذي يُستعمل فيه في حين يعجز معجم واحد عن سرد معاني المصطلحات المتنوعة في مختلف فروع العلوم والتكنولوجيا [1] .

4 - تحليل العلاقة بين مفردات المعجم وعناصره كالعلاقة بين جذور الكلمات والصيغ الصرفية أو قواعد تكوين الكلمات المطبقة عليها أو العلاقات الموضوعية التي تجمع بين عائلات المفردات (مصطلحات رياضية ، مصطلحات طبية) .

5 - تحليل لغة تعريف المعجم و هي التي تُستخدم لتوضيح دلالات مفرداته ، و تعدّ هذه الدراسات ذات أهمية خاصة لبحوث الدلالة المعجمية ، حيث تسعى إلى الوصول إلى نواة المعجم ذاتها ، وكذلك المبادئ الأساسية التي تحكم صياغة مفرداته . [2]

و أخيرا فلا جدال في أن انتشار نظم معالجة اللغات الطبيعية عموما ، و نظم الترجمة الآلية بصفة خاصة ، كان من أهم العوامل التي دفعت بتقانة تكنولوجيا المعجم خطوات واسعة إلى الأمام ، و يمكن اعتبار الطفرة التي شهدتها المعاجم و القواميس الإلكترونية ناتجة فرعيا للتوسع في ترجمة اللغات و هندستها . و مع تنامي التوجه نحو نظم الترجمة الآلية المتعددة اللغات سيزداد الاهتمام حتما بالدراسات اللغوية و المعجمية المقارنة بهدف تحديد الخصائص المشتركة بين أنحاء ومعاجم اللغات و مواضع الاختلاف بينها . [3]

ـ أصبح استخدام الحاسوب في مجال الصناعة المعجماتية ضرورة علمية لا محيد عنها لأي مشتغل بتأليف المعاجم ، وقد فرض نفسه في مجال البحث اللساني و المعجمي و المعجماتي ، محدثا بذلك تحولا جذريا في مفهوم المعجم و صناعته و أدوات تحضيره و إنجازه .

---

1 ـ د ـ بن يشو الجيلالي (1963/02/04 سبعة شيوخ – تلمسان). أستاذ مكلف بالدروس ، قسم اللغة العربية وآدابها- جامعة مستغانم – الجزائر.Dj_benichou@yahoo.fr

2- د. نبيل علي ـ اللغة العربية والحاسوب، مجلة عالم الفكر، المجلد الثامن عشر، العدد الثالث، ص:93

3 ـ أ ـ د ـ نبيل علي عبد العزيز ـ المعجم من منظور الترجمة الآلية - / alarabimag . com / common / book / http : // www . afaq012 2.htm

ـ أصبح استخدام الحاسوب في مجال الصناعة المعجماتية ضرورة علمية لا محيد عنها لأي مشتغل بتأليف المعاجم ، وقد فرض نفسه في مجال البحث اللساني و المعجمي و المعجماتي ، محدثا بذلك تحولا جذريا في مفهوم المعجم و صناعته و أدوات تحضيره و إنجازه .

ـ تعتمد المعجمية على مدى طاقة الحاسوب الاستيعابية ، وهو ما تم التغلب عليه بفضل التقدم الهائل الذي حقق اتساع ذاكرته و الإمكانات التي يوفرها في تعامله مع النصوص .

2 ـ الخصائص الآلية للأداة الحاسوبية و القواميس الإلكترونية :

أ ـ الخصائص الآلية للأداة الحاسوبية :

1 ـ تخزين النصوص و برمجتها .

2 ـ ترتيب المفردات ورسم الألفاظ و جذورها ، لتصبح معالجتها آلية بعد إدخالها في أنظمة دقيقة مما يسمح بالتطبيق العلمي المباشر لاستعمالاتها المتعددة .

تعد هاتان الميزتان الأساسيتين من التطبيقات العلمية للأداة الحاسوبية في مجال الصناعة المعجماتية ، وترتبطان ارتباطا عضويا بتنظيم بنوك المعطيات ، و ما تقدمه من معلومات ضخمة لم يعد بالإمكان الاستغناء عنها في الإنجاز المعجمي و المعجماتي .

وقد أصبح من العبث أن يستخدم المعجماتي الأساليب العتيقة في إنجاز معاجم لغوية أو معاجم متخصصة في زمن تحكم سيره الآلات الحاسوبية كأداة فعالية حاسمة سرعة و إتقانا. ولإيضاح القدرة الهائلة و الفائقة التي أصبح يتوفر عليها الحاسوب ، يمكن الإشارة هنا إلى واجهتين بارزتين :

1 ـ واجهة التخزين .

2 ـ واجهة استحضار المعلومات . [1]

---

1 ـ د ـ عبد الغني أبو العزم ـ الحاسوب و الصناعة المعجماتية ـ اللسان العربي ، العدد السادس و الأربعون ، شعبان 1419ه ـ ديسمبر [كانون الأول] 1998 ـ ص 41

ـ لقد استطاع التطور التكنولوجي في مجال المعلوماتية أن يحقق تراكما في مادة التخزين، إذ أصبح بإمكان الحاسوب أن يخزن ما يزيد على 470 مليار من الحروف .

ـ لقد ارتبط هذا التخزين بتطور مواز ، أي التمكن من التحليل الآلي للنصوص مما يسمح بإمكان استحضار أكبر عدد ممكن من المعلومات ، و هي تقدر بالملايين و في دقائق معدودة ، و لقد استفادت بعض المؤسسات العربية و بنوك المعلومات من هذه التقنية الحديثة ، حيث تم وضع برمجيات دقيقة من بينها :

نظام تصحيح الأخطاء الإملائية و الشكلية مع إمكان تغيير مواقع الجمل و الكلمات ، و إلغاء الفقرات ، بالإضافة إلى تغيير أجزاء الكلمات و الجمل ، و بذلك قد تم التغلب على العديد من الصعاب التي كانت ترهق كواهن المعجماتيين بفضل تقنية الحاسوب .

ـ تترك التقنية الآلية للمعجماتي مجالا للاختبار الخاضع للذوق و التوجهات و التحليل المعجمي ، مع العلم أن إشكالية الاختيار يمكن التغلب عليها ، و كما يقول " كيمادا " إن ذلك رهين بإيجاد المعجم الآلي الذي لا غنى عنه مستقبلا لكي يوضح العناصر المفرداتية و يعرف الرتب النحوية ، ووظائف الجمل النحوية ، و حيث يتم اختيار الاستشهادات مسبقا ، وهناك اجتهادات متواصلة في أوربا لإيجاد حلول عملية لهذا النوع من الإشكالات .
ـ يقدم لمستعمله مادة ضخمة منسقة و شبه منسجمة و مرتبة ترتيبا ألف بائيا وفي هذه الحالة لم يعد المعجماتي بحاجة إلى أن يمر بكل المراحل التقليدية التي اعتاد على اجتيازها.[1]

ب ـ خصائص القواميس الإلكترونية :

1 ـ السرعة : المستعمل للقواميس الإلكترونية لا يجد صعوبة في البحث إذ يمكن كتابة

الكلمة المراد البحث عنها و الضغط على أيقونة البحث ليظهر شرح تلك الكلمة مباشرة بعد الضغط .

1 ـ د ـ عبد الغني أبو العزم ـ الحاسوب و الصناعة المعجماتية ـ المرجع السابق : ص 51

2 ـ دقة التنظيم : توجد قواميس تعرض اختيارات للمستعمل ، إذ يمكنه الاعتماد في بحثه على تنظيم الكلمات بحسب جذرها أو بحسب أقسام الكلام [أفعال ، أسماء ، أدوات ، مصادر] ، أو بحسب التخصصات [لغويات ، طب ، هندسة ...] و هذا الأمر يساعد الدارس على الحصول على كل الأوزان أو الجذور العربية مثلا .

3 ـ سهولة الاستعمال و إمكانية الحصول عليه : فالقواميس الإلكترونية عبارة عن قرص مضغوط لا يتعدى وزنه 60 غ ، و مع ذلك يمكنه استيعاب لسان العرب لابن منظور الذي نجده في القواميس الورقية في عدة مجلدات لها من الثقل ما يجده حامله و لها من الحجم ما يحتل مكانا كبيرا .

4 ـ سعته : كبيرة جدا إذ بإمكان قرص مضغوط أن يحتوي عدة مجلدات و موسوعات بالإضافة إلى برامج للمعالجة .

5 ـ تنوع وسائل شرح الكلمات و المصطلحات : فتكنولوجيا الوسائط المتعددة multimedia المتوفرة في الحواسيب تمكن من بناء معاجم يجري فيها شرح الكلمات

و المصطلحات بكافة الوسائل ، كاستعمال الصور و المشاهد المصورة و المخططات

فكلما احتاج المستعمل لشرح فإنه سوف يضغط على أيقونة المساعدة ليحصل على ذلك[1]

6 ـ التعامل مع قواعد المعطيات : لا تحتوي القواميس الإلكترونية على كلمات و شرحها فقط أو إيجاد مقابلاتها في اللغة الأخرى ، و إنما تتمتع أيضا ببرامج للمعالجة ، و قواعد لتخزين المعطيات ، فمثلا إذا كانت قاعدة المعطيات تتوفر على كل الأوزان الصرفية العربية ، فإننا إذا كتبنا لها كلمة دخيلة نحصل على تنبيه بأن تلك الكلمة غير عربية ، لأنها لا تخضع لأي وزن صرفي عربي . [1]

1- د ـ لطيفة هباشي ، القواميس الإلكترونية و ترجمة المصطلح العربي ،المرجع السابق . ص 59 - 60

7 ـ استعمال المعاجم ثنائية اللغة في اتجاهين :

أن القواميس الورقية ثنائية اللغة توظف في اتجاه واحد ، إذ نجد مثلا قاموسا [عربي ـ إنجليزي] و آخر [إنجليزي ـ عربي] ، و لكن القواميس الإلكترونية ثنائية اللغة تعمل في الاتجاهين ، فيمكن تقديم كلمة عربية لنحصل على مقابلها الإنجليزي و العكس ، و هذه الخاصية تعود إلى أن القاموس الإلكتروني ثنائي اللغة يعتمد على قاعدتي معطيات كل واحدة خاصة بلغة ، بالإضافة إلى نظام معالجة ، و هذه العملية تمكن من القيام بعدة وظائف يتعدى فيها القاموس ثنائي اللغة إلى القاموس أحادي اللغة منها : [شرح الكلمة بنفس اللغة ، شرح الكلمة بغير لغتها تقديم مقابل أجنبي للكلمة ، تقديم المترادفات و المتضادات] .

8 ـ توحيد المصطلحات :

القواميس الإلكترونية المتخصصة من السهل وضعها في شبكات الإنترنيت ، مما يساعد المتخصصين الذين يستعملون الإنترنيت على اعتماد المصطلح نفسه ، فيتم توحيد المصطلح و تسهيل التواصل بين المتخصصين و غيرهم .

هذه أهم الخصائص إذ لها إسهامات كبيرة في خدمة ترجمة المصطلح العربي . [1]

1ـ د ـ لطيفة هباشي ، القواميس الإلكترونية و ترجمة المصطلح العربي ،المرجع السابق .ص 60 ـ 61

3 ـ طرق بناء المعجم الإلكتروني:

إن أثر الحاسوب واضح للعيان في صناعة المعجمات الحاسوبية حيث قدم ثروة معجمية هائلة ، و عمل على وضع العديد من التطبيقات و البرامج التي تعمل على توليد المصطلحات و تعريبها، ووضع تراجم لها بمختلف اللغات العالمية .[1]

ففي مجال صناعة المعجمات اللغوية العالمية ظهر مثلا : { كنز اللغة الفرنسية ، والمعجم التاريخي للغة الإيطالية ، ومشروع معجم اللغة الاسكتلندية القديمة ، وسواها من المعجمات} التي ساهم الكومبيوتر بشكل أساسي في صناعتها ، و إعدادها ، و تقديمها، في أحدث صورة تنتجها التكنولوجيا الحديثة .[2]

و بغض النظر عن الطريقة المعتمدة فإن بناء معجم إلكتروني ليس بالعمل الهين فهو يتطلب مجهودا جبارا يقوم به فريق يتكون من معجميين و معلوماتيين ،يهتم المعجميون بتجميع المادة اللغوية من مدونات و معاجم ورقية و انتقاء المداخل و تحديد المعلومات الملحقة بكل مدخل .و يهتم المعلوماتيون أو الحاسوبيون بالتصميم و الهيكلة لضبط البنية الفوقية التي تعنى بترتيب مداخل المعجم و البنية المصغرة التي تهتم بترتيب مكونات المدخل الواحد ، كذلك يهتم الحاسوبيون بتصميم البرامج الضرورية لإدخال المعلومات المعجمية و تحيينها و البحث عنها و عرضا و لتوفير مختلف الخدمات الملحقة بالمعجم من تدقيق إملائي و تصريف الأسماء و الأفعال و غيرها . و لبلوغ درجة عالية من الدقة و الجودة يجب أن يعمل أعضاء هذا الفريق بطريقة متعاونة و متكاملة و كذلك متوازية ربحا للوقت . [3]

---

1 ـ د ـ محمد أبو نواس ــ نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية ـ المرجع السابق ـ ألانترنيت

2 ـ د ــ عبد القادر عبد الجليل ــ علم اللسانيات الحديث نظم التحكم و قواعد البيانات ــ المرجع السابق ـ ص 590

3 ـ د ـ محمد أبو نواس ــ نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية ـ المرجع السابق ـ ألانترنيت

لقد بدأت الفكرة الأولى في استخدام الكومبيوتر لغويا ، منذ ثلاثين عاما ، أي منذ الجيل الأول ، وتوجيهه في خدمة المجالات اللغوية .

و من أهم طرق بناء المعاجم الإلكترونية هي :

1ـ *الطريقة اليدوية:*

تعتبر الطريقة اليدوية من أسهل طرق بناء المعاجم لكنها مكلفة من حيث الجهد و الوقت و المال و يتم بناء المعجم بإتباع المراحل التالية :

أ ـ الاتفاق على هيكل المعجم [ترتيب المداخل و محتوى 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...] .

ب ـ تحديد المصادر اللغوية [المدونات، معاجم ورقية...] التي سيقع اعتمادها كمادة أولية.

ج ـ انتقاء و تجميع المادة المعجمية من المصادر المذكورة في جذاذات ورقية .

د ـ تصميم و بناء قاعدة البيانات التي ستحتوي المعجم .

ه ـ بناء برمجية لإدخال المعلومات المعمية يدويا من الجذاذات الورقية .

و ـ إدخال المعلومات يدويا من الجذاذات الورقية .

ي ـ تجريب المعجم للتأكد من تحقيقه كافة الوظائف المطلوبة منه .

[1]ن ـ تصويب الأخطاء اللغوية و البرمجية.

1- د ـ عبد القادر عبد الجليل ـ علم اللسانيات الحديث نظم التحكم و قواعد البيانات ، المرجع السابق ـ ص 589

في المرحلة الأولى يقوم المعجميون بتنسيق مع الحاسوبيين ، وفي المرحلة الثانية والثالثة يقوم بها اللغويون مع إمكانية الاستعانة بالحاسوبيين لمدهم ببعض الأدوات التي تساعدهم على تحليل وجرد المدونات أو القيام ببعض العمليات الإحصائية .

أما المرحلة الرابعة و الخامسة يقوم بها الحاسوبيون ، وفي المرحلة السادسة يقوم بها كتبة ، والمرحلة السابعة يقوم بها لغويون ، وفي المرحلة الأخيرة يقوم بها المعجميون و الحاسوبيون .

2 ـ *انطلاقا من معجم ورقي مرقمن :*

هذه الطريقة ممتازة جدا لأنها تقتصر المسافات و تقتصد المال و الجهد ، و الفكرة المركزية هي تحويل معجم ورقي مرقمن إلى معجم إلكتروني يخضع إلى مواصفات دقيقة و حديثة . هذا التحويل يتم عن طريق برنامج حاسوبي يقع تصميمه للغرض ، و 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 و كذلك على مستوى محتوى المداخل ، و قد قام فريق من مخبر ميرا كل بجامعة صفاقس باقتراح و تجربة هذه الطريقة على معجم " الغني " و كذلك على معجم الوسيط بالتعامل مع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية .

- مراحل بناء قاعدة البيانات المعجمية هي كالأتي :

ـ اختيار المعجم الذي سيعتمد عليه في صيغته المرقمنة .

ـ تصميم قاعدة البيانات المعجمية التي ستحتوي مداخل المعجم .

ـ تصميم برنامج تعبئة قاعدة البيانات المعجمية انطلاقا من النسخة أو النسخ المرقمنة .

ـ تجريب القاعدة. [1]

1 ـ د ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، المرجع السابق ص 07

ـ تصحيح الأخطاء اللغوية الحاسوبية .

ـ إثرائها يدويا إذا اقتضت الحاجة.

3ـ *انطلاقا من مدونة نصية :*

هذه الطريقة تعتبر من أصعب الطرق و أقلها دقة ، و تكمن مزاياها في أنها غير مكلفة على المستوى البشري و المادي و كذلك تمكن من الحصول على معجم مواكب .

ويتم بناء معجم بهذه الطريقة بإتباع المراحل التالية :

ـ تحديد المدونة أو بناؤها.

ـ انجاز برمجية لاستخراج المداخل و العلاقات بينها و المعلومات المعجمية الخاصة بكل مدخل بصفة آلية من المدونة .

ـ تدقيق المادة المعجمية المتحصل عليها من طرف المعجميين .

ـ إدخال المادة المعجمية المدققة في قاعدة البيانات التي ستحتوي المعجم . [1]

إذا يتوقف الشروع في برنامج الصناعة المعجميّة على حجم المدوّنة التي تؤخذ منها الوحدات اللغويّة ، والاقتباسات ؛ لأن المشكلة الأساسية تتصل بهذا الحجم ، وإمكانية إعداده ، وتنضيجه لبرنامج الكومبيوتر . [2]

---

1 ـ د ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ـ المرجع السابق ، ص 07 ـ 08 ـ 09

2 ـ د ـ عبد القادر عبد الجليل ـ علم اللسانيات الحديث نظم التحكم و قواعد البيانات ـ المرجع السابق ـ ص 589

4 ـ الطريقة التعاونية [ويكي] :

المقاربة التعاونية [الويكي] تمكن من بناء معاجم إلكترونية بتكلفة زهيدة و ذلك بتكاثف جهود المتطوعين المتخصصين في مجال المعجمية، هذه المقاربة نجحت و برزت مع ظهور الموسوعة " ويكيبيديا " ، فهي تسمح لكل متطوع يرى في نفسه القدرة على المساهمة البناءة بالعبور إلى المعجم و تغيير محتواه سواء بإضافة مدخل جديد أو بإثراء محتوى مدخل موجود .

و لتقليل الأخطاء يمكن لكل مستخدم أن يتعرف إلى التغيرات الحديثة التي أدخلت على المعجم و التثبت فيها مع إمكانية تصويب الخطأ . [1]

من أهم مزايا هذه الطريقة :

ـ أنها تضمن المواكبة السريعة للتطورات التي تحدث على المعجم من بروز مفردات جديدة و توّسع مجال مفردات موجودة.

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

ـ لا تقصي أحدا من عملية بناء المعجم فهي تضع على قدم المساواة المبتدئ [الطالب] مثلا و الخبير [المعجمي]. " ويكاموس " الذي انطلق في شهر مايو 2004 الذي 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 .[2]

كما أن هناك جهود أخرى كللت بالنجاح تحت إشراف " محمود فهمي حجازي " بمصر و " رشاد حمزاوي " الذي ذهب إلى القول بأن العرب تمكنوا من عملين هما :

---

1 ـ د ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ـ المرجع السابق ، ص ـ 10

2 ـ د ـ عبد القادر عبد الجليل ـ علم اللسانيات الحديث نظم التحكم و قواعد البيانات ـ المرجع السابق ـ ص 58

علم الاجتماع و علم المعجمية و هدفهم هو تحقيق معجم عربي في المستوى ، أما فيما يتعلق بالاستفادة من التقنيات التكنولوجية المتاحة فقد طرحت مجموعة من المشاكل هي من صميم النظام اللغوي للعربية وخاصة الضبط بالحركات و التخزين الآلي للمداخل المعجمية ، كل ذلك بغية إعداد المعجم كأداة لنظام التعلم بمعالجته صرفا واشتقاقيا تحليلا و توليدا للجذور و البنيات المشتقة منه ، ثم معالجة المفردات البسيطة و المفردات المركبة ومنها المركبة الأكثر تلازما حيث يتطلب الأمر التعمق أكثر في البحث عن الأنظمة للغوية المعقدة. [1]

1 ـ منهجية إعداد معجم حاسوبي :

1ـ مصادر المعجم الحاسوبي : 1 ـ { المدونات } :

أ ـ إن التوجيهات الحديثة في العمل المعجمي تستند على المدونات اللغوية المحوسبة لأنها تمثل اللغة تمثيلا حقيقيا لا افتراضيا و تكمن أهمية المدونات فيما يلي :

ـ الواقعية و التمثيل الحقيقي للغة ، ـ الشمولية من حيث المصادر و التنوع والاستعمال اللغوي و الأساليب و الأجناس الأدبية و التخصصات العلمية ، ـ إمكانية إخضاعها للتحليل الاحصائي ، ـ استخلاص المصطلحات الشائعة في كل تخصص ، ـ إمكانية التعرف على شيوع الأوزان الصرفية ، ـ إجراء أنواع من التحليل النحوي و التركيبي، ـ إمكانية إجراء التحليل الصوتي .

ب ـ كيفية الاستفادة منها :

ـ عمل كشفات أو مصادر سياقية من هذه المدونة . [2]

---

1 ـ د ـ عبد الرحمن بن حسن العارف ـ توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية ـ المرجع السابق ـ الانترنيت

2 ـ د ـ علي القاسمي ـ علم اللغة و صناعة المعاجم ـ مجلة الدارة ، الرياض ، عدد 2 ـ ج 4 سنة الطبعة : 1978 ص 30 - 39

ـ الرجوع إلى كامل النص في تحديد المعنى المقصود من الكلمة .

ـ استخراج الكلمات المصاحبة للكلمات موضع البحث .

ـ استنتاج الأمثلة و الشواهد .

ـ إدراك مفهوم الكلمة لتمثيل الاسم أو الفعل أو الحرف في صورته المجردة.

ـ تحديد شيوع المفردات وفقا للسياقات الواردة فيها .

2 ـ المعاجم العربية :

أ ـ المعاجم العامة: مثل: { لسان العرب ، القاموس المحيط ، العين ، معجم ألفاظ القرآن الكريم ، المعجم الجديد... وغيرهم } .

الخاصة بكل كلمة ، ـ ملحق بمصادر النصوص لكل كلمة .

وتتم الإحالة إلى الملاحق باستخدام :

ب ـ المعاجم الخاصة :

وتزخر العربية بعدد كبير من المعاجم الخاصة منها : [في المعاني : مثلا : فقه اللغة سر العربية " للثعالبي " ، الألفاظ الكتابية " للهمداني " أدب الكاتب " لابن قتيبة " ، المفصل " لابن سيدة "... و غيرهم] ، [في مجالات التعبيرات الاصطلاحية و المصاحبات اللفظية : مثل : المعجم السياقي للتعبيرات الاصطلاحية ، معجم الأفعال المتعدية ، معجم التراكيب و العبارات الاصطلاحية .

[معاجم المولد و الدخيل : و منها : المعرّب من كلام الأعجمي " لأبي منصور الجوالقي" ، منار السبيل فيما في اللغة العربية من الدخيل " لفضل الله المحبي " القول الأصيل فيما في اللغة العربية من الدخيل " الدكتور عبد الرحيم " . [1]

---

1 ـ د ـ علي القاسمي ـ علم اللغة و صناعة المعاجم ـ المرجع السابق ـ ص 39

[معاجم المصطلحات منها : مفاتيح العلوم " للخوارزمي " ، التعريفات " للجرجاني "، كشاف اصطلاحات الفنون " للتهاوني " ، أما من الحديث : معجم أحمد للمصطلحات العلمية و الفنية ، معجم معهد الانماء العربي] .

[معاجم الأخطاء اللغوية منها : لحن العامة ، معجم الأخطاء الشائعة ، كتاب ألف خطأ و خطأ] .

3ـ كمية المعلومات المستقاة من هذه المصادر: حجم المعلومات و القدر الذي يمكن إدراجه.

4 ـ المقدمة و الملاحق : المقدمة تكتب في آخر المشروع ليشمل تعريفا به وتوفيقا لما تم في سبيل إعداده وإيضاح أساليب الإفادة منه و الأهداف المرجوة من انجازه ، أما الملاحق : التي يحاول الباحث إليها فمن المفروض أن تشتمل على : ـ ملحق للمرادفات و المجانسات و الأضداد ، ـ ملحق للحقول الدّلالية ، ـ ملحق للعبارات الاصطلاحية ، ـ ملحق لتصريف الأفعال ، ـ ملحق لجداول الاشتقاق ، ـ ملحق للأخطاء الشائعة .

ـ ملحق بالمولد والدخيل ، ـ ملحق بالبيانات الإحصائية أم نظام "Hypier text " للإحالات ، كما يمكن أن يتم العرض وفق قائمة الخيارات "Menu " أو حسب صيغ "Disply Formats" .

- **ملاحظات:**

ـ لا يمكن في أي حال من الأحوال حصر المفردات العربية كلها نظرا لخصوصية اللغة العربية و كثرة مفرداتها ، ـ مشكلة الاسم و الفعل و الحرف الذي بحاجة لأكثر تفصيل : [الضمائر، أسماء الإشارة] ، ـ مراعاة الجانب الصوتي خاصة مع النصوص القرآنية ، ـ أمّا فيما يخص المصطلحات فينبغي الإشارة إلى معانيه المتعددة وفق لكل تخصص .[1]

1 ـ د ـ عفيف عبد الرحمن ـ من قضايا المعجمية العربية المعاصرة ـ وزارة التعليم العالي ـ الأردن ـ

-http : // www . alarabimag . com / common / book / afaq012 2.htm

2 ـ تقييس المعاجم الإلكترونية :

تقييس الموارد المعجمية هو عمل جمالي تقوم به مجموعة من الخبراء لوضع تصور موحد لهذه الموارد يشمل جميع اللغات ، هذا التصور يصبح مقياسا إذا وافقت عليه جهة رسمية وطنية أو عالمية مثل منظمة إيزو أو اتحاد شبكة الويب العالمية ، و كمثال نذكر مقياس "LMF " [Lexical MarKup FrameworK] لمنظمة " إيزو " و المعروفة ب ISO 24613 .

لتقييس الموارد المعجمية مزايا عديدة أهمها :

ـ المواصفات المقترحة صالحة لبناء معجم إلكتروني للاستعمال البشري و أيضا للمعالجة الآلية .

ـ تيسير عملية تبادل المعاجم بين الأشخاص و المؤسسات قصد الإثراء المشترك و ذلك باستغلال البنية الموحدة .

ـ إمكانية دمج معاجم ثنائية اللغة بقصد توليد معجم متعدد اللغات للترجمة الآلية مثلا .

ـ بناء معاجم تستجيب لحاجيات المستخدم .

ـ تبادل الأدوات الحاسوبية مثل : { البحث عن المعلومات داخل قواعد البيانات و المعاجم، التدقيق الإملائي ، التحليل الصرفي ، التشكيل الآلي ، التصنيف الآلي ، احتساب البيانات الإحصائية } .

ـ اعتمادا على مقياس LMF وقع بناء العديد من المعاجم الإلكترونية أغلب اللغات [الإنجليزية ، الفرنسية ، الإسبانية ، الإيطالية ، البنغالية ، و عدة لغات آسيوية...] .[1]

1 ـ د ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، المرجع السابق ، ص 11 ـ 12

و بالنسبة إلى اللغة العربية يمكن القول إن عملية تقييس المعاجم لم تلق الاهتمام الكبير من الجهات المختصة و في ما يلي سنركز على الأبحاث التي أنجزت بمخبر" ميراكل " بجامعة صفاقس بالتعاون مع منظمة " إيزو " للتقييس ترتكز على مقياس LMF و أفضت إلى بناء قاعدة بيانات معجمية للغة العربية [Baccar F. et al (2008)] من هذه القاعدة يمكن توليد معاجم متعددة حسب الحاجة كما يمكن توليد شبكة دلالية عربية " أنتولوجيا " .

- يمتاز مقياس LMF بمرونته و بإمكانية تغطيته مختلفة مستويات اللغة { الصرفي ، النحوي ، الدلالي...} يعتمد LMF على تصميم وحداتي [modular] و تمكن من:

أ ـ اختزال حيز تمثيل المعلومات المعجمية بعدم تمثيل المعلومات الخاصة بالصيغ المصرفة القياسية و الاقتصار على تمثيل القواعد التي تمكّن من توليدها .

ب ـ الفصل بين المستويات اللغوية لمداخل المعجم في شكل وحدات متخصصة تعنى كل وحدة بمستوى معيّن مع إمكانية الربط بين هذه الوحدات عند الحاجة إلى ذلك. هذا الفصل يمكّن من إضافة وحدات جديدة دون المساس بالوحدات الموجودة .

و بناءا على ما ذكر يتكون المعجم من نواة و ثلاث وحدات اختيارية:

ـ " النواة الأساسية " تجمع المعلومات العامة للمدخل مثل : أصل الكلمة، تعريفها ، استعمالاتها [شواهد و أمثلة] .

ـ وحدة صرفية تهتم بالمستوى الصرفي .

ـ وحدة نحوية تهتم بتمثيل السمات النحوية للكلمة .

ـ وحدة دلالية تهتم بالعلاقات الدلالية بين الكلمة .[1]

1 ـ د ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، المرجع السابق ، ص 13- 14

3 ـ الفرق بين المعجم الإلكتروني و المعجم الورقي :

يمكن مقارنة المعجم الإلكتروني مع النسخة الورقية بالاعتماد على الجوانب التالية : المحتوى ، الهيكلة ، فرص التحديث ، طرق البناء ، طرق البحث عن المعلومات و الوقت المستهلك للوصول إليها .

أ ـ مزايا المعجم الورقي :

للمعجم الورقي عدة مزايا نذكر منها على وجه الخصوص أنه مألوف و حجمه الخارجي و الظاهر يمكن أن يعطيك فكرة عن كمية المعلومات المتوفرة داخله ، كذلك المعجم الورقي سهل التصفح و قراءته متسلسلة و لا تتعب النظر على عكس القراءة من الشاشة، كما لا يحتاج تصفح المعجم الورقي إلى تشغيل معدات خاصة مثل الحاسوب.

هذه الخاصية تجعله مستقلا بذاته ووجوده غير مرتبط بتوفر أشياء أخرى مما يطيل عمره و ييسر الحفاظ عليه في حين أن الوسائط الإلكترونية أو المغناطيسية عمرها قصير نسبيا و سرعان ما يتجاوزها الزمن .

ب ـ عيوب المعجم الورقي :

ـ من حيث المادة الصيد المعجمي عند المعاجم المحوسبة أكثر من المعاجم الورقية . [1]

ـ المعجم الورقي يستغرق وقت أكثر في البحث . [2]

ـ من حيث الأمثلة و الشواهد و الرسومات فالمعجم الورقي لا يسع الباحث أن يضع كل الرسومات والأمثلة و الشواهد التوضيحية الكافية .

ـ التضخم : [اختلاف العرب في اللهجات ، و كأن يحرف في بعض الكلمات أو يقلبها مثل: حمد و مدح] . [3]

ج ـ مزايا المعجم الإلكتروني :

---

1 ـ د ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، المرجع السابق ص 15 - 16

2 ـ بتصرف

3 ـ د ـ عفيف عبد الرحمن ـ من قضايا المعجمية العربية المعاصرة ـ المرجع السابق ـ الانترنيت

للمعجم الإلكتروني مزايا عديدة متأتية أساسا من التطور التكنولوجي الذي حصل في السنوات الأخيرة على مستوى سرعة معالجة البيانات و سعة تخزين المعلومات و كذلك على مستوى البرمجة و معالجة قواعد البيانات ، و يمكن حصر هذه المزايا في النقاط التالية :

ـ إعداد معاجم ثنائية اللغة وبخاصة في مجال المصطلحات العلمية . [1]

ـ تصحيح النصوص و تدقيقها و تحريرها .

ـ ضبط الإحالات و الربط .[2]

ـ 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] .

ـ طاقة التخزين الواسعة و تطور تقنيات قواعد المعطيات تتيح بناء معاجم كبيرة الحجم تجمع بين القديم و المعاصر و متعددة اللغات و الوسائط ، هذه المعاجم تمتاز بالدقة و الشمولية من حيث أنها توفر لكل كلمة معانيها الأساسية و الفرعية ، و تعطي لذلك أمثلة و شواهد متنوعة .

ـ إمكانية التوليد الآلي لبعض الكلمات القياسات بدون الحاجة إلى تمثيلها بالمعجم وذلك بالاعتماد على قواعد الاشتقاق ، هذه الميزة يصعب توفيرها بالنسبة إلى المعجم الورقي لأن إيراد المشتقات القياسية لجميع الأفعال الممثلة سيضاعف حجم المعجم و يجعله غير قابل للاستعمال . [3]

---

1 ـ د ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، المرجع السابق ص 16

2 ـ الد ـ أحمد مختار عمر ـ صناعة المعجم الحديث ـ كلية دار العلوم ـ جامعة القاهرة ـ عالم الكتب ـ الطبعة الأولى ـ 1996 ـ ص 179

3 ـ د ـ عمر محمد أبو نواس ـ نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية ـ المرجع السابق

ـ المعجم الإلكتروني يقتصر المسافات والمال و الجهد. [1]

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

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

ـ الاعتماد على الوسائل الحاسوبية الحديثة المتعددة الوسائط [Multimedia] من نصوص و أصوات ، و صور ثابتة و متحركة ، و أفلام الفيديو لعرض المعارف ، هذه الخاصية لها تأثير إيجابي على استساغة و فهم المعارف المعروضة .

ـ يعنى بمجالات حفظ التراث العربي و مصادره اللغوية ، إضافة إلى حفظ المؤلفات المعاصرة و نصوصها ، و إجراء عمليات البحث و الاسترجاع عليها .

ـ قدّم ثروة معجمية هائلة ، وعمل على وضع العديد من التطبيقات و البرامج التي تعمل على توليد المصطلحات و تعريبها ، ووضع تراجم لها بمختلف اللغات العالمية .

ـ الرصيد المعجمي عند المعجم المحوسب أكثر من المعاجم الورقية .

ـ سهولة البحث واستغراق وقت أقل و قابلية حمله .

ـ المعجم المحوسب من حيث الأمثلة و الشواهد و الرسومات يمكنه أن يردف أقواله بأمثلة وشواهد و رسومات فهو معجم يستطيع أن يستقطب كل ما بحوزته . [2]

---

1 - بتصرف

2 ـ د ـ عمر محمد أبو نواس ـ نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية ـ المرجع السابق

ـ إنشاء إحصاءات ذات طبيعة لغوية.

ـ إنتاج عدد من المعاجم المختلفة الترتيب أو الحجم أو العرض في وقت واحد .

د ـ عيوب المعجم الإلكتروني :

ـ المعجم الإلكتروني يحتاج مصاريف وتكلفة [المال] .

ـ تصعب القراءة على الشاشة .[1]

- هنا تجدر الإشارة إلى أن للمعجم الورقي و المعجم الإلكتروني مزايا مشتركة لكن بدرجات متفاوتة نذكر بالخصوص إمكانية الاستعمال في كل مكان ، مع تطور الحواسيب المحمولة على مستوى الحجم و الاستقلالية عن التزود بالطاقة الكهربائية أصبح استغلال المعجم الإلكتروني متاح في كل مكان لكن بدرجة أقل من المعجم الورقي.
- و بالرغم من ما ذكر من مزايا ما زال المعجم الورقي ينعم باستحسان القراء و المستعملين لكن المستقبل سيكون حتما لفائدة المعجم الإلكتروني .[2]

1- د ـ عمر محمد أبو نواس ـ نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية ـ المرجع السبق ـ

2- الد ـ أحمد مختار عمر ـ صناعة المعجم الحديث ـ المرجع السابق ـ ص 179

1ـ مشروع بناء القاموس التفسيري التأليفي الإلكتروني :

إن اللغة الطبيعية باعتبارها ظاهرة إنسانية و مؤسسة اجتماعية تأثرت بشكل ملحوظ بالثورة المعلوماتية . إذ تمكن الباحثون الغربيون من بناء معاجم إلكترونية للغاتهم منذ وقت مبكر يمكن أن نذكر في هذا النطاق تجربة مختبر التحليل الآلي والتوثيق اللساني بباريس [LADL] و تجارب أخرى لا يتسع المجال لذكرها . فإن المعالجة الآلية للغة العربية مازالت تشق طريقها ، ولم تكتمل بعد ، رغم ظهور أعمال رائدة للدكتور " يحيى هلال " المهندس بمدرسة المحمدية ، و كذلك أعمال مجموعة فاس التي تشتغل على المعجم التركيبي " لموريس كروس " [أعمال لدكتور محمد الحناش و الدكتور محمد الشاد]، دون أن ننسى المشاريع العلمية الهامة التي أنجزها الأستاذ عبد الغني أبو العزم ، وما أنجز و ينجز في بعض دول الخليج مثل العربية السعودية ، و الكويت التي قطعت أشواط مهمة في هذا المجال . إن الحديث عن قاموس تفسيري تأليفي إلكتروني يقتضي بالضرورة الحديث عن الأسس النظرية و المنهجية لنظرية المعجم التفسيري التأليفي ، باعتبارها المرجعية النظرية و المعرفية الموجهة لمثل هذا المشروع الطموح ، إذ لا يمكن أن نتصور قيام معجم آلي دون الاستناد إلى إطار لساني ، و تعاون بين اللساني و المهندس المعلومياتي .

فنظرا إلى كون العربية أعقد اللغات السامية صرفا ، و تركيبا ، و معجما ، وصوتا ، و لكونها تختلف عن الفرنسية و الإنجليزية و الروسية التي كانت مجالا خصبا لهذه النظرية، و ما انتباههم اعتماد إيغور ميلتشوك على المبدأ الصوري الرياضي الذي يعد المبدأ الأساسي لقيام قاموس تأليفي إلكتروني .[1]

حصر ايغور ميلتشوك البرنامج المعلومياتي في أربع مراحل أساسية هي :

1 ـ عرض مختلف طرق و خصائص القاموس التفسيري التأليفي الإلكتروني و مسوغات

1ـ د ـ الركيك محمد ـ قراءة جديدة في المعجمية العربية نحو مقاربة معجمية تفسيرية تأليفية أطروحة الدكتوراه مرقونة بكلية الآداب و العلوم الإنسانية ، ظهر المهراز ، فاس ـ سنة الطبعة : 2000 ـ ص 05

الأشغال على Dico بدلا من Dec .

2 ـ التعريف بقاموس التواردات بالمصاحبة Dico .

3 ـ اقتراح برنامج معلومياتي Edico لترجمة Dico إلى لغة معلوماتية .

4 ـ تجريب Dec و Dico باعتبارهما قاعدة البيانات لأنظمة المعالجة الأتوماتيكية للغات الطبيعية . [1]

أ ـ ماذا يقصد بحوسبة القاموس التفسيري التأليفي Dec ؟

يرى ايغور ميلتشوك و آخرون أن الإشكالية أعلاه تحيل على المستوى النظري إلى ثلاث قضايا هي :

أ ـ حوسبة المعطيات اللسانية التي بفضلها ينجز العمل المعجمي و استغلال المتن المحوسب و البرامج الإحصائية للمعالجة الأتوماتيكية في أفق إخراج قاموس تفسيري تأليفي آلي .

ب ـ ترجمة المعلومة التي يتضمنها القاموس التفسيري التأليفي إلى لغة المعلوميات واتحاذ شكل قاعدة البيانات المحوسبة Informatisees .

ت ـ اعتماد الحوسبة و المعلوميات في العمل المعجمي كخطوة أساسية في أفق إعداد القواميس الإلكترونية و الترجمة الأتوماتيكية . [2]

تعود أول محاولة لحوسبة معطيات القاموس التفسيري التأليفي إلى سنة 1986 ، حيث وضع Michel Decary اللبنات الأولى لهذا المشروع العلمي ، ليطوره فيما بعد كل من " ميلتشوك و أندري كلاس و ألان بولكير " .

---

1 ـ د ـ الركيك محمد ـ قراءة جديدة في المعجمية العربية نحو مقاربة معجمية تفسيرية تأليفية ـ المرجع السابق ـ ص 06

2 ـ د ـ الركيك محمد ـ نحو بناء معجم آلي للغة العربية ، نموذج الدكتور نبيل علي ضمن مجلة " فكر و نقد " ، العدد 48 ـ 49 ـ 50 ـ ص

و قد اعترف هؤلاء الباحثون بصعوبة إخضاع القاموس التفسيري التأليفي إلى الحوسبة و البرمجة ، ولتفادي هذه الصعوبات و التعقيدات قاموا باقتراح صيغة مختزلة لهذا القاموس DEC تهدف ، أولا وقبل كل شيء ، إلى وصف ظواهر التوارود بالمصاحبة ، وقد سموا هذا القاموس المختزل عن القاموس التفسيري التأليفي بقاموس التواردات بالمصاحبة DICO . يتميز هذا التبسيط والإختزال ب : أ ـ تنفرد العناصر الليكسيكوغرافية المودعة في قاموس التواردات DICO بمظاهر شكلية و صورية بالنظر إلى DEC .

ب ـ إن DICO ليس عملا مطبوعا Imprime ، ولكنه يعكس قاعدة المعطيات المعجمية التي تعرف تطورا مستمرا ، كما أنه لا يطمح إلى الشمولية والإحاطة بكل ما يتعلق بالوصف اللساني كما هو شأن DEC .

يرى إيغور ميلتشوك و آخرون أن مهمة إعداد القاموس التفسيري التأليفي الآلي شاقة ، لذلك اقترحوا حوسبة قاموس التواردات DICO كحل مؤقت .

وقد قام إيغور في هذا الشأن بإيجاد خطوة إجرائية لحل الإشكالية المتعلقة بكيفية ابتكار برامج معلوماتية منسجمة مع مبادئ و مرتكزات القاموس التفسيري التأليفي DEC ، و الواقع أن اختزال وتبسيط أشكال و مضامين هذا القاموس و جعله في صورة DICO هو خطوة هامة نحو حوسبته و إخراجه في صورة قاموس إلكتروني ، و يبدو أن المنهج المتبع في هذا العمل ـ أي تبسيط DEC واختزاله و تحويله وتسميته ب:DICO ـ منهج من شأنه أن يساعدنا على إيجاد لغة صورية و رياضية قابلة للحوسبة . [1]

حيث يقوم بتفكيك قضية ما ، و جعلها مبسطة و سهلة . و أهم شيء إيجابي في هذه النظرية اعتمادها مفاهيم و أدوات منطقية واستنباطية في الوصف اللغوي بغية التأكد من صحته و سلامته، ثم اختزاله إلى أكبر عدد ممكن من المعلوميات و تجاوزها للمهمل و المهجور .

---

1 ـ د ـ الركيك محمد ـ نحو بناء معجم آلي للغة العربية ، نموذج الدكتور نبيل علي ضمن مجلة " فكر و نقد " ـ المرجع السابق ـ ص 07

ـ إن فكرة حوسبة القاموس التفسيري التأليفي ليست وليدة الصدفة ، بل فكرة قديمة راودت ميلتشوك منذ أزيد من عقدين و نصف . وبذلك يمكن للباحث بفضل المعالجة الآلية أن يقوم بفحص دقيق و شامل لكل التواردات المنتمية إلى قاعدة بيانات القاموس التفسيري التأليفي .

ب ـ بعض تمثيلات ومقترحات القاموس التفسيري التأليفي الآلي :

1 ـ البحث الذكي في القاموس التفسيري التأليفي DEC :

ـ ما هي الليكسيات التي تمثل المحمولات الدلالية ذات التكافؤ الثلاثي و المتضمنة لعاملين اثنين : الأول من نوع إنساني و الثاني من نوع آلي ؟

ـ ما هي الليكسيات ـ الأفعال التي يتحقق فيها عاملها التركيبي العميق الثاني بشكل إجباري و يتخذ صورة جملة اسمية مسبوقة بحرف preposition ؟

ـ ما نوع الليكسيات التي تمثل عنصر قيمة في الوظيفة المعجمية المؤشر إليه من قبل ميلتشوك بالمعزز Magn .

2 ـ الإتمام و الفحص الأوتوماتيكي :

ـ الكشف عن التطابق غير المقبول دلاليا و نحويا بين عدد العوامل الدلالية التي يتضمنها تعريف ما ، و بين الإنجازات التركيبية للعوامل المعروضة في خانة جدول النظام . ـ إبراز الوظائف المعجمية التي تشكل العمود الفقري في اللغات الطبيعية كالترادف و التضاد ... و التأشير إليها برموز صورية معينة .

3 ـ استنباط منطقي : [1]

ـ البحث عن طبيعة العلاقة القائمة بين قيمة الوظيفة المعجمية Magn " المعزز "

1 ـ د ـ الحناش محمد ـ المعجم العربي للغة العربية : الأفعال المعيارية في مجلة التواصل اللساني ، مجلد 1 ـ عدد 1 ، مطبعة النجاح الجديدة ، الدار البيضاء سنة الطبعة : 1989 ـ ص : 05 ـ 06

و بين المكون الدلالي الوارد في تعريف الليكسية الممثلة لهذه الوظيفة المعجمية [Magn] ـ الكشف عن أوجه التشابه الموجودة بين نظام كل الأفعال التي يضم تعريفها ما يسمى بمكون المصالحة أو المعاملة Transaction .

إن الخطوات المطروحة أعلاه ليست سوى خطوات أولية ، ينبغي الولوج إلى جوهر القاموس التفسيري التأليفي الآلي ، باعتباره المرجعية النظرية و المعرفية التي يستقي منها القاموس المحوسب قاعدة البيانات المعجمية .

وفق كل هذا فإنجاز قاموس آلي من هذا القبيل سيدفع الباحث إلى الأخذ بعين الاعتبار الانسجام العمودي [في حالة المدخل المعجمي] و المواد المنتمية إلى نفس المدخل المعجمي و الحقل الدلالي بشكل متواز .

ويعتبر المعجم النواة المركزية لمختلف العلوم اللسانية ، كما يوفر أدوات إجرائية و لغة واصفة و صورية قابلة لخلق أرضية علمية و منهجية مؤهلة لإعداد البرمجة و الحوسبة، و المتأمل في المعجم التفسيري التأليفي سيدرك أنها وضعت أساسا لإنشاء معجم آلي لكونها تبنت مبادئ و مفاهيم رياضية و منطقية صارمة .

كما ينبغي الباحث المعجمي القيام بما يلي :

ضرورة تشكيل المادة الرئيسية انطلاقا من مستوى ماكروبنية DEC ، و يمثل وصف الفوكابل كلا متجانسا ، بالنظر إلى وصف باقي الفوكابلات التي تنتمي إلى الحقل الدلالي نفسه ، لذلك اعتبرت نظرية الحقول الدلالية في تصور المعجمية التفسيرية التأليفية ذات أهمية قصوى في مجال إعداد القاموس التفسيري التأليفي DEC ، وأكثر من ذلك فقد ازدادت قيمتها المعرفية و المنهجية و أثبتت فعاليتها و جدارتها كذلك في ميدان تأليف قاموس التواردات DICO . [1]

1 ـ د ـ الحناش محمد ـ المعجم العربي للغة العربية : الأفعال المعيارية في مجلة التواصل اللساني ـ المرجع السابق ـ ص : 07 - 06

و حينما يستعمل الباحث المعجمي البرنامج المعلومياتي EDICO فهو لا يحتاج إلى تقديم الرموز التي تبين وصف الفوكابل ، فور اقتراح مادة رئيسية جديدة يقوم البرنامج بخلق " قالبه" الخالص بشكل أوتوماتيكي في هذه الحالة لن يبقى للمعجمي سوى ملء الفراغات وهنا يجد نفسه أمام مبدأ المعالجة المماثلة الذي يعتبر من أهم المبادئ الأساسية في نظرية المعجم التفسيري التأليفي . إذا المعجمي من البرامج المعلومياتي EDICO إعداد مادة رئيسية جديدة متفرعة عن الفوكابل الأسمى " انخراط " فإنه [EDICO] سيقوم بإبراز بشكل آلي بنية المعطيات التي يشترطها . [1]

2 ـ موصفات و مكونات المعجم العربي الحديث :

أ ـ مواصفات عامة للمعجم العربي الحديث :

الباحثين مهما اختلفت تخصصاتهم لتستجيب لحاجاتهم المعرفية وهو بالتالي يقدم أداة معجمية تسهل التواصل مع مختلف المعارف ، و إتقان استعمال اللغة استعمالا سليما و صحيحا مهنيا ، و ثقافيا ، و تشكل قاعدة للثقافة العامة على أسس معرفية شمولية حيث يشمل هذا المعجم :

1 ـ ثقافة الإسلام [قرآن ، حديث ، فقه] ، الثقافة العامة : [أدب الفلسفة ، علوم] ، ثقافة الحداثة و المعاصرة ، ثقافة العلوم الحديثة ، الثقافة الفنية ، الثقافة اليومية ....

2 ـ المواصفات التي تميزه في ضوء تلخيص هذه الأهداف يمكن القول بأن خصوصية هذا المعجم تتجلى في كونه معجما وصفيا شبه تاريخي و قياسي . [2]

---

1 ـ د ـ الحناش محمد ـ مشروع نظرية حاسب لسانية لبناء معاجم إلكترونية للغة العربية ضمن مجلة التواصل اللساني ، مجلد 2 ـ عدد 2 ـ مطبعة النجاح الجديدة ، سنة الطبعة : 1990 ـ ص : 10 ـ 11

2 ـ د ـ عبد الغني أبو العزم ، د ـ السعدية آية الطالب ، فوزية بن جلون ـ المعجم الحاسوبي العربي ، التصور و المنهجية ، الاجتماع الثاني لخبراء المعجم الحاسوبي للغة العربية ، أبريل : 2008 م ـ ص 05 -06

أ ـ وصفيا : لأنه يهتم بالألفاظ الحديثة و يتتبع سياقاتها من خلال النصوص المعاصرة في شموليتها ، في أفق ان يتضمن جل المفردات المتداولة في الكتب الحديثة .

ب ـ شبه تاريخي : لأنه يتضمن جل الكلمات القديمة التي نجدها في النصوص العربية القديمة ، الشعر ، القرآن ، الحديث ، الأمثال ، الأدب .

ج ـ قياسيا : يسمح بجمع الكلمات بحسب معانيها لاكتشاف ما هو غامض منها.

ب ـ المكونات المعجمية للمعجم الحديث في صيغته الحاسوبية :

يتشكل المعجم من : مداخل [أفعال و أسماء ، و حروف] و كل مدخل له طبيعة الخاصة ، إلا أن هذه الطبيعة لا تلغي مكونات الأساسية : [1]

ـ مواصفات المداخيل : الفعل الماضي المعلوم ـ الماضي المجهول ـ الفعل جذره [فعل ثلاثي ، رباعي أو خماسي أو سداسي] ،[لازم ، متعدي ، متعد و لازم ، متعد بحرف] تصرف الفعل كما يتم توليده آليا .

ـ الأسماء : اسم التفضيل ، الصفة المشبه ، صيغة المبالغة ، صيغة فعل ، المصدر الميمي ، اسم المرة ، المشتقات ، اسم المفعول ، ..... الجموع مع تحديد جموع التكسير التي لا مفرد لها و الجموع التي لا يستخدم مفردها . [2]

3 ـ التصنيف و الفهرسة للمعاجم :

أ ـ تصنف المعاجم المفهرسة للمصطلحات بحسب الحقول العلمية:

مثل : الكلّ : اللغة العربية و علومها ـ الآداب ـ العلوم الدقيقة ـ العلوم الطبية ـ فقه أصول الدين ـ القراءات القرآنية... ـ القانون ـ العلوم السياسية و الإدارية ـ الاقتصاد ...اللغات الأجنبية ـ المعلوماتية و الاتصال ـ الحضارة و الفلسفة و الاجتماع ...

1ـ د ـ عبد الغني أبو العزم ، د ـ السعدية آية الطالب ، فوزية بن جلون ـ المعجم الحاسوبي العربي ، التصور و المنهجية ، الاجتماع الثاني لخبراء المعجم الحاسوبي للغة العربية ، أبريل : 2008 م ـ ص 05 -06

2 ـ د ـ عمر محمد أبو نواس ـ نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية ، المرجع السابق ـ [الإنترنيت]

ـ يترتب فيه المصطلحات ترتيبا هجائيا و ينبغي أن يشتمل هذا الترتيب على البيانات .

ـ اللغة المراد استعمالها .

ـ البيانات المختصة بالمصطلح من حيث ترجماته ، مرادفاته ، أماكن استعماله و تاريخ هذا الاستعمال.

ـ مراعاة إن كان مستعملا أو مهملا .

ـ توحيد المصطلحات إذ يضع في نهاية كل مصطلح خانة مخصصة يذكر فيها المصطلح الموحد المتفق عليه . [1]

ـ التعبير عن مفهوم معين و تتم هذه العملية بعد اتفاق لجنة من العلماء بالاعتماد على تقنيات حاسوبية حول مدى شيوع المصطلح و سهولته و طريقة اشتقاقه و بنيته اللغوية الصوتية التركيبية .

ب ـ التصنيف و الفهرسة و عمليات الإدخال الحاسوبية :

يتسم إدخال المعلومات على الحاسوب بطريقتين عن طريق المسح الضوئي و الطريقة اليدوية يتم تصنيفها بحساب مختلف العلوم حسب المواضع وفي أثناء ذلك ينبغي أن تهتم بمسألتين :

1 ـ الإحصائيات الحاسوبية المحددة عن المصطلح مثلا: العين في اللغة تعني حرف و في الجغرافيا تعني منبع الماء.

2ـ وضع مقابلات المصطلحات العربية في اللغات العالمية ينبغي أن تكون هناك ترجمة لغات مختلفة . [2]

---

1 ـ د ـ عبد الغني أبو العزم ، د ـ السعدية آية الطالب ، فوزية بن جلون ـ المعجم الحاسوبي العربي ، التصور و المنهجية المرجع السابق ، ص : 06 - 07

2 ـ "د ـ عبد الرحمن بن حسن العارف ـ توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية" ـ المرجع السابق ـ [الإنترنيت]

ـ و مع كل ما ذكر من جهود فما زال العمل في هذا المجال ينتظر بذل المزيد من الجهود ، لا على مستوى الأفراد بل على مستوى الفريق البحثي المتكامل "نظرا للطبيعة الخاصة لمعالجة الكلام الآلي " .

ففي المستوى الصرفي فقد تمت المعالجة الآلية له في ضوء أهمية الصرف العربي بالنسبة لنظام اللغة ككل ، حيث تناولت بعض جوانب الصرف العربي ، كالخاصية الثلاثية للجذور العربية ، و أصل الاشتقاق ، و الأنماط الصرفية ، و الميزان الصرفي ...و غيرهم . و في هذا الصدد قدّم الدكتور" نبيل علي " إطارا عاما لمعالجة الصرف العربي آليا و أورد عدة نماذج للتحليل الصرفي الآلي .

و هناك أيضا نماذج و محاولات أخرى من أمثال الدكتور " يحي هلال " و الدكتورة " نادية حجازي " بالاشتراك مع " عبد الفتاح الشرقاوي " و غيرهم .

أما المستوى النحوي فتمت معالجته آليا بواسطة تشخيص أزمة النحو العربي أولا ، ثم إدراك خصائص هذا النحو و تحديد أنسب النماذج النحوية التي تتلاءم مع الخصائص الثانية ، و الكشف عن موقع النحو بإزاء النظريات النحوية الحديثة ثالثا، وخاصة نظرية " تشومسكي " التوليدية و التحويلية ، و تبعا لذلك جاءت معالجة النحو العربي آليا ذات جانبين : أحدهما تحليلي والآخر توليدي .

و الجهود في هذا المجال كثيرة على المستويين النظري و التطبيقي فنجدها ــ على سبيل المثال لا الحصر ــ في بحث الدكتور" عبد الرحمن الحاج صالح " عن [منطق النحو العربي و العلاج الحاسوبي]، و بحث الدكتور" نبيل علي " عن [الحاسوب و النحو العربي] و يضاف إلى هذه الأعمال العلمية في ميدان المعالجة الآلية للنحو العربي بحث للدكتور " مازن الوعر" بعنوان [التوليد الصوتي و النحوي و الدلالي لصيغ المبني للمجهول في اللغة العربية ــ معالجة لسانية حاسوبية] . [1]

(1) ـ "د ـ عبد الرحمن بن حسن العارف ـ توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية" ـ المرجع السابق ـ [الإنترنيت]

و كذا عن الدكتور" نهاد الموسى " عن تمثيل النظم ، و تمثيل الإعراب ، ضمن كتابه [العربية...] ، كما أقيمت دراسات متعددة للمعالجة الآلية في ترتيب عناصر الجملة العربية باستخدام برامج ذات شبكات موسعة، ومن أبرزها نظام " المعمدني" و نظام " بن حماد و سعيدي " و محاولة " الدقاشي " و غيرهم.

إن البرامج المحو سبة باللغة العربية تنطلق من هندسات مختلفة القضايا لكنها تعالج صميم النظام اللغوي الذي يعتبر نموذج الكفاية لدى المتكلم العربي ولبلوغ هذا الهدف ابتدأ مصممو البرمجيات الخاصة بمنهجية التعلم بمنهجية التعلم بإنشاء مدقق إملائي وآخر نحوي و أسلوبي و معالج للنصوص تلخيصا وتوثيقا و نظام التعرف على الحروف العربية ثم تحليل التراكيب اللغوية بداية بالمحلل الصرفي و المحلل التركيبي ,و الدلالي وصولا إلى المؤلف النصي و توليده قصد أغراض تعليمية و ترجميه آلية و التعرف لآلي على الكلام بمعالجة النظام الصوتي للغة العربية أصواتيا و صواتيا. معتمدا على بنوك و مكانز للمصطلحات للمعاجم اللغوية التي أصبحت العماد الرئيسي في كل عملية تعليمية , ذلك أن هذا الأخير هو المنهج الأساسي في برامج تلقين اللغة للناطقين وغير الناطقين بها.

لأن المعجم هو نموذج الكفاية و القدرة اللسانية عند كل متكلم إذ لا يمكن بحال من الأحوال تطوير آليات برمجيات التلقين المذكورة بدون اعتماد منهجية تتصف بشمولية و الواقعية تصف القدرة من حيث بعدها المعجمي و التركيبي و الدلالي مغلفة في وسائل ديداكتيكية سريعة و متطورة كآلة الحاسوب مثلا بعنصريه الصناعي و البرمجي و بأدواته التحليلية و التوليدية. [1]

1 ـ "د ـ عبد الرحمن بن حسن العارف ـ توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية" جهود و نتائج ـ ـ المرجع السابق ـ [الإنترنيت]

1 ـ استخدام البرامج الحاسوبية لنظام الصرف العربي و النحو العربي :

أ ـ استخدام البرامج الحاسوبية لنظام الصرف العربي :

منها مثلا :

أ ـ برامج توليد الأفعال المجردة و المزيدة ، الثلاثية و الرباعية ، المستعملة و المهملة . مثال : يولد الحاسوب اثني عشر فعلا ، مزيدا لكل فعل ثلاثي مجرد مع بيان المستعمل و المهمل منها .

ب ـ برامج توليد الأسماء المشتقة القياسية و السماعية ، و هي [اسم الفاعل ، و اسم المفعول ، واسم الزمان و المكان ، و أسماء الآلة ، و اسم التفضيل ، و الصفات المشبه].

مثال : إذا احتجنا إلى وضع مقابل عربي لاسم آلة ما ، فإن الحاسوب يساعدنا على ذلك ، بأن يولد جميع أسماء الآلة القياسية و السماعية ، فمن [جرف] مثلا يولد الحاسوب أكثر من خمسة عشر اسم آلة بعضها قياسي و بعضها غير قياسي نحو : مجرف ، و مجرفة ، و مجراف ... و غيرهم ، فنختار منها ما هو أكثر مناسبة .

ج ـ برامج توليد المصادر السماعية و القياسية لجميع الأفعال المجردة و المزيدة .

د ـ برامج تصريف الأسماء تذكيرا و تأنيثا ، و إفرادا و تثنية و جماعا ، في جميع الحالات الإعرابية [الرفع و النصب و الجر] مع مراعاة حالة الاسم من حيث تنكيره أو تعريفه أو إضافته . مثال : يستطيع الحاسوب توليد الجموع القياسية و السماعية لأي كلمة [اسما كانت أو صفة] فمن كلمة [نهر] يولد الحاسوب أكثر من عشرين جمعا لها ، بعضها قياسي و بعضها غير قياسي نحو : أنهار ، و أنهر ، ونهران ...و غيرها ، فنختار من هذه الجموع ما نراه أكثر مناسبة . [1]

---

1 ـ د ـ محمد مراياتي ، د ـ عماد الصابوني ، د ـ مروان البواب ، اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا [أسكوا] ـ بيروت ص 6 ـ

ه ـ برامج تصريف الأفعال المعلومة و المجهولة في جميع حالاتها . فالحاسوب يصرف الأفعال المجردة و المزيدة في صيغة الماضي ، و المضارع [مرفوعا و منصوبا و مجزوما و مؤكدا] ، و الأمر مؤكد و غير مؤكد .

و ـ برامج تحليل الكلمة العربية سواء كانت مشكولة أو غير مشكولة ، فيحدد الحاسوب نوع الكلمة ، وميزانها الصرفي ، و سابقتها ، و لاحقتها ، و جذرها ، و دلالتها ....

مثال : يعطي الحاسوب عند تحليل كلمة [استيراد] ما يلي : استيراد ـ مصدر على وزن [استفعال] من الفعل الثلاثي المزيد [استورد]

من الجذر [ورد] ، مرفوع بالضمة ، استورد : طلب الورد .

ـ الماء : ورده . ـ استورد الشيء : أحضره .

يقال : استورد السلعة و نحوها : جلبها من خارج البلاد . [1]

التحليل الصرفي للغة العربية :

يستوجب التحليل الصرفي للغة العربية الأخذ بعين الاعتبار الخصائص التالية :

1 ـ للغة العربية شكل طباعي للحروف يختلف عن اللاتينية ، حيث إن المجموعة تشمل حيث إن المجموعة تشتمل على ستين حرفا منها الحروف و علامات التشكيل و الأرقام ، إضافة إلى أن الحروف العربية تحتاج إلى الربط فيما بينها حسب السياق الذي توجد فيه ، مما يسبب مشكلا للحوسبة .[2]

---

1 ـ د ـ محمد مراياتي ، د ـ عماد الصابوني ، د ـ مروان البواب ، اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا ـ المرجع السابق ـ ص 6 ـ 7

2 ـ د ـ محمد يوسف ، الحاسوب ـ

http . // www . ahram . org . eg / N ewsq / 360576 . asqx

2 ـ أن اتجاه الكتابة باللغة العربية من اليمين إلى اليسار تكون عملية عرض الحروف على الشاشة تمت في كل الحالات تقريبا و على كل المنصات الحاسوبية غير أن بعض التطبيقات لا تعطي تمثيلا صحيحا من منظومات الكتابة كمنظومة" XLE" .

3 ـ للغة العربية حرية في ترتيب الكلمات فيمكن ترتيبها في شكل جملة فعلية أو اسمية ، متعدية بحرف جر أو بدون حرف جر و غير ذلك .

4 ـ اللغة العربية هي لغة كثيرة الإعراب مما يعقد عملية التحليل الصرفي ، فالأسماء العربية قد تبنى من الجذور و ليس من الجذوع . و تساعد علامات التشكيل في النطق الصحيح للكلمات بنفس الأشكال التي غالبا ما تهمل في الكتابة العصرية .

5 ـ العربية لغة تصريف تتكون من وحدات صرفية لها خصائص نحوية للكلمة لكنها صرفيا لابد أن تكون مقيدة بكلمات أخرى .

6 ـ يمكن الاستغناء في العربية عن الاسم ليحل الضمير محله .[1]

ب ـ القضية النحوية:

يهتم المعجم النحوي بتقديم القضايا النحوية و الإملائية بما في ذلك التركيب السياقي و المستوى اللغوي ، و أيضا على المستوى النحوي كالتعدي واللزوم والمطابقة والأفعال الناسخة ، لهذا عمل الخبراء في المعلوماتية إلى العمل على ربط صور النحو و ربطها بالنحو التوليدي وذلك في صورة قواعد رياضية يمكن من خلالها توليد عدد اللانهائي من التعابير اللغوية المسموح بها في اللغة كما تولد معادلات المتواليات العددية و الهندسية فعملية حوسبة اللغة لابد أن يتحد فيه كل من الدلاليين و النحويين و الفيزيائيين و الرياضيين وعلماء الحاسوب في جو تفاعلي منتهج .[2]

---

1 ـ د ـ محمد يوسف ، الحاسوب ـ المرجع السابق [الإنترنيت]

2 ـ عبد القادر الفاسي الفهري ـ اللسانيات و اللغة العربية ، نماذج تركيبية و دلالية ، دار توبقال، الدار البيضاء ، المغرب ، ط 2 ، 2000 ـ ص 56

أسس النحو التوليد لدى تشومسكي :

1 ـ الملكة و التأدية :أي أن الله تعالى خص الإنسان بأوليات أو الاستعدادات المكتسب الذي يساعد على الكلام .

2 ـ مفهوم السلامة النحوية : مجموعة من التفسيرات تصاغ صيغة رياضية .[1]

ـ والذي قام به تشومسكي هو عملية إعطاء الصياغة الرياضية لقواعد النحو عن طريق القواعد التحويلية التي صاغها في معادلات رياضية ، وهذا ما يساعد على حوسبة النحو لأن الحوسبة التي تعمل على إرساء المعادلات تستعمل كثيرا حوسبة اللغة من خلال النماذج الرياضية . [2]

2 ـ الإحصاء اللغوي :

يعتبر الحاسوب أداة ممتازة يمكن استخدامها لإحصاء الجذور العربية ، ولتكرار الكلمات و الحروف و الحركات و الجذور الثلاثية و الرباعية وبيان التوزيع النسبي للصيغ الصرفية و الإعرابية ، وكذلك إحصاء أنواع الأخطاء الإملائية في الكتابة العربية .[3]

وعليه فإن الإحصاء اللغوي يستخدم ثلاث مجالات هي :

أ ـ التقويم الكمي لبعض الخصائص النوعية للتعبيرات اللغوية كتواتر الحروف ، و الكلمات و الصيغ الصرفية وأنواع الأساليب الشعرية .

ب ـ التوظيف الكمي لبعض العلاقات اللغوية ، كالعلاقة بين طول جذر الكلمة مثلا وعدد تكراره في معجم ما .

---

1 ـ عبد القادر الفاسي الفهري ـ اللسانيات و اللغة العربية ، نماذج تركيبية و دلالية ،المرجع السابق ـ ص 56 .
2 ـ أحمد حساني ـ مباحث في اللسانيات ـ ديوان المطبوعات الجامعية ـ جزائر ـ ط 1999 ـ ص 122

3 ـ عبد الله بن الحميدان ـ مقدمة في الترجمة لآلية ـ مكتبة العبيكان ـ ط1 ـ 2001 ـ ص18 ـ 19

ج ـ ويستخدم كذلك في تفسير بعض الظواهر اللغوية .[1]

ــ إن تقدم الحاسوب وتطور أساليبه ظهرت تطبيقاته في اللغة تتفرع و تتعمق شملت عدة مجالات نذكر على سبيل المثال :

1 ـ استخدام الحاسوب في الإحصاء اللغوي .

2 ـ استخدام الحاسوب في عملية التحليل و التركيب اللغويين التي تعد إحدى الخطوات التمهيدية لمعالجة نظرية اللغة آليا على المستويات الصوتية و الصرفية و التركيبية و الدلالية .

3 ـ استخدام الحاسوب في تحليل النصوص و يشتمل ذلك تحقيق النصوص و غيره .

4 ـ استخدام الحاسوب في صناعة المعجم ، و يشمل ذلك تخزين المعاجم الكترونيا و تحليل العلاقات التي تربط بين مفردات المعجم وتحديد السمات الدلالية لها .[2]

3 ـ تطوير المعجمية العربية بأساليب الهندسة الإلكترونية :

من حيث الأتمتة الإلكترونية فقد تأثرت المعاجم الآلية كثيرا بنظرية الأوتومات التي أبانت عن نجا عتها وجدارتها في بناء أنظمة تستطيع التعرف على جميع الأشكال التي تثير الغموض أثناء معالجتها ، إضافة إلى تقنية المحولات و دورها في أمن لبس بعض المتواليات اللسانية و الرسم الحلقي و غير الحلقي .

1 ـ علي صبري فرغلي ـ اللغة العربية و الحاسوب تأليف نبل عل ـ عرض و تحليل في مجلة عالم لفكر ـ المجلة 20 ـ العدد 03 ـ 1989 ـ ص 109

2 ـ سامي عياد حنا و آخرون ـ معجم اللسانيات الحديثة ـ انجليزي عربي ، مكتبة لبنان الناشرون ، 1997 ، ص27

علاوة على أن الانتشار الواسع و الاستخدامات المتعددة للمعاجم الآلية في شبكة الانترنيت و في معالجة جميع مستويات المعلومات و المعارف الرمزية قد ساهمت في بناء معاجم آلية معتمدة على تخزين و فهرسة الوثائق و استخراج المعلومات و هي عبارة عن معاجم ذات علاقات مفهومية مبنية وفق لغات اصطناعية متقدمة [مثلا لغة : XML وGSML فهي التقنية المتطورة استطاعت أن تمنح للأدوات اللسانية القدرة على التمثيل المعياري للنصوص الإلكترونية .

لقد بدأ الحاسوب بأدواره الرئيسية في إعداد المعاجم العامة و منها المعاجم التاريخية التي تسجل كل مفردات اللغة في كل مراحل تطورها مع الدلالات الخاصة بكل كلمة و كل تركيب في ضوء النصوص الموثقة ، فهي تقدم صورة كاملة لألفاظ اللغة المعالجة و الموضوعة معجميا عبر تطورها التاريخي ، و بدأ العمل بما أنجز من معاجم ورقية تضم آلاف المجلدات و ملايين الكلمات و التعابير ، فتمت ميكنة معجم أكسفورد الإنجليزي [OED] و مكنز اللغة الفرنسية (TLF)

و المعجم التاريخي للغة الإيطالية في أقراص مدمجة أما في اللغة العربية فقد تم وضع لسان العرب لابن منظور و المعجم الوسيط و معاجم أخرى على أقراص مدمجة يستطيع المستعمل تصفحها بسرعة كبيرة و من دون أي عناء. [1]

كما تم بناء معاجم إلكترونية عامة مثل معجم الغني الذي يعتبر من المعاجم اللغوية الوظيفية متميز بسهولة البحث فيه و ثراء مادته بالشواهد الأدبية و المصطلحات العلمية و الحضارية كما يستخدم مئات الرسوم الإيضاحية لدعم شرح المعاني.

أدى هذا التطور المتمثل في تخزين المعلومات في الحاسوب إلى خلق بنوك للمعلومات اللغوية التي تضم مجموعة كبيرة من المعاجم المفهرسة لآلاف الكتب ، على نحو يسهل معه استخدام هذه المعلومات على شكل رصيد كبير متاح في بنك للبيانات المعجمية [1]

ـ د ـ عز الدين غازي ، بناء المعاجم الإلكترونية أم تقييس الكفاية المعجمية على الحاسوب ؟ الحوار المتمدن ، العدد : 2292 ـ 25 ـ 5 ـ 2008 ، المحور تقنية المعلومات و الكمبيوتر ، ص 07 ـ 08

تستغل في التكشيف المعجمي و المعاجم المفهرسة التي تتضمن الشرح المعجمي ووضوح الشاهد و حجمه وفق مداخل معدة لذلك .

أما على المستوى العربي فنحن بحاجة ماسة لإكمال المعاجم التراثية قلبا و قالبا من خلال رصد دقيق لألفاظ الحضارة للمصطلحات العلمية في كل فروع المعرفة الإنسانية و العلوم و التقنيات حتى تكتمل صورة اللغة العربية عبر القرون . مثل هذه الجهود بدأت مع مجموعة من الدارسين في أوروبا و منهم " دوزي " الذي كان حاول إنجاز عمل ضخم يجمع فيه مجموعة من المواد و الدلالات و التراكيب التي تكمل المعاجم العربية و كانت أغلب مصادره المعتمدة مؤلفات مغربية و أندلسية .

و في الوقت نفسه كانت هناك جهود في الهند من خلال " كشاف اصطلاحات الفنون " للتهاوني حصلت أخرى بالديار الأوروبية نذكر على سبيل المثال اللغوي الألماني عربية من الصحف و من الكتب العربية و قد توج بعمل كبير يضم المداخل العربية مع الشرح بالألمانية . و قد عممت هذه التجربة على باقي اللغات الأوروبية . جهود أخرى كللت بالنجاح تحت إشراف محمود فهمي حجازي بمصر و رشاد حمزاوي الذي ذهب إلى القول بأن العرب تمكنوا من علمين هما علم الاجتماع ، و علم المعجمية و هدفهم هو تحقيق معجم عربي في المستوى .[1]

أما فيما يتعلق بالاستفادة من التقنيات التكنولوجية المتاحة فقد طرحت مجموعة من المشاكل هي من صميم النظام اللغوي للعربية و خاصة الضبط بالحركات و التخزين الآلي للمداخل المعجمية . كل ذلك بغية إعداد المعجم كأداة لنظام التعلم بمعالجته صرفيا و اشتقاقيا تحليلا و توليدا للجذور و البنيات المشتقة منه ، ثم معالجة المفردات البسيطة و المفردات المركبة و منها المركبة الأكثر تلازما و مسكوكية حيث يتطلب الأمر التعمق

أكثر في البحث عن الأنظمة اللغوية اللاخطية المعقدة معر فيا و المزود بها الدماغ البشري (1)

1 ـ د ـ عز الدين غازي ، بناء المعاجم الإلكترونية أم تقييس الكفاية المعجمية على الحاسوب ؟ المرجع السابق ، ص ـ 08 ـ 09

1 ـ مختبر المعلوميات و العلاج الآلي للغة العربية :

أدوات لسانية أساسية

ـ للتحليل

ـ للتوليد

تطبيقات مختلفة

ـ المعجميات

ـ قواعد المعطيات النصية

ـ المساعدة على الترجمة

ـ قواعد المعطيات اللسانية ... و غيرها

أدوات للتحليل

ـ الصرفي ، ـ التركيبي ، ـ الدلالي

أدوات للتوليد

ـ التركيبي : التحويل الشجري

ـ الصرفي:

. النصي

. المعجمي

---

1 ـ د ـ يحيى هلال ـ مختبر المعلوميات و العلاج الآلي للغة العربية ـ

http : // www . majma . org . jo / majma / index . php / 2009 – 02 -10 -09 – 36 - 00 / 333 - -

73 -2 . html

معجميات

منهجية تعتمد تضافر الجهود

ـ خبراء معجميون ـ خبراء لغويون ـ خبراء حاسوبيون

المساعدة على الحصول على المصطلح

منهجية جودة المعطيات

أدوات تدبير قواعد المعطيات المعجمية

خدمات

تطلعات

كلمات نصية	
المدرسة بالمدرسة و بالمدرسة بمدرسة وبمدرسة	وبمدرسهم مدرسة مدرستهم بمدرستهم

1 ـ د ـ يحيى هلال ـ مختبر المعلوميات و العلاج الآلي للغة العربية ـ المرجع السابق ـ الانترنيت

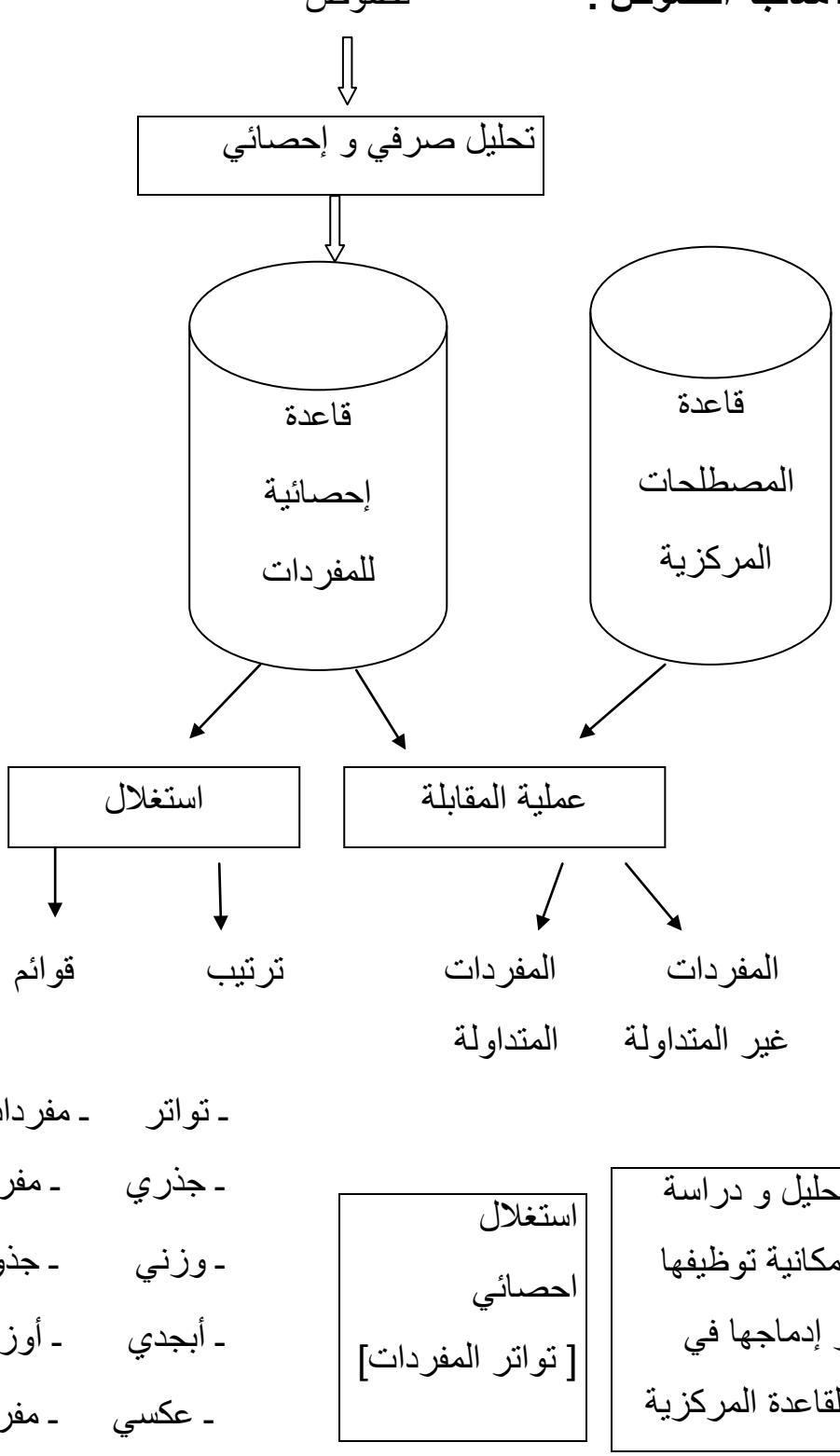
التوليد المعجمي
جذر + فاعل ←كلمة قاموسية
كتب + فاعل ← كاتب قول + فاعل ← قاول ←قائل ضرب + افتعل ← اضترب ← اضطرب دفع + افتعل ← ادتفع ←اددفع ←ادفع

التحليل الصرفي
كلمة نصية ← سوابق + كلمة قاموسية [جذر + وزن] + لواحق - قيم نحوية - جذر ← قيم دلالية ، علاقات دلالية - وزن ← قيم نحوية و دلالية

التوليد الصرفي
كلمة قاموسية + خاصيات ← كلمة نصية كتب + فعل مضارع + غائب + جمع + منصوب ← يكتبوا ولد + جمع + معرف بال + مجرور ← الأولاد

1 - د - يحيى هلال - مختبر المعلوميات و العلاج الآلي للغة العربية - المرجع السابق - الإنترنيت

2 ـ معالجة النصوص :



1 ـ د ـ يحيى هلال ـ مختبر المعلوميات و العلاج الآلي للغة العربية ـ المرجع السابق ـ الإنترنيت

3- أدوات [العالمية] لدعم تطوير المعجم العربي :

الأداة	TOOL	الغرض
A – O C R	القارئ العربي الآلي	اقتناء النصوص آليا
MMMP	المحلل الصرفي الآلي	تحليل النصوص صرفيا ـ فك اللبس الصرفي
A – SPELLING CHECKER	المدقق الإملائي العربي	تصويب أخطاء النصوص المغذاة
CAC	قاعدة ذخيرة النصوص	إمداد الشواهد المعجمية نواة قاعدة ذخيرة النصوص المعجمية
MMSP	نظام الإعراب الآلي	فك اللبس الصرفي ـ و الدلالي تحليل مادة تعريف المعجم لاستخراج نواة التعريف
ADG	نظام التشكيل التلقائي	تشكيل أسيقة النصوص آليا
AFG	نحو العربية	توصيف البيانات المعجمية النحوية
AFTDB	قاعدة النصوص الكاملة العربية	البحث العميق و التنوع داخل قاعدة النصوص و داخل المعجم
LDB	قاعدة البيانات المعجمية	إدارة بيانات بناء المعجم ـ ضمان الاكتمال و الاتساق
LEXICAL SEMANTICS	بحوث الدلالة المعجمية	السمات اللغوية ـ القيود الانتقائية ـ علاقات الأسماء

1 ـ د جمانة كمال حنا ـ المعجم المختص من منظور لساني ـ حاسوبي ـ مؤسسة صخر لبرامج الحاسوب ـ القاهرة من الإنترنيت

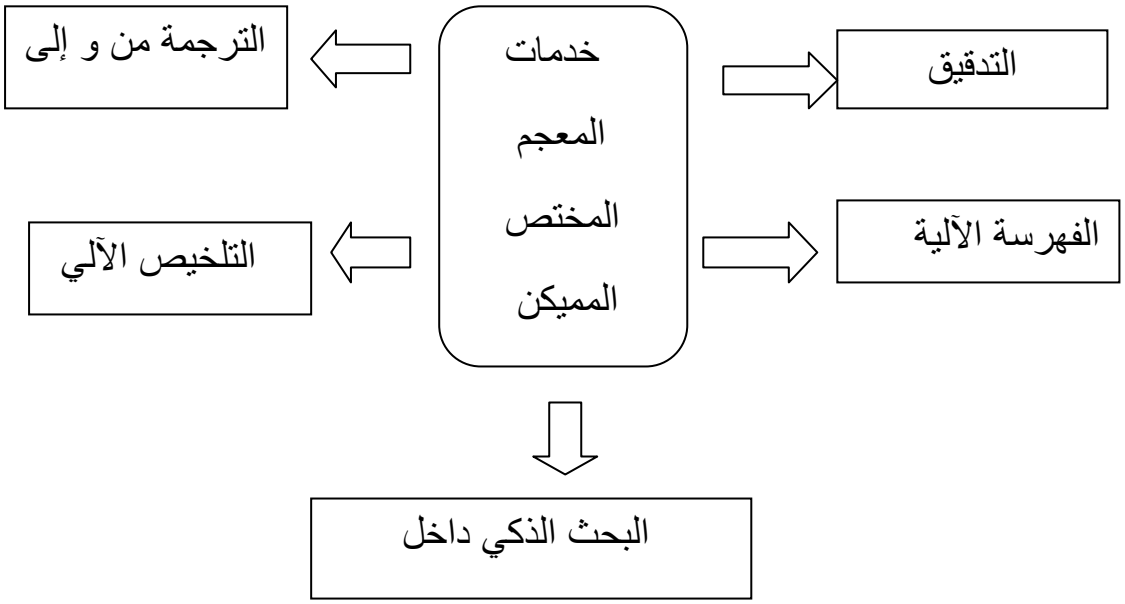
ـ نظام السمات :

[الوسيلة المثلى لعرض نظم المفاهيم و العلاقات المتداخلة بين المفاهيم]

- تصنيف مفهومي اللبنة الأولى للمعجم المفهومي
- تصنيف حقلي تصنيف فروع الحقل العلمي الواحد
- خصائص تمييزية إبراز دقة و خصوصية المصطلح

4 ـ المعجـــم الجديـــد :

ماذا سيقدم المعجم الجديد ؟



وداعا للقواميس السميكة .

---

1 ـ د جمانة كمال حنا ـ المعجم المختص من منظور لساني ـ حاسوبي ـ المرجع السابق من الإنترنيت

الخاتمـــــــــــــة :

انطلاقا مما سبق اطرح قاموس عربي محوسب إشكالات عديدة تتعلق أولها بمادة المعجمية [المواد المحوسب] ، وهو المعجم الذهني للمتكلم قديمها و حديثها مهملها و مستعملها مع انفتاحها على تعرضه للتطورات التكنولوجية من مصطلحات من قبل ISP .

ـ إن معالجة المعجم العربي آليا كتطبيقات حاسوبية في مجال البرامج التعليمية يبدو انه أمرا أساسيا في كل نظام مبرمج نظرا لأهميته العلمية ـ المعرفية و التقنية ـ الحاسوبية .

وفي ظل المشروع النهضوي للذخيرة العربية الذي أطلقه عبد الرحمن حاج صالح من حيث: آليات توحيده، وطرق حوسبته انطلاقا من مشروع مقترح لمعجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحّدة ، وسعيا للخروج من الأزمة المصطلحية العربية ، خرجت الدراسة بنتائج مهمة ، وهي : أن اللغة تنمو بنمو مصطلحاتها ، وأن مشروع الذخيرة العربية الفرصة الحقيقية للعرب لاسترجاع هويتهم ، وأن الهدف من مقترح المعجم المفهرس توحيد المصطلحات العربية حسب حقولها المعرفية ، وأن تنفيذ المعجم المفهرس يتطلب تشكيل لجان متخصصة . ولقد أحرزت نهضتها اللغوية باستعمال الأنظمة و البرامج الحاسوبية ، ولأن الأمّم ينبغي أن تتشبث بتراثها فتحافظ عليه ، وتفتخر بحاضرها المعاصر و تبرزه ، و لأن اللغة العربية بحاجة إلى جهد موحد حتى تعود إلى دور الريادة نظرا لما تتمتع به نظريتها اللغوية بميزات أصيلة راسخة ، ولأن اللغة لا تستمر إلا باستمرار هويتها، أطلق عبد الرحمن حاج صالح مشروع الذخيرة العربيّة الذي يمثل فرصة حقيقية لاسترجاع الهوية العربية الأصلية ، و تحويل الواقع البحثي في الوطن العربي من واقع مستهلك إلى واقع منتج.فاللغة تنمو بنمو مصطلحاتها ، و المصطلح هو الوسيلة التي تعبر عن المفاهيم و الدلالات المختلفة في مستوياتها الأربعة : [الصوتية ، والصرفية ، والنحوية، والدلالية] وتطوّر أيّ من لغات العالم وسعة انتشارها ينبثق بالضرورة عن تطوّر مصطلحاتها ، ومدى شيوعها على ألسنة الناس ، لأن المصطلح يعدّ البذرة الأولى التي تقوم عليها المعارف و العلوم المختلفة .

ـ الصناعة المعجمية كأية صناعة علمية ، تتقدم وتنضج أن اعتمدت التجارب ، والخبرات، و متطلبات التكنولوجيا الحديثة .

ـ تعد الإفادة من الكومبيوتر، في مقدمة ذلك لما تمتلكه هذه الأداة من القدرات الفائقة في إجراء العمليات الإحصائية ، وتنظيم ، وتبويب المدخلات ، والبيانات اللغوية ، وتحقيق الدّقة ، والكفاءة في إظهار النتائج .

ـ الهدف من هذا المعجم إعادة بناء أنساق اللغة العربية صرفيا و صوتيا و تركيبا و دلالة

ـ إعادة المعلومات التصورية و الانتقائية و المحورية للغات العربية .

والمراد بين هاتين الغايتين الفصل بين عمل المحلل النحوي و المحلل المعجمي .

ـ إن الإسهامات التي قدمتها تكنولوجيا الحاسوب الإلكترونية للسانيات تنحصر في مجالين : الأول : هو أن الحاسب الإلكتروني يعمل كأداة عامة تعمل على المساعدة في معالجة النصوص اللغوية و في توليد الفهارس و الحاسوب يمكنه تحقيق مهارات عديدة في هذا المجال مثل حساب نسبة حدوث الكلمات في نص لغوي ، هذه المهارات تساعد عالم اللسانيات على فهم البنية التركيبية للغة .

الثاني : وهو التحليل الآلي للنصوص الغوية المكتوبة ثم إعادة تركيبها من جديد ، و هناك تجارب عديدة في هذا المجال خاصة في الترجمة الآلية ، وأن التجارب المعمولة في حقل الذكاء الاصطناعي أظهرت احتمالية كبرى لتطبيق المعارف الآلية للعالم أو المعارف اللغوية للكلمات على النصوص اللغوية ، وهذا قصد الوصول إلى نتائج جوهرية لبنية الكلام الإنساني .

لقد أصبح استخدام الحاسوب في جمع المادة اللغوية وترتيبها وسيلة هامة في فن صناعة المعجم حيث أخذ فرع جديد من علم المعاجم يتخلق يطلق عليه مصطلح علم المعاجم الحسابي ، وهو أحد فروع اللسانيات الحاسوبية ومع تقدّم الحاسوب وتطور أساليبه ظلت تطبيقاته في اللغة تتفرع وتتعمق حتّى غطّت معظم أركان المنظومة اللغوية .

ـ إنّ استخدام الحاسوب في صناعة المعاجم وتصنيفها يعدّ ظاهرة مثالية للمعالجة اللغوية ، فقد استطاعت الدراسات اللسانية تحقيق تقدم ملموس ظهرت نتائجه على شكل معاجم آلية قابلة للاستعمال العادي من قبل الباحثين والمتعلمين ، إذ تساعد حوسبة المعجم العربي على تسهيل معجمية الرصيد اللغوي العربي الثري في حافظات برمجية جاهزة للتسيير وفق الأغراض المعجمية المنشودة من حيث الإحصاء والوصف والتعدد الدلالي والتوزع اللغوي الصوتي أو الصرفي أو النحوي أو البلاغي أو الاصطلاحي والمجالات الابلاغية والاتصالية

ـ يعدّ المعجم الآلي بمختلف مستوياته مصدرا لا غنى عنه لدراسة الإنتاجية الصرفية للغة العربية وعلاقة الترابط الأخرى للعناصر المعجمية الأخرى .

ـ لقد أصبح المعجم الإلكتروني أداة عمل لا يمكن الاستغناء عنه بالنسبة إلى الكثير من الفئات الاجتماعية و المهنية .

ـ إن استخدام الحاسوب في الصناعة المعجمية رغم كل تلك الميزات و الايجابيات التي تتحقق للمعجم و مستخدميه ، هناك بعض السلبيات التي تنتج عنه جراء ذلك لعل من أبرزها التكاليف المادية الباهضة التي يتطلبها هذا النوع من المعاجم ، وما يقتضيه من مهارات خاصة قد لا تتوفر لكثير من مستخدميه ، على أن ذلك بطبيعة الحال لا يمكن ان يقلل من هذا التوجه المعاصر في حوسبة المعجم العربي ، ولا ريب أن صياغته وفق أهداف واضحة ، و غايات محددة ، ومنهج علمي ، و من ثم توظيفه التوظيف الصحيح سيحقق للعربية ، و المعجمية بوجه خاص ما كانت ـ و مازالت ـ تصبو إليه من شمولية ، ومرونة و دقة ، ومعاصرة .

ـ أن هناك إستراتجية دقيقة وضعت بدقة متناهية لمعالجة الأخطاء و جعل النصوص المخزنة تخلو من الأخطاء مهما كان مصدرها إملائية أو لغوية أو طباعية .

ـ و على نحو كل هذا فلقد تبين أن اللغة العربية هي المستفيد الأول من استخدام تقنية الحاسوب ، و أن الحاسوب يمكن تطويع آلياته و أنظمته لتطويع اللغة العربية .

قائمة المصادر و المراجع

ـ أبو بكر محمود الهوش ـ تقنية المعلومات و مكتبة المستقبل ـ مؤسسة الثقافة الجامعية ـ إسكندرية ـ 2007 .

ـ أحمد حساني ـ مباحث في اللسانيات ـ ديوان المطبوعات الجامعية ـ جزائر ـ ط 1999

ـ أحمد فارس ، علم اللغة و العقل الإلكتروني ، الرياض ، دار الفيصل الثقافية ، مجلة الفيصل ، ع 30 ـ 1979

ـ أحمد مختار عمر ـ صناعة المعجم الحديث ـ كلية دار العلوم ـ جامعة القاهرة ـ عالم الكتب ـ الطبعة الأولى ـ 1996 ـ

ـ الحناش محمد ـ مشروع نظرية حاسب لسانية لبناء معاجم إلكترونية للغة العربية ضمن مجلة التواصل اللساني ، مجلد 2 ـ عدد 2 ـ مطبعة النجاح الجديدة ، سنة الطبعة : 1990

ـ الحناش محمد ـ المعجم العربي للغة العربية : الأفعال المعيارية في مجلة التواصل اللساني ، مجلد 1 ـ عدد 1 ، مطبعة النجاح الجديدة ، الدار البيضاء سنة الطبعة : 1989

ـ الركيك محمد ـ نحو بناء معجم آلي للغة العربية ، نموذج الدكتور نبيل علي ضمن مجلة " فكر و نقد " ، العدد 48

ـ الركيك محمد ـ قراءة جديدة في المعجمية العربية نحو مقاربة معجمية تفسيرية تأليفية أطروحة الدكتوراه مرقونة بكلية الآداب و العلوم الإنسانية ، ظهر المهراز ، فاس ـ سنة الطبعة :2000

ـ الموسى نهاد ، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية ، ط1 ، بيروت : المؤسسة العربية للنشر و التوزيع ، 2000م

ـ بن يشو الجيلالي (1963/02/04 سبعة شيوخ – تلمسان). أستاذ مكلف بالدروس ، قسم اللغة العربية وآدابها- جامعة مستغانم – الجزائر.Dj_benichou@yahoo.fr

ـ جمانة كمال حنا ـ المعجم المختص من منظور لساني ـ حاسوبي ـ مؤسسة صخر لبرامج الحاسوب ـ القاهرة ـ من الإنترنيت .

ـ حاج صالح ، عبد الرحمن ، تكنولوجيا اللغة و التراث اللغوي العربي الأصيل ، عمان : الموسم الثقافي الثاني لمجمع اللغة العربية الأردني ، 1985م ،

ـ عبد الرحمن بن حسن العارف ـ توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية" جهود و نتائج ـ جامعة أم القرى ،

http : // www . majma . org . jo / majma / index . php / 2009 – 02 -10 -09 – 36 -00 / 333 -73 -2 . html

ـ عبد القادر عبد الجليل ـ علم اللسانيات الحديثة ـ دار صفاء للنشر و التوزيع عمان ـ ط1 ـ 2002 ـ ص 181

ـ عبد القادر الفاسي الفهري ـ اللسانيات و اللغة العربية ، نماذج تركيبية و دلالية ، دار توبقال، الدار البيضاء ، المغرب ، ط 2 ، 2000 ـ

ـ عبد القادر فاسي الفهري ، تقدم اللسانيات في الاقطار العربية ، و قائع الندوة الجهوية ، دار الغرب الاسلامي ، بيروت ـ لبنان ، ط1 ، 1987

ـ عبد الغني أبو العزم ، د ـ السعدية آية الطالب ، فوزية بن جلون ـ المعجم الحاسوبي العربي ، التصور و المنهجية ، الاجتماع الثاني لخبراء المعجم الحاسوبي للغة العربية ، أبريل : 2008 م

ـ عبد الغني أبو العزم ـ الحاسوب و الصناعة المعجماتية ـ اللسان العربي ، العدد السادس و الأربعون ، شعبان 1419 ه ـ ديسمبر [كانون الأول] 1998

ـ عبد الغني ، أبو العزم ـ الدراسات المعجمية ـ مجلة تصدر عن الجمعية المغربية للدراسات المعجمية ـ العدد السابع و الثامن ، محرم صفر 1430 ـ يناير 2009 ـ

ـ عبد الله بن الحميدان ـ مقدمة في الترجمة لآلية ـ مكتبة العبيكان ـ ط1 ـ 2001 ـ

ـ عبد المجيد بن حمادو ـ المعجم العربي الإلكتروني أهميته و طرق بنائه ، جامعة صفاقس ، الجمهورية التونسية ، الأربعاء 27 ذو الحجة 1432 ه ـ 23 تشرين الثاني 2011 م ، مراحل قاعدة البيانات

ـ عز الدين غازي ، بناء المعاجم الإلكترونية أم تقييس الكفاية المعجمية على الحاسوب ؟ الحوار المتمدن ، العدد : 2292 ـ 25 ـ 5 ـ 2008 ، المحور تقنية المعلومات و الكمبيوتر .

ـ عفيف عبد الرحمن ـ من قضايا المعجمية العربية المعاصرة ـ وزارة التعليم العالي ـ الأردن ـ

alarabimag . com / common / book / afaq012 http : // www . ـ 2.htm

ـ علي القاسمي ـ علم اللغة و صناعة المعاجم ـ مجلة الدارة ، الرياض ، عدد 2 ـ ج 4 سنة الطبعة : 1978

ـ علي نبيل ـ اللغة و الحاسوب في مجلة عالم الفكر ـ المجلد 18 ـ الكويت ـ 1987

ـ عمر محمد أبو نواس ـ نحو معجم مفهرس للمصطلحات العربية الموحدة في ضوء اللسانيات الحاسوبية و مشروع الذخيرة العربية .

http : // www . majma . org . jo / majma / index . php / 2009 – 02 10 -09 – 36 - 00 / 333 -73 -2 . html

ـ علي صبري فرغلي ـ اللغة العربية و الحاسوب تأليف نبل عل ـ عرض و تحليل في مجلة عالم لفكر ـ المجلة 20 ـ العدد 03 ـ 1989

ـ نبيل علي عبد العزيز ـ المعجم من منظور الترجمة الآلية

alarabimag . com / common / book / http : // www . afaq012 - 2.htm

ـ نبيل علي اللغة العربية والحاسوب، مجلة عالم الفكر، المجلد الثامن عشر، العدد الثالث،

ـ لطيفة هباشي ، القواميس الإلكترونية و ترجمة المصطلح العربي ، المترجم ،العدد 08 ، جويلية ـ ديسمبر 2003 ، جامعة عنابة

ـ سامي عياد حنا و آخرون ـ معجم اللسانيات الحديثة ـ انجليزي عربي ، مكتبة لبنان الناشرون ، 1997 ،

ـ مازن الوعر ـ دراسة لسانيات تطبيقية ـ دار طلاس للدراسات و الترجمة و النشر ـ ط 1 1989ـ ص 326 .

ـ محمد علي الخولي ـ معجم اللغة التطبيقي ـ انجليزي عربي ـ مكتبة لبنان بيروت ـ ط 1 1986 .

ـ محمد مراياتي ، د ـ عماد الصابوني ، د ـ مروان البواب ، اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا [أسكوا] ـ بيروت .

ـ محمد يوسف ، الحاسوب ـ

http . // www . ahram . org . eg / N ewsq / 360576 . asqx

ـ محمود فهمي حجازي ـ المعجمات العربية وموقعها من المعجمات العالمية، بحوث ندوة خاصة بمناسبة الانتهاء من تحقيق وطباعة معجم تاج العروس، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 9-10 فبراير 2002

ـ مدونة عبد العزيز عبد الله المهيوبي ، لغتنا العربية و اللسانيات الحاسوبية [علم اللغة الحاسوبي]

ـ وليد أحمد العناتي ، الدليل نحو بناء قاعدة بيانات للسانيات الحاسوبية العربية ، جامعة البترا ،الأردنية .

ـ وليد العناتي و خالد الجبر ،دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية ـ دار جرير للنشر و التوزيع ـ الطبعة الأولى : 2007

ـ يحيى هلال ـ مختبر المعلوميات و العلاج الآلي للغة العربية ـ

http : // www . majma . org . jo / majma / index . php / 2009 – 02 -10 -09 – 36 - 00 / 333 -73 -2 . html

.

الفهرس

كلمة شكر .

إهداء .

مقدمة ..... أ ـ ب

مدخل : اللسانيات الحاسوبية

ـ تعريف اللسانيات الحاسوبية 01

ـ تعريف علم اللغة الحاسوبي 02

ـ اللغة و الحاسوب 03

ـ اللسانيات الحاسوبية خيار استراتيجي 08

ـ مجالات اللسانيات الحاسوبية 10

الفصل الأول : المعجم العربي الإلكتروني

المبحث الأول :

1 ـ تعريف المعجم الإلكتروني 11

2 ـ تصنيف المعاجم الإلكترونية 14

3 ـ أقسام المعجم الإلكتروني 16

المبحث الثاني :

1 ـ أهمية المعجم بالنسبة للغة العربية و أهمية الحاسوب في صناعة المعجم

أ ـ أهمية المعجم الإلكتروني للمستخدم العربي 17

ب ـ أهمية المعجم للمعالجة الآلية للغة العربية 17
ج ـ أهمية الحاسوب في صناعة المعجم 19
2 ـ الخصائص الآلية للأداة الحاسوبية و القواميس الإلكتروني
أ ـ الخصائص الآلية للأداة الحاسوبية 21
ب ـ خصائص القواميس الإلكترونية.....23
3 ـ طرق بناء المعجم الإلكتروني.....29
المبحث الثالث :
1 ـ منهجية إعداد معجم حاسوبي 31
2 ـ تقييس المعاجم الإلكترونية 33
3 ـ الفرق بين المعجم الإلكتروني و المعجم الورقي 37
الفصل الثاني : بناء معجم الكتروني عربي
المبحث الأول :
1 ـ مشروع بناء القاموس التفسيري التأليفي الإلكتروني 42
2 ـ موصفات و مكونات المعجم العربي الحديث 44
3 ـ التصنيف و الفهرسة للمعاجم.....47
المبحث الثاني :
1 ـ استخدام البرامج الحاسوبية لنظام الصرف العربي و النحو العربي.....51
2 ـ الإحصاء اللغوي 52
3 ـ تطوير المعجمية العربية بأساليب الهندسة الإلكترونية 55
المبحث الثالث :
1 ـ مختبر المعلوميات و العلاج الآلي للغة العربية.....57

2 ـ معالجة النصوص 58

3 ـ أدوات [العالمية] لدعم تطوير المعجم العربي 60

4 ـ المعجـــم الجديــد 60

خاتـمة 63

قائمة المصادر و المراجع 67