المحاضرة الرابعة

المجامع العربية والحاسوب

الدكتور نبيل علي
مدير البحوث في العالمية للتقنيات

السبت 9 ذو القعدة 1410هـ – 2 حزيران 1990م

1- مدخل

أود بداية أن أشكر مجمع اللغة العربية على دعوته الكريمة لي. ودعوة "حاسوبي" مثلي ليساهم في برنامجكم الثقافي، إلى جانب كونها تشريفاً عظيماً له، فهي أيضاً دلالة على وعي مؤسستكم المبجلة بهموم مستجدة تفرض نفسها بشدّة على عالمنا الحديث، بصفة عامة، وعلى نشاطنا اللغوي بصفة خاصة، وأقصد بذلك عصر المعلومات واقتصاد المعرفة الذي لاحت بوادره في الأفق.

ودعوني – حرصاً مني على توقعاتكم– أقدم لكم نفسي في إطار أحد مفاهيم هذا العصر، الذي برز حديثاً ألا وهو مفهوم "هندسة اللغة Language Engineetin"، فأنا أمثل فصيلة جديدة من المهندسين يعرفهم البعض بأخصائيي الذكاء الاصطناعي، أو مهندسي اللغة أو مهندسي اللسانيات الحاسوبية. إن اللغة – كما نعرف – نظام غاية في التعقيد نحتاج من أجل تحليله وفهم أدائه واستغلاله "وتحصينه" إلى "فعل" هندسي باعتبار "الهندسة" هي فن السيطرة "على النظم المعقدة".

بهذا الطرح أجد نفسي أسير في غاية التشابكات والتداخلات التي تربط بين ثلاث منظومات أساسية: منظومة اللغة، ومنظومة الحاسوب، ومنظومة علوم المنطق والرياضيات، ولكوني بهذه الخصوصية، فلن أكون قادراً على أن أشفي غليل المتخصصين، كل في مجال تخصصه، وكل ما أستطيع القيام به هنا هو أن أثير الانتباه إلى بعض الجوانب المتعلقة بعلاقة اللغة والحاسوب. والخدمات التي يمكن أن يقدمها الحاسوب في مجال العمل المعجمي والمصطلحي.

2- حتمية التقاء اللغة بالحاسوب

كان من المنطقي بل من الحتمي أيضاً، أن تلتقي اللغة والحاسوب، وذلك لسبب أساسي وبسيط، وهو كون اللغة تجسيداً لما هو جوهري في الإنسان، أي نشاطه الذهني بكل تجلياته، في الوقت الذي يتجه فيه الحاسوب نحو محاكاة بعض وظائف الإنسان وقدراته الذهنية، متخذاً من الاعتبارات الإنسانية (الهندسة البشرية) محوراً رئيسياً لتصميم نظمه ومجالات تطبيقاته ومطالب تشغيله. وقد تدرج هذا الالتقاء حتى بلغ درجة عالية من التفاعل العلمي والتقني بصورة لا مثيل لها، ووراء ذلك عدة أسباب متفرقة، بل متباينة أحياناً، من أهمها في رأيي:

- التطور الهائل في علوم اللسانيات، وخضوع كثير من جوانبها للمعالجة الرياضية والمنطقية والإحصائية.
- تطور الأساس النظري لعلم الاتصالات، وذلك بظهور نظرية المعلومات التي وضعت الأسس الرياضية لقياس كمية المعلومات.
- الوثبات العلمية التي تحققت في ميادين علوم الحاسوب، وبخاصة في مجالات نظريات الأوتوماتيات، وتصميم لغات البرمجة، ونظم التشغيل.
- التقدم المذهل الذي أحرزته تقنيات الحواسيب في مجالات العتاد (المعدات) والبرمجيات والتطبيقات. وما صاحب ذلك من تزايد الحاجة إلى لغات برمجة تتصف بالقوة والمرونة معاً، وهو ما أدى إلى مراعاة كثير من خصائص اللغات البشرية في تصميم لغات البرمجة.
- ظاهرة انفجار المعلومات، وتضاعف معدلات تدفقها بمعدل "أسي"، مما خلق ضرورة استحداث وسائل بالغة الكفاءة، لتنظيم هذا الفيض المتزايد من المعلومات المتنوعة، وزيادة كفاءة تخزيتها، واسترجاعها، وتوظيفها.
- التقدم في علم الإحصاء الرياضي، ونفوذ أساليبه في مجالات التحليل اللغوي، التي استخدمت في توصيف وتفسير كثير من التجليات اللغوية التي يصعب إخضاعها للقواعد القاطعة.
- انتشار الحواسب الشخصية والمنزلية كنتيجة لظهور المعالجات والذاكرات الإلكترونية الميكروية بالغة الضآلة "الميكروانفورماتيك"، وما استتبعه ذلك من ضرورة تيسير العلاقة بين الحاسوب ومستخدمه، الذي لم يعد يشترط فيها التخصص الفني.
- ظهور الحواسيب فائقة السرعة، والتوسع في نظم الذكاء الاصطناعي الذي تعد آليات التعامل اللغوي من أهم مقوماته.
- بداية ظهور النظم الآلية الخبيرة التي تحاكي مهام الخبراء البشريين، مثل تلك الخاصة بتشخيص الأمراض، وتقديم الاستشارات الفنية والقانونية، وبعض النظم الآلية للتعليم الذاتي.

- انتشار استخدام الحاسوب كوسيلة للتعليم والتعلم بصفة عامة، ودخوله في مجال تعلم اللغات وتعليمها بصفة خاصة.
- دخول تطبيقات الحاسوب مجالات علوم الإنسانيات، كالتاريخ، وعلم الاجتماع بفروعه، والأدب، والنقد، والمنطق، ونظرية المعرفة.
- التسابق العلمي والتقني بين "الولايات المتحدة" و"الاتحاد السوفيتي" وما تبعه من تزايد الاهتمام بنظم الترجمة الآلية بين "الإنجليزية" و"الروسية" حتى يتمكن كل من المعسكرين من متابعة الإنجازات العلمية والتقنية للمعسكر الآخر.

وجملة الأسباب التي أدت إلى زيادة الصلة بين اللغة والحاسوب يلخصها التطور في "اللغة والحاسوب والتطبيق". لقد دانت اللغة للمعالجة الآلية من خلال التحليل الرياضي والمنطقي والإحصائي، وتهيأ الحاسوب للقائه مع اللغة بالسرعة الفائقة، وضخامة الذاكرة، وضآلة الحجم، وأساليب الذكاء الاصطناعي، ولغات البرمجة الراقية. أما التطبيق فقد شق طريقه بنجاح مطرد إلى مجالات التعليم والإنسانيات والنظم الخبيرة. وهكذا، برزت الأسباب، وتوافرت الأساليب، وتجددت الأهداف، مؤكدة حتمية التقاء اللغة والحاسوب، وهو الالتقاء الذي أطلق ثورة حقيقية في حقلي اللغة والحاسوب على السواء.

ودعنا نقول:

لقد مرت تقانات الحاسوب والمعلومات بثلاث مراحل أساسية هي:

المرحلة الأولى: مرحلة معالجة البيانات التي استغلت فيها الأجيال الأولى للحاسوب في استخراج البيانات التجارية والإدارية، باعتبار الحاسوب آلة ذات قدرة هائلة على سحق الأرقام Number Crunshing.

المرحلة الثانية: وهي مرحلة السبعينات وبداية الثمانينات التي انتقل فيها الحاسوب من معالجة البيانات إلى معالجة المعلومات، وذلك لاستخراج المؤشرات والتحليلات والإحصائيات من متن البيانات الخام باعتبار الحاسوب آلة ذات قدرة هائلة على تخزين المعلومات واسترجاعها.

المرحلة الثالثة: وهي التي يمثلها ما أطلقوا عليه "الجيل الخامس للحاسوب" وهو مشروع السنوات العشر الذي أطلقته اليابان، والمخطط له أن يكتمل بنهاية عام 1991. ويهدف المشروع، أساساً، إلى إحداث نقلة نوعية حاسمة في تصميم نظم الحاسوب:

عتادها، ونظم تشغيلها، وتطبيقاتها، حيث يسعى المشروع إلى تطوير حاسوب "ذكي" قادر على التحليل والتأليف والاستدلال المنطقي، وذلك من خلال أساليب الذكاء الاصطناعي التي من أهم مقوماتها القدرة الآلية على التعامل مع اللغة: مبانيها ومعانيها، أصواتها وخطوطها، رموزها ومدلولاتها، معطياتها ومفاهيمها.

لقد تخلص الحاسوب بهذا من وصمة الآلة الغاشمة ليصبح آلة ذكية لمعالجة المعرفة التي تتمثل في المعلومات والخبرة والقدرة على الحكم والاستدلال، لقد اكتشف الجميع ما كان واضحاً منذ البداية وهو أن الإنسان يحتاج لحل مشاكله إلى ما هو أكثر من البيانات والمعلومات، يحتاج إلى خبرة وحكمة من سبقوه، وإلى القدرة على المقارنة بين البدائل لاختيار أفضلها، وذلك من خلال الاستهداء بالمعلومات المتاحة، واستخدام الأساليب المنهجية لتوصيف المشاكل وحلها.

إن الهدف الأسمى من انتشار نظم المعلوماتية هو زيادة إنتاجية البشر ونظمهم الآلية، من خلال زيادة استغلالنا لمورد المعرفة الذي تلعب فيه اللغة دوراً أساسياً، بصفتها – أي اللغة– وعاء الفكر والكيان الحديدي الذي يقيم صلب المجتمعات الإنسانية. يكفي هنا أن أشير إلى ما تبذله اليابان وفرنسا وروسيا ودول السوق الأوروبية المشتركة حالياً من جهود مكثفة لكسر حواجز العزلة اللغوية، ودفع جهود التطوير اللغوي تلبية لمطالب عصر المعلومات الذي حل علينا بأسرع مما توقعنا.

3– الملامح الرئيسية للموقف الراهن لتعريب الحاسوب

الموقف الراهن لتعريب الحاسوب ونظم المعلومات لا يخرج في مجمله عن كونه إحدى النتائج المنطقية لأزمتنا اللغوية الحادة، ولواقع مركزنا التقني والعلمي المتأزم، وتحدد الملامح التالية الصورة العامة للوضع الراهن:

أولاً، استيعاب "العربية" في نطاق التقانات المصممة أصلا لـ "الإنجليزية": فنظراً لضغط الدوافع العملية، واللهفة التجارية لموردي المعدات والبرمجيات تم اتباع طرق "تعسفية" لإخضاع "العربية" للقيود التي فرضتها اللغة الإنجليزية، واتخذت عملية الاستيعاب المذكورة طرقاً عدة يغلب عليها الطابع الفني غير اللغوي، وهي:

أ. الإحلال شبه الميكانيكي لـ "العربية" محل "الإنجليزية"، وأمثلة ذلك كثيرة، نذكر منها، على سبيل المثال، إحلال الحروف العربية محل الإنجليزية في الطابعات، وإحلال المقابل العربي للرسائل الإنجليزية التي يتم التخاطب من خلالها مع نظم التشغيل ونظم استرجاع المعلومات.

ب. تبسيط "العربية"، كتقليل عدد أشكال الحروف، وإغفال حركات التشكيل، وتجنب قواعد الإبدال والإعلال (كما هو الحال في كثير من محاولات تطوير نظم آلية لمعالجة الصرف العربي).

ج. التحايل على القيود الفنية، كتوسيع نطاق شفرة تبادل البرقيات الإنجليزية (التي تتضمن 32 رمزاً فقط مما يجعلها غير كافية لتشمل جميع حروف أبجدية العربية وأرقامها ورموزها الخاصة من علامات الترقيم وخلافه).

د. أما آخر الطرق، وأشدها تعسفاً، فهو تحويل النصوص العربية إلى مقابلها الصوتي بالحروف اللاتينية، وذلك لإعدادها للمعالجة الآلية، وأوضح مثال على ذلك هو ترجمة عناوين الكتب وأسماء مؤلفيها إلى اللاتينية في نظم قواعد المعلومات البيبلوغرافية، أو إدخال الكلمات العربية بالحروف الإنجليزية لتوليد مقابلها المنطوق في نظم توليد الكلام آليّاً المصممة أصلاً للغة الإنجليزية.

إن استيعاب "العربية" آلياً في نطاق "الإنجليزية" هو عملية خاطئة من أساسها، وذلك لسببين رئيسيين:

السبب الأول : إن اللغة العربية، بصفتها أعقد اللغات "السامية"، و"الإنجليزية"، باعتبارها من أبسط لغات الفصيلة الهندوأوروبية، تمثلان طرفي نقيض على مدى المحور اللغوي الحاسوبي.

السبب الثاني: إن "العربية"، في معظم أمورها اللغوية، أعقد من "الإنجليزية".

ولهذين السببين، فعملية استيعاب "العربية" في إطار "الإنجليزية" هي بمثابة منطق معكوس لمحاولة استيعاب "الأعقد في نطاق الأبسط".

على ضوء ما سبق، فليس من الغرابة في شيء أن تؤدي عملية الاستيعاب المذكورة على كثير من المشكلات التي تعوق انتشار المعلوماتية في المجتمعات العربية في وقتنا الحاضر، وستؤدي مستقبلاً– إن لم نتخلص من آثارها بهمة وحسم– إلى مزيد من المشكلات الأعقد والأسوأ أثراً، وتتفاقم خطورة الموقف لدرجة تهدد باقترابه إلى نقطة اللاعودة، فما أبهظ كلفة تخلفنا في هذا المجال!

ثانياً: سطحية التعريب: أحد الملامح الرئيسية للوضع الراهن لتعريب الحاسوب هو التركيز على عنصر الحرف، فمعظم الجهود قد انصبت على كيفية طباعة النصوص العربية وإظهارها على الشاشات. وكنتيجة منطقية لهذه السطحية اللغوية، طغى الجانب الفني على الجانب اللغوي، وظل الحوار بين أخصائي الحاسوب واللغويين شبه معدوم. وفي الآونة الأخيرة فقط بدأت تظهر بوادر مشجعة لدخول الحاسوب في مجالات الصرف والنحو والمعاجم والصوتيات.

ثالثا: الاعتماد على الأجنبي : من الشواهد البارزة أن معظم جهود تعريب نظم المعلوماتية ظل يفد إلينا، وحتى وقت قريب، من خارج الوطن العربي، وبخاصة من الولايات المتحدة وكندا والمملكة المتحدة وفرنسا. والدور الأساسي هنا كان لموردي العتاد والبرمجيات، ويجب أن نشير هنا إلى جهود كثير من الهيئات والمؤسسات العربية ومبادراتها في حقل تعريب المعلوماتيات، وعلى رأسها: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والمنظمة السعودية للتوحيد القياسي، والمركز القومي للحاسبات الآلية بالعراق، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، واللجنة الاقتصادية لدول غرب آسيا، ومعهد البحوث السوري، ومعهد علوم اللسانيات بالمغرب، ومعهد بحوث الإلكترونيات بالمركز القومي للبحوث بمصر، ومعهد الدراسات الإحصائية التابع لجامعة القاهرة، والمراكز العلمية التابعة لشركة آي. بي. إم، والشركة العالمية للبرامج، ولا يفوتني هنا أن أشير إلى المساهمة الفعالة في دفع حركة البحوث والتطوير التي قامت بها سلسلة المؤتمرات الوطنية في مجالات الحاسوب والمعلومات التي تعقدها المملكة العربية السعودية بانتظام منذ عشر سنوات.

رابعاً، غياب البحوث الأساسية في حقل لسانيات الحاسوب العربية : فبالرغم من جهود الهيئات والمؤسسات السابق ذكرها، ما زال اهتمام جامعاتنا، ومعاهدنا، ومجامعنا

اللغوية دون المستوى المطلوب. وفي حدود علمي، لم يدخل علم اللسانيات الحاسوبية أيّاً من كلياتنا حتى وقتنا هذا. يتناقص هذا، في بعض أوجهه، مع ما تحظى به "العربية" حالياً – وبخاصة بالنسبة لظواهرها الصرفية والفونولوجية والإعرابية– من اهتمام كثير من الباحثين في الجامعات الأمريكية والأوروبية. وهناك عدد لا بأس به من الدراسات الإحصائية واللغوية الحديثة الصادرة عن تلك الجامعات في مجالات الفونولوجي، والصرف، والنحو للغة العربية.

خامساً، عدم الشمولية : آخر ملامح الوضع الراهن لتعريب المعلوماتية هو تركيزه على شق برامج التطبيقات منها دون العتاد ودون العناصر الأخرى لمنظومة الحاسوب. وهناك بالفعل عدد من المبادرات المشجعة لإقامة بيوت خبرة متخصصة في نظم الحواسيب العربية وبرمجتها. أما في جانب العتاد فتبرز بعض المحاولات من السعودية والعراق والجزائر ومصر للتجميع والتصنيع الجزئي للحواسيب الشخصية لأغراض الاستخدام المكتبي والمدرسي والمنزلي.

4- منطلقات لدفع جهود التطوير والبحث في المعالجة الآلية للمنظومة الشاملة للغة العربية.

- إقامة نماذج حاسوبية لفهم الأداء الشامل لمنظومة اللغة العربية.
- الاهتمام بنظم الترجمة الآلية كمختبرات عملية لفهم أداء اللغة العربية وعلاقاتها.
- الاهتمام بالإحصاء اللغوي.
- الاهتمام بقواعد البيانات العربية التي تتعامل مع النصوص الكاملة للوثائق.
- تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي في التعامل مع اللغة العربية غير المشكولة.
- تحليل دقيق لخصائص العلاقة بين اللغة العربية وتقنيات المعلوماتية وتطبيقاتها.
- دفع جهود تقييس المعلوماتيات بالوطن العربي.
- إدخال اللسانيات الحاسوبية في الجامعات والمعاهد ومراكز البحوث العربية، وإنشاء لجان متخصصة بها في المجامع اللغوية.
- الاهتمام ببحوث استخدام اللغات التطبيقية في برمجة الحاسوب ونظم استرجاع المعلومات.

- إعطاء الأولوية للغة الفصيحة المكتسبة كتمهيد للدخول في مجالات معالجة اللغة المنطوقة.

5- تمثيل المعرفة اللغوية

يصب في منظومة اللغة، وينبثق منها، كم هائل من المعرفة المعجمية والصرفية والنحوية والفونولوجية والفونيتيكية والدلالية السياقية.

إن من أهم التحديات التي تواجه معالجة اللغة آلياً هو كيفية تمثيل هذا النطاق العريض من المعارف اللغوية بشكل "رسمي Formal" دقيق يمكن للنظم الآلية أن تتعامل معه، حيث لا تتعامل هذه النظم إلا مع الدقيق والمضبوط والمكتمل.

إن إحدى مشكلات أزمة "العربية" الحالية اقتصار الجهد في تناول المسائل اللغوية على توصيف ظواهرها دون محاولة تفسيرها أو تحليلها منطقياً ورياضياً وإحصائياً.

إن اللسانيات الحديثة وعلوم الحاسوب والرياضيات اللارقمية وعلوم المنطق قد وفرت حالياً العديد من الوسائل المنهجية والنماذج التحليلية والتركيبية التي أثبتت فعاليتها في سبر أغوار منظومة اللغة، وعلينا أن نقر – وبكل أسف– أننا قد أغفلنا الثورة العارمة التي يعيشها عالمنا المعاصر والتي قادها العالم اللغوي "نعوم تشومسكي" منذ 1957 وهي الثورة التي فجرت عدة نماذج لغوية نذكر منها:

١ -نحوي وظيفي
٢ -نحو وظيفي معجمي
٣ -نحو طبقي
٤ -نحو علاقي
٥ -نحو توليدي تحويلي
٦ -نحو إعرابي
7 – نظرية الربط العاملي
8- نحو شبكات الانتقال المعززة
9 – نحو مقولي
10- نحو البنية العامة للجملة
11- نحو توحيدي ترابطي
12- نحو بنية الجملة المعتمد على الرأس

أين نحن من هذا كله؟ نحن ما زلنا نعيش في أزمة لغوية حادة، أزمة نحوية وأزمة صرفية وأزمة معجمية وأزمة تعليم لغتنا الأم وتعلمها، إلى جانب الفوضى المفزعة التي

تسببها ثنائية الفصحى والعامية، وجميعها أزمات مزمنة وغائرة في كيان مجتمعاتنا، تهدد – بلا شك– "أمننا اللغوي" في عصر المعلومات واقتصاد المعرفة.

إن معظم معرفتنا اللغوية يكمن في كتب تعليم قواعدها وبلاغتها، وهي المعرفة التي تلجأ في معظم الأحيان إلى تحديد حالات الصواب والخطأ من خلال إعطاء الأمثلة.

6– مشروع الفهم الأتوماتي للغة العربية المكتوبة

منذ عام 1985، كلف الباحث بقيادة مشروع بحثي لمدة خمس سنوات لتطوير نظام متكامل للفهم الأتوماتي للغة العربية المكتوبة على اختلاف أساليب كتابتها: المشكولة، جزئياً أو كلياً، أو الخالية من جميع عناصر التشكيل، يمثل شكل (1) التالي العناصر الرئيسية للنظام المذكور وهي تشمل العناصر الرئيسية التالية:

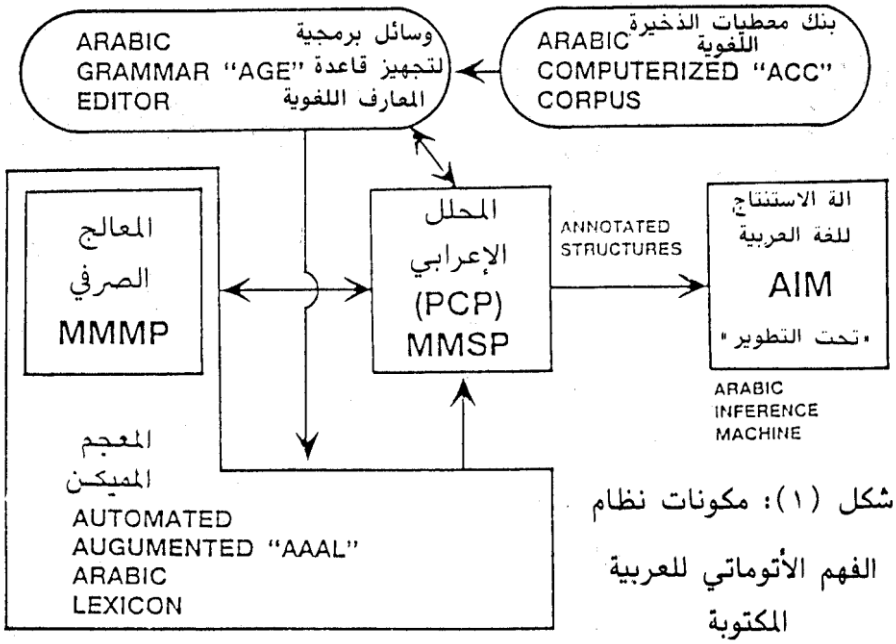
أ – المعالج الصرفي الآلي متعدد الأطوار Morphological processor الذي يقوم بتحليل الكلمات العربية آلياً إلى جذورها وموازينها الصرفية ولواصقها ولواحقها، ويساهم الشق التركيبي للمعالج في إخراج الكلمات مشكّلة وذلك بعد تمام عملية الإعراب.

ب –المعجم العربي المميكن الذي يشتمل إلى جانب المعطيات الصرفية على تلك المتعلقة بالنحو والدلالة وذلك باستخدام نظام "السمات Features" النحوية والدلالية. يعمل المعالج الصرفي والمعجم العربي المميكن يداً بيد لإمداد المعالج النحوي بكلمات الجملة بعد تحديد دقيق لأقسام الكلم لكل من مفرداتها وهو مطلب أساسي للمعالجات النحوية.

ج –المعالج النحوي الآلي متعدد الأطوار الذي يقوم بإعراب الجمل وتشكيلها تلقائياً ولتطوير هذه النظم ظهرت الحاجة إلى تطوير نظام خاص بتجهيز قاعدة المعارف اللغوية (AGE: Arabic Grammer Editor)، وذلك لإدخال القواعد النحوية والصرفية وبيانات المعجم بصورة يسهل تعديلها وتحديثها، وبالإضافة إلى ذلك فقد أسس النظام على قاعدة من الذخيرة اللغوية الفعلية Corpus للحصول على إحصائيات متنوعة عن تواتر استخدام المفردات وأنماط التراكيب النحوية المختلفة، ولقد عاون ذلك على تصميم النظام وتحسين أدائه بإعطاء أولويات للحالات الأكثر تواتراً – وقد ساعدت قاعدة الذخيرة اللغوية أيضاً في الحصول على عينات مختلفة

للسياقات التي ترد بها الأفعال ومشتقاتها داخل النصوص الفعلية وذلك لتحديد الأطر النحوية والدلالية لهذه المفردات.

Subcategorization and Semantic Features



شكل (١): مكونات نظام الفهم الأتوماتي للعربية المكتوبة

7- التحديات التي تواجه الجهد المصطلحي

يواجه العمل المصطلحي عدة تحديات أهمها:

أ - إغفال واقع الاستخدام اللغوي، فهناك انفصال حاد بين مجامعنا اللغوية وجماعاتها اللغوية، فبينما خرج السلف العظيم إلى البادية يجمعون مادة معاجمهم من أفواه الناطقين بالعربية عجزنا نحن في حاضرنا – على الرغم من توفر الوسائل المعلوماتية الحديثة – عن تجميع وتبويب قدر معقول من ذخيرتنا اللغوية من واقع النصوص الفعلية، وهي الذخيرة التي تعد مقوماً أساسياً للعمل المعجمي والمصطلحي.

ب –إن العمل المصطلحي يحتاج إلى هياكل أساسية أهمها المعاجم، وتشكو العربية من قصور معاجمها من حيث مضمون المادة المعجمية أو كيفية تنظيم هذه المادة. إن معجمنا العربي يمثل تحدياً كبيراً للعمل اليدوي نظراً لطغيان الخاصية الصرفية الاشتقاقية، وهو الوضع الذي يمكن للحاسوب التعامل معه بصورة فعالة.

ج –جمود آليات تكوين الكلمات في اللغة العربية، فقد اقتصر الجهد الأساسي على الاشتقاق دون آليات تكوين الكلمات الأخرى مثل التركيب والمزج والاختصار والترجمة الحرفية Transiliterition، وتتذر البحوث التي تتناول ظاهرة الأسماء المركبة _مثل إنسان العين، رجل الساعة، خط النار، سفير فوق العادة، سحابة صيف..)، أما فيما يخص الاختصار فالعربية غير المشكولة ذات قابلية محدودة للاختصار الذي يقوم في معظم اللغات – كالإنجليزية مثلاً – على إسقاط الحركات (الصوائت) والإبقاء على الصوامت.

د – تفشي ظاهرة الترادف اللغوي، وهي ظاهرة متأصلة في اللغة العربية دون دراسة متأنية للتفاصيل الدلالية الدقيقة التي تكمن وراء التجليات السطحية لها.

هـ –القيود الصارمة التي يفرضها غياب التشكيل على اختيار المصطلح الحديث، فعلى سبيل المثال اقترح البعض لكلمة "كمبيوتر" صيغة المبالغة "حسّاب" أي كثير الحساب، إلا أنها رفضت بالإجماع لحاجتها إلى علامة "الشدة" حتى لا تختلط قراءتها مع كلمة "حساب" كثيرة الاستخدام.

و – إهمال الرصيد الهائل للعربية الكلاسيكية والسحيقة، وهو الرصيد الذي يمثل "المخزون الاستراتيجي" لاستهلاكنا المصطلحي، لقد بات علينا أن نعيد إحياء المهجور بعد تخليصه من "برجماتيات" ببئته القديمة لاستخلاص المفاهيم النقية التي تدل عليها هذه المفردات، ولنا فيما يقوم به الآخرون في الاقتراض من اللاتينية المندثرة أسوة وعبرة. إن إسراف العرب القدامى في تكثيف المعنى في اللفظ المفرد * باستغلال خاصية الاشتقاق في العربية إلى أقصى حد قد حرم واضعي

---

* من أمثلة تكثيف المعنى في لفظة واحدة ما ورد في "فقه اللغة للثعالبي" تحقيق سليمان سليم البواب، ص178:

المصطلح الحديث من جذور عديدة يمكن استغلالها حديثاً، وبخاصة أن عدد الجذور في العربية في حدود 7.000 جذر تقريباً، ليست كلها مستساغة صوتياً. ولا نقصد بذلك تخلصنا من القديم، بل بعث الحياة في اللفظ القديم بإكسابه معاني جديدة، من يريد الرجوع إلى القديم عليه أن يرجع إلى معاجم تاريخية يحتفظ فيها بمعاني الألفاظ المندثرة.

ز –ندرة التأليف والترجمة باللغة العربية في الموضوعات الهندسية والفنية بما لا يعطي فرصة كافية لـ "تعتيق" المصطلحات، وزيادة استساغتها من خلال التكرار واكتشاف قدرة المصطلح لتلبية مطالب التعبير المختلفة.

ح –إغفال المجامع العربية لثورة اللسانيات والمعلومات، وكم أسعدني أن يقوم مجمع اللغة العربية بإنشاء وحدة لنظم المعلومات الآلية داخل صرحه المتين.

ط –ظاهرة العلم الضخم وانفجار المعلومات مما يزيد من معدلات الطلب المصطلحي بصورة "أسية" تعجز جميع الوسائل اليدوية عن مجاراتها.

ي –وأخيراً، عزوف معظم أساتذة الكليات العلمية المتخصصة عن التدريس باللغة العربية وهو الوضع المتناقص الذي يزعزع الجهد المصطلحي من أساسه.

8– بنوك المصطلحات على مستوى العالم

تعددت في الآونة الأخيرة بنوك المصطلحات سواء في أوروبا أو روسيا أو اليابان ويمكن تصنيفها إلى عدة نوعيات أساسية أهمها:

- بنوك مصطلحات خاصة بمعاونة المترجمين ودعم نظم الترجمة الآلية.
- بنوك مصطلحات خاصة بناشري المعاجم المتخصصة.
- بنوك مصطلحات لدعم جهد التوحيد القياسي.
- بنوك مصطلحات لخدمة الهيئات الدولية مثل "اليونيدو".
- بنوك مصطلحات خاصة بالشركات الصناعية الكبرى لدعم جهد واضعي الأدلة الفنية لمنتجاتها وذلك تلبية لمطالب التسويق الخارجي.

– إذا كانت الناقة تملأ الرفد – وهو القدح– حلبة واحدة فهي "رفود". فإذا كانت تجمع بين محلبين حلبة واحدة فهي "ضفوف" و 1ذ0888هـ"شفوع"، فإذا كانت قليلة اللبن فهي "بكيئة ودهين" فإذا لم يكن لها لبن فهي "شصوص".

أ- سأكتفي هنا بسرد قائمة من بنوك المصطلحات في بعض الدول دلالة على التنوع في استخدام الحاسوب في خدمة العمل المصطلحي.

ألمانيا الغربية	1- LEXIS
السوق الأوروبية المشتركة	2- EURODICAUTOM
سيمنس SIEMENS	3- TEAM
مركز الترجمة: الاتحاد السوفيتي	4- MULTILEX
فرنسا AFNOR	5- NORMATERN
ألمانيا الغربية	6- DIN TERMBANK
ألمانيا الشرقية	7- EWF
الدنمارك	8- DANTERM
النرويج	9- NOTC
النمسا	10- GLOT
إيطاليا/ FIAT	11- GRUPPO DIMA
برسلونة	12- BTERM
بولندا	13- COLNIM
فرنسا	14- SYSTRAN: MINITEL

ب- هناك عدة جهود عربية رائدة في مجال العمل المصطلحي نذكر منها:

١ - "باسم" السعودي "د. محمود إسماعيل صيني"	1- BASM
٢ - مصطلحات الاتصالات "د. الحمزاوي"	2- RAB
٣ - بيت الحكمة التونسي	3- "Beit Al-Hekmaa"
٤ - مكتب تنسيق التعريب بالمغرب	4- BCAAW
٥ - لجنة توحيد المصطلحات العسكرية (سوريا)	5- Military Terms Standardization

9- بعض الاقتراحات لكيفية استغلال الحاسوب في دفع الجهد العربي المصطلحي.

يرى الكاتب أنه لا بديل عن استغلال الحاسوب – وبشكل مكثف– لتعويض تخلفنا في مجال العمل المصطلحي فقد بات واضحاً عجز الوسائل اليدوية والمناهج التقليدية أمام الطلب المصطلحي المتدفق.

الأنشطة الرئيسية للعمل المصطلحي هي

- اقتناء مصادر المعلومات
- تحليل المادة المعجمية
- توثيق المصطلح
- إخراج قوائم المصطلحات

في مجال اقتناء مصادر المعلومات

يحتاج العمل المصطلحي إلى ذخيرة لغوية ضخمة من النصوص الفعلية سواء في لغة المصدر لالتقاط الألفاظ الجديدة التي تحتاج إلى مقابل عربي، أو في اللغة العربية وذلك لاستخلاص الألفاظ المعربة ومتابعة الاستخدام الفعلي للمصطلحات الجديدة.

لا يمكن السيطرة على هذا الكم الهائل يدوياً، بل يحتاج الأمر إلى بنوك معطيات الذخيرة اللغوية Computerized corpus.

في مجال تحليل المادة المصطلحية

يحتاج الباحث المصطلحي إلى نظام آلي لاسترجاع مقاطع النصوص (Concordances) التي تتضمن الألفاظ المعينة التي يريد تناولها حيث لا يستقر معنى اللفظ ولا تتضح تنويعات استخدامه بمعزل عن السياق. تتوافر حالياً وسائل آلية ذات طابع صرفي للبحث داخل النصوص العربية، يمكن باستخدام هذه الوسائل استرجاع الألفاظ في سياقاتها على مستوى الكلمة النهائية، أو على مستوى جذع الكلمة (ويقصد به الكلمة دون أي لواصق أو لواحق) أو حتى على مستوى الجذر.

يحتاج تحليل المادة المصطلحية أيضاً إلى معجم عربي متمكن Computerized Lexicon وذلك للإسراع في استرجاع الألفاظ ومشتقاتها ومعانيها.

في مجال توثيق المصطلح

تتسم هذه العملية بحاجتها إلى وسائل آلية لتبويب المصطلحات والمعطيات المتعلقة بها (معانيها، مترادفاتها، مكافئها الأجنبي...) وتنظيمها وتصنيفها.

يمكن لقواعد البيانات العلاقية Relational data base أن تقوم بدور فعال في هذا الصدد حيث تتميز بقدرة هائلة في التعامل مع قوائم المعطيات المطولة والربط بين عناصرها والبحث داخل محتوياتها.

إخراج قوائم المصطلحات

تحتاج قوائم المصطلحات إلى إخراجها بشكل دقيق ومظهر جيد لتشجيع المستخدم على تقبلها.

تقدم نظم النشر المكتبي Desk top publishing خدمات متنوعة لإخراج الوثائق المطبوعة بصورة جيدة، ويتوفر حالياً نظم طباعة عربية تخدم طابعات الليزر قادرة على إخراج معظم الخطوط العربية بأنماطها وأحجامها المختلفة مع المحافظة على قيمتها الجمالية.

المراجع

1- علي، نبيل
"اللغة العربية والحاسوب"
دار تعريب للنشر – 1988

2- A Survey of termbanks worldwide
John McNaught: In "Transilating and the Computer 9".
Edited by catriona Picken Aslib, 1988.

3- The Termium termbank: today and tomorrow
Alain Landry: In "Transilating and the Computer 9"
Edited by Catriona Picken, Aslib 1988.

4- Classification Systems for terminological databanks
Wolfgang Nedobity: In "Transilatin and the Computer 9"
Edited by Catriona Picken, Aslib 1988.

5- The Lexis termbank
Erika Hlffmann: In "Transilating and the Computer 9"
Edited by Catriona Picken, Aslib 1988.