

اللسانيات الحاسوبية بين رقمته اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة.

Linguistique computationnelle entre la langue arabe et la société de la connaissance.

Computer literacy between Arabic language and the knowledge society

أ. مغيث زروقي ليلى.

جامعة الشلف. الجزائر

meghitzerroukileyla@gmail.com

تاريخ النشر	تاريخ القبول	تاريخ الإرسال:
2019-02-28	2019-02-21	2019-01-04

الملخص :

اللسانيات الحاسوبية ذلك العلم الذي يحاول الربط بين علمي اللسانيات والمعلومات، قصد معالجة اللغة الطبيعية معالجة آلية، فجعلت من موضوعها الرئيس تعلم وتعليم اللغات كمجال أساس للدراسة والتجريب. وبدأت البحوث والدراسات تشمل العديد من المعاهد والجامعات " وتلتقي هذه البحوث والدراسات على طموح عريض يتمثل في تحقيق التخاطب بين الإنسان والحاسوب، وإذن يكون الحاسوب بما يستودع من معارف الأمم ومنجزاتها في إدارة شؤون الحياة وتطوير العلوم وتقنياتها أداة الإنسان في امتلاك حاضره. الكلمات المفتاحية: اللسانيات الحاسوبية، التخاطب، الرقمنة، المعالجة، الآلية.

Abstract:

Computational Linguistics This science, which attempts to link the science of linguistics and information, in order to deal with the natural language automatically, has made it the main subject of learning and teaching languages as a basis for study and experimentation. The research and studies include many institutes and universities. "These researches and studies meet the broad aspiration of human communication and computerization, so that the computer, stored in the knowledge of nations and its achievements in the management of life and the development of science and technology, is the tool of man to possess his present

Key words: computer linguistics, communication, digitization, automated procession.

اللسانيات الحاسوبية علم يربط بين اللسانيات وعلم الحاسب، وهو مجال ينتمي إلى مجالات الذكاء الاصطناعي ويسعى إلى محاكاة الآلة للغة الطبيعية البشرية، ولذلك يسعى المبرمجون جاهدين

لتوضيح العلاقة بين الشكل في الجملة أو الكلمة والمعنى الذي يحمله هذا الشكل وتكوين تلك العلاقة بصورة آلية¹ وعليه يمكن التساؤل هل المدخل في تناول الموضوع هو اللغة ويأتي بعده الحاسوب أم العكس من ذلك؟

وإن البدء من اللغة هو المدخل المنطقي...، ويجيء منسقا مع منطق التسلسل الزمني، بالإضافة إلى مبادئ تحليل النظم التي تعرف الانطلاق من مادة الموضوع بهيئة لإقامة النظم التي تعرف الانطلاق من مادة الموضوع تهيئة لإقامة النظم وتحقيق مجالات التصنيف². ومنه اللسانيات الحاسوبية ترتبط بفروع اللغة الأخرى، كالتخطيط اللغوي واللسانيات الاجتماعية وعلم النفس اللغوي وقضايا أخرى كثيرة كالترجمة والسياق والمشارك اللغوي وترتبط خاصة بالمعجم وعلم المصطلح، لأن اللغة العربية بطبيعتها تملك خصائص تجعل منها طيعة للحاسوب. اللسانيات الحاسوبية وتسمى أيضاً علوم اللغة الحاسوبية وهي علوم حديثة تستخدم الحواسيب في تحويل النصوص، والمعلومات اللغوية إلى لغات الحاسب الرقمية لتحليلها، وترجمتها للغات أخرى، وتطوير نماذج اختبار للعمليات اللغوية. في هذا العلم تشارك اللسانيات في المساعدة على فهم خصائص المعطيات اللغوية وكذلك تقديم نظريات تفيد في كيفية بناء اللغة واستعمالها. من أهم الخدمات التي يقدمها علم اللغة الحاسبي هي المشاركة في تقديم نظريات وتقنيات تمكن من وضع برامج حاسوبية تساعد على فهم اللغة الطبيعية..

والحاسوب آلة ذكية تحاكي قدرة الإنسان ووظائفه الذهنية، لذلك هدفت اللسانيات الحاسوبية إلى تفسير كيفية اشتغال الذهن البشري في تعامله مع اللغة معرفة واكتسابا واستعمالا؛ أي أصبح باستطاعة الإنسان محاكاة اشتغال العقل الإنساني وتقييمه من خلال لغة صورية خوارزمية أشبه ما تكون باللغة الصناعية، كما أصبح مجالاً تطبيقياً لاختيار الفرضيات التي يشتغل بها العقل الإنساني وتختلف اللسانيات الحاسوبية عن نظيرتها العامة فيما يلي:

. اللسانيات الحاسوبية فرع تطبيقي صوري تختلف عن نظيرتها اللسانيات العامة.

. تقوم على التخطيط والتنظيم والبرمجة.

. إن المطلع على اللسانيات الحاسوبية يفتح على العلوم الحديثة والعالمية وبذلك التعرف على كل ما هو حديث وبذلك تحويل كل ما يحيط باللغة من نحو وصرف.

.-النشأة والتطور: ممّا لا شك فيه أن اللسانيات الحاسوبية فرع تطبيقي حديث، يستغل ما توفره

التكنولوجيا المتطورة من أجل بلورة برامج وأنظمة لمعالجة اللغات الطبيعية معالجة آلية.

وبما أن اللغة العربية لغة انصهاريه إلى أنّها أسبق من غيرها للولوج إلى الآلة بحكم التدخل التكنولوجي الهائل الذي يشهده العالم حالياً لذلك تمّ التفكير في جعل اللغة العربية لغة مواكبة للتطور الحضاري والعلمي وليس هناك وسيلة سوى حوسبتها، لما تملكه من مؤهلات يُمكّنها أن تلج إلى مجتمع الصناعة اللغوية العالمية. ولعل أول ما دفعنا لاختيار هذا الموضوع هو الوقوف عند بعض الأعمال الجليلة عند بعض العرب تاريخها وأهم منجزاتها:

والمغاربة على وجه التحديد والتنظير والتأسيس للمجال مع اعدادهم لبرامج مختلفة ومساهمة في إبراز جهود المغاربة في هذا الصدد انشغلت فيه اللسانيات الحاسوبية برقمنة اللغة العربية وهران مجتمع المعرفة. فعند الأمريكيين يذكرون أن العمل في اللسانيات الآلية يبدأ العمل به في قسم اللسانيات بجامعة "جورج تاون" 1954م. وذلك في حقل الترجمة الآلية من اللغات الأخرى إلى اللغة الانجليزية وهذا دليل واضح على أن بداية اللسانيات كانت في بداية الخمسينيات من القرن الماضي التي شهد من خلالها العالم ولادة المعالجة الآلية للغات البشرية³

من بين المجالات التطبيقية التي يهتم بها هذا العلم مجال الترجمة الآلية، اللغة العربية والعلم هو وضع برنامج حاسبي يمكنه فهم ونتاج اللغة البشرية وذلك اعتمادا على طريقة المحاكاة بحيث تستوجب هذه الطريقة بناء نموذج يحاكي كيفية التفكير البشري وهذا لن يتم الا عن طريق فهم كيفية التعلم عند الانسان. الا ان هذه الطريقة سرعان ما بائت بالفشل، فحول العاملين في هذا المجال مساهمهم لمحاكاة استعمال الانسان للغة. باستعمال هذه الطريقة لا يجب فهم كيفية عمل العقل البشري وليس بالضرورة ان تكون البرامج الحاسوبية مشابهة لطريقة عمل الانسان، بل يكفي ان تكون قادرة على تأدية بعض المهام التي تقتضي استعمال اللغة عند الانسان.

اللسانيات منذ عهدنا البنيوي لا زالت تشهد تطورات وقفزات علمية كثيرة تشهد تجسدت في انفتاحها على علوم عديدة من قبل علم الاجتماع وعلم النفس والهندسة والحاسوب مما أدى إلى تنوع فروعها، ومنه أساس اللسانيات الحاسوبية تمثل ذلك الربط بين اللغة والحاسوب والإحاطة بهذا الفرع من اللسانيات التطبيقية لا بد من معرفته والوقوف عند تطوراته ومنجزاته.

1-1. اللسانيات الحاسوبية مفهومها:

أ. مفهوم اللسانيات الحاسوبية: تتعدد وتنوع تعريفات اللسانيات الحاسوبية ومعها يصعب إعطاء تعريف جامع وشامل لها، ولكن ما يمكن أن يجمع بينها أنها دراسات علمية للغة الطبيعية من منظور حاسوبي وهذه الدراسة لا يمكن أن تتم إلا ببرامج حاسوبية لأنظمة اللغات البشرية من خلال تقنين ومتابعة عمل الدماغ، البشري لنظم عمل الحاسب الآلي، وهناك من يذهب لتعريفها بأكثر من ذلك فيقول عنها أنها الدراسة العلمية لنظام لغوي في سائر مستوياتها بمنظار حاسوبي ويتمثل هدفها في تطبيق النماذج الحاسوبية على الملكة اللغوية. واللسانيات الحاسوبية computational linguistics وانجدها أيضا باسم علوم اللغة الحاسوبية، وهي علوم حديثة تستخدم الحواسيب في تحويل النصوص والمعلومات اللغوية إلى لغات الحاسب الرقمية لتحليلها وترجمتها للغات أخرى⁴. وعليه يتضح أن استخدام اللسانيات الحاسوبية في اللغة العربية من أحدث الاتجاهات اللغوية اللسانيات العربية المعاصرة.

وعليه فنجد أن الحاسوب آلة ذات قدرة عظيمة في التعامل وبسرعة فائقة مع أعقد العمليات الحسابية وأصولها، وأصبح في تكنولوجيا المعلومات المتقدمة آلة ذكية قادرة على

تداول مختلف المعلومات وتحليلها وتداولها والعصر الذي تحيا تحت ظلاله هو عصر التفجر المعرفي والتطور التكنولوجي الخاطف ، حيث العلم والثقافة والتكنولوجيا والاتصال والمعلومات ولقد أصبحت وأحدثت هذه التطورات بأدواتها ووسائلها تأثيرا بارزا على مختلف نواحي الحياة اليومية للأفراد والجماعات حتى أصبح الكل يستغل نتائجها في انجاز بحوثه ، وبموجب هذه الظاهرة طرأت تغييرات جذرية على مختلف الأنشطة التي يقوم بها الانسان ، ومن ثمة أصبح يعيش على إيقاع الانفجار المعلوماتي ولذلك أصبحنا نجد مختلف نواحي الحياة من بنوك وإدارة ، والاقتصاد والتعليم واللغة...إلخ. وبهذا قدّم الحاسوب خدمات مرنة وسخية وجلييلة للإنسان في مجالات عديدة، ونجد المجال اللغويّ من أبرز تلك المجالات مع ازديادها يوما بعد يوم.

لذلك كان الحاسوب الركيزة الأساسية في هذا الفرع اللساني التطبيقي الحديث المتصل بالذكاء الاصطناعي ARTIFICIAL INTELLIGENCE ، باعتبار هذا الأخير يركز على قواعد المعارف الأعمق والأشمل من قواعد البيانات واللغة العربية استفادت منه كثيرا في انجاز تطبيقات لغوية حققت بها قفزة نوعية ممّا يفسر أنّه لا حل لمعضلة اللغة ، دون اللجوء إلى أساليب الذكاء الاصطناعي وهندسة المعرفة ، إلا أن الوظيفة الأساسية للعقل البشري التي تميزه عن العقل الحيواني هي مقدرته على إنتاج الأنظمة الرمزية واستعمالها وعلى رأسها النظام الرمزي اللغوي ، المستعمل في التواصل وتمثيل المعلومة وتخزين ونقلها فقامت برامج الحاسوب على هذا الأساس .

نشأتهما: ترجع البدايات الأولى للسانيات الحاسوبية إلى فترة ظهور الحاسوب 1948م. إذ تشكل أداة مسخرة لكل المعارف والمعالجات تتكون اللغة العربية من اللغات الموجهة إلى المعالجة الآلية، وفي هذه الفترة يتم اعتماد ترجمة آلية من الحاسوب من لغة المصدر إلى لغة الهدف، وقد مثلت اللغة الإنجليزية المحطة الأولى في المعالجات الحاسوبية، لكن هذه الترجمة لم تحقق الأهداف المتوخاة منها نظرا لغياب العتاد اللساني القادر على استيعاب خصائص النقل من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف. وممّا يجدر الإشارة إليه أن المبادرة الأولى كانت من الغرب أمّا عن نصيب العرب من العملية فلم يكن إلا في سنة 1971 م، حين تمّ اعتماد الحاسوب قصد الدراسة الإحصائية للألفاظ، وهي عملية لا يمكن اعتبارها معالجة آلية، وإنما إحصاء لغوي باستخدام الحاسب.

2. المنجزات ومجالات الاستعمال: إنّ تطبيق اللسانيات الحاسوبية في عدّة مجالات خلق منجزات منها:

أولاً: التوثيق: وهو شكل من أشكال العمل البيليوغرافي الذي يستخدم وسائل متعددة كالكشافات والمستخلصات والمقالات البيليوغرافية إضافة إلى الوسائل والطرق التقليدية الأخرى كالتصنيف والفهرسة وذلك لجعل المعلومات سهلة المنال والوصول إليها سهل أيضا.

ويتوخى من التوثيق معالجة المعلومات الواردة بها بشكل يسهل على الباحث ولوجها واستدعاؤها عن طريق التجميع والاستخلاص والنشر وذلك كالتصنيف الأوتوماتيكي للملفات والمؤلفات تبعاً لفهارسها

أو مؤلفيها أو مواضيعها وعليه فإن البرامج اللسانية الحاسوبية ترمي إلى توثيق المعلومات التي ترد على الذهن كيفما كان نوعها ومهما بلغ حجمها.

ثانياً: صناعة المعجم الإلكتروني: صياغة المصطلحات وتعميمها واستعمالها نشرها وتداولها إلا أن هذا الصنف من المعاجم يلم إماما بجميع مستويات اللغة ؛ أي أنه يعتمد على أدوات مشفرة وقاعدة معطيات مرمزة تخص مستويات اللغة من نحو بحيث تخضع المادة المعجمية فيه لبناء يلم إماما دقيقا بفروع اللغة ويشترط في المعجم الإلكتروني الشمولية والعموم ، لأن البرنامج اللساني لا لا يبلغ في الوصول إلى أية معلومات كيفما كان نوعها وكيفما اتفق لا ، لأن أي خطأ في المعلومات المدخلة من شأنه أن يتسرب إلى باقي مفردات الجملة أوز النص برمته ، ومن ثمة عرقلة عمل البرنامج وكذلك المعجم فيه مفردات واضحة موائمة للمفردات المعجمية المراد معالجتها .

كما تسعى اللسانيات الحاسوبية لإنشاء بنوك للمصطلحات، انطلاقاً من تحرير مصطلحات مرفقة بمعلومات عن كل مصطلح، مفردة تكون مساعدة للمترجمين والمحزّرين والمتعلمين.

ومن مكّونات العتاد اللساني: المعارف العربية و يسعى المهتمون بمجال المعالجة الحاسوبية للغة العربية إلى إعداد برامج موائمة للكتابة العربية قائمة على حرف عربي آلي موحّد في لوحة المفاتيح وهذا العمل يتكون من شقين أساسيين هما:

- الشق الأول: يعتمد قواعد خوارزمية صورية ضابطة لرسم الحرف العربي.
- الشق الثاني يسعى إلى توحيد لوحة المفاتيح بين مختلف البلدان العربية لتسهيل عملية نقل البيانات ونشرها وتبديلها.

- يحفظ الوثائق باللغة العربية لضمان تبادلها بين المستخدمين العرب.
ومن الأعمال في هذا الصدد نجد جهود منظمة المواصفات والمقاييس بوصفها شفرات المحارف الخاصة بتنميط لوحة المفاتيح العربية الحاسوبية ووضعها في الجهاز رهن إشارة المستخدم⁵ . ومنه الاستجابة لمتطلبات العصور وتنميط لوحة المفاتيح العربية الحاسوبية مستوعبة لكل المحارف العربية وأشكالها التعبيرية والهندسية.

ثالثاً: الترجمة الآلية: automatic traduction

تقتضي الترجمة الآلية نقل النصوص والأعمال والبحوث من اللغات الأصلية المصدر إلى اللغات الفرعية الهدف ، وتعدّ اللغة الإنجليزية اللغة الطبيعية الأولى التي خضعت لهذه العملية ، ويتجلى موضوع الترجمة في تحليل النص الأصلي ونقل عناصره من اللغة التي يترجم إليها ثم الطبيعة الأولى التي خضعت لهذه العملية ويتجلى ذلك في ترجمة النص الأصلي ونقل عناصره من اللغة التي يترجم إليها ثم توليد هذا النص باعتماد على تحليل والنقل ، ومن هنا فهذه الترجمة بناء نظرية في النقل (نقل المحتوى) من اللغة (أ) إلى اللغة (ب) مع مراعاة خصوصية النقل التي تفرضها اللغة المستهدفة .

تبقى الترجمة الآلية وسيلة فعّالة من وسائل المعرفة العلمية والنفسية في المجتمع العربي لأن معظم المعرفة قد أنتجت وحفظت باللغة الإنجليزية لذلك على من أراد الترجمة تفعيل عنصر الترجمة. رابعاً: إنتاج النصوص: يعتبر الإنسان كائن مفكر ومنتج في الوقت نفسه يولد ويعدل ويطور ابداعاته. وعملية التعديل هذه تحتاج إلى جهد ووقت ولذلك كانت الحاجة للوصول لوسيلة تعوّض الإنسان وتقيه عناء المراجعة والتصفح لمرات كثيرة، فكان الحاسب بمحاكاته لذهن البشر خير بديل معتمد في ذلك برامج وأنظمة تمّكنه من إعادة تصحيح وترجمة النصوص وتخزينها في ملفات مغلقة بالإمكان فتحها كلما دعت الحاجة لذلك.

وبالتالي الحاسوب وفرّ إمكانية الإنتاج النصّي المتعدّد كالمراسلات والدعوات والتعليقات الصحفية والإعلانات الإشهارية.

- خامساً: تعليم اللغات والتعريف بالثقافات: اللسانيات الحاسوبية علم تطبيقي اهتم بعلم أساس هو تعليم وتعلم اللغات والثقافات، وقد اعتمدت في ذل والوصول لتلك الغاية الحاسب، باعتباره من أهم الوسائط التي نمزج بين الوت والصورة والكتابة، والهدف من هذه العملية هو تجاوز الطرق التقليدية العادية " التلقين والتحفيز والتسميع أساساً لنقل المعرفة " وإيجاد طرق جديدة لاستعمال الحاسب لدى المستخدمين الشيء الذي أدى إلى إعداد برامج تعليمية، تتماشى مع النظريات التعليمية الحديثة. وقد أنجزت من ذلك مجموعة من البرامج التعليمية الخاصة بلغة العربية ومن أمثلتها: - شركة "صخر" لها جهود في اعداد برامج تعلم اللغة العربية. وعلى سبيل الذكر ما يلي: - برنامج أ، ب، ث .

- وبرنامج ياماها yamaha والمدقق الاملائي، وغيرها كثير. كما حظي المجال الثقافي بنفس الأهمية من خلال إعداد برامج وتطبيقات بنفس الأهمية التثقيفية. التي تسعى إلى تنمية الرصيد الثقافي العربي. ومن تلك البرامج: برنامج التاريخ الإسلامي وبرنامج رحلة مكة، وبرنامج موسوعة الحديث النبوي الشريف، وبرنامج موسوعة القرآن الكريم، وهذا الأخير يُمكن من معالجة النص القرآني بالرسم العثماني مع الاستماع للتلاوة، بالإضافة إلى الوقوف للأحكام والقواعد القرآنية المشار إليها دائماً بألوان مغايرة.

-المعالجة الحاسوبية الآلية للحرف في اللغة العربية: يستعان للترجمة الآلية للحرف في اللغة العربية إلى تمثيلات رياضية واسعة، وتحتاج من ذلك التطبيقات إلى معارف واسعة علمية ومنها والأخرى لسانية. فيقارن الحاسوب بين الوحدة الخطية التي يستقبلها و الأطياف المخزّنة لديه مسبقاً على هيئة طيف من الموجات الكهرومغناطيسية ولكي يتمكن النظام من التعرف الآلي على الشكل الخطي الذي تحمله هذه الإشارة يقوم بتحليلها بطرق هندسية رياضية معينة وذلك لاستخلاص المعايير الأساسية لشكل الحرف العربي⁶.

فحرف النون مثلاً: ن: بعد إجراء المسح الضوئي: النون متطرف عن الوحدة الخطية. ففي هذه الحالة تكون منعزلة في درجة هبوطها عن السطر ب 3 نقاط أي ما يعادل 0,75 سم. وأما ارتفاعها عن السطر: أي ما يعادل 0,5. وطول انفراجها 6 نقاط أي ما يعادل 1,5 سم. وبالنسبة لذيلها فيكون مطابقاً تماماً لسطر الكتابة. زمن خلال تتبع مسار حرف النون تصل قيمته إلى حد أقصاه (7-8)، وهذا يدل على ارتفاع حرف النون على سطر الكتابة الممثل بالقيمة 5 ، والقيمة الدنيا (2,3) ، (2,4) ، (2,5) ، (2,6).

5	1
2.5	2
2	3
2	4
2	5
2	6
2	7.5
3	8
4	8
5	8
6	8
7	8

ويصل أدنى قيم النون إلى:

2	3
2	4
2	5
2	6

وبالتالي حرف النون يحافظ على درجة هبوطه تحت سطر الكتابة. والتمثيل الهندسي قائم على النقطة والخط والمستوى أي السطح فالنقطة هي بداية ونهاية الخط المستقيم، وهي الشكل الذي لا جزء له والخط هو مجموعة من النقاط المتقاربة في اتجاهات مختلفة يقع على سطح أو فضاء وذلك ما يسمى بالمستوى الذي تلتزم فيه الخطوط وتأخذ طبائع وصيغ مختلفة وعلى هذا الأسس الهندسية⁷.

-المعالجة الآلية للـصـرف العربي بمنحى حاسوبي: تعدّ اللغة العربيّة هي اللغة الكاملة الشاملة نظراً لأنها تستحوذ على صفات تمنحها الريادة في مختلف المجالات، فعُدّت بمثابة الرمز للعالم الإسلامي.

فعدّ الصرف علما من علوم العربية لاحتوائه على مجموع الصيغ والأوزان الصرفية وما له علاقة بها من (سوابق ولواحق) وهذا أمر متفق عليه ما بين القدماء والمحدثين رغم الجديد الذي طرأ على الوظيفة المورفيمية التي تربط بين أجزاء الكلمات.

فعدّ الصرف بالنسبة للغة العربية بمثابة الخزان الذي يمددها بالمفاهيم الناقصة، وهو بذلك علم أساس في العربية يقوم فيه بتوليد من الأصول الفروع، فهو بذلك العلم الكاشف لجمال اللغة وإبداعاتها⁸. فالصرف هو الذي يكشف عن وسائل تنمية اللغة. والصرف في الاصطلاح هو يختص بتحويل بناء الكلمة من بناء لأخر كل من تؤدي معنى خاص بها. ويختص الصرف عامة بمعنى التحويل والتغيير وللصرفيين قواعد و أصول بمعرفتها يمكن من خلالها إدراك أحوال بنية الكلمة وفي ذلك نجد أن الصرف مرّ أثناء نشأته بثلاث مراحل⁹.

- اندماجه في النحو دون تفريق أو تمييز.

- وجد في بدايته كعلم مستقل علم التصريف ومثّل هذه المرحلة العديد من اللغويين.

- مرحلة تكوّن من خلالها علم الصرف وانتقل بعدها كعلم مستقل سمي بعلم الصرف وأصبح ينافس النحو في وجوده كعلم. ووصل النحو إلينا ولما هو عليه باسم " الصرف ". وأصبح الصرف والتصريف وجهان لعملة واحدة يخدم أحدهما الآخر.

- المعالجة الآلية للصرف العربي: مفهوم المعالجة الآلية للصرف العربي هو الاكتفاء باعتماد الحاسوب بطريق برمجية، وذلك من خلال وضع نماذج آلية لمعالجة الصرف وفي ذلك ظهرت مجموع من أنظمة هذا التحليل منها المحلل الصرفي و متعدد الأطوار، والمحلل الصرفي الآلي الذي هو قيد التحقيق. ومن ذلك يكمن دور الحاسوب بتوليد الأسماء والأفعال المشتقة باستخدام الجذر. وفي ذلك اعتماد اشتقاق الكلمة في نظام حاسوبي ضمن قاعدة معطيات ومحتواها القوانين الصرفية والنحوية لقوانين الاشتقاق. وفي ذلك تعتمد العديد من المخابر في إحصاء الجذور المتعلقة بكل من الثنائية والثلاثية والرابعة منها باستخدام معاجم عربية لذلك:

- معجم جمهرة اللغة، تهذيب اللغة للأزهري، وابن منظور لسان العرب، والقاموس المحيط للفيروز آبادي، والمحكم لابن سيده.

- مع ضم هذا المعجم الحاسوبي جميع الأفعال الثلاثية الرباعية المجردة والمزيدة التي تتنوع حسب ذكره. وقد اقتضت طبيعة اللسانيات الحاسوبية أن تعنى بجانبين نظري وعلمي الأول يوجه قدراته لاستجلاء قدرات العقل البشري في توليد المعرفة اللغوية ومن ثم صياغة هذه اقدرات بصفة رمزية رياضية منطقية، والثاني يستثمر ما تحقق في الجانب النظري وتمثيله في الحاسوب ليكون قادرا على محاكاة الإنسان في استعمال اللغة ويقتضي ذلك أن تتعدد وفق تعدد مستويات العقل المتمثلة في الصرف والنحو والمعجم.

الترجمة الآلية واللغة العربية:

أ. برامج الترجمة الآلية للغة العربية: تعددت البحوث والدراسات في هذا المجال ممّا دفع العديد من الإنجازات تختلف في الأسواق من برمجيات الترجمة الآلية إلى اللغة العربية مازال محدودا جدا إلا أن هناك برمجيات مساعدة يمكن ذكر بعضها¹⁰.

1. الشركة العالمية صخر: من أقدم الشركات في هذا المجال تعتمد في إنجازاتها تحتوي على العديد من خبراء جهود اللغة واللسانيين ومهندسي البرمجيات وهي شركة مصرية أنتجت عددا من برمجيات التخاطب مع الأنترنت. واعتمدت على أسلوب التحويل اللغوي واعتبرته برنامج من برامج الترجمة الآلية وفيه اعتمدت على التحليل اللغوي للنص الأصلي، ثم تحويل عناصره إلى العربية وبعد ذلك توليد النص العربي السليم. كما تعتمد على في التحليل اللغوي خصوصا بالنسبة للغة العربية بالعودة إلى الجذور وتوليد المشتقات والتفاعيل¹¹.

2- مركز عبد العزيز للعلوم والتقنية - مركز المعلومات¹²: عمله تطوير البنك الآلي للمصطلحات العربية وتنوع نشاطاته كالتالي: قاعدة للبيانات للمصطلحات الآلية، تشمل المصطلح ومصدره وتاريخه، والمكان الذي استعمل فيه لأول مرة، والمقابل له من اللغات الإنجليزية، الفرنسية، الألمانية. وقاعدة بيانات للكتب العلمية المؤلفة والمترجمة الموجودة بالمملكة وخارج المملكة العربية السعودية. وكذلك قاعدة بيانات للمعاجم العربية المحسوبة وغير المحسوبة¹³.

3 - برنامج المترجم (ata) للترجمة من اللغة الإنجليزية: كان ظهور هذا البرنامج مع نهاية التسعينات يحتوي على برنامج ويندوز مع إضافة دعم عربي، يتضمن قاموسا عالميا، ويتضمن عددا من المعاجم المتخصصة و يسمح للمستخدمين ببناء قاموس خاص به¹⁴. ويمكن إدخال النص الأصلي بواحد من الأساليب الثلاثة المعروفة ملف إلكتروني إضافة إلى لوحة مفاتيح أو بواسطة ماسح إلكتروني ويحتوي البرنامج على مدقق إملائي للنص الإنجليزي، تتم الترجمة من خلاله بصورة كلية قبل التدقيق والمراجعة من طرف المستعمل، وعليه يمكن تجزئ الترجمة إلى فقرات متتالية فيقوم المستخدم بمراجعة كل فقرة بعد ترجمتها، وحتوي البرنامج على مجموعة قواميس تعمل حين الترجمة الآلية¹⁵.

4 - دار حوسبة النص بالأردن¹⁶: تمتلك هذه الشركة برنامج القلم الضوئي العربي للتعرف على النص العربي آليا، وغيرها من البرامج العربية الآلية التي تثبت واقع اللغة العربية من الترجمة الآلية من خلال الممارسة والتطبيق لمواكبة عصر التكنولوجيا والمعلومات السريعة مع مراعاة الدقة في ذلك¹⁷. وكلها تعتبر إنجازات هامة تفيد مستقبل اللغة العربية وتجعلها متطورة مسيرة للعصر ومقتضيات العولمة.

-خاتمة: اللغة العربية ومنذ بدايتها الأولى شهدت العديد من التغييرات وحاولت مساندة ومواكبة العصر، وكل ما يحتويه العصر من مظاهر تحديث وتماشيا مع تطور الحضارات ومع التطور

التكنولوجي الذي جاء معه عصر العولمة فأصبح الحاسوب مرتبط ارتباطاً كاملاً بتطور اللغة بشكل من الأشكال.

- اللسانيات الحاسوبية ونشأتها ترتبط بالدراسات الحديثة لأجل تحقيق التكامل والمنفعة فيما بينها ومع الحقول المعرفية الأخرى وذلك بالنظر إلى الجهود اللغوية والجهود الحاسوبية.

- تقوم اللسانيات الحاسوبية على الاستعانة بالرياضيات في معالجة النحو التوليدي الذي يستعمل في فحواه المعالجة الآلية ومنه الوصول إلى كل ما هو متعلق بالذكاء البشري وتطبيقه على الحاسوب.

الهوامش:

¹ ينظر: https://knol.google.com/k/nahla.2.assem/computational_linguistics/12yp9rg3kohpm/14

² ينظر: نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، مؤسسة تعريب، الكويت، د ط، 1988، ص 15.

³ ينظر: عبد الرحمان بن حسن العارف، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية " جهود ونتائج "، جامعة أم القرى، مكة، ص 02.

⁴ ينظر: نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، ص 01.

⁵ ينظر: محمد الحناش، محاضرات في اللغة العربية والحاسوب: جامعة الإمارات العربية المتحدة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم اللغة العربية وآدابها، 2002، ص 17.

⁶ ينظر: راضية بن عريبة، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية، ص 65.

⁷ ينظر: راضية بن عريبة، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية، ص 69، 72.

⁸ ينظر: سمير شريف استيتية، اللسانيات المجال والوظيفة والمنهج، عالم الكتب الحديث، الأردن، ط 1، 2005، ص 105.

⁹ ينظر: صالح بلعيد، الصرف والنحو. دراسة وصفية تحليلية، دار هومة، الجزائر، د ط، 2003، ص 104.

¹⁰ ينظر: عبد الفتاح أبو السيدة، الحاسب الآلي والترجمة، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، المغرب، 1978، العدد 28، ص 97، 98.

¹¹ ينظر: راضية بن عريبة، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية، ألفا للوثائق، قسنطينة، الجزائر، ط 1، 2017، ص 124، 125.

¹² ينظر: المرجع نفسه، ص 125.

¹³ ينظر: الترجمة في الوطن العربي نحو إنشاء مؤسسة عربية للترجمة، بحوث ومناقشات، الندوة الفكرية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت لبنان، ط 1، 2000، ص 178.

¹⁴ ينظر: راضية بن عريبة، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية، ص 125.

¹⁵ ينظر: المرجع نفسه، ص 125، 126.

¹⁶ ينظر: الترجمة في الوطن العربي، الندوة الفكرية، ص 179.

¹⁷ راضية بن عريبة، محاضرات في اللسانيات الحاسوبية، ص 126.