التجربة اللسانية الحاسوبية العربية (التأصيل -التنظير-التطبيق)

The Arabic computational Linguistics experience (rooting - theorizing - application)

د. لطيفة هباشي*
جامعة باجي مختار-عنابة (الجزائر)
habbachilat@yahoo.fr

تاريخ الإرسال:2022/12/04	تاريخ القبول: 2022/12/11

الملخص:

يهدف هذا المقال إلى رصد واقع التجربة العربية في مجال اللسانيات الحاسوبية، فيتتبع إسهاماتها ونماذجها التأصيلية والتنظيرية والتطبيقية، التي حقّقت إلى يومنا هذا تراكما معرفيا نرى أنّه يتطلّب مراجعة وتقييما من أجل ضبط مساراته وتحيين منطلقاته ونتائجه في ظل التطوّر التكنولوجي المتسارع.

إن أي مسعى لمراجعة وتقييم المعرفة اللسانية الحاسوبية يقتضي إخضاع جميع أنواع الإسهامات التي تندرج إبستيمولوجيا ضمن هذا لحقل المعرفي إلى الفحص والتقييم، وعليه ستحاول دراستنا تقديم قراءة لجميع تلك الأنواع التي نصنّفها حسب ثلاثة جوانب هي:

- التأصيل: ويتضمن البحوث والكتابات التي تهتم برصد الإسهامات والتأريخ لها واستعراض نتائجها.
- التنظير: وهي كل الإنتاجات العلمية التي تهدف إلى تقديم مضامين نظرية أو تنظيرية.
- التطبيق: يتضمن هذا الجانب مختلف الإسهامات التطبيقية (البرامج والتطبيقات) التي تخدم اللّغة العربية.

كما لا يغفل هذا العمل استشراف آفاق اللسانيات الحاسوبية العربية بتقديم مقترحات لخدمة اللغة العربية والارتقاء بها.

الكلمات المفتاحية: لسانيات الحاسوبية؛ تأصيل؛ تنظير؛ تطبيق.

Abstract:

This paper aims to determine the reality of the Arabic experience in the computational linguistics field, by tracing its contributions, origins, theoretical and applied models, which have achieved an accumulation of knowledge that entails a review and evaluation in order to adjust its paths and update its starting points and results according to the rapid technological development.

The efforts of review and evaluate the computational linguistic knowledge requires an epistemological overview, which we'll explain it according to three aspects:

- Rooting: It includes researchs and writings that are concerned contributions, history, and reviewing their results.
- Theorizing: It is all scientific productions that aim to provide theories or theoretical content.

*المؤلف المرسل: د. لطيفة هباشي.

- Application: includes various applied contributions (programs and applications) that serve the Arabic language.

Also, this work doesn't overlook the prospects of Arabic computational linguistics by presenting suggestions to improve the Arabic language.
Keywords: Computational Linguistics; Rooting; Theorizing; Application.

مقدمة

تندرج هذه الدراسة ضمن المسعى التقييمي للتجربة اللسانية الحاسوبية العربية، وذلك بالكشف عن مظاهرها ومعيقاتها واستشراف آفاقها.

ولأن هذا النوع من الدراسات يتّخذ من الاسهامات النظرية والتطبيقية مادة للانشغال والاشتغال، فإنه من الواجب تحديد أصناف تلك المادة وخصائصها، وعليه نشير إلى وجود خمسة أنواع من النماذج البحثية في مجال اللسانيات الحاسوبية هي:

- النماذج التأريخية(التأصيلية): وهي الدراسات التي تسعى إلى الوقوف عند المحطات التاريخية التي مرّت بها نشأة البحث اللساني الحاسوبي، مع استعراض جهود الروّاد والفاعلين في إدخال هذا التخصص إلى الثقافة العربية، والتنبيه إلى أهميته.
- النماذج البيبليوغرافية:وتهدف إلى رصد المنجزات النظرية والتطبيقية واستعراض نتائجها.
- النماذج التمهيدية (التعريفية): وتمثل ما تمّ تأليفه من كتب ومقالات، وتقديمه من محاضرات مسموعة ومرئية للتّعريف باللسانيات الحاسوبية، وضبط حدودها الإبستيمولوجية، وتقديمها للقارئ العربي.
- النماذج التنظيرية: وهي مختلف الدراسات التي تسعى إلى تقديم وصف أو توصيف للسان العربي، بغرض الاستفادة منه في تصميم البرامج والتطبيقات اللسانية الحاسوبية.
- النماذج التطبيقية: وهي أبرز نتائج اللسانيات الحاسوبية وغايتها الرئيسة، لأنها عبارة عن برامج حاسوبية أو تطبيقات تم تصميمها من أجل حل مشكلة أو تذليل صعوبة لسانية أو تواصلية.

إن أي مسعى لمراجعة وتقييم المعرفة اللسانية الحاسوبية يقتضي إخضاع هذه الأنواع من الإسهامات إلى الفحص، وعليه ستحاول دراستنا تقديم قراءة تمس جميع الأنواع، وتراعي خصوصياتها مع تصنيفها حسب ثلاثة جوانب هي:

- التأصيل: ويشمل الأنموذجين الأوّل والثّاني؛ إذ يتضمن البحوث والكتابات التي تهتم برصد الإسهامات والتأريخ لها واستعراض نتائجها.
- التنظير: يغطي الأنموذجين الثالث والرابع، وهي كل الإنتاجات العلمية التي تهدف إلى تقديم مضامين نظرية أو تنظيرية.
- التطبيق: يتضمن هذا الجانب مختلف الإسهامات التطبيقية التي تخدم اللّغة العربية.

1. أهمية الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى مراجعة الحصيلة اللسانية الحاسوبية العربية النظرية منها والتطبيقية؛ وذلك على ثلاثة مستويات كبرى نرى أنها جديرة بالاهتمام من جهة وتحتاج إلى قراءة نقدية من الجهة الأخرى، من أجل الاستفادة منها في تطوير البحث اللساني الحاسوبي العربي.

2. مدونة الدراسة ونماذجها:

تعتبر هذه الدراسة قراءة في الإنتاج العلمي المكتوب باللغة العربية، والمنتمي إلى حقل اللسانيات الحاسوبية باعتبار الموضوعات المتناولة والمصطلحات الواردة في عناوينها. وهي متنوعة بين مقالات ومداخلات منشورة ومؤلفات فردية أو جماعية.

وأما النماذج فتتمثل في مختلف البرامج والتطبيقات الحاسوبية التي تخدم اللغة العربية أو المستخدم العربي على مستويات التحليل والتوليد، والترجمة والمعجم والتعليم...

3. الدراسات السّابقة:

لا يزال البحث اللساني الحاسوبي العربي في بداياته من حيث التناول النظري والممارسة التطبيقية. فلم يصل منتوجه العلمي إلى درجة كبيرة من النضج مقارنة لما وصلت إليه اللسانيات الحاسوبية الانجليزية مثلا، ولذلك فإن الدراسات التقييمية النقدية التي تستقرئ واقع تلقّيها وممارستها شحيحة جدا؛ فلم نعثر على الحد الكافي منها الذي يغطي هذا الموضوع ويحقّق هذا الهدف.

ونذكر في هذا السّياق مقالا لـ"زهور شتوح "و"إيمان بلحداد" بعنوان (الجهود اللسانية الحاسوبية العربية: قراءة في المنهج وآفاق البحث[1] تم التركيز فيه فقط على قضية المناهج الموظّفة في دراسات باحثين عرب كان لهم الفضل في نشأة البحث اللساني الحاسوبي العربي وتطويره (علي حلمي موسى، نبيل علي، عبد ذياب عجيلي، محمد مراياتي، نهاد الموسى، عبد الرحمن الحاج صالح)، مع تقديم عدد من الاقتراحات الاستشرافية. وهو الأمر الذي يجعلها تختلف في مضمونها عن هذه الدراسة التي تسعى إلى مراجعة الحصيلة العربية في هذا المجال.

4. قراءة في الإسهامات التأصيلية:

من الصعب التأريخ لنشأة اللسانيات الحاسوبية العربية ورصد كافة الإسهامات؛ ذلك لأن بداية توظيف الحاسوب في دراسة اللغة أو الاهتمام بالمعالجة الآلية للغة العربية لم تعرف جهودا ممنهجة ومنظمة، بل كانت فردية موزّعة على فترات زمنية وأماكن مختلفة. وهو ما يفسّر قلة الدراسات التأصيلية لنشأة اللسانيات الحاسوبية فلا نكاد نعثر على دراسة شافية في هذا الموضوع وما وُجد منها فهو إمّا في الغالب مستنسخا من بعضها أو من مصدر واحد، أو يغطي بلدا أو قطرا معينا لا غير.

ومن أبرز تلك المحاولات التي كان لها تأثير كبير على الكتابة اللسانية التأصيلية ما قدّمه "عبد الرحمن حسن العارف" في مقاله (توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية

العربية: جهود ونتائج)[2] من معلومات تاريخية قيّمة تستعرض مجهودات بعض الباحثين في مجال اللسانيات الحاسوبية العربية، وهي الدراسة التي نجد أغلب الكتابات قد استقت منها معلوماتها التأريخية.

كما نذكر من الأبحاث الأكاديمية التي طرقت موضوع الوقوف على الجهود أطروحة دكتوراه للباحثة "صباح بنت محمد طيب" موسومة ب: اتجاه درس العربية في الحاسوب: دراسة لجهود الباحثين العرب ومعالجتهم الآلية للغة العربية. وهي دراسة حاولت إبراز دور التراثيين في حوسبة اللغة،ولكن نعثر عليها منشورة وذلك ما قوّض عملية الانتفاع من نتائجها.

وفي السّياق نفسه تصادفنا دراسة قيّمة لـ"عبد العزيز المهيوبي" (رسائل الدراسات العليا في الجامعات العربية في خدمة اللغة العربية حاسوبيا). سعى فيها إلى وصف جهود العاملين في حوسبة اللغة العربية على المستويين النظري والتطبيقي بدراسة مدونة متمثّلة في الأطروحات والرسائل الجامعية. والوقوف على ما فيها من محاور ونتائج تلك الأبحاث.

وإذا كان "المهيوبي" قد اقتصر في دراسته على نوع معين من المدوّنات فإن دراسة مهمة لـ"عمرمهديوي" خصّها جغرافيا وزمنيا موسومة بـ(اللغويات الحاسوبية في المغرب-دراسة في الجيل الأوّل)[3]، سعت إلى الكشف عن المحطّات التي مرّت بها اللسانيات الحاسوبية في المغرب؛ فرصد الباحث منجزات الجيل الأوّل من الباحثين اللذين كان لهم الفضل في فتح أبواب البحوث الحاسوبية وتأسيس المخابر العلمية وإصدار المجلات.

إن هذه الدراسة التي يقول عنها صاحبها إنها "مستخلص من كتابنا: جهود المغاربة في المعالجة الآلية للغة العربية، قيد النشر" تأتي أهميتها في سياق التأريخ للحركة العلمية في مجال اللسانيات الحاسوبية في المغرب، وهو المطلب الذي نراه مهما، وندعو جميع الباحثين إلى القيام بمثل هذه الدراسات في أقطارهم، حتى يتسنى فيما بعد جمع الجهود والإسهامات العربية في مختلف الأقطار العربية، والتأريخ لها بشكل فيه كثير من الدقّة والإنصاف.

وبالنسبة إلى مجال توثيق الأبحاث فإن كتاب "وليد العناتي" و"خالد الجبر" (دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية) يعدّ "أول محاولة لفهرسة ما أنجز في اللسانيات الحاسوبية"[4] كما يمكن أن يكون أرضية مناسبة لبناء قاعدة بيانات حاسوبية من شأنها إفادة الباحثين وتوجيههم.

إن قراءة فاحصة للكتابات العربية التأريخية والتأصيلية تكشف عن وجود عدد من الملاحظات والنقائص والعوائق، التي ينبغي أن يوليها الباحثون اليوم عنايتهم من أجل سد الثغرات وتطوير البحث اللساني الحاسوبي، نجملها فيما يأتي من نقاط:

- تأخر نشأة الدرس اللساني الحاسوبي العربي لأكثر من ثلاثين سنة مقارنة بنشأة اللسانيات الحاسوبية.
- بدأت المجهودات الأولى فردية متفرقة ومختلفة وهي لا تزال تقريبا على الحال نفسها الى يومنا هذا.

- تحتاج اللسانيات الحاسوبية في العالم العربي إلى تتبع تاريخي دقيق يغطي جميع الجهود التأسيسية العربية في أي قطر من أقطار العالم.
- تتشابه الكتابات التأصيلية أو التي تتناول الحديث عن نشأة اللسانيات الحاسوبية العربية؛ وذلك يعود لاعتمادها على الطابع الاستنساخي وليس الاستقصائي في البحث عن المعلومات والأفكار. فنلاحظ الاعتماد الكبير على أعمال بحثية معينة مثل ما قدمه "نهاد الموسى"، و"وليد العناتي" و"حسن العارف". وعلى الرغم من القيمة العلمية الكبيرة لهذه البحوث إلا أنها لا تغطي كل الجوانب التأريخية، بل تحتاج إلى دراسات وجهود استقصائية أخرى مكمّلة للجهود المذكورة.

5. قراءة في الإسهامات التنظيرية:

على الرغممن وجود جهود معتبرة بذلتهابعض الهيئات والمؤسسات العربية إلا أننا سجّلنا نقصا كبيرا في البحوث الأساسية والتمهيدية في حقل اللسانيات الحاسوبية، التي تؤسّس لأي ممارسة تطبيقية؛ فما يزال اهتمام جامعتنا ومعاهدنا ومجامعنا اللغوية دون الحد الأدنى المطلوب. وفي هذا السياق ينبغي الإشادة بما يقدّمه مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز لخدمة اللغة العربية من منشورات حول قضايا أساسية مهمة في اللسانيات الحاسوبية متاحة مجانا على موقعه الإلكتروني.

ومن مظاهر النقص المسجّل على الكتابة التمهيدية أيضا الفوضى المصطلحية التي ازدادت تفاقما في غياب معجم متخصص موحّد لمصطلحات هذا العلم، فلم تنأى اللسانيات الحاسوبية عن التعرض لمشكلة تعدّد المصطلحات أحيانا وتداخلها أحيانا أخرى، بل إننا نقدّر حدة هذه المشكلة بالكبيرة والخطيرة جدا، مقارنة بمجالات أخرى كاللسانيات مثلا؛ وذلك مرده أن هذا المجال يقوم على شقين؛ شق تقني وآخر لساني، وكلاهما يتضمنان مفاهيم دقيقة ومتقاربة يكاد أحدها يلامس الآخر، فأي اضطراب اصطلاحي سيكون له الأثر السلبي الكبير على تلقي هذا العلم من جهة، وعلى ممارسته تطبيقيا من الجهة الأخرى. فالقارئ للمنتوج العلمي العربي في هذا المجال يلاحظ ذلك بسهولة بدءا من المصطلح الدال على العلم الذي يستعمل للدلالة عليه مصطلحات متعددة (لسانيات حاسوبية - علم اللغة الحاسوبي - اللسانيات المعلوماتية - الهندسة اللغوية - اللسانيات الآلية - المعالجة الآلية للغة)، وكذا المقابلات العربية الكثيرة لمصطلح (Collocations) الموظّفة في الخطاب اللساني الحاسوبي العربي نذكر منها(المتلازمات - المتصاحبات - المسكوكات - المتتابعات- التعبيرات المتلازمة-المتواردات-العبارات المتكلسة).

ومن أمثلة التداخل الموجود بين المصطلحات أيضا عدم قدرة بعض الباحثين عن ضبط مفاهيم مصطلحات: الهندسة اللغوية- النمذجة -المعالجة الآلية- الوصف والتوصيف-الفهم والتفهم...

صحيح أن المعرفة اللسانية الحاسوبية تعد من أحدث المعارف اللسانية ولكن لا ينبغي التغاضي عن ضعف الاجتهاد التنظيري العربي في مجال اللسانيات الحاسوبية؛ الذي من مظاهره تناقل الأفكار والآراء والمعلومات نفسها في الكثير من الكتابات، كما أن تكرر الأمثلة التوضيحية يدل على

هذا التناقل الحرفي للمعلومات من قبيل الأمثلة الآتية التي كثيرا ما نجدها: دخل موسى المستشفى-رأى الحصان السوط-سمع الحصان الصوت...

هذا على مستوى الكم أ مّا على مستوى الكيف فقد تنوّعت قضايا اللسانيات الحاسوبية في المنجز العربي؛ إذ تناولت ما تعلق بالمعالجة الصوتية والصرفية والنحوية والدلالية والمعاجم والترجمة الآلية...، ولكنها عرفت تذبذبا من حيث درجة عمقها وملامستها للانشغالات الرئيسة للبحث اللساني الحاسوبي.

وللتعرّف على أهم تلك القضايا التي نرى أنها تحتاج إلى بسط وتبصّر وتعمّق نظرا لأهميتها في تطوير المعالجة الآلية للغة العربية قمنا باستخراجها بعد الاطّلاع على عدد من الدراسات التي حاولنا أن تمس كل ما أُنتج باللغة العربية في هذا المجال دون تحديد للمكان أو الزمان.

كما تنبغي الاشارة في البداية إلى الخصاصة التي تعرفها السّاحة العلمية العربية في البحوث والدراسات الحاسوبية المطبّقة على اللغة العربية، ورغم ذلك حاولنا التنبيه فقط إلى القضايا والموضوعات الشبه غائبة أو التي لم تتحقق فيها الكفاية النظرية أو التطبيقية.

المعالجة النحوية:

من القضايا التي لم تأخذ حقّها على الرغم من أهميتها في المعالجة اللّغوية الآلية قضية المعالجة النحوية؛ إذ يمكن القول في هذا الصدد إن معالجة النحو آليا قد قطعت أشواطا كبيرة في اللّغات الأخرى، سعى فيها الباحثون إلى دمج الدراسات اللسانية والدراسات الحاسوبية، فأصبحت العلاقة بينهما علاقة تبادل واقتراض، وأي تنظير للغات الطبيعية أصبح مرهونا بمعرفة دقيقة للأساليب المنهجية والتحليلية لعلوم الحاسوب، الأمر الذي يؤهّل اللغوي لكي يستخدمها في صياغة جديدة للمنظومة النحوية، وتطوير علم الدلالة وكل ما يتعلق أيضا بالصناعة المعجماتية[5].

وعلى هذا الأساس تُطرح قضية مهمة جدا متعلقة بالمعالجة الآلية النحوية للغة العربية ينبغي مناقشتها وضبط حدودها والعمل على الإجابة عنها، تتمثل هذه الاشكالية فيما يلي:

هل يمكن الاستفادة من التراث اللساني وبخاصة النحوي في بناء نظرية لسانية قادرة على توصيف اللغة العربية وتهيئتها للحوسبة؟

إن المعالجة الآلية للغات تحتاج إلى منطق دقيق جدا وإلى مبادئ تقوم على القوانين الرياضية، وهذا يقتضي وجود نظرية لسانية تستند إلى المبادئ المنطقية الرياضية. وفي هذا الإطار حاول بعض اللغويين العرب وغيرهم أن يستخرجوها بتطبيق النظريات البنوية والتوليدية على العربية دون تمحيص، وحسب عبد الرحمن الحاج صالح فإن هذه النظرية الدقيقة موجودة أصولها ومفاهيمها في النحو العربي الأصيل "المبني على مفاهيم منطقية رياضية دقيقة"[6].

وذلك لا يتأتى إلا بدراسة إبستيمولوجية دقيقة للمفاهيم النحوية العربية والتصورات وطرائق التحليل. كما أنه لا يمكن إغفال الطابع المنطقي الذي يقوم عليه النحو العربي وهو الأمر الذي من شأنه تيسير عملية معالجته آليا؛ فمن الأدلة على ذلك مفاهيم الباب والأصل والفرع والقياس.

✓ لسانيات المدونة الحاسوبية ومختلف تطبيقاتها:

على الرغم من الأهمية الكبيرة لهذا الموضوع إلا أنه يحتاج إلى كثير من الوعي بقدرته على حل الكثير من القضايا والإشكالات المنهجية الخاصة باللغة العربية، يقول العصيمي في هذا السياق: «يلاحظ الباحث أن هناك وعيا وبداية نمو للسانيات الحاسوبية أو علم اللغة الحاسوبي COMPUTATIONAL LINGUISTICSفي العالم العربي من خلال ما يكتب عنها أو من خلال إقرارها في بعض البرامج الدراسية التخصصية للغة العربية، في مقابل ذلك هناك شح في مؤلفات لسانيات المتونCORPUS LINGUISTICS، وأحد الأسباب المؤدية إلى ذلك تأخر ظهور لسانيات المتون »[(7)] وتأتي الأهمية الكبيرة لها في تطوير البحث اللساني من حيث أنها توفر للباحث فرصة جيّدة للحصول على معلومات كثيرة وموثوقة عن الظواهر والعناصر اللغوية، وتتبّعها بأقل جهد ووقت، بالاعتماد على الإمكانات والأدوات الحاسوبية في الجمع والإحصاء والتصنيف واسترجاع المعلومات.

كما أن الامكانات الحاسوبية والأساليب الإحصائية المستخدمة في لسانيات المدونة يمكن أن تجعل الخطوات المستخدمة في البحث والتحليل أقرب إلى الموضوعية، فالتعامل مع النصوص في المدونة المحوسبة والأدوات المستخدمة في تحليلها يتم بناء على معايير واضحة ومحددة وقابلة للاستعادة والتكرار.[(8)]

فلا يخفى على المتخصصين في اللسانيات الحاسوبية ما للسانيات المدونة من تطبيقات حاسوبية في مجالات متعددة أبرزها:

-صناعة المعاجم بأنواعها؛ التاريخية- المتخصصة - المدرسية-العامة.

-توليد المصطلحات.

-الترجمة الآلية.

-اختيار المحتويات التعليمية.

-تحليل الخطابات الأدبية وغير الأدبية.

✓ المعجم الذهني وتطبيقاته في المعالجة الآلية للعربية:

تكمن أهمية دراسة المعجم الذهني العربي في معرفة السيرورات الذهنية التي تحدث للمتكلم العربي عند ممارسته للغته فبتحليل معطيات الدلالة كما هي في تصور الذهن البشري، نستطيع أن نتوصل إلى آلية لحوسبة إجراءات تلك التصورات؛ بحكم أن العمل الآلي يحاكي العمل الذهني إلى حد بعيد.

وحتى نفهم علاقة دراسة المعجم الذهني بحوسبة الدلالة يجب التنبيه إلى أن المعجم الذهني لا يعتمد على الترتيب الألفبائي مثل المعاجم الورقية، وإنما يعتمد على تنظيم شبكي بحيث كل مفردة تستدعي شبكة من المفردات، كما أن كل مفردة تستخدم في توليد عدد من العبارات ذات الدلالات الحقيقية والمجازية، بناء على عدد محدود من السمات الذهنية المخزنة في الذهن.

ومن هذا الباب يمكن التأسيس لمعالجة دلالية آلية أصيلة للغة العربية، ونابعة من طبيعة الذهن العربي. وبناء على ذلك فإن البحث اللساني الحاسوبي العربي مدعو إلى خوض غمار هذا الموضوع وإعطائه الأهمية اللازمة.

✓ **المتلازمات اللفظية والتعابير الاصطلاحية:) Collocations**

هي اجتماع أكثر من وحدة معجمية من أجل الدلالة على معنى وحيد، مثل: الأمثال والحكم والمصطلحات المركبة وبعض المفردات التي يستدعي بعضها بعضا كقولنا: رسول الله -مكة المكرمة- فقر الدم- ذاك الشبل من ذاك الأسد-استغفر الله...

لا تزال المعالجة الآلية العربية بحاجة إلى منجزات تطبيقية تقوم بوظيفة استخراج المتلازمات اللفظية من المدونات وتصنيفها، ويُعد غياب مدونة ثرية شاملة تجمع مختلف تلك المتلازمات اللفظية والتعابير الاصطلاحية العربية عائقا كبيرا.

فعلى الرغم من وجود عدد من الجهود المعتبرة التي تناولت هذه القضية تحليلا وجمعا بطريقة غير حاسوبية[9]، إلّا أنه على حد قول سلوى حمادة_ "جميع الكتب والأبحاث السابقة لم تشمل أي دراسة تهتم بالمعالجة الحاسوبية للتعبيرات الاصطلاحية توصيفا كاملا، يسهم في تحديد المتطلبات اللغوية لمعالجة التعابير معالجة حاسوبية"

وهنا تجب الإشارة إلى الفائدة من مثل هذه الدراسات، فلا يخفى علينا أهميتها في الترجمة بخاصة، وفي بناء مناهج تعليم اللغة العربية للناطقين بها وبغيرها. "إذ تمثل هذه التعبيرات مشكلة كبيرة عند محاولة فهمها، وخاصة في حالة حوسبة النص والترجمة الآلية" [10]

وبناء على ما سبق ذكره لاسيما ما تعلّق بالإسهامات التنظيرية نشير إلى وجود "أبحاث ودراسات ينبغي إنجازها مثل الأبحاث الدلالية المعجمية، والأبحاث في مجال الاستعمال والبنية المعجمية، والبنية الاشتقاقية الدلالية للمعجم العربي، ودراسات لسانية نفسية تقصد إلى توصيف المعجم الذهني لمتكلم العربية "[11] ، وأبحاث تهدف إلى ضبط المصطلحات اللسانية الحاسوبية والتأسيس لنظرية لسانية قابلة لتوصيف اللغة العربية، مع تكثيف الجهود لبناء الذخائر والمكانز اللغوية التي من شأنها فتح آفاق كثيرة وواعدة أمام تطوير مختلف البرامج الحاسوبية العربية.

6. قراءة في الإسهامات التطبيقية:

إن الغاية القصوى المرجوّة من كل الدراسات اللسانية الحاسوبية هي وضع تصورات لمشاريع وتصميم برامج وتطبيقات من شأنها حل مشكلة لغوية أو تواصلية أو تذليل صعوبة، وكل تطور في هذا المجال يقاس بكم تلك البرامج والتطبيقات وكفاءتها، إلى درجة أن أصبحت مظهرا من مظاهر التقدم والتنافس التكنولوجي بين الدول والشركات المشتغلة في مجال الحاسوبيات وأنظمة التواصل.

وعلى المستوى العربي يمكن القول إن الساحة العربية تتوفر على عدد من الشركات والمعاهد ومراكز البحث التي وجّهت اهتماماتها إلى تطوير أنظمة المعالجة الآلية للغة العربية، نذكر منها شركة صخر- شركة آي تي آي-(ATA) الشركة الهندسية لتطوير النظم الرقمية (RDA) .

كما تمثلت المنجزات التطبيقية في عديد البرامج والتطبيقات من قبيل تطبيق الوافي، وسيبويه والمشكل الآلي وغواص للبحث في المدونات، والهدهد (نظام البحث العربي) -وبرنامج العين للتحليل

الدلالي المعجمي –ومجموعة من التطبيقات المهمة مفتوحة المصدر لمعالجة اللغة العربية صمّمها "طه زروقي"؛ كبرنامج (مشكال) و(قطرب) و(آية سبل) و(تاشفين).

كما تنبغي الإشارة إلى وجود عديد المجهودات التطبيقية التي أُنجزت في بلدان غربية بأياد وعقول عربية وتم اعتمادها من طرف شركات ومؤسسات بحثية أجنبية.

وعلى الرغم من وجود تلك المؤسسات والبرامج العربية إلا أن مقارنة بسيطة بينها وبين ما يتم تداوله في الحواسيب والهواتف الذكية اليوم يكشف ذلك النقص الكبير المسجّل على معالجة اللغة العربية آليا عموما وعلى برامجها خصوصا، ويرجّح سبب ذلك إلى حاجة اللغة العربية إلى دراسات لسانية نابعة من خصوصياتها وتتبع نواميسها، وتهيئتها للتوصيف الحاسوبي. وهذا مطلب ضروري ومستعجل، لأن للغة العربية خصائص منها ما يميّزها بالطواعية والليونة للمعالجة الآلية، ومنها ما يرفع من درجة صعوبة حوسبتها، نذكر في هذا السّياق برامج التعرّف على النصوص بتحويل الصور الصوتية إلى نصوص محرّرة؛ فلم يأخذ هذا النوع من البرامج حقه لا من حيث البحث والتنظير ولا من حيث الإنجاز، ويعود السبب في صعوبة تصميمها أو في تطبيق برامج أخرى من لغات أخرى على اللغة العربية إلى:

- عدم تعرّفها على أنواع الخطوط العربية.
- اختلاف أشكال الحروف العربية في بداية الكلمة ووسطها ونهايتها، وذلك يستلزم وضع قاعدة بيانات تتضمن أشكال جميع الحروف في كل الوضعيات ومع كل الحروف.

ومن الإسهامات التطبيقية التي لاحظنا ندرتها، ما يمكن تسميته بالمعاجم التفاعلية[12] والمعجم المقروء آليا، والمعاجم المصورة ذات الصيغة الإلكترونية، التي تعرض المفردات (المدخلات) مرفقة بالصور وحتى الفيديوهات التي تدل عليها وتشرحها بطريقة مشوّقة ودقيقة وسهلة الفهم.

وتأتي أهمية هذا المعجم المصوّر في أنه:

- ييسّر التعرّف على مدلول الكلمات بصور تعبّر عنها.
-يثري الرصيد اللغوي للمتعلم العربي والأجنبي.
-يدفع إلى مواكبة مستجدات الحياة اليومية.

وبالنسبة للمعاجم الالكترونية العامة والمتخصّصة فإنّها هي أيضافي حاجة إلى تظافر الجهود من أجل الرفع من كفاءتها؛ فالمتتبع لواقعها يلاحظعدم استناد هذه المعاجم الإلكترونية على بعض الأسس اللسانية الهامة في البناء، على رأسها الاستناد إلى نظرية لسانية تؤطّر العمل الحاسوبي، ممّا أثّر على الجانب التّقني واللّغوي وأضاع الكثير من الإيجابيات التّي كانت سترفع من جودة المعاجم العربية.

ومن الملاحظات الجوهرية أيضا في هذا السّياق سيطرة الجانب التقني الحاسوبي في تصميم تلك البرامج العربية على حساب الجانب اللساني، وهو الأمر الذي نفسّره بغياب الدور الفعّال للمتخصّص في اللسانيات الحاسوبية، ومثال ذلك نضربه من المعاجم الإلكترونية، يقول "عبد العاطي هواري" في هذا الشأن: "...إن الحاسوبيين قد أولوا الجانب الحاسوبي جل اهتمامهم على

حساب الجانب اللساني واللغوي، وتلك مهمة اللسانيات الحاسوبية، فاكتفوا بمعالجة المعاجم الكائنة مع تطويعها للقالب الحاسوبي، دون محاولة اقتراح تصور نظري معجمي دلالي للمعجم الحاسوبي المنشود." (13)

والحقيقة أن الاسهامات التطبيقية في مجال اللسانيات الحاسوبية تقف في طريقها عوائق تخرج عن سيطرة مصمّمها، أهمّها ضعف الدّعم المادي من طرف الدّولة أو المؤسسات المعنية لإنشاء البرامج وتسويقها وتحديثها، فمعظمها انطلق من مبالغ زهيدة ورغم هذا فقد تحققّ الانتشار والنجاح لبعضها مثل معجم المعاني ومعجم الأنطولوجيا، وهذا يدّل على الطّاقة العلمية والقدرة الإبداعية للباحثين والمطوّرين العرب، كما يدلّ على ضرورة العمل التّشاركي والدّور الفعّال الذي يجب أن يؤخذ على عاتق المجامع اللّغوية والجامعات والدّول من أجل الدّعم المادي والتّوجيه والإشراف والتّطوير.

وخلاصة القول فيما تعلق بالمنجزات التطبيقية فإننا نلخّصها في الإشادة بالمجهودات الفردية لباحثين من تخصصات حاسوبية وليست لسانية في تصميمهم لمعاجم وأنطولوجيات ومعالجات صرفية ونحوية وبرامج أخرى كثيرة، فكانت مجهوداتهم على ما فيها من نقائص على المستوى اللساني فعّالة وخادمة للفرد العربي واللّغة العربية.

إن كثيرا من تلك النقائص المسجّلة، سواء على مستوى التأصيل أو التنظير والتطبيق يعود في أغلبها إلى عدد من العوائق الخاصة بالمؤسسات والمراكز البحثية أو بالباحث العربي، فإضافة إلى الملاحظات السابقة نذكر ما يلي:

1) عدم وجود تهيئة للعمل المشترك بين المتخصصين؛ لأنه لا يمكن تصوّر عمل لساني حاسوبي دون وجود معرفتين (لسانية وحاسوبية)، وهذا راجع بالأساس إما لعدم إدراك جوهر البحث اللساني الحاسوبي، الذي يتّصف بتعدّد التخصّصات، أو لعدم وجود الظروف المناسبة للتعاون بين التخصصات. فلا يخفى علينا أن جامعاتنا توجد بها أقسام للإعلام الآلي تنجز فيها أبحاث حول معالجة اللغة العربية، ومع ذلك لا وجود لتعاون بين التخصّصين (الإعلام الآلي واللغة العربية).

ومثال التعاون بين الباحثين وتظافر الاختصاصات نسوقه من النظرية التوليدية التحويلية التي مرّت بمراحل أثناء تطورها على مستوى المنهج والمعالجة والمفاهيم بمراحل؛ فبعد وضع الأنموذج الأول للنظرية تمّ تعديله وتطويره بعد ذلك، ليقدم تشومسكي النظرية النموذجية (المعيارية) التي لم يتحرّج صاحبها من التصريح بالإضافات والانتقادات والتعديلات التي وجهها إليه تلاميذه وبعض المتخصصين في مجالات أخرى غير لسانية، والتي دفعته إلى صياغة هذه النظرية. والأمر نفسه يظهر جليا في المرحلة الموالية التي عرفت ظهور النظرية النموذجية الموسّعة (الممتدة)، والتي أضاف فيها تشومسكي البعد الدلالي بعد تركيزه على البعد النحوي، وذلك بعد ما وُجِّه إليه من ملاحظات.

فما أحوجنا الى هذا الفكر البحثي التعاوني الذي لا يحمل أي إقصاء لأي جهة ويحق الحق ويبطل الباطل.

2) عدم وجود خطة شاملة لتحقيق عمليات التنسيق في معظم البلدان العربية، تتناول تبادل المعلومات والمعارف والتعاون العلمي بين المتخصصين.
3) عدم تدريس هذا التخصص في كثير من الجامعات العربية وتحديدا في أقسام اللغة العربية.
4) نقص الثقافة العلمية والرياضية والتجريدية بصفة عامة لدى طلبة التخصصات اللغوية في الجامعات العربية والعكس بالنسبة لمتخصصين آخرين.
5) غياب ثقافة استخدام البرامج الآلية في الدراسات اللسانية والأدبية، فبإجراء استقصاء حول مدى معرفة الباحث العربي واستخدامه لبعض البرامج الآلية التي تقوم بعمليات الإحصاء وتحليل الخطاب والمقارنة توصلنا إلى وجود فئتين من الباحثين:

- فئة لا تعلم إطلاقا بوجود مثل هذه البرامج التي بإمكانها إنجاز مختلف الإحصاءات التي يحتاجون إليها في دراساتهم اللغوية والأدبية، والتي كان من الممكن أن توفر عليهم الكثير من الوقت والجهد والمال.
- فئة تعلم بوجودها، ولكنها لم تستخدمها لأسباب مختلفة.

فمثلا يمكن استخدام أداة Sketch engine عند إحصاء الأصوات في مدونة لغوية من أجل معرفة تكرار الأصوات. كما يمكن استخدام كشاف aconcord في إحصاء مفردات بعينها في النصوص كإحصاء أسماء الإشارة.

7. آفاق البحث اللساني الحاسوبي العربي (رؤيا استشرافية).

بناء على الملاحظات والعوائق المسجّلة على الاسهامات العربية في مجال اللسانيات الحاسوبية العربية نصل إلى توجيه الاهتمام إلى عدد من الاقتراحات والرؤى الاستشرافية، التي نراها قادرة على تطوير البحث اللساني الحاسوبي العربي، والاستفادة منه في واقعنا اللغوي والتواصلي:

1. تكوين لسانيين متمكنين ومسايرين لمختلف التطورات في مجال اللسانيات الصورية بخاصة. وذلك لحاجة المعالجة الآلية إليها. فالخوض في مجال اللسانيات الحاسوبية يستلزم إلمام الباحث بمعرفة لسانية تتكون من جميع النظريات اللسانية -دون إقصاء- والأنحاء الصورية والنحو العربي، وكذا قدر من المعلومات في الرياضيات والحاسوبيات حتى يستطيع فهم كثير من القضايا وتطبيقها.
2. إننا نحتاج إلى تضافر الأعمال في مجال اللسانيات الحاسوبية العربية فكل عمل منفرد، سيمسّه من العجز والنقصان الكثير –إن لم يكن على مستوى التصميم الحاسوبي سيكون على مستوى التوصيف اللساني –

3. ترجمة الأعمال العلمية الرائدة في مجال اللسانيات الحاسوبية التي كُتبت بلغات أخرى إلى العربية.
4. إنشاء ذخيرة لغوية للنصوص العربية المترجمة من وإلى لغات أخرى ترجمة بشرية، وذلك من أجل الاستفادة منها في تصميم برامج ترجمة آلية ذات كفاءة عالية، وهذا الأمر أصبح ضروريا في ظل الاهتمام العالمي المتزايد بالترجمة العصبونية.
5. بناء معاجم تستند إلى الشبكات المفاهيمية في تقديم المفردات.
6. تطوير نظم ذكية لتصنيف الوثائق العربية آلياً، على أساس المضمون وتطوير نظم التعرف على الكلام العربي بدمج نظم معالجة الصوتيات مع النظم الذكية لمعالجة اللغة آلياً.
7. تصميم برامج ذكية لتعليم اللغة العربية وتعلّمها، باستخدام النظم الآلية لمعالجة الصرف والنحو، وقواعد البيانات المعجمية، والمعاجم والقواميس الإلكترونية، وقواعد وذخائر النصوص العربية.
8. إنشاء بنك إلكتروني يتضمن الأبحاث والانجازات العربية في هذا المجال.

تدريس اللسانيات الحاسوبية في أقسام ومعاهد اللغة العربية، وإنشاء مراكز بحثية خاصة بها.

الخاتمة

وختام القول أن النشاط اللساني الحاسوبي العربي لم يرتق بعد إلى المستوى المأمول سواء من حيث عمق الاسهامات النظرية، و الترويج بشكل كاف للسانيات الحاسوبية ومتطلباتها المعرفية، أو من حيث الممارسات التطبيقية، وتطوير اللغة العربية ومعالجتها آليا، وهذا ما يتطلب تكاثف جهود كل المنتمين إلىاللسانيات الحاسوبية العربية وما يرتبط بها من علوم بينية.

الإحالات:

(1)بحث منشور في مجلة مهد اللغات، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، الجزائر، المجلد 3، العدد 1، 2021.

(2)بحث منشور في مجلة اللسانيات المجلد 12، العدد2، الجزائر، 2007، وأيضا في مجلة مجمع اللغة العربي الأردني، العدد73، 2007.

(3)عمر مهديوي وآخرون: اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية(إشكالات وحلول)، كنوز المعرفة، عمان، الاردن،2018، ص18-52.

(4) وليد أحمد العناتي: الدليل نحو بناء قاعدة بيانات اللسانيات الحاسوبية العربية، مجلة اللسانيات، المجلد14، العدد2، الجزائر، 2009، ص91.

(5) ينظرعبد الغني أبو العزم: اللغة العربية والمعالجة الآلية برامج صخر نموذجا، مجلة فكر ونقد، العدد31، المغرب،2000، ص36.

(6) عبد الرحمن الحاج صالح: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، دار موفم للنشر، ج1، الجزائر، 2007، ص241.

(7)صالح فهد العصيمي: لسانيات المتون وعلوم اللغة، مجلة كلية الآداب والعلوم الانسانية، العدد 19، فاس، المغرب،2013، ص43.

(8) مجموعة من الباحثين: لغويات المدونة الحاسوبية (تطبيقات تحليلية على اللغة العربية)، منشورات مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز، السعودية، 2016،ص208.

(9)نذكر منهم كريم حسام الدين (التعابير الاصطلاحية سنة 1985) ومحمد داوود في معجم التعبير الاصطلاحي في اللغة العربية المعاصرة(2003)، وعلي القاسمي (التعابير الاصطلاحية والسياقية ومعجم عربي لها سنة 2003)، وأما دراسة وفاء كامل فايد الموسومة: المتطلبات اللغوية لمعالجة التعابير الاصطلاحية العربية معالجة آلية (2006) فقد كانت من الدراسات التي تناولت المتلازمات من وجهة حاسوبية.

(10)عمر مهديوي وآخرون: اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية، ص89.

(11)محسن رشوان وآخرون: الموارد اللغوية الحاسوبية، منشورات مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز لخدمة اللغة العربية، السعودية، 2019، ص42 و43.

(12)نذكر فقط في هذا النوع مشروع المعجم الحاسوبي التفاعلي للغة العربية الذي تبنّته المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وتشارك فيه مؤسسات ومراكز بحثية عديدة.

(13)محسن رشوان وآخرون: الموارد اللغوية الحاسوبية، ص41.

المراجع:

- زهور شتوح وإيمان بلحداد، الجهود اللسانية الحاسوبية العربية: قراءة في المنهج وآفاق البحث، مجلة مهد اللغات، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، الجزائر، المجلد 3، العدد 1، 2021.

- صالح فهد العصيمي: لسانيات المتون وعلوم اللغة، مجلة كلية الآداب والعلوم الانسانية، العدد 19، فاس، المغرب،2013.

- عبد الرحمن حسن العارف، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية: جهود ونتائج،مجلة اللسانيات المجلد 12، العدد2، الجزائر، 2007.

- عبد الرحمن حسن العارف، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية: جهود ونتائج،مجلة مجمع اللغة العربي الأردني، العدد73، 2007.

- عمر مهديوي وآخرون: اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية(إشكالات وحلول)، كنوز المعرفة، عمان، الاردن،2018.

- عبد الغني أبو العزم: اللغة العربية والمعالجة الآلية برامج صخر نموذجا، مجلة فكر ونقد، العدد31، المغرب،2000.

- عبد الرحمن الحاج صالح: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، دار موفم للنشر، ج1، الجزائر، 2007.

- مجموعة من الباحثين: لغويات المدونة الحاسوبية (تطبيقات تحليلية على اللغة العربية)، منشورات مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز، السعودية، 2016.

- محسن رشوان وآخرون: الموارد اللغوية الحاسوبية، منشورات مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز لخدمة اللغة العربية، السعودية، 2019.

- وليد أحمد العناتي: الدليل نحو بناء قاعدة بيانات اللسانيات الحاسوبية العربية، مجلة اللسانيات، المجلد14، العدد2، الجزائر، 2009.