المدونات الحاسوبية
وصناعة المعجم التاريخي العربي المختص.

أ/ أحمد برماد

جامعة جيجل

الملخص:

تحاول هذه الدراسة رصد إمكانات الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في البحث اللغوي بصفة عامة والبحث المعجمي والمصطلحي بصفة خاصة، وسنقف عند الفوائد التي تقدمها المدونات المحوسبة في البحث المعجمي والمصطلحي ممثلا في فكرة المعجم التاريخي العربي المختص، تأسيا بفكرة بالمعجم التاريخي العام، إذ أثبت الاعتماد على مدونات إلكترونية محوسبة تتوفر على الشروط العامة للمدونة الحاسوبية فعالية كبيرة في مجال البحث اللغوي عموما، وفي المجال المعجمي والمصطلحي خاصة ما تعلق بتيسير عملية البحث، واشتمال المداخل اللغوية على معلومات معجمية ومصطلحية أكثر شمولا، وأكثر مصداقية، وهذا ما تحاول هذه الدراسة إثباته من خلال العودة إلى دور المدونات الحاسوبية في الدرس اللغوي المعاصر.

Résumé :

Cette étude a pour but de détecter les extractions des nouvelles technologies concernant les recherches linguistiques en général et particulièrement les recherches lexicales et terminologiques .Nous allons tenir que les prestations fournies par les codes informatiques dans la recherche lexicale et terminologique représente une idée générale du dictionnaire historique arabe particulier concerné ,à l'instar de l'idée de dictionnaire historique général.

Le recours à des codes informatiques électronique attacher a des conditions générales et que le blog informatique a une grande efficacité en général , dans le domaine de la recherche linguistique et en particulier dans le domaine lexical et terminologie qu'il prouve la facilité de la recherche et aussi les entrées de langues contenant des informations lexicales et terminologiques plus complètes et plus crédibles.

Ceci prouvé que cette étude représente le rôle des codes informatique dans les études linguistiques contemporaine.

الكلمات المفتاحية: المعجم، المعجم التاريخي المختص، المدونة، المدونة الحاسوبية

توطئة

قطعت الأمم المتقدمة أشواطا هامة في الرقي بلغتها والمحافظة عليها وتجديدها بما يواكب روح العصر ومتطلبات القرن الواحد والعشرين، بما يتميز به من تطور معرفي وتكنولوجي هائل لا مجال فيه للتأخر، ولا رحمة فيه للضعيف، وقد تعددت أشكال العناية باللغة ومستويات ذلك، ولعل العناية بالمعجم هي أهم مظهر يمكن من خلاله الوقوف على مدى وعي وجدية الأمم المجاورة في ضمان استمرارية لغاتها وتفوقها ومواكبتها لروح العصر، ولا أدل على ذلك من سعيها إلى تنقية معاجمها وتبويبها وترتيبها وإخراجها، لأن المعاجم اليوم هي سجل الأمم الذي يحفظ معانيها ومآثرها، ويضمن استمرارها بتاريخها الممتد، ولعل مضي هذه الأمم في بناء معاجمها التاريخية العامة والخاصة هي جانب من هذه العناية، خاصة مع التطور التكنولوجي الحديث والسير نحو حوسبة اللغة بمستوياتها المختلفة بما في ذلك المعجم، وهو أمر يجعلنا نتساءل عن حال المعجم العربي، والمعجم العربي التاريخي العام، والمعجم العربي التاريخي المختص تأسيا بالأمم الأخرى؛ لماذا لا ننجز معجمنا التاريخي ؟ ولماذا لا نستفيد من التكنولوجيا الحديثة في بناء معاجمنا ولا نستفيد من المدونات المحوسبة في بناء المعاجم العامة والخاصة؟ إلى متى نعيد نفس المعاني والمواد في معاجمنا ونلغي الواقع والمعاني المستحدثة في واقع الاستخدام اللغوي؟ هي أسئلة نسعى غلى الإجابة عنها من خلال هذه المداخلة ونبرز فائدة بناء معاجم تاريخية عامة وخاصة في الرقي باللغة وفي خدمتها والقضاء على كثير من مشاكل المعجم العربي الحديث بشقيه: العام والخاص,

واقع المعجم العربي الحديث:

سبقت الأمة العربية غيرها من الأمم في كثير من مجالات المعرفة الإنسانية، فقد كانت أيام زهوها ورقيها مزارا للعارفين ومركز إشعاع علمي وثقافي يحج إليه من كل حدب وصوب، فأسس علماؤنا العلوم وسنوا قوانينها، إلا أن الركود والانحطاط الذي أصاب الأمة جعل الكثير منا يغفل فضل الأوائل في تسطير مبادئ العلوم والمعارف، فيذكر العارفون أن ظهور معجم العين للخليل بن أحمد الفراهيدي (ت 175هـ) قد سبق ظهور أول معجم للغة الإنجليزية (اللغة الأولى اليوم في العالم) وهو معجم صموئيل جونسون بما يقرب من أحد عشر قرنا ونصف[1]، وهي مفارقة تجعلنا أمام مجموعة من الأسئلة الملحة ، فقد تقدمت اللغة الإنجليزية واكتسحت العلم والتكنولوجيا ، وتمكنت من تطويع التكنولوجيا لتستجيب للنظم الصوتية والصرفية والدلالية الانجليزية، وتطويع برمجيات آلية لذلك، واستطاع اللغويون قطع أشواط كبيرة في إعداد المعاجم التاريخية للغات الأوربية خاصة، بينما لازلنا اليوم نكرر جهود الخليل بن أحمد وابن منظور وابن سيدة الأندلسي، ونورد نفس المداخل بنفس الترتيب ونفس المعلومات النحوية والصرفية والدلالية التي ذكرها الأوّلون، وهو ما يجعلنا نقف عند أهم الأسباب التي جعلت المعجم العربي يتأخر بهذا الشكل، وهو أمر لن يتم إلا من خلال الوقوف عند آليات بناء المعجم العربي وخاصة آليتا الوضع والجمع.

يعد مصطلحا الجمع والوضع من أقدم المصطلحات التي عرفتها المعجمية العربية؛ إذ ظهر قبل عام 711هـ على يد ابن منظور الذي يرجع إليه الفضل في إنشاء هذين المصطلحين وشحنهما بمفاهيم محددة بقيت ثابتة إلا في

تفاصيلهما طيلة القرون السابقة[2]، وبعيدا عن التفصيل في قضيتي الجمع والوضع يمكن أن نجمل أهم المشاكل التي تعترض المعجم العربي الحديث وهي في حقيقتها تعود لهذين الآليتين وذلك وفق مايلي:

يجمل الباحثون مشاكل المعجم العربي في مجموعة من النقاط جعلت الباحث اليوم لا يفرق بين المعجم الحديث والمعجم القديم ، وفي ذلك يقول أحد الباحثين: " تعني معاجمنا العربية التي يرجع إليها ابن اللغة أو متعلمها أو مترجمها – سواء لفهم العربية أو الكتابة بها أو ترجمتها إلى لغات أخرى– من قصور شديد حتى أننا لا يمكننا بحال من الأحوال أن نسميها معاصرة أو حديثة هذا إذا ما قارناها بالمعجمات في اللغات الحية الأخرى كالانجليزية والفرنسية والألمانية"[3] ويمكن حصر هذه المشاكل التي يعانيها المعجم العربي اليوم فيما يلي[4]:

- ترتيب المداخل: إذ لا تزال في كثير من المعاجم العربية الحديثة تورد كثيرا من المداخل المهجورة التي ما عاد لها استعمال في العربية الحديثة توردها كما أوردتها المعاجم القديمة دون تعديل، كما أن هناك خلطا واضحا بين المداخل التراثية القديمة والمداخل الحديثة، إضافة إلى أنها تورد بنفس المعلومات القديمة.
- غياب المشتقات في المادة اللغوية الواحدة على افتراض أن المتلقي عالم بأصل الكلمة واشتقاقها وغير ذلك من المعلومات الصرفية التي يفترض أصحاب المعاجم الحديثة أن المتلقى على علم بها وهو أمر غير صحيح خاصة في وقتنا الحاضر الذي ابتعد فيه أهل العربية عن السليقة وفشت العجمة بشكل واضح,
- ترتيب المعاني داخل المادة اللغوية الواحدة؛ إذ ليست هناك منهجية واضحة المعالم في ترتيب المعاني المدرجة في المادة اللغوية الواحدة، وإغفال المعاني النحوية والصرفية والدلالية التي تعد ذات أهمية قصوى في بناء المعاجم الحديثة، وعدم التمييز بين المعنى الحقيقي والمجازي وغيرها ...
- هناك إهمال واضح للمصطلحات العلمية وألفاظ الحضارة المستحدثة وهو ما يجعل العمل المعجمي فاقدا لقيمته إذا لم يعبر عن روح العصر واللغة المستخدمة فيه.

إن هذه المشاكل التي يعاني منها المعجم العربي وغيرها، جعلت الباحثين اليوم يفكرون بشكل جدي من أجل تجنب هذه النقائص، وما الندوات العلمية التي تقام حول هذا الموضوع، والتوصيات التي تعتمدها المجامع اللغوية إلا دليل على ذلك، حيث تركز في كل مرة على ضرورة عصرنة المعجم العربي وتوحيد معلوماته وتنقيته من المعاني التقليدية والتركيز على ضرورة مواكبة المعجم للحياة المعاصرة بما تحمله من معاني جديدة واستعملات لغوية مستحدثة، ولعل فكرة إنشاء معجم تاريخي للغة العربية هي جزء من هذه الجهود.

المعجم التاريخي للغة:

إن المعاجم التاريخية هي ضرورة اقتضتها الحاجة إلى التحكم في الرصيد المعجمي الهائل والمعاني المتولدة والمتطورة وبالتالي فإن المعاجم التاريخية هي نوع المعاجم ترمي غلى تزويد القارئ بتاريخ الألفاظ ومعانيها من خلال تتبع تطورها منذ أقدم ظهور مسجل لها حتى يومنا هذا وهذا يقتضي أمرين أساسيين:

الأول: أن يضم المعجم التاريخي كل لفظ استعمل في اللغة سواء يستعمل في الوقت الحاضر أم لا.

الثاني: أن يوثق المعجم تاريخ كل لفظ في شكله ومعناه واستعماله ممثلا لهذا اللفظ بعدد من الشواهد، ابتداء من أول ظهور معروف لذلك اللفظ حتى آخر استعمال له[5]

وبهذا الشكل يكون المعجم التاريخي عبارة عن عمل معجمي ضخم يوثق حقيقة للغة بكل أشكالها ومستوياتها واستعمالاتها ويقدم تاريخا حقيقيا لحياة الألفاظ وتطور معانيها منذ أول ظهور لها إلى آخر استعمال لها،وهذا الأمر يتوقف بطبيعة الحال على النصوص التي يتشكل على أساسها المعجم أو ما يسمى "بالمدونة اللغوية"، وفي ظل التطور التكنولوجي الحاصل والاعتماد على الحاسوب في تيسير البحث اللغوي فإنه لا مهرب لنا اليوم من اعتماد المدونات اللغوية الحاسوبية باعتبارها "مجموعة مهيكلة من النصوص اللغوية الكاملة المكتوبة (أو المنطوقة) التي تقرأ إلكترونيا، وكثيرا ما تكون هذه النصوص مصحوبة بالشارات الشارحة لمكوناتها اللغوية. وتمدنا المدونة بالأدلة والأمثلة على كيفية استعمال اللغة في سياقات طبيعية بحيث يستطيع اللغوي إجراء بحوثه عليها، ويستطيع المعجمي أن يختار مداخل معجمه ويكتب مواده بصورة دقيقة وعلمية. وما لم تستجب المدونة إلى احتياجات محددة وتجيب على أسئلة معينة، فإنها ستمسي مجرد حقيبة قديمة من الكلمات التي لا قيمة لها"[6]، والسؤال الذي يطرح نفسه في هذا المقام هو عن هذه الفائدة التي يتحدث عنها علي القاسمي أي فائدة المدونة اللغوية المحوسبة في صناعة المعجم التاريخي؟

يمكن بيسر أن نحدد أهمية المدونات الحاسوبية في الصناعة المعجمية بيسر؛ إذ هي شكل من أشكال الإفادة من التكنولوجيا الحديثة في البحث اللغوي ، ويحدد الباحث نفسه مزايا المدونات المحوسبة في العمل المعجمي نقاط أساسية هي[7]:

أ – السهولة: التي تتمثل في سهولة الوصول إلى الوحدات والتراكيب اللغوية المطلوبة.

ب – السرعة: إذ يمكن البحث في نصوص تتألف من ملايين الكلمات وتحليلها بسرعة أكبر من استعمال العين المجردة,

ت – الدقة: فمعالجة النصوص أكثر دقة من معالجتها بالعين المجردة؛ فإذا كنا نبحث في مدونة كبيرة جدا عن كلمة معينة مثلا، يستطيع الحاسوب أن يعثر على جميع السياقات التي ترد فيها تلك الكلمة دون أن يفوته سياق واحد.

ومن أجل الوقوف عند هذه الحقيقة نورد التجربة الحقيقية التي قام بها الباحثان "سالم غزالي وعبد الفتاح إبراهيم" والتي ذكرها "علي القاسمي " في كتابه "علم المصطلح اللغوي" حيث قاما بعمل مقارن بين المعاني التي وردت في معجم الوسيط للفعل "أخذ" والمعاني المتوصل إليها بعد تحليل مدونة بسيطة جدا لا يتعدى حجمها مليون ونصف مليون كلمة تشكلت نصوصها من الكتب المدرسية وبعض الصحف والمجلات والكتب الأدبية وقد توصلا إلى نتيجة باهرة تتمثل في كون معجم الوسيط لم يذكر 53 بالمئة من معاني واستعمالات الفعل أخذ هذا إذا علمنا صغر حجم المدونة، فكيف سيكون الحال إذا كانت المدونة الموجودة مدونة شاملة، فسيبدو معجم الوسيط أشبه بمعجم موجه للناشئة؟

ومن هنا تبدو فائدة الاعتماد على المدونات المحوسبة في بناء المعاجم العادية أو التاريخية بما تقدمه من فوائد سواء في اختصار الجهد والوقت أو في قيمة النتائج المحصل عليها ومصداقيتها خاصة إذا كانت المدونات المحوسبة شاملة؛ أي تشتمل على نصوص ممتدة زمانيا ومكانيا ومتنوعة في مواضيعها وأصحابها ومهيكلة بالشكل المطلوب.

المعجم التاريخي المختص والمدونة الحاسوبية:

لا يختلف مفهوم المعجم التاريخي المختص عن المعجم التاريخي العام إلاّ في طبيعة المواد التي يشتمل عليها؛ إذ هو " ذلك العمل العلمي الجامع لكل الألفاظ التي تسمي مفاهيم في أي علم، مرتبة المباني ترتيبا معجميا لتيسير الوصول إليها معروضة المعاني عرضا تاريخيا لرصد التطور الدلالي والاستعمالي الذي طرأ عليها منذ ولادتها إلى آخر استعمال لها"[8]، ولا شك أن هذا المشروع له ما يستدعيه في الواقع وما يوجبه ومن ذلك[9]:

أ – الموجب اللغوي: والذي يقوم أساسا على معرفة تاريخ الألفاظ في اللغة؛ إذ اللغة بنت الاستعمال وكل مستعمل لا بد أن يضمّن ألفاظه رؤيته ، ولكل صناعة ألفاظ كما يقول الجاحظ، والمعجم الخاص بهذا لا يختلف عن المعجم العام في تحركه واختلاف دلالات مواده، وبالتالي وجب رصد وتتبع هذا التغير الدلالي الذي يطرأ على هذه الألفاظ.

ب – الموجب العلمي: وهو متعلق بعملية التأريخ للعلوم والفنون في ثقافتنا، وهو " تاريخ ينطلق واصفا الجزئيات، ثم يتدرج راصدا التطورات، ثم يقف مستخلصا الكليات، تاريخ يقوم على النصوص الموثقة والمصطلحات المدققة، والفهوم الممحصة المحققة (...) إنه التاريخ المنتظر للعلوم في تاريخنا الطويل العريض"[10]

ت – الموجب الحضاري: ومبعثه كما يقول الدارسون الرغبة في تحصين الأمة وإعطائها هويتها وشخصيتها من خلال إعادة بناء الذات وذلك بالعودة والانطلاق من التراث ولا سبيل إلى التراث بغير مفتاحه الذي هو المصطلحات بتعبير الشاهد البوشيخي.

ويمكن أن نلخص النتائج الأولية التي سيحققها هذا النوع من المعاجم في تتمثل في إيجاد معجم شامل لمصطلحات العلوم والفنون، يضم بين دفتيه مختلف الألفاظ العلمية والحضارية وتطوراتها وانتقالها من فن إلى آخر ومن علم إلى آخر والمفاهيم التي تحملها في كل مجال علمي، بالإضافة إلى أن هذا النوع من المعاجم سيقدم لنا ما يسميه الشاهد البوشيخي بـ:" المصطلحات العلمية المعرفة" والمقصود بها كل الألفاظ العربية الاصطلاحية التي تم شرحها ضربا من الشرح في أي تخصص من التخصصات، وفي أي قرن من قرون ثقافتنا[11]، حيث سيمكن هذا المعجم من تقديم كل المفاهيم في ترتيب تاريخي من أول ظهور له في أي فن أو علم، إلى آخر استعمال له في مختلف ميادين المعرفة.

والحقيقة أن هذا المعجم، أو هذا المشروع لن يقدم الفائدة المرجوة منه، ولن يبلغ درجة الكمال ما لم يتم الاعتماد فيه على التكنولوجيا الحديثة ممثلة في الحاسوب أو ما يعرف بالمدونات الحاسوبية، وهذا نظرا لطبيعة الثقافة العربية الضخمة بما تشمله من علوم وفنون معارف، وبالتالي فإن جمع كل المصطلحات والبحث عن المفاهيم المختلفة لها بطريقة تقليدية يدوية أمر بالغ الصعوبة إن لم نقل ضربا من المستحيل، ومن هنا كانت الدعوى قائمة ولا تزال إلى ضروة بناء مدونات حاسوبية شاملة يعتمد عليها هذا النوع من المعاجم في إيجاد مواده والمفاهيم المختلفة لكل لفظ أو مصطلح ما دمنا نتحدث عن المعاجم التاريخية المختصة، ولن يتم ذلك إلا من خلال الجهد الأولي الضخم الذي يتمثل في عملية جمع النصوص العلمية وتخزينها، إذ ينبغي أن تكون هذه النصوص موزعة زمانيا ومكانيا ، وموثقة منسوبة إلى أصحابها ،ومعبرة عن حقيقة الرقي العلمي والحضاري العربي حتى يتسنى لنا البحث فيها عن مختلف المصطلحات العلمية. وفي هذا السياق يقول علي القاسمي: " لننظر الآن إلى الفوائد التي نجنيها من استخدام مدونة عربية كبيرة الحجم تضم نصوصا من جميع البلاد العربية، عبر عصور اللغة المختلفة، وتغطي جميع المجالات العلمية والأدبية والفنية، بما في ذلك مدونات فرعية في علوم الكيمياء والفيزياء

والرياضيات"[12]، فإن هذه المدونة تستطيع بلا شك أن تمدنا بكثير من الفوائد التي لن نبلغها من خلال العمل اليدوي ، وستجيبنا على كثير من الأسئلة الملحة في تاريخ العلوم العربية وفي هذا يقول أيضا علي القاسمي : "ولنفترض أننا نبحث في مصطلحات الكيمياء من أجل إعداد مشروع معجم مختص بمصطلحات الكيمياء يشارك في تنفيذه مجموعة من الكيميائيين والمصطلحيين واللغويين، والغاية منه تنسيق المصطلحات الكيميائية العربية، وتقييسها وتوحيدها على مستوى الوطن العربي. نستطيع أن نحصل من هذه المدونات على معلومات وإجابات على أسئلة كثيرة تفيدنا في مشروعنا هذا ..."[13]، وقد قسم الباحث هذه المعطيات والفوائد التي نجنيها من المدونة الحاسوبية في إعداد المعجم التاريخي إلى أقسام نذكرها:

أ – المعلومات الإحصائية:

تستجيب المدونة الحاسوبية لعدد كبير من الأسئلة ، التي يحددها مبرمج المدونة ومستعملها، ومن أكثر الأسئلة إلحاحا هي الأسئلة الخاصة بدرجة ورود المصطلح في النصوص المتخصصة، أو مسألة الشيوع في الاستعمال بما يساهم في عملية التوحيد، وغالبا ما يتم في هذا المجال الاعتماد على برامج استخراج المعطيات المصطلحية والتي تسمى بـ: مستخرجات المصطلحات والتي تقوم بالبحث بدقة في المدونة ، ويفترض بها أن تقدم للمستخدم المصطلحات الموجودة في المدونة [14] هذه البرامج يمكن أيضا أن تجيب على كثير من الأسئلة في هذا المجال الإحصائي لخصها علي القاسمي في معرض حديثه عن نموذج لمدونة تشتمل على نصوص متخصصة في علم الكيمياء، والفائدة التي يمكن أن يجنيها المصطلحي واللغوي من هذه المدونة المتخصصة للباحث في مصطلحات علم الكيمياء، ومن الأسئلة التي تجيب عنها في هذا الموضع نذكر:

- ما نسبة المصطلح الكيميائي في النصوص العامة غير المتخصصة، في اللغة العربية عموما، وفي كل عصر من عصورها، وفي كل قطر من أقطارها؟
- ما نسبة المصطلحات العلمية (الكيميائية) في نصوص علم الكيمياء؟
- ما نسبة المصطلح الكيميائي في مجموع المصطلحات العلمية؟

ب – المعلومات التاريخية: وهي تتعلق أساسا بعملية التأريخ للعلوم والفنون باعتبار المدونة ممتدة تاريخيا من أقدم نص مختص في مجال معين إلى أحدث نص فيه، وهي بالتالي ستقدم بلا شك ثبت تاريخي عن تطور مصطلحات هذا المجال المعرفي ، وفي هذا السياق يورد علي القاسمي مجموعة من الأسئلة تجيب عنها المدونة المتخصصة في هذا المجال ومن ذلك[15]:

- تطور مفاهيم علم من العلوم وذلك بفحص المصطلح الواحد في مختلف العصور ومراقبة خصائص المفهوم الذي يعبر عنه في كل عصر ، بالإضافة إلى هذا يمكن البحث التاريخي من تقديم مختلف العناصر التعريفية التي غالبا ترد في السياقات التاريخية للمصطلحات ، وتقديم البدائل المصطلحية كذلك والعلاقات التصنيفية[16]

ث – المعلومات الشكلية: والتي تتعلق أساسا بعملية رسم وتشكيل المصطلح والتطور التاريخي له وذلك من خلال ما يعرف بتقنية الاستخراج والتي تدعى: التعرف على القوالب النموذجية ، واستنتاج أكثر الأشكال والقوالب أكثرها انتشارا وأكثر استعمالا .

ج – معلومات هامة من أجل القضاء على أزمة الترادف المصطلحي والاشتراك اللفظي المصطلحي والازدواجية المصطلحية؛ فتجيب المدونة المتخصصة بشكل دقيق عن أسئلة متعلقة أساسا بمجموع المصطلحات التي تعبر عن نفس المفهوم، أو المصطلحات المختلفة التي تعبر عن مفهوم واحد، وما هي المصطلحات المستعملة في أكثر من مجال علمي ... وغيرها ، وهي في مجملها إجابات قد تقضي على كثير من الفوضى المصطلحية التي تعاني منها البيئة العربية خاصة، ولا شك في أن الاعتماد على التكنولوجيا ممثلة في المدونات المحوسبة والشاملة والموثقة هي جانب من الحل أو جزء منه على الأقل.

وعليه وبناء على ما سبق يمكن أن نخلص إلى نتيجة أساسية بل وحتمية لا مفر منها تتمثل في ضرورة إخضاع البحث اللغوي العربي الحديث والمعجمي منه إلى أساليب البحث التكنولوجي، والإسراع ما أمكن في الاستفادة من مختلف الوسائط التكنولوجية في خدمة اللغة العربية، والقضاء على كثير من السلبيات التي تعانيها، بهدف اللحاق بركب الأمم المتقدمة التي قطعت أشواطا لابأس بها في هذا المجال، ولعل العناية بمعجم اللغة العربية عامها وخاصها هو جزء لا يتجزأ من محاولة عصرنة اللغة حتى تستجيب لواقع مستعمليها، وتكون عاملا داعما لتقدم الأمة ،لا دليلا على تخلفها.

الهوامش والإحالات:

[1] أحمد بن عبد الرحمن بالخير: المعجم الوسيط والمعايير المعجمية الحديثة، ط1.سوريا:2013،دار الفرقد للطباعة والنشر والتوزيع، ص 15

[2] محمد خميس القطيطي: أسس الصياغة المعجمية في كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، ط1. الأردن، 2010، دار جرير للنشر والتوزيع،ص 99,

[3] لمزيد من التفصيل ينظر: حمدي سليمان مبارك وآخرون: المعجم العربي الحديث، ص 2,

[4] المرجع نفسه: ص 2 وما بعدها.

[5] علي القاسمي: علم المصطلح : أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ط1. لبنان: 2008، مكتبة لبنان ناشرون، ص705.

[6] المرجع نفسه، ص 667,

[7] المرجع نفسه ، ص 673.

[8] الشاهد البوشيخي: "مشروع المعجم التاريخي للمصطلحات العلمية"، مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق، مج 78، ع 3، ص686.

[9] لمزيد من التفصيل ينظر: المرجع نفسه، ص 687 وما بعدها.

[10] المرجع نفسه، ص 688.

[11] المرجع نفسه، ص 690.

[12] علي القاسمي: المرجع السابق، ص 690

[13] المرجع نفسه، ص690.

[14] ماري- كلود لوم: علم المصطلح مبادئ وتقنيات، تر: ريما بركة، ط1. بيروت:2012، المنظمة العربية للترجمة، ص251.

[15] علي القاسمي: المرجع السابق، ص 691.

[16] لمزيد من التفصيل ينظر: ماري-كلود لوم: المرجع السابق ، ص 183