بناء معجم تفاعلي حاسوبي لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها (من الألف إلى الجيم)

منى بنت محمد بن عبدالله القرطوبي

المقدمة

يعتبر المعجم من أهم روافد اللغة والمعرفة ويمثل ذاكرة الشعوب، وقد اعتنى اللغويون العرب بالمعجم من حيث المحتوى والهيكل منذ القرن الثاني الهجري، فازدهرت الصناعة المعجمية العربية وتعددت مدارسها.

ومع انتشار استعمال الحاسوب والشبكة العنكبوتية (الإنترنت) ودخول البشرية فيما يسمى "مجتمع المعرفة" برزت على الساحة تطبيقات لغوية حاسوبية جديدة ومتنوعة، هذه التطبيقات تعتمد في غالبها على المعجم؛ فعرف المعجم الإلكتروني أو (الحاسوبي) تطوراً كبيراً على صعيد الهيكلة ومحتوى المداخل، كذلك الخدمات المتطورة التي يمكن أن يسديها إلى المستخدم مستغلاً في ذلك الإمكانيات الهائلة التي يوفرها الحاسوب من طاقة تخزين للمعلومات المعجمية وتحيينها وسرعة البحث عنها واسترجاعها، وقدرة على معالجة البيانات متعددة الوسائط، فتطورت هذه الصناعة بسرعة فائقة وأصبحت تنافس بصفة جدية مثيلتها التي تنتج المعاجم الورقية.١

وهذا ما دعا الباحثة إلى عنونة بحثها بـ "بناء معجم تفاعلي حاسوبي لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها" حيث تركز الدراسة على وضع منهج لبناء معجم تفاعلي حاسوبي أحادي اللغة يخدم كل من رغب بتعلم اللغة العربية كلغة ثانية، إن أهم ما يميز هذا المعجم التفاعلي الحاسوبي قدرته على معالجة البيانات معالجة إلكترونية تتسم بالتفاعلية، حيث تخدم طالب اللغة العربية من غير الناطقين بها؛ فتقدم له معجما إلكترونيا يتفاعل معه يعطيه جذر الكلمة، ثم الاشتقاقات المختلفة، ثم الفعل من الكلمة، ثم المعنى العام، يليه المعنى الدقيق، ثم الشاهد، ويدعم بحث الطالب وحبه للمعرفة بالنطق الصوتي للكلمة، والصورة الخاصة بها والفيديو إن وجدا.

إن هذه التفاعلية هي ما يميز هذا المعجم الذي سيبنى -إن شاء الله-وهي الجديد الذي سيضاف لمجموعة المعاجم الحاسوبية الموجودة في عالم الشبكة العنكبوتية خدمة للغة القرآن، ولكل طالب علم يسعى لتعلم اللغة العربية مستفيدا من إمكانيات الوسائط المتعددة التي ستميزه وتجعل من المعرفة والعلم في مجال المعاجم سهلة، وميسرة، وذات مجالات أوسع وأرحب.

مشكلة البحث

تعد اللغة العربية من أغزر اللغات مادة، وأطوعها في تأليف الجمل وصياغة العبارات، فهي لغة مليئة بالألفاظ والكلمات التي تناسب مدارك بنائها، فأصبح من الضروري العمل عل تيسير تعليمها وتعلمها؛ ولللك ظهرت الحاجة الماسة لوجود معاجم متخصصة تساعد دارسي اللغة العربية، و أبناءها مما أوجد الكثير من الإنتاج المعجمي، وبالفعل توجد معاجم كثيرة تنتمي لمدارس مختلفة، ولكن للآن لا يوجد معجم حاسوبي تفاعلي مختص بدارسي اللغة العربية من غير الناطقين بها، ونظرا لما لامسناه من الصعوبات التي يواجهها الطلبة غير العرب عند البحث عن كلمة غمض معناها لديهم؛ فإن المكتبات هي الملجأ الأول لديهم حيث يبحثون عن الكلمة في المعاجم الورقية المتعارف عليها، أو من خلال المعاجم الحاسوبية في المواقع المختلفة، والتي غالبا ما وضعت للطلبة العرب، فاستخدامها سهل بالنسبة إليهم أما في حالة بحث الطالب غير الناطق بالعربية في مثل هذه المعاجم فغالبا تصاحب عملية البحث الكثير من الإحباط وفتور العزيمة بسبب تعقيد بعض عمليات البحث حتى الوصول للمعنى المطلوب، حيث أغلبها لا تعطي إلا المعنى العام للكلمة، كما يصعب على الطالب معرفة

النطق الصوتي للكلمة، أو حتى الصورة التي تمثل بعض تلك الكلمات وتشرحها بإسهاب، وكشف الدكتور حسن الشافعي رئيس مجمع اللغة العربية بالقاهرة لموقع الجزيرة نت أن مجمع اللغة العربية فكر في حل، وإن كان تنفيذه لا يزال بطيئاً بسبب ضعف الإمكانيات الفنية، وهو إنتاج معجم مصور ناطق بالعربية للطفل العربي، بحيث يقرأ الكلمة، ويرى الصورة والشكل، ويعرف المدلول والمعنى، ويسمع تسجيلاً صوتياً للنطق الصحيح. وأضاف: "نفكر في هذا المشروع منذ عام، ولكن لم نجد الشركة أو الجهة التي تتجه على النحو المقبول، ورغم ذلك سوف نخوض التجربة، ونحسن المعجم شيئاً فشيئاً والمادة العلمية شبه جاهزة.٢

وانطلاقا من هذه الرؤية المستقبلية التي أشار إليها الشافعي سيحاول هذا البحث تقديم تصور لبناء معجم حاسوبي تفاعلي لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها.

أسئلة البحث

تقوم أسئلة البحث حول النقاط الآتية:

١. ما طبيعة الدراسات المعجمية القديمة والحديثة؟

٢. ما كيفية بناء معجم حاسوبي تفاعلي؟

٣. ما التصور العام لبناء معجم حاسوبي تفاعلي من الألف إلى الجيم؟

أهداف البحث

تحاول الباحثة جاهدة في هذه الدراسة أن تحقق الأهداف الآتية:

١. معرفة طبيعة الدراسات المعجمية القديمة والحديثة.

٢. بيان كيفية بناء معجم حاسوبي تفاعلي.

٣. تحديد التصور العام لبناء معجم حاسوبي تفاعلي من الألف إلى الجيم.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في النقاط التالية:

١. وضع حجر أساس لمعجم حاسوبي تفاعلي للغة العربية.

٢. تزويد دارسي اللغة العربية الناطقين بغيرها بمادة معجمية سهلة البحث والاستعمال.

٣. تساعد هذه الدراسة معلمي اللغة العربية للناطقين بغيرها.

٤. إسهام هذه الدراسة في دعم وزارة التربية والتعليم في الاعتماد بشكل موسَّع على المعجم الحاسوبي التفاعلي في عمليتي التعليم والتعلم.

حدود البحث

تقتصر حدود هذه الدراسة على ما يلي:

١. الاعتماد على المادة العلمية الموجودة في معجم مقاييس اللغة لابن فارس.

إن اختيار معجم مقاييس اللغة لابن فارس من مجموعة المعاجم العربية التي يزخر بها تراثنا راجع لتميز هذا المعجم في فكرة الأصول والمقاييس، وهي ما يسميه بعض اللغويين (الاشتقاق الكبير) الذي يرجع مفردات كل مادة إلى معنى أو معان تشترك فيها هذه المفردات، كما أن ابن فارس اتبع في هذا المعجم الأبجدية العادية مما يسهل عملية البحث عند استخراج المعاني المقصودة، وقد تضمن معجمه بعض المسائل النحوية والصرفية، كما أنه اهتم بالاستشهاد بالقرآن الكريم والحديث الشريف والشواهد الشعرية، وقد ضمن معجمه ترجيحا لبعض القراءات وإشارة لبعض لهجات العرب.

٢. يختص بالحروف من أ إلى ج.

منهج البحث

سوف يعتمد هذا البحث على المنهجين: الاستقرائي والتحليلي الحاسوبي، وذلك على التفصيل الآتي:

المنهج الاستقرائي: وذلك بالرجوع إلى الكتب، والمقالات، والمذكرات، والنصوص المتوفرة التي تتعلق ببناء المعاجم الحاسوبية التفاعلية.

المنهج التطبيقي: وذلك بوضع تصور لبناء المعجم الحاسوبي التفاعلي.

المخرجات

بعد إكمال الدراسة، بجانبيها النظري والتطبيقي سترفق إن شاء الله بمخرجات تتمثل في المعجم الحاسوبي التفاعلي مقتصرا على الحروف الثلاثة الأولى فقط (الألف والباء والجيم) على أسطوانة مدمجة إلكترونية تحتوي على المعجم مع جميع ملحقاته ووسائطه المتعددة.

آليات التنفيذ

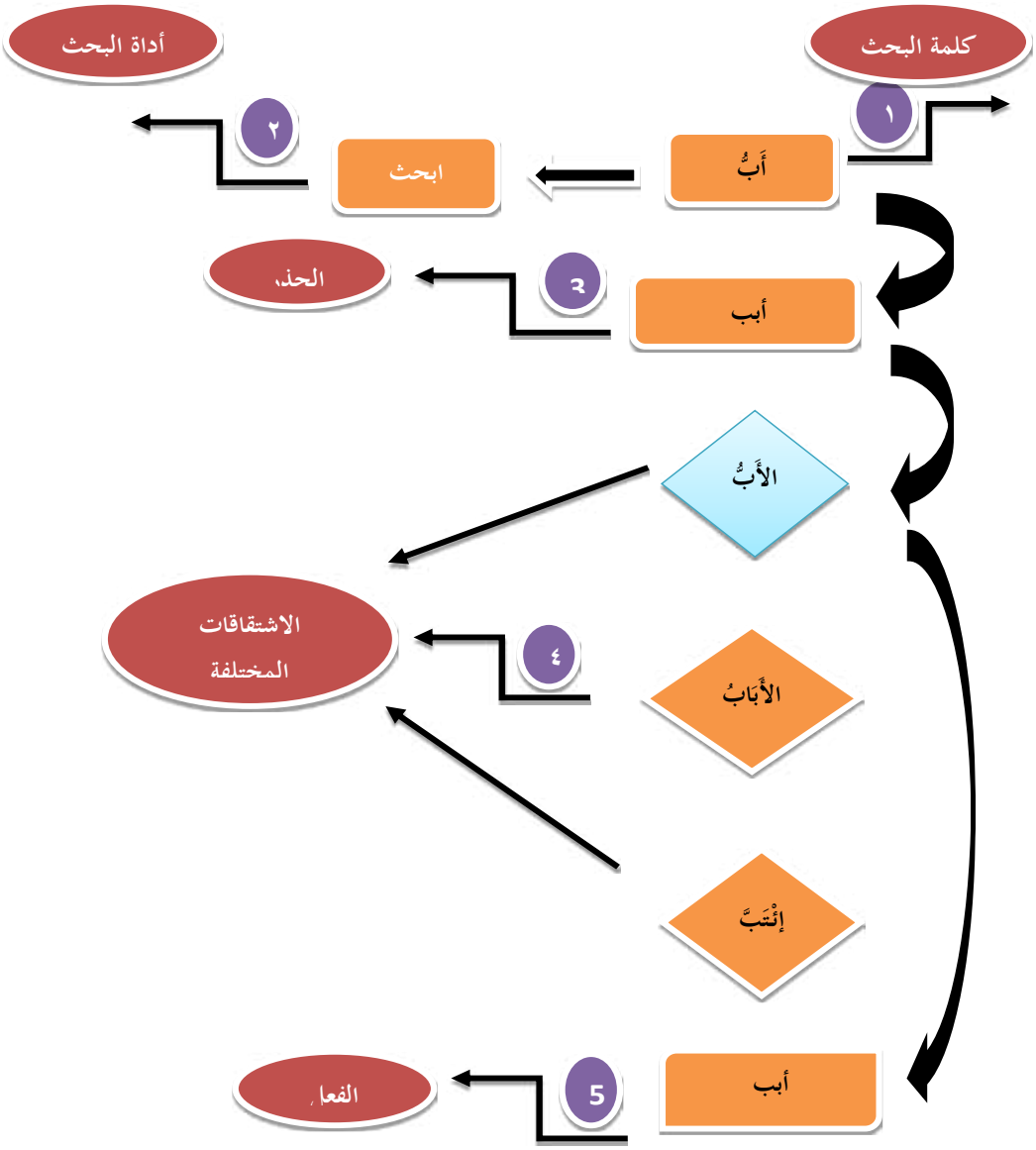
١. تجميع المادة العلمية.

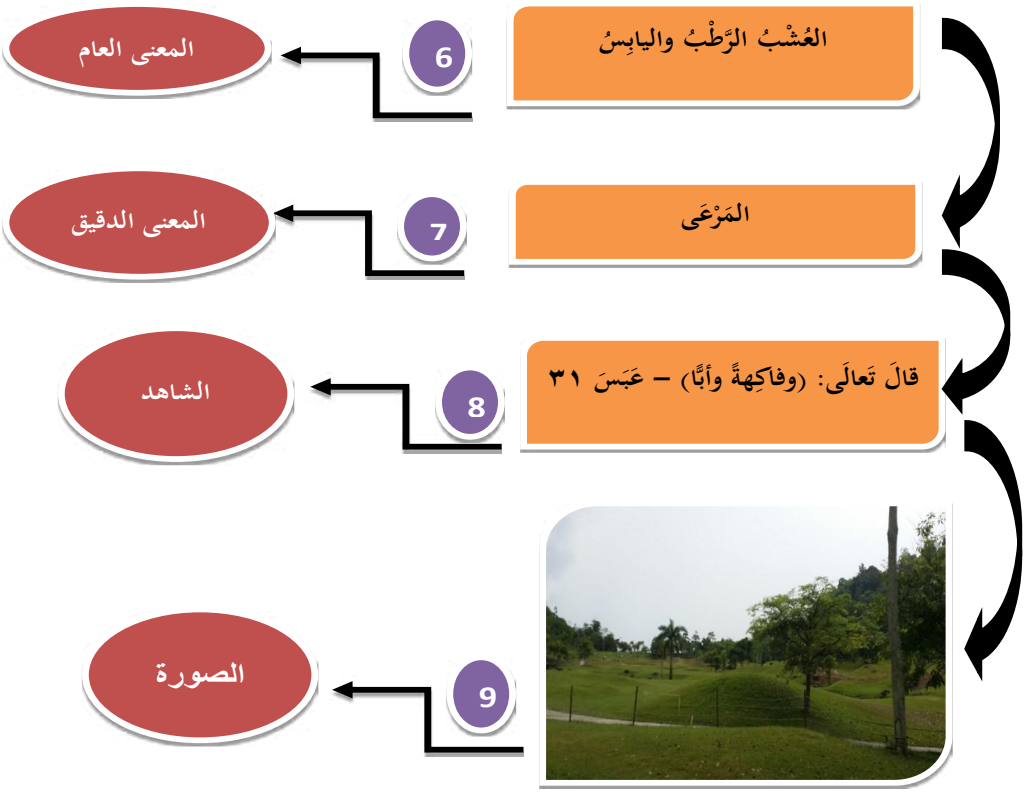
٢. إعادة فرزها.

٣. إدخالها في برنامج حاسوبي.

٤. عرضها بطرق تفاعلية متعددة.

طريقة البحث في المعجم الحاسوبي التفاعلي





ملاحظة:

سيرافق الصوت جميع أيقونات البحث، بحيث يسمع الطالب الصوت الآلي لكل كلمة سيضغط عليها في المعجم الحاسوبي التفاعلي، كما سيتم إرفاق ملفات الفيديو –إن وجدت– لمزيد من الشرح والتوضيح للكلمة المطلوب البحث عنها.

الدراسات السابقة

حاولت الباحثة أن تجد بعض الأبحاث، والمقالات العلمية السابقة التي تناولها عدد من الباحثين والمهتمين باللغة العربية في نفس القضية للاعتماد عليها في إعداد هذا البحث، وقد وقع بين يديها مجموعة من الأبحاث والدراسات المتخصصة التي تراها ذات صلة وثيقة بموضوعها، ومن هذه الدراسات:

المعالجة الآلية للغة العربية المشاكل والحلول٣ لسلوى حمادة، وكانت المؤلفة قد خصصت الفصل الأول من كتابها للحديث عن المعجم الآلي تحت عنوان "نحو إنشاء قاعدة بيانات معجمية آلية في شكل معجم كوني هرمي (مكة): معجم عصر المعلوماتية"، حيث تحدثت المؤلفة عن أهمية الوعي المعجمي عند أبناء العربية، وشرحت أسباب ضرورة وجود المعاجم الآلية مبينة صعوبة البحث في أوراق المعجم مع طول الوقت المطلوب، كما تطرقت إلى أهم مشكلات المعاجم الحالية، وإلى متطلبات معجم عصر المعلوماتية ومحتوياته، وخطوات إنشاء قاعدة البيانات المعجمية الآلية، كما بينت الجديد في معجم عصر المعلوماتية، وما يمكن أن يقدمه لحل القضايا اللغوية، وستستفيد الباحثة من كتاب سلوى حمادة فيما أوردته بخصوص المعاجم الآلية بالرغم من اختلاف المعجم المزمع بنائه من حيث تفاعليته.

نشر عبد المجيد بن حمادو دراسة على موقع مجلة مجمع اللغة العربية الأردني الأربعاء ٢٧ ذو الحجة ١٤٣٢هـ -الموافق ٢٣ تشرين الثاني ٢٠١١م بعنوان المعجم العربي الإلكتروني: أهميته وطرق بنائه.٤ حيث تطرقفي هذه الدراسة إلى جوانب عديدة تميز المعجم الإلكتروني عن المعجم الورقي من حيث الهيكلة والمحتوى وطرق الاستعمال، وبين بالخصوص أهمية المعجم الإلكتروني العربي بالنسبة إلى مجتمعنا الذي يتحول بسرعة إلى مجتمع المعرفة؛ حيث تلعب فيه التكنولوجيا دوراً محورياً، كما تحدث عن كون المعجم الإلكتروني أداة عمل لا يمكن الاستغناء عنه بالنسبة إلى الكثير من الفئات الاجتماعية والمهنية، وهو كذلك حجر الزاوية للعديد، إن لم نقل لجل، تطبيقات المعالجة الآلية للغة. هذه التطبيقات تساهم بصفة جدية في إشعاع اللغة العربية واستمرارها كلغة ناقلة. كذلك تطرق إلى مختلف طرق بناء المعجم العربي، وختم بموضوع تقييس المعاجم الإلكترونية لجعلها تخضع إلى مواصفات المعاجم الحديثة من خلال تجربة مخبر ميراكل. كما أكد على أن إتاحة مثل هذه المعاجم للغة العربية سيدعم حتما دورها في مجتمعنا الذي يعيش منافسة شرسة مع لغات أجنبية أهمها الإنجليزية والفرنسية. فمسؤوليتنا اليوم أعظم مما كانت عليه بالأمس لأن للغة أبعاداً ثقافية، واقتصادية واستراتيجية.

ودراسة أخرى قام بها عبداللطيف عبيد في دراسته المعنونة بالتجربة القاموسية العربية.٥ حيث يرى أن الاستعانة بالمعلوماتية في العمل القاموسي وفي استرجاع مختلف البيانات القاموسية أمر حتميّ لابد منه اليوم، وتحدث عن القاموس العربي الحاسوبي التفاعلي للغة العربية والذي يأمل أن يتبنى من جهة مهتمة باللغة العربية تقوم على بنائه حيث من وجهة نظره لابد أن يستعين مؤلفوه بالحاسوب عند بنائه، وينطلب ذلك تصميم برمجيات مساعدة لبناء المعجم لتمكين المستفيد من استعماله بسهولة و يسر ولأغراض متعددة تتجاوز الأغراض القاموسية المدرسية.

وذكر مروان البواب في بحثه المقدم في المؤتمر السابع لمجمع اللغة العربية بدمشق والمعنون بأثر التقانات الحديثة في تجديد المعجم العربي٦ أهم التقنيات المستعملة في تجديد المعجم العربي كالمكتبات الإلكترونية، والكتب الإلكترونية، ومواقع الصحف والمجلات، والماسح الضوئي، ومواقع البحث في الإنترنت، وبرامج المعالجة المختلفة وغيرها، كما بين أوجه الاستفادة من هذه التقنيات الحديثة في تجديد المعجم العربي، وأعطى الكثير من الأمثلة على وجوه تلك الاستفادات، كما عدد بعض مزايا استخدام المعجم الحاسوبي في خدمة اللغة العربية ودارسيها من حيث إحكام تبويبه، ووضوح أسلوبه، ودقة تعاريفه، وإمكانية إجراء عمليات بحث متقدمة فيه، وسهولة تحديثه لمواكبة ما يستجد في المفردات و المعاني، وغيرها من المزايا.

ومن المقالات العلمية في هذا المجالما قدمه مراد لوكام مقالا قيما بعنوان مشروع المعجم الحاسوبي التفاعلي للغة العربية: مقترحات حول إعداد المشروع٧ عرض في هذه الوثيقة بعض أعماله السابقة والحالية في مجال حوسبة اللغة العربية التي يمكن الإفادة منها لإنجاز مشروع معجم اللغة العربية. نذكر منها على الخصوص: المجال الصرفي ونظام التجذير / الاشتقاق، هذا وقد بيَّن المؤلف الأهداف المرجوة من وضع المعجم الحاسوبي، وهو استعماله في تطبيقات مختلفة للغة العربية يجعل من تقييس المادة المعجمية شيئا بالغ الأهمية، واقترح أن يقتبس من النظرية المعرفية اللسانية HPSG طريقتها في تمثيل المعارف. كما لفت الانتباه إلى بعض الجوانب التي قد تكون لها آثار سلبية

على خطة إعداد المشروع، والتي يمكن حصرها في نقطتين: وجود عوائق لتشكيل مدونة متعددة الوسائط بالمعجم، وعدم مناسبة المدة المقترحة للإنجاز اللغوي. حيث ستركز الباحثة على التقليل من وجود تلك العوائق.

وقد نشر عبد الواحد خيري بحثاً قيّماً في مجلة اللسانيات بعنوان: نحو تصور جديد لبناء معجم للغة العربية بهدف التعلم والاستعمال٨ أعطى تصوراً نظرياً وتطبيقياً لمعجم يجمع بين التصور والمعنى، كما تحدث عن أهمية أن يجمع البحث اللساني بين الصوت والمعنى، وقدَّم أمثلة تطبيقية على تصوره، وتطرق فيه بحثه لمصطلح التوليد الصوتي وأهمية أخذه في الاعتبار عند وضع معاجم للغة العربية، كما تحدث عن أهمية معرفة نظام بناء الكلمات واستعمالاتها في الصرف والتركيب، مع تحقيق جميع قيمها الصرفية التي تضمن تعلماً مختلفاً، وستفيد الباحثة من هذا البحث فيما يخص ضرورة الجمع بين التصور والصوت والمعنى كوحدة ثابتة عند بناء المعجم الحاسوبي التفاعلي.

مصطلحات البحث

تقدم الباحثة بعض المصطلحات العلمية التي ستعتمد عليها في دراستها ضمن التعريفات الإجرائية التالية:

١. المعجم (Dictionary):٩ مصطلح يقصد به مرجع يشتمل على مفردات لغة ما، مرتبة عادة ترتيباً هجائياً، مع تعريف كل منها، وذكر معلومات عنها، من صيغ ونطق واشتقاق ومعان واستعمالات مختلفة.١٠

٢. المعجم الحاسوبي (Computer Dictionary):١١ وهو نسخة حاسوبية معدلة من النسخة الورقية، ويتكون 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 بُنِي من أجلها وأصناف المستخدمين المستهدفين.

٣. المعجم الحاسوبي التفاعلي: هو معجم لا يكتفي بعرض المعلومات المعجمية في صورة إلكترونية، بل يتعداه إلى جعل هذه النسخة الإلكترونية أكثر تفاعلية وتشاركية مع المستخدم، حيث يمكن للمتعلم أن يقلب صفحات الكتاب بصوته، وأن يبحث عن الكلمات عن طريق الصوت أو الصورة وليس فقط عن طريق النص المكتوب، وبالتالي فإن هذه المعلومات المعجمية التي يبحث عنها ستكون مقروءة بصوت آليٍّ مُخَلَّق، ومشفوعة بصورة توضيحية وملفات مرئية (فيديو) توضح أكبر قدر من المعلومات بأسلوب لا يخلو من المتعة والتشويق والإثارة.

قائمة المصادر والمراجع

المصادر والمراجع

الكتب :

أبو الفرج، محمد. (١٩٦٦م). المعاجم اللغوية في ضوء دراسات علم اللغة الحديث. بيروت: دار النهضة الحديثة.

أبو سكين، عبد الحميد. (١٩٨١م). المعاجم العربية ومدارسها ومناهجها. (ط٢). القاهرة: الفاروق الحديثة للطباعة والنشر.

الباتلي، أحمد. (١٩٩٢م). المعاجم اللغوية وطرق ترتيبها. (ط١). الرياض: دار الراية.

جبل، عبد الكريم. (٢٠٠٣م). الدلالة المحورية في معجم مقاييس اللغة. (ط١). دار الفكر.

الحر، عبد المجيد. (١٩٩٤م). المعجمات والمجامع العربية نشأتها وتطورها. (د.ط). دار الفخر العربي.

حلمي، خليل. (١٩٩٧م). مقدمة لدراسة التراث المعجمي العربي. (ط١). بيروت: دار النهضة.

حمادة، سلوى. (٢٠٠٩م). المعالجة الآلية للغة العربية: المشاكل والحلول. (ط١). القاهرة: دار غريب.

الحمزاوي، محمد. (١٩٨٦م). من قضايا المعجم العربي قديما وحديثا. (د.ط). بيروت: دار الغرب الإسلامي.

الرازي، أحمد.(٢٠٠٨م). معجم مقاييس اللغة. (ط٢). إبراهيم شمس الدين (تحقيق). بيروت: دار الكتب العلمية.

الفاسي، عبد القادر. (١٩٩٩م). المعجم العربي: نماذج تحليلية جديدة. (ط١). فاس: دار توبقال للنشر.

القاسمي، علي. (٢٠٠٢م). المعجمية العربية بين النظرية والتطبيق. (ط١). بيروت: مكتبة لبنان.

لوكام، مراد. (١٩٨٧م). دراسات في المعجم العربي. (ط١). بيروت: دار الغرب الإسلامي.
نصار، حسين. (١٩٨٨م). المعجم العربي نشأته وتطوره. (ط٤). القاهرة: دار مصر للطباعة.
الهابط، فوزي. (١٩٩٢م). المعاجم العربية موضوعات وألفاظا. (ط١). شبين الكوم: الولاء للطباعة والنشر.

الرسائل الجامعية:

البواب، مروان. (٢٠٠٨م). أثر التقانات الحديثة في تجديد المعجم العربي، المؤتمر السابع لمجمع اللغة العربية بدمشق. (د.ط). دمشق.
عبد اللطيف، عبيد. (٢٠٠٨م). التجربةالقاموسية العربية. الاجتماع الثاني لخبراء المعجم التفاعلي الحاسوبي للغة العربية. (د.ط). الرياض: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.
لوكام، مراد. (٢٠٠٨م). نحو معجم حاسوبي أحادي للناطقين بغير العربية. الاجتماع الثاني لخبراء المعجم التفاعلي الحاسوبي. (د.ط). الرياض: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

الدوريات:

عبد الواحد، خيري. نحو تصور جديد لبناء معجم للغة العربية بهدف التعلم والاستعمال. مجلة اللسانيات. ١٨ (٢٠١٢م).
عز الدين، غازي. بناء المعاجم الإلكترونية أم تقييس الكفاية المعجمية على الحاسوب. مجلة الحوار المتمدن. (٢٠٠٨م).
عيسى، رائدة. اللغة العربية والتعليم الإلكتروني. مجلة المعرفة. (٩ آذار ٢٠١٥م).
كزازة، صلاح. في المعجمية العربية، مجلة مجمع اللغة العربية. دمشق. المجلد ٧٨ (الجزء الأول).

المواقع الإلكترونية:

جورج عيسى. نظرة في مصطلحات المعجم المدرسي. (١٠-٢٠-٢٠٠٩م). تاريخ الاطلاع (٢٠١٥/٣/٨م).
http://www.majma.org.jo/majma.

زينب النعيمي. رؤية نقدية في المعجم العربي. تاريخ الاطلاع (٢٠١٥/٣/٨).
http://www.iasj.net.

عبدالعزيز المهيوبي، صناعة المعجم وعلم اللغة التركيبي. (١٨ مارس ٢٠١٢م). تاريخ الاطلاع (٢٠١٥/٣/٨م).
http://lisan١.com/wordpress.

عبدالمجيد بن حمادو. المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه. (الأربعاء ٢٧ ذي الحجة ١٤٣٢ه). تاريخ الاطلاع (٢٠١٥/٢/٢٤م)،
http://www.majma.org.jo.

الهوامش

١ عبد المجيد بن حمادو، المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه، (الأربعاء ٢٧ ذي الحجة ١٤٣٢ه)، تاريخ الاطلاع (٢٠١٥/٢/٢٤)،
http://www.majma.org.jo

٢ (http://www.aljazeera.net/news/cultureandart شوهد في ٢٠١٥/١/١٨

٣ انظر: سلوى حمادة، المعالجة الآلية للغة العربية: المشاكل والحلول، (القاهرة: دار غريب، ط١، ٢٠٠٩م)، ص: ١٩.

٤ عبد المجيد بن حمادو، المعجم العربي الإلكتروني أهميته وطرق بنائه، (الأربعاء ٢٧ ذي الحجة ١٤٣٢ه)، تاريخ الاطلاع (٢٠١٥/٢/٢٤)،
http://www.majma.org.jo

٥ انظر: عبد اللطيف عبيد، التجربة القاموسية العربية، الاجتماع الثاني لخبراء المعجم التفاعلي الحاسوبي للغة العربية، (الرياض، مدينة الملك عبد

العزيز للعلوم والتقنية، مايو٢٠٠٨م).

٦ انظر: مروان البواب، أثر التقانات الحديثة في تجديد المعجم العربي، المؤتمر السابع لمجمع اللغة العربية بدمشق، (دمشق،٢٠٠٨م).

٧ انظر: مراد لوكام، نحو معجم حاسوبي أحادي للناطقين بغير العربية، الاجتماع الثاني لخبراء المعجم التفاعلي الحاسوبي،الرياض، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، مايو٢٠٠٨م.

٨ عبد الواحد خيري، "نحو تصور جديد لبناء معجم للغة العربية بهدف التعلم والاستعمال"، مجلة اللسانيات ١٨ (٢٠١٢م): ٢١٧-٢٤٠

٩ مجدي وهبة، كامل المهندس. معجم المصطلحات العربية في اللغة والأدب. (بيروت: مكتبة لبنان، ١٩٨٤م)، ص ٢٨٤.

١٠ انظر: المرجع السابق

١١ انظر: المرجع السابق