الدرس اللساني الحاسوبي العربي
- قراءة في نماذج ناجحة-

أ. سعيد فاهم

جامعة مولود معمري بتيزي وزو

ملخص:

لعبت الفروع المختلفة للسانيات النظرية منها والتطبيقية، دورا أساسيا في فهم اللغات وتطويرها لأهداف مختلفة. ولعل فرع اللسانيات الحاسوبية أحدث فروع اللسانيات؛ ذلك أن اللغة تقع في قمة الموضوعات التي تهتم بها العلوم الإنسانية، والحاسوب هو ذروة التقنيات الحديثة، أتى ليلعب دورا هاما في عصر أصبحت فيه التكنولوجيا السمة الأبرز في حياتنا الاتصالية والمعرفية. لذا كان من الضروري أن تلتقي اللغة بالحاسوب. كما تحاول هذه الدراسة أن تسلط الضوء على نشأة الاتجاه اللساني الحاسوبي والملابسات التي ساهمت في تكوينه، وكذا مقاربة هذا العلم من ناحية المحتوى والماهية والأهداف. إلى جانب عقد قراءة في المصطلح - اللسانيات الحاسوبية- وترجماته، ونختم الدراسة برصد أهم الجهود العربية في مجال اللسانيات الحاسوبية.

الكلمات الدالة: اللغة، اللسانيات، الحاسوب، التكنولوجيا.

Abstract:

I played various branches of linguistics theoretical and applied, a key role in understanding the languages and developed for different purposes. Perhaps Computational Linguistics branch newest branch of linguistics; The language is at the top of the topics you're interested in the humanities, The computer is the pinnacle of modern technologies, he came to play an important role in an age when technology has become the most prominent feature in our lives communicative knowledge. It was therefore necessary to meet the language computer. The study also tries to shed light on the genesis of the lingual direction computer And circumstances that have contributed to its composition,

as well as the approach of this science and the essence of the content and objectives hand. Besides reading the contract term - Computational Linguistics - and his translations and conclude the study to monitor the most important Arab efforts in the field of Computational Linguistics.

Keywords: language, linguistics, computer, technology

مقدمة:

تعد دراسة اللغة العربية باستعمال اللسانيات الحاسوبية من أحدث الاتجاهات اللغوية في اللسانيات العربية المعاصرة. وهذا البحث يضطلع برصد جهود الباحثين المعاصرين العرب في تطويع تقنيات الحاسوب لخدمة الدرس اللساني العربي. لكن قبل الولوج في صلب موضوعنا يجدر بنا أن نسلط الضوء على نشأة الاتجاه الحاسوبي في دراسة علوم اللغة العربية، والملابسات التي أسهمت في تكوينه سواءً أكانت جهودًا فردية أم جهودًا مؤسساتية علمية رسمية.

1- اللسانيات الحاسوبية النشأة والتطور

لقد تم اختراع جهاز الحاسوب – حسب ما تنص عليه المصادر- في أواخر النصف الأول من القرن المنصرم، وتحديدا عام 1948م. ومنذ ذلك التاريخ أصبح الحاسوب متاحًا للإفادة منه في جميع مجالات الحياة ومختلف العلوم، والمعارف الإنسانية. أمّا بداية توظيف الحاسوب في دراسة اللغة على الصعيد العالمي، فمن الصعب التأريخ له؛ لأنه لم يحدث دفعة واحدة؛ بل تم وفق مجهودات أغلبها فردية وعبر مراحل مختلفة وكذا في دول متعددة(عبد الرحمن بن حسن، 2007، ص48). إلا أن البحث اللساني الحاسوبي اتخذ شكله الرسمي الأكاديمي في عام 1954م في جامعة جورج تاون، وقد اتخذ العمل في بداياته طابع الترجمة الآلية من اللغات الأخرى إلى اللغة الإنكليزية، ثم أخذت معالم هذا العلم تتبلور وتتشكل، ودعائمه تترسخ بعقد الملتقيات والندوات وإصدار المجلات(مازن، الوعر، 1989، ص325). وهذا يعني أن بداية الخمسينات من القرن المنصرم شهدت ولادة المعالجة الآلية للغات البشرية، وهذا طبعًا عند الغربيين. أمّا بالنسبة للعلوم النظرية عند العرب في العصر الحاضر، فقد كانت العلوم الشرعية من أسبق العلوم الإنسانية استخدامًا لتقنية الحاسبات الإلكترونية، ونظم المعلومات؛ حيث شرع العمل بها والإفادة منها في السبعينات من القرن

الماضي، وظلت علوم اللغة العربية في منأى عن الانتفاع بها ردحًا من الزمن، حتى قيّض الله لها من عمّم فائدة استخدام الحاسوب على العلوم العربية. وتبدأ قصة الاتصال العلمي بين الحاسوب والبحث اللغوي العربي عند لقاء الطبيب محمد كامل حسين مع الدكتور إبراهيم أنيس؛ حيث اقترح عليه إمكانية الاستفادة من الحاسوب في البحوث اللغوية، فلقيت هذه الفكرة قبولاً واستحسانا؛ لأنها كانت تداعب خاطره منذ أن سمع بإنجازات الحاسوب في شتى العلوم. ومن ثم انتهز فرصة زيارته لجامعة الكويت سنة 1971م للعمل بها أستاذًا زائرًا وهناك التقى بالدكتور علي حلمي موسى، أستاذ الفيزياء النظرية في جامعة الكويت، وطرح عليه فكرة الاستعانة بالحاسوب في إحصاءات الحروف الأصلية لمواد اللغة العربية ابتغاء الوقوف على نسج الكلمة العربية. وقد رحّب بهذه الفكرة واستحسنها، وبدأ بالتخطيط لها وتنفيذها في النصف الأول من عام 1971م، وكان من ثمرة ذلك صدور الدراسة الإحصائية للجذور الثلاثية وغير الثلاثية لمعجم الصحاح للجوهري. أمّا خطوات العمل في هذا الإحصاء، فتوزعت على ثلاث مراحل الأولى: إدخال المواد اللغوية في ذاكرة الكمبيوتر، والثانية: وضع برامج له بإحدى لغات الكمبيوتر والثالثة: التنفيذ الفعلي لهذا البرنامج. وجاءت نتائج هذه الدراسة في صورة جداول إحصائية لجذور اللغة وحروفها، وتتابع أصواتها وخصائص حروفها، مقرونة بدراسة تحليلية موجزة عن التفسير اللغوي لما ورد في تلك الجداول، وتلقى الباحثون هذا العمل العلمي بقبول حسن ولأوّل مرّة تمّ تعاون الفيزيائيين واللغويين حول إحصاء كلمات اللغة العربية(عبد الرحمن بن حسن،2007، ص48-50). وليس من باب المبالغة في شيء أن نقول إن هذا التوجّه في الفكر العربي المعاصر قد فتح باباً واسعاً للباحثين في الدراسات اللغوية للولوج من خلاله إلى عالم الحاسوب، وتسخيره لخدمة الدرس اللغوي. وهكذا كان حقل الإحصاء اللغوي هو الميدان الأول لتطبيق اللسانيات الحاسوبية على اللغة العربية، وهذه هي الإرهاصات الأولى لظهور فرع جديد من فروع علم اللغة، يطلق عليه أغلب الباحثين اللسانيات الحاسوبية. تلك لمحة مقتضبة عن نشأة اللسانيات الحاسوبية عند الغربيين، وكذا العرب، لكن السؤال المطروح: ما هي مكوناتها وأهدافها؟ ولكي نجيب عن هذا التساؤل كان لزاماً علينا أن نحدد ما يلي:

- استكناه اللسانيات الحاسوبية، من ناحية المحتوى والماهية والأهداف المتوخاة.

- قراءة في المصطلح وترجماته.

2- اللسانيات الحاسوبية الماهية والمحتوى والأهداف

للسانيات الحاسوبية مكونان متكاملان، لا يستقل أحدهما عن الآخر والمكونان هما:

- المكوّن النظري: ويُعْنَى ب« قضايا في اللسانيات النظرية، تتناول النظريات الصورية للمعرفة اللغوية التي يحتاج إليها الإنسان لتوليد اللغة وفهمها»(نهاد، الموسى، 2000، ص54)، كما يُعنى بالبحث عن كيفية عمل الدماغ الإلكتروني لحل المشكلات اللغوية كالترجمة الآلية من لغة إلى لغة أخرى(مازن الوعر، 1989، ص317).

- المكون التطبيقي: ويهتم « بالناتج العملي لنمذجة الاستعمال الإنساني للغة، وهو يهدف إلى إنتاج برامج ذات معرفة باللغة الإنسانية، وهذه البرامج مما تشتد الحاجة إليه لتحسين التفاعل بين الإنسان والآلة؛ إذ إن العقبة الأساسية في طريق هذا التفاعل بين الإنسان والحاسوب إنّما هي عقبة التواصل»(نهاد الموسى، 2000، ص13).

فالمكوّن النظري يختص بمعرفة كيفية عمل الدماغ الإلكتروني. والمكون التطبيقي يختص بتسخير ذلك العقل لحل القضايا والمشكلات اللغوية ممّا يعني ضرورة الالتقاء بين اللغويين والحاسوبيين والتعاون فيما بينهم، للخروج بنتائج تسهم في تذليل العقبات، وحل المشكلات التي تواجه التحليل الحاسوبي للغة الطبيعية، فاللسانيات الحاسوبية بمكونيها– النظري والتطبيقي- تقوم على تصوّر نظري يتخيل الحاسوب عقلا بشريا، محاولة استكناه العمليات العقلية التي يقوم بها العقل البشري لإنتاج اللغة وفهمها وإدراكها، إلا أنها تستدرك على الحاسوب أنه جهاز أصم لا يعمل إلا حسب البرنامج الذي صممه له الإنسان لذا ينبغي توصيف المواد اللغوية له توصيفا دقيقا بحيث تستنفذ كافة الإشكالات التي يستطيع الإنسان إدراكها(وليد العناتي، 2003، ص54-55).

إذًا، فالغاية التي ينشدها الحاسوبي من توصيف اللغات الطبيعية للحاسوب الوصول به إلى مرتبة الكفاية اللغوية كالتي يملكها الإنسان حتى يصبح قادراً على فهم اللغة وإنتاجها وتحليلها. ومعالجة اللغة الطبيعية آلياً لا يقتصر على جهود اللسانيين فحسب، وإنما بتضافر جهود علماء البرمجيات، والذكاء الاصطناعي وغيرهم.

إن مصطلح اللسانيات الحاسوبية من التخصصات الحديثة والأجنبية المنشأ. تتعدد المصطلحات الدالة عليها والتي عكف الباحثون على استخدامها سواءً أكان ذلك في المراجع الأجنبية أم العربية، ممّا يسبب مشكلا في توظيف المصطلح وترجمته إلى اللغة العربية. كما

سبق وأن أومأنا إلى أن اللسانيات الحاسوبية تتكون من اللسانيات والعلوم المنطقية الرياضية؛ أي المعالجة الآلية للمعلومة. وعند العرب يحيل هذا المصطلح – اللسانيات الحاسوبية- عادة إلى المجال الذي ترتبط فيه اللسانيات بعلوم الحاسوب، وهذا ما ذهب إليه أحد الباحثين المحدثين قائلا: « يلتقي فيه الجانب النظري اللساني بكل خلفياته المعرفية والمنهجية، والجانب التقني المعلومياتي بكل تطوراته ليصوغ ما أصطلح عليه بالهندسة اللسانية أو تكنولوجيا اللسان»(عز الدين، غازي، 2006، www.alhewar.org).

ونستشف من هذا القول، إن هناك مصطلحين مرادفين للسانيات الحاسوبية ألا وهما الهندسة اللسانية، وتكنولوجيا اللسان، كما نلحظ أن الباحث قد أعطى للسانيات الحاسوبية طابعًا تقنيًا شديد الارتباط بالآلة. وتؤكد ذلك طريقة صياغة هذا المصطلح – اللسانيات الحاسوبية- فقد « تمّ وصفه ب « الحاسوبية» التي تشير إلى نسبته وتعلقه بالحاسوب وهي الآلة التي تتجلى فيها معالجة المعلومات بطريقة آلية»(رضا بابا أحمد، ص3).

وينحو عبد الرحمن الحاج صالح هذا المنحى في دلالة مصطلح اللسانيات الحاسوبية على الحقل الذي تمتزج فيه اللسانيات بالمعلوميات حيث يقول: « إن الدراسات والبحوث العلمية في اللسانيات الرتابية (الحاسوبية) ازدهرت في الوطن العربي في هذه الآونة، وتكاثر إلى حدّ ما الباحثون في هذا الميدان الذي تتلاقى فيه علوم الحاسوب وعلوم اللسان، وهو ميدان علمي وتطبيقي واسع جدًا كما هو معروف، إذ يشمل التطبيقات الكثيرة، كالترجمة الآلية، والإصلاح الآلي للأخطاء المطبعية وتعليم اللغات بالحاسوب»(عبد الرحمن الحاج صالح، ص230).

غير أن هذه التطبيقات الحاسوبية الكثيرة التي تعالج اللغة العربية ليس من السهل أن تُلمَ في أصول واحدةٍ، وأسسها الإبستيمولوجية غير واضحة، ومن ثم لم توضع لها المقدمات التعليمية التي تسهّل على القارئ العربي المتعلم أو الباحث أن يستفيد منها. فعلى الرغم من ذلك يفهم مما تقدم أن اللسانيات الحاسوبية هي مجال تتداخل فيه التصورات اللسانية والحاسوبية، وتتلاقح لتشكل نظريات تعمل على معالجة الوقائع اللغوية وفق منهج حاسوبي لتتمخض عن ذلك تطبيقات متعددة تشمل تلك الوقائع اللغوية لكن في إطارها الآلي. ومن ثمّ وإن كانت اللسانيات علمًا متجذرًا في الفكر الإنساني غير أن ارتباطها بالحاسوب هو من اختراع القرن العشرين عصر ثورة المعلومات.

ويرجع السبب في ذلك الارتباط كما يرى سمير شريف إستيتية إلى كون الحواسيب تمثل أوج ما بلغه التقدم التكنولوجي، وأهم ما تحتاج إليه الحياة المعاصرة؛ لأنها تساعد على حل كثير من مشكلاتها المعقدة، ويتم ذلك بالتواصل مع الحواسيب عبر لغة خاصة استفاد الباحثون من دراسة اللغات الإنسانية في تطويرها، واللسانيات الحاسوبية ناشئ من هذا التواصل مع الحواسيب، ويخدم الأهداف المتعلقة به والتي تنحصر في حل المشكلات المعقدة التي تتصل بحوسبة اللغة(سمير شريف، 2005، ص527).

وممّا سبق تجدر الإشارة إلى أن أغلب الباحثين العرب قد ترجموا هذا المصطلح من المصطلح الإنكليزي computational linguistics إلى ذلك المجال الذي يتفرع من اللسانيات وعلوم الحاسوب، وتشتمل التفاعلات بين اللغة الإنسانية والحواسيب، وهو يتضمن تحليل النص المكتوب والخطاب الشفوي، ترجمة نص أو منطوق من لغة لأخرى استعمال اللغات الإنسانية (لا الحاسوبية) للتواصل بين الحواسيب ومستخدميها، كما أنه يتضمن نمذجة* النظريات اللسانية واختبارها(رضا بابا أحمد، ص5).

وقد وظّفهُ بعض الباحثين مرادفًا للمعالجة الآلية للغة الطبيعية؛ إذ إن أبْرز مهمة للسانيات الحاسوبية هو إنشاء برامج حاسوبية من أجل معالجة الكلمات والنصوص في اللغة الطبيعية، وهذه المهمة تتلاقى مع مهمة مجال المعالجة الآلية للغة الطبيعية، غير أنه لا يخفى بأن عملية إنشاء البرامج الحاسوبية المعدة لمعالجة الكلمات والنصوص خاصة في الأبحاث الأولى، لم تكن تعتمد في أغلب الأحيان على ما تقدمه اللسانيات من معلومات حول الوقائع اللغوية، « لكن الظاهر أن منحى اللسانيات الحاسوبية هو لساني أكثر منه حاسوبي بمعنى أن الباحثين فيها يهتمون بالوصف الصوري للغة بدلاً من اهتمامهم بالمشاكل الخوارزمية التي يمكن أن تصادف عند القيام بعملية الصورنة»(12رضا بابا أحمد، ص5).

ومن جهة أخرى، فإن المصطلح الفرنسي المستعمل للدلالة على ذلك المجال الذي تتداخل فيه علوم اللغة وعلوم الحاسوب هوlinguistique informatique ويمكن أن نجد له مقابلا في العربية وهو اللسانية المعلومية؛ لأن المصطلح العربي المعلوميات يقابل المصطلح الفرنسي informatique ولا نقول المعلوماتية كما يفضل البعض؛ لأنه خطأ شائع يخالف القياس. لقد بيّن راستيي Rastier « أن الارتباط بين علوم اللغة وعلوم الحاسوب له طرائق ثلاث: الطريقة الأولى: يكون فيها التحليل اللساني أولوية بالنسبة للمعالجة المعلومية أو الحاسوبية، ويسمح هذا النوع بتحليل أولي للمدونة corpus، وفقًا للمهمة المزمع تحقيقها من

الحاسوب. أمّا الطريقة الثانية: فيوجّه فيها التحليل اللساني التحليل المعلومي في إطار إستراتيجية استعمال البرامج الحاسوبية. وفي الطريقة الثالثة: تضطلع اللسانيات بتأويل نتائج المعالجة في أفضل الأحوال، تتدخل اللسانيات قبل التشغيل الحاسوبي أو المعلومي وأثناءه وبعده»(François, Rastier 1994, p2). ونلحظ أن هذا المفهوم المدروس – اللسانيات الحاسوبية- تعددت المصطلحات حوله لكن أغلبها تقارب هذا المصطلح فالاختلاف راجع إلى الترجمة أو في تعريب هذه المصطلحات. وكذا راجع إلى تجاربهم ومشاربهم العلمية، وإن كان الجميع متفقون على أن هذا العلم يربط الجانب اللساني بالجانب الحاسوبي، ولا مشاحة في الاصطلاح.

3- دوافع تأخر اللسانيات الحاسوبية في الأقطار العربية

مما لاشك فيه أن اللغة العربية من أكثر اللغات العالمية استجابة للقالب الرياضي سواءً أكان ذلك على المستوى الصوتي أم الصرفي أم التركيبي، فهي بحق لغة جبرية على حدّ قول المتخصصين في اللسانيات الحاسوبية؛ لأنها مطواع مرنة. فعلى الرغم من هذه السمات والخصائص تظل اللسانيات الحاسوبية العربية بعيدة كل البعد عن نظيرتها عند الغربيين الذين قطعوا شوطًا كبيرا في هذا المضمار. مرّد ذلك إلى ما يلي:

أولا: غياب الخبرة اللسانية التي تعتمدها جل التطبيقات الحاسوبية؛ حيث اعتمدت على بعض اللغويين ذوي التكوين التقليدي، إلاّ أن هؤلاء غالبًا ما يكونون غير قادرين على فهم متطلبات الحاسوب، فهم يقدمون معلومات ومعطيات أكاديمية صحيحة إلا أنها غير قادرة على الاستجابة لمتطلبات المبرمجين، ممّا ينعكس سلبًا على تطوير البرنامج الموضوع(محمد الحناش، 2003، ص20).

ثانيا: إن اللساني الذي نحتاج إليه في وضع برامج الهندسة اللسانية هو الذي يتمكن ويساير مختلف التطورات النظرية التي تعرفها اللسانيات الصورية اليوم، والقادر على وضع الخوارزميات** اللسانية لمختلف مستويات نظام اللغة العربية، وهذا الصنف من الباحثين هم الذين سيتمكنون من الدفع باللغة العربية إلى مصاف اللغات العالمية في الحوار مع الآلة. ولم يعد العمل في حوسبة اللغة مجرد موضة وترف يمارسهُ بعض الهواة؛ بل هو ذلك الجسر الذي يمكن من خلاله العبور نحو قرننا الحالي الذي نعيش فيه.

4- جهود اللسانيين العرب في مجال اللسانيات الحاسوبية

لكي لا نغمط حق كل من أسهم في تأسيس هذا الحقل اللساني هناك جهود للغويين العرب نذكر على سبيل المثال لا الحصر: محمّد الحناش (المغرب) أحمد الأخضر غزال (المغرب) مازن الوعر (سوريا) عبد الرحمن الحاج صالح (الجزائر) مراياتي محمد (سوريا) نبيل علي (مصر) نهاد الموسى (فلسطين) وليد العناتي (الأردن) وهناك باحثون كثر لا يسعنا المقام هنا لسرد أسمائهم إلا أننا استأنسنا بالمشهورين والأكثر فاعلية وحضورا في الساحة اللسانية الحاسوبية العربية.

ونستهل حديثنا بالدكتور نبيل علي الذي أصدر كتابا بعنوان " اللغة العربية والحاسوب" في عام 1988م وهو أول كتاب يتناول الهندسة اللسانية العربية بجميع مستوياتها، وقد أولى المستوى الصرفي للغة العربية أهمية خاصة؛ حيث يقول: «إن ميكنة العمليات الصرفية بالنسبة للغة العربية تعدّ مدخلاً أساسيا وقاسمًا مشتركًا لمعظم نظمها الآلية، كما يشير إلى أن مدى نجاحنا في تعريب نظم المعلومات والمعارف يتوقف بالدرجة الأولى على ما نستطيع أن نحققه على جبهة الصرف، أمّا على الصعيد التقني، فتعدّ معالجة الصرف العربي آليًا مطلبًا أساسيًا لميكنة عمليات تحليل النصوص المكتوبة والمنطوقة وفهمها، وتوليدها ذاتيًا علاوة على كونه أساسًا لا غنى عنه لميكنة المعاجم، واسترجاع المعلومات، وتحليل مضمون النصوص»(علي نبيل، 1988، ص297).

ويعدّ هذا المصنف القيّم خطوة موفقة، نحو تأسيس لسانيات حاسوبية عربية على أساس نظري وتطبيقي في آنٍ واحدٍ، وهو أول مؤلف يتناول موضوع اللسانيات الحاسوبية مطبقة على أنظمة اللغة العربية، صوتًا وصرفًا، ونحوًا، ومعجمًا مع المعالجة الآلية لهذه النظم اللغوية جميعها؛ إذ حالفه التوفيق في كثير من القضايا المتصلة بالحاسوب واللغة، وذلك حينما انطلق في عمله هذا من وضع دراسات تقابلية بين العربية والإنكليزية شاملة لكل النظم اللغوية، بالنظر إلى الإنكليزية هي اللغة الأم لتقنيات نظم الحاسوب والمعلومات، وهذا نتج عنه معرفة أوجه الاختلاف والائتلاف بين اللغتين، وكان هذا النهج بمنزلة الأرض الصلبة والقاعدة المتينة التي هيأت للمؤلف منهجية موضوعية، ومكنته من الإسهام الإيجابي في جهود تعريب الحاسوب من جهة، والمعالجة الآلية للغة العربية من جهة أخرى.

إن هذا الكتاب يمثل حجر الأساس في مسيرة الدرس اللساني الحاسوبي؛ بل إنه كما وصفه الدكتور نهاد الموسى – بحق خطوة واسعة واثقة- تنتظم مشروعًا مستوعبًا لتأسيس

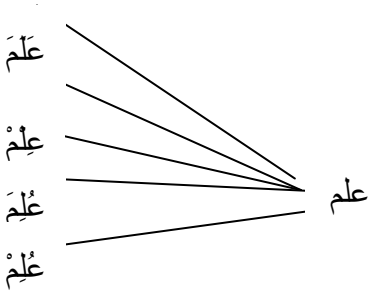
اللسانيات الحاسوبية في العربية على أساس نظري وتطبيقي في آنٍ واحدٍ، صحيح أنه لم يستوعب جميع قضايا اللغة كونه الأول الذي يشق طريق هذا الفن(عبد الرحمن بن حسن، 2007، ص50-51).

ثم تلا هذا الكتاب إسهامات أخرى في مجال اللسانيات الحاسوبية من بينهم محمد مراياتي (سوريا) الذي قدم دراسة بالتعاون مع زملائه العاملين في مركز الدراسات والبحوث العلمية، وتلك الدراسة تتمحور حول إحصائية الجذور العربية، فقد درس مراياتي الجذور العربية المنتشرة في المعاجم والقواميس العربية القديمة دراسة حديثة معتمدًا بذلك على الحاسبات الإلكترونية التي تساعد كثيرا في ضبط العملية الإحصائية والسرعة العلمية فيها، وهو ما دفع الدكتور مراياتي لكي يحصي النسب المئوية للجذور الثنائية والثلاثية والرباعية والخماسية في اللغة العربية. وقد دفعه أيضًا لكي يحصي الدرجات المئوية التي يمكن فيها للأصوات العربية أن تندمج مع بعضها بعضًا أو تنفصل عن بعضها بعضًا، ثم القوانين التي تحكم هذا الدمج والانفصال. والواقع أن هذه الدراسات الإحصائية لجذور الكلمات العربية مهمة؛ حيث يمكن استخدام نتائجها في الترجمة الآلية من اللغة العربية إلى اللغة الأجنبية الأخرى أو العكس ولاسيما من حيث مقابلة المركبات الصوتية العربية مع المركبات الصوتية الأجنبية، ومن حيث التحليل والتركيب. وقد دعا الدكتور مراياتي هذا الإجراء تنافر الأصوات العربية وانسجامها وإمكانية اكتشاف مثل هذا التنافر والانسجام مبرمجًا في الحاسبات الإلكترونية(مازن الوعر، 1988، ص417).

اعتمادا على ما سبق ذكره أن الدكتور مَراياتي أنجز دراسة إحصائية لدوران الحروف في الجذور العربية وللمعجم العربي، ولدوران الحروف العربية المشكولة ولحروف اللغة العربية، فهذه الدراسة تأتي ضمن توجه المعالجة الآلية للكلام.

وهناك أيضًا باحث جدير بالذكر ألا وهو العالم أحمد غزال مدير معهد الدراسات والأبحاث للتعريب (المغرب) لقد حاول وضع أنموذج لساني عربي يعمل على الحاسبات الإلكترونية ذات النظامين الألف بائي. وقد سمى هذا الأنموذج اللساني الآلي " العربية المعيارية المشكولة" الشفرة العربية (عمم- شع). لقد حاول هذا الباحث شرح مبادئ هذا النظام متطرقًا إلى التطور التاريخي للخط والكتابة العربية وكيفية تطويع الرسم العربي لتكنولوجية الحسابات الإلكترونية المعاصرة، وقد طرح مثالاً على ذلك كلمة (علم)، وحاول أن يضع لها كل الرسوم التي تأتيها من فوقٍ وتحت، ومحاولة إيجاد المقابل الآلي لها في

الحسابات الإلكترونية، وتبيّن صعوبة عمل كهذا من خلال هذه الكلمة العربية(19عمر، ديدوح، 2009، ص89-90):



علم

ويأتي محمّد الحناش (المغرب) في صدارة اللغويين العربيين المعاصرين الذين يولون المعجم الحاسوبي عناية خاصة وجهدًا كبيرا وقد تمثل هذا في دراساته المتعددة في بناء المعاجم الآلية في اللغة العربية، والمعجم الإلكتروني، والمعجم التركيبي للغة العربية، وهو صاحب مشروع علمي كبير عمل عليه لسنوات طويلة من البحث اللساني الحاسوبي، توّج بإصداره في كتاب "المعجم التركيبي للغة العربية – مقدمات في المعالجة الحاسوبية للغات الطبيعية-".

كما نجد مازن الوعر من (سوريا) الذي شخص أزمة النحو العربي والذي بدوره قدّم أعمالاً علمية في ميدان المعالجة الآلية للنحو العربي حيث قام ببحث عنوانه " التوليد الصوتي والنحوي والدلالي لصيغ المبني للمجهول في اللغة العربية – معالجة لسانية حاسوبية-"(عبد الرحمن بن حسن، 2007، ص51-53).

أمّا وليد العناتي من (الأردن) فقد قام بوضع دليل بيبليوغرافي لها سماه "دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية" حاول فيه أن يستقصي جميع ما وقف عليه من أعمال علمية تنتظم في هذا الميدان. وهذا العمل سدّ ثغرة واضحة في مجال اللسانيات الحاسوبية خاصة(عبد الرحمن بن حسن، 2007، ص50).

ثم نعرج على العلامة نهاد الموسى (فلسطين) ولاسيما في كتابه الموسوم "العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية" الذي صدر عام 2000م، وهو يعد أول مؤلف في هذا العلم الجديد يصدر عن متخصص في اللغة العربية وعلومها، فهو نقلة نوعية في توظيف اللسانيات الحاسوبية لخدمة اللسانيات العربية، والكتاب هو محاولة في الانتقال من وصف العربية إلى توصيفها، وذلك في ضوء الأطروحة العامة للسانيات الحاسوبية، وتظهر

التجربة العملية أن ثمة فارقا كبيرا بين وصف اللغة وتجريد أمثلتها وضبط أحكامها حين يكون هذا الوصف موجها للإنسان، وحين يكون مصمما ليودع في الحاسوب. ولعل هذا ما حمل نهاد الموسى على إقامة الفرق بين هذين العلمين، فقد سمّى ما يعمل للإنسان " الوصف" وما يعمل للحاسوب " التوصيف"، وبيان الفرق بينهما ماثل في أن وصف العربية ما وقع للعلماء العرب من قواعد مستنبطة من الأداء اللغوي الواقعي، وهو مبني في شطر منه على أن المُستقبل يسهم إسهامًا فاعلا في الحدث التواصلي، مضافا إلى ذلك ما يتحصل للإنسان من معرفة بالحدس، والسليقة، والخبرة المعرفية والتثقف، والعرف اللغوي، والمقام. أما التوصيف، فإنه ينتظم الوصف اللغوي المجرد مضافًا إليه العناصر التي يتعرف إليها الإنسان بالحدس والسليقة، والقرائن المتعددة. ولما كان الحاسوب يفتقر إلى هذا العنصر البشري الخالص وجب على الموصّف أن يتدارك هذا النقص ليبلغ بالحاسوب مبلغ المعرفة الإنسانية باللغة(نهاد الموسى، ص69-70).

وقبل أن نختم هذا المبحث الخاص بجهود اللسانيين العرب في مجال اللسانيات الحاسوبية ننتقل إلى العلامة عبد الرحمن الحاج صالح (الجزائر) صاحب مشروع " الذخيرة اللغوية" الذي يوفر للباحثين سرعة المعلومات ووفرة النصوص، وبالإمكان الاستعاضة عن أمات المراجع والمظان القديمة والحديثة، وقد أتى بمباحث جديدة لم يسبق إليها. وهو صاحب بحوث يعالج من خلالها النظرية الخليلية الحديثة وهي النظرية التي يعتمد عليها في أيامنا هذه كثير من الباحثين في بحوثهم في ميدان معيّن كالعلاج الآلي للنصوص العربية على الحاسوب. وهذا يستلزم أن توسّع دائرة البحوث في الحاسوبيات، ويحتاج إلى وضع لغات للبرمجة تتجاوز ما هو موجود، وكذلك هو الأمر بالنسبة إلى تعليم العربية واصطناع الكلام المنطوق الآلي، ومعالجة أمراض الكلام؛ إذ النظرية الخليلية تستجيب لما يتطلبه الحاسوب، وتفرض على كل هذه القطاعات من البحث العلمي تصورًا علميًا أوسع وأكثر استيفاء للظواهر المختلفة(عبد الرحمن الحاج صالح، 2007، ص230-240). والجدير بالذكر أن العلامة عبد الرحمن الحاج صالح صاحب جائزة فيصل الملك العالمية لسنة 2010م، كما أسس معهد العلوم اللسانية والصوتية، ثم أسس مركز البحوث العلمية والتقنية لتطوير اللغة العربية. ثم عُين رئيسًا للمجمع الجزائري للغة العربية منذ سنة 2000م إلى يومنا هذا.

وهذه هي أهم الجهود المبذولة في خدمة الدرس اللساني الحاسوبي حيث وقفنا عند الرواد والمشاهير مستعيضين عن الباحثين المبتدئين في هذا المجال، وهذا لا يعني أننا قد حصرنا كل من أبدع في هذا الفن؛ لأن المقام هنا لا يتسع لذلك.

خاتمة:

إن ميدان اللسانيات الحاسوبية لا يزال حقلا خصبًا يعوزه العمل الدؤوب الجاد. ونأمل أن نرتقب المزيد من إسهامات اللسانيين والحاسوبيين على السواء، ولا تزال العربية تناشد أبناءها من أجل تمكين الحاسوب واحتوائها، وكذا مواكبتها لمطالب التقنيات الحديثة. ونرى أن ذلك هو الرهان الوحيد لتضمن اللغة العربية مكانتها ضمن مصاف اللغات عامة، وفي ظل العولمة اللغوية خاصة.

الهوامش:

1- عبد الرحمن بن حسن، العارف، **" توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية جهود ونتائج"**، مجلة مجمع اللغة الأردني، ع73، 2007.

2- مازن، الوعر، **دراسات لسانية تطبيقية**، دمشق: دار طلاس، ط1، 1989.

3- نهاد، الموسى، **العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية**، بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط1، 2000.

4- وليد، العناتي، **اللسانيات التطبيقية وتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها**، عمان: دار الجوهرة للنشر، ط2، 2003.

5- عز الدين، غازي، **" اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية"**، الحوار المتمدن، ع1639، 2006، مجلة إلكترونية على الرابط www.alhewar.org

6- رضا، بابا أحمد، **" اللسانيات الحاسوبية مشكل المصطلح والترجمة"**، جامعة تلمسان: مخبر المعالجة الآلية للغة العربية، ص.3

7- عبد الرحمن، الحاج صالح، **بحوث ودراسات في اللسانيات الحاسوبية**، ج1، الجزائر: موفم للنشر، د.ت، ص.230

8- سمير شريف، استيتية، **اللسانيات: المجال والوظيفة والمنهج**، الأردن: عالم الكتب الحديث، ط1، 2005، ص.527

9-Voir: François, Rastier, et al. **Sémantique pour l'analyse: de la linguistique a l'informatique**, Paris: Masson, 1994, p2.

10- محمد، الحناش، **" اللغة العربية والحاسوب قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية"**، مجلة التواصل اللساني، مج9، 2003، ص.20

11- علي، نبيل، **اللغة العربية والحاسوب**، الكويت: مؤسسة تعريب، 1988، ص.297

12- ينظر: مازن، الوعر، **قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث**، مطبعة العجلوني، ط1، 1988، ص.417

13- عمر، ديدوح، **" فعالية اللسانيات الحاسوبية العربية"**، الأثر، مجلة الآداب واللغات، جامعة قاصدي مرباح –ورقلة- الجزائر، ع8، ماي 2009، ص89-.90

14- عبد الرحمن، الحاج صالح، **بحوث ودراسات في اللسانيات العربية**، ج1، الجزائر: منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، 2007، ص230-240.