اللسانيات الحاسوبية و رقمنة اللغة العربية : الواقع والمأمول

الدكتورة جمعة محمد الصالح مصاص

جامعة خنشلة / الجزائر

مقدمة

شكلت اللسانيات الحاسوبية فرعا تطبيقيا حديثا من فروع اللسانيات التطبيقية، يستغل ما توفره التكنولوجيا المُتطورة من أجل بلورة برامج وأنظمة لمعالجة اللغات الطبيعية معالجة آلية.

وقد انبرت اللسانيات الحاسوبية علما بينيا يتكون من علمي الحاسوب واللسانيات ويحاول ربط علاقة بين علمي اللسانيات والمعلوميات، قصد معالجة اللغات الطبيعية معالجة آلية من حيث حوسبتها عن طريق برامج، خوادم، أدوات برمجة، تطبيقات مختلفة.. من اجل تبسيط مميزات الحاسوب على اللغة الطبيعية ومن أجل الدفع باللغة إلى مسايرة ركب التكنولوجيا

ولعل المتتبع لمسار رقمنة اللغة العربية وارتباطها باللسانيات الحاسوبية يقر بالدور الفعال المنوط بها في تجويد وتطوير المحتوى الرقمي عن طريق التحفيز على انتاج محتويات رقمية عربية هادفة تعمل على تنمية المعارف الثقافية لدى العرب، والعمل اكثر على وضع استراتيجيات عربية تشجع على إنتاج المحتوى الرقمي، ذات تأثير ثقافي واقتصادي، واجتماعي وتنموي للإعلاء من الإنتاجات المعرفية العربية في شتى المجالات مع ضرورة تحسين شبكات الاتصال وتدفق الانترنيت باعتباره لا غنى عنها في انتشار المحتوى الرقمي.

إن ما يسعى إليه بحثنا الموسوم" **اللسانيات الحاسوبية و رقمنة اللغة العربية : الواقع والمأمول**" هو عرض الواقع والمأمول في استخدام اللسانيات الحاسوبية في رقمنة اللغة العربية وذلك من خلال:

الكشف عن دور اللسانيات الحاسوبية في رقمنة اللغة العربية ؛ وماهي مجالات تطبيق اللسانيات الحاسوبية؟ مع مناقشة التحديات الكثيرة التي تواجهها اللغة العربية.

1- اللسانيات الحاسوبية ورقمنة اللغة العربية

- اللسانيات الحاسوبية

لا يزال تعريف اللسانيات الحاسوبية كمصطلح غير مستقر وهذا نظرا لتعدد ترجمات المصطلح بالأصل، ناهيك عن الاضطراب في تحديد المجالات التي تشكل محور الدرس اللساني مثل: اللسانيات الحاسوبية واللسانيات المعلومية وعلم اللغة الحاسوبي رغم أن مصطلح اللسانيات الحاسوبية هو الأكثر شيوعاً وملائمة ليعتمد علماً على هذا الفرع من الدراسات اللسانية..

وتعمل اللسانيات على مقاربة اللغة باستعمال مختلف التقنيات والأساليب التي تهتم بتفعيل دور اللغة ضمن الخطاطة الاجتماعية، فاللغة سر تواصل وتعالق البشرية ولا يمكن تمرير عمليات المعرفة دونها فالتاريخ كان يعتمد الإشارات والرموز كبعد ثقافي وتواصلي بين بني البشر.. ومع تطور الأزمنة وتغير المعطيات المعرفية والثقافية برزت العديد من المجالات اللغوية التي تعنى بتطبيق وفهم اللغة البشرية

ومن هنا فاللسانيات الحاسوبية برزت نموذجا تطبيقيا تفرع من اللسانيات التطبيقية التي تعتمد الحاسوب ومؤشراته كوعاء تطبيقي لنقل العلوم والمعارف اللغوية بين المتعلمين، الأمر الذي ساهم في تذويب قواعد وأنماط الكتابة الورقية فصارت اللغة ذات معطى حاسوبي تعتمد الصوت والصورة بديلا عن الورق والحرف.

وتمثل اللسانيات الحاسوبية على اختلاف مصطلحاتها – اللغات الحاسوبية ، علم اللغة الحاسوبي ، اللسانيات الآلية، اللسانيات الإعلامية– فرعا مهما من فروع اللسانيات التطبيقية التي تدرس معطيات الحاسوب في مقاربة مختلف محاور اللسانيات على غرار رصد الظواهر اللغوية وفقا لمستوياتها الداخلية والعروضية وإجراء عمليات إحصائية وصناعة المعاجم والترجمة الآلية، وتعليم اللغات[1] ؛ فدراسة اللغة العربية باستخدام تقنيات الحاسوب يعتبر اتجاها حديثا في اللسانيات العربية المعاصرة كونه يسعى لتطبيق وتمثيل أدوات إجرائية منهجية و معارف محددة لعلوم مختلفة، تجسد في منهج نظام اللغة الأمر الذي يخلق صعوبة على المتعلمين للمزج بين علوم متعددة من خلال عملية البحث في أدواتهما الإجرائية و تطبيقها في بحوثهم الأكاديمية.

تمثل اللسانيات كمعطى لغوي أولي" العلم الذي يعنى بدراسة اللغة الإنسانية في ذاتها و من أجل ذاتها وفق مقاربة وصفية، فيهدف إلى وصف نظام اللغة وحصر ثوابته وضبط متغيراته، و القيام بمعالجة الظواهر اللغوية في شتى فروعها ومجالاتها وعلى مختلف مستوياتها فضلا على وصف قواعدها العامة وضبط العلاقات المتعددة بين الوحدات اللغوية "[2].

أما اللسانيات الحاسوبية " تعنى بتوظيف الحاسوب بما يحويه من أدوات وعمليات حسابية وإحصائية ، وما يملكه من قدرة تخزين هائلة وسرعة الإنتاج والتنفيذ في خدمة معايير اللغة, حيث وضع " دافيد كرستال"

العالم اللغوي تعريفا جامعا للسانيات الحاسوبية معرفا إياه بكونه فرعا من الدراسات اللغوية الذي يستعمل تقنيات والتقنيات الحسابية والآلية بهدف توضيح وتطبيق المشكلات اللغوية "[3] أي أن اهتمامات اللسانيات الحاسوبية تخالف التقنية والشاشة إلى معالجة وتطبيق الظاهرة اللغوية المعقدة ومحاولة وصف علوم اللغة في جميع مستوياتها داخل الحاسوب حتى تتم عملية التواصل و المعالجة الآلية بين مختلف الوحدات اللغوية، فضلا على جعلها نظرية وصفية معلوماتية لحوسبة اللغة في شاشة الحاسوب مما يسهم في خلق تنافس بين الباحثين على مقاربة ودراسة اللغة العربية داخل الحاسوب الأمر الذي يستدعي دراسة عدة علوم تجريبية وتطبيقية لمحاكاة اللغة بالحاسوب باعتبارها أداة طبيعية تستعمل في الجهاز الحاسوباتي (الحاسبات الإلكترونية، الكمبيوتر)[4] ، فهي تسعى لمعالجة اللغة الطبيعية آليا عن طريق توظيف دماغ آلي قادر على استعمال اللغة كحال الإنسان البشري الأمر الذي يخلق العديد من الأنشطة اللغوية التي تبرمج وفق وعاء معلوماتي؛ ينقل اللغة من عوالم الورق إلى تقنيات الحوسبة والبرمجة، فعملية إدراج اللغة في الحاسوب تتحول إلى "لغة قائمة على تفكير رياضي، يستوي في ذلك اللغات الإنسانية ولغة الحاسوب.

أما اللغات الإنسانية ففيها من الظواهر الرياضية قدر غير يسير والرياضيات ذات طابع عقلي رمزي تجريدي كما هو معلوم، و اللغة مبنية على الرموز وفيها من التجريد الذهني ما هو بين الواضح لكل باحث"[5] أي أن الصياغة الرياضية لا يمكن حذفها في عمليات حوسبة اللغة العربية، لأن الحاسوب يعالجها ويقدمها وفق شفرات وترميزات رياضية تمثل تطورا إلكترونيا تعكس تفرد البرمجة بعدة ميزات أكسبت اللغة الطبيعية تطورا حداثيا أخرج به العقل من قيود اللغة التقريرية والورقية واتجه صوب الرقمية التي انفتحت على عدة فضاءات وتشكلات برمجية تسهم في تطور الدرس اللساني، و يعتمد البحث في اللسانيات الحاسوبية على النمذجة باعتبارها مجموعة من الفرضيات حول مستويات التمثيل التي يفسر بها الباحث مظهرا حاسوبيا للغة ويطور فيها نماذج نظرية لتفاعل تلك المستويات بين الوحدات الكبرى والصغرى ، وتظهر جليا في المستوى الثالث من مستويات التجريد في الدراسة الحاسوبية للغة، إذن فالنظرية اللسانية تعتمد النمذجة وهي نظرية للحسابات اللسانية تضع فرضيات وتقترح مبادئ وقيود لتلك الحسابات ولمواضيعها..

وعليه تفرض أطروحة اللسانيات الحاسوبية وجود معجم يمكن أن توصف فيه بنية السيرورات الذهنية الخاصة باللغة أي اللغة الضرورية للتعبير عن الخوارزميات، فالنمذجة الحاسوبية من أهم ميزات اللسانيات الحاسوبية كونها تضم هدف النمذجة عن طريق وصف العمليات التي يمكن حسابها و يتم فيها تركيب اللغة وتحليلها فضلا على تحليل المشاكل في مستواها الحاسوبي التقني.

2- رقمنة اللغة العربية

تعد الرقمنة أو التحويل الرقمي (Digitazation)الوسيلة الأنجع في حوسبة اللغة الطبيعية من خلال إخضاع الحروف الأبجدية إلى شكل جبري يتكون من أرقام، وهو ما تحيل عليه كلمة رقمنة المشتقة من رقم بمعنى تحويل اللغة الطبيعية إلى لغة صورية مرقمنة وهو ما يضح جليا في النظريات اللسانية.

ومن هنا فإن رقمنة اللغة العربية تأتي في ضوء الاستعمال الدقيق للرموز الرياضية بمعنى تحويل البيانات إلى شكل رقمي لأجل معالجتها بواسطة الحاسوب الالكتروني حيث عادة ما تشير الرقمنة إلى تحويل النصوص المطبوعة أو الصور بكل أنواعها سواء أكانت فتوغرافية أو خرائط إلى إشارات ثنائية signe binary باستخدام نوع من أجهزة المسح الضوئي scaning التي تسمح بعرض نتيجة ذلك على الشاشة الحاسوب[6]

وقد مست العولمة (Globalisation) كل جوانب حياة الإنسان المعاصر، وعملت بجد على مسح وانتفاء الحدود والحواجز بين الأمم المختلفة؛ في طموح جامح لسواد نظام عالمي جديد قائم على الثورة المعلوماتية المعتمدة على كم هائل من المعرفة والمعلومات، دون الأخذ بعين الاعتبار قيم الهوية والحضارة والثقافات والأعراف والحدود الجغرافية والتوجهات السياسية، وهو جوهر العولمة.

هذه الثورة التي اختص بها القرن الواحد والعشرون، تمكنت من تغيير النمطية السائدة في التفكير البشري والتعامل مع الموجودات، فكان من نتيجة ذلك أن ما تم تحقيقه خلال بضعة سنين يفوق ما حققته البشرية عبر آلاف السنين.

ومع هذا التطور ينبغي تجويد وتطوير المحتوى الرقمي عن طريق التحفيز على إنتاج محتويات رقمية عربية هادفة تعمل على تنمية المعارف الثقافية لدى العرب، والعمل أكثر على وضع استراتيجيات عربية تشجع على إنتاج المحتوى الرقمي، ذات تأثير ثقافي واقتصادي، واجتماعي وتنموي للإعلاء من الإنتاجات المعرفية العربية في شتى المجالات مع ضرورة تحسين شبكات الاتصال وتدفق الانترنيت باعتباره لا غنى عنها في انتشار المحتوى الرقمي.

ومن الضروري أيضا العمل على إيجاد تطبيقات ذات برمجيات مفتوحة تسهل عملية الولوج والتصفح ولا يتأتى ذلك إلا عن طريق سن قوانين حماية الملكية الفكرية.

تعمل اللسانيات الحاسوبية ورقمنة اللغة العربية على إعلاء مكانة اللغة العربية داخل المجتمع الذي أصبح مسيرا وخاضعا للتكنولوجيا في كل تمفصلاته.

ومن هنا فإن مستقبل اللغة العربية مسالة تعني الجميع ولا يمكن للغة العربية أن تفرض نفسها ضمن النسيج العالمي للغات إلا عبر التحكم في مقومات الرقمنة؛ هذه الأخيرة كفيلة بالمحافظة عليها وعلى الخصوصية الثقافية في عالم تعدد فيه اللغات وتتوالد من بعضها البعض؛ غير أن ما يحسب للغة العربية هو قابليتها للاستخدام في الأنظمة الرقمية إلى جانب ثرائها المعجمي ومرونتها الصرفية والنحوية والأسلوبية، وقدرة نظامها الكتابي على تمثيل نظامها الصوتي بكفاءة لا تضاهى، وطواعيتها لاقتراض الألفاظ الأجنبية[7] لإثراء المعجم العربي وتحقيق الأمن اللغوي.

3- مجالات تطبيق اللسانيات الحاسوبية

تعددت وتباينت ميادين ومجالات تطبيق النمذجة الحاسبة داخل النسق اللغوي وتحويل اللغة الطبيعية من كنف الورق إلى عوالم الشاشة والصورة الأمر الذي أفرز العديد من الخصوصيات اللغوية التي تهتم بمقاربة وتطبيق اللغة الإنسانية و يمكن إبرازها كما يلي:

أ- التوثيق

لقد أثمر ميلاد عصر الثورة التكنولوجية العديد من الأشكال كالتوثيق الذي يمثل شكلا خاصا من أشكال العمل الببليوغرافي الذي يعتمد تقنيات وسائل متعددة كالكشافات والمستخلصات فضلا على توظيف الوسائل والطرق التقليدية الأخرى؛ كالتصنيف والفهرسة؛ لتسهيل عملية نقل وتمرير المعلومات[8] ، "ويهدف التوثيق إلى معالجة الوثائق والمعلومات الواردة بها بشكل يسهِّل على الباحث وصولها، واستدعائها عن طريق الاستخلاص والتجميع، و أبرز مثال خاصية التصنيف الأتوماتيكي للملفات، والمؤلفات تبعًا لفهارسها أو مؤلفيها أو مواضيعها، وعليه فإن "البرامج اللسانية الحاسوبية تسعى إلى برمجة توثيق المعلومات التي تصل للعقل البشري [9]" فأصبح الحاسوب قرية صغيرة تسهل عمليات تبادل المعلومات بين الشعوب والأمم وتمكين نقل عمليات تخزين المعلومات وأرشفتها باختلاف شكلها ونوعها.

ب- صناعة المعجم الإلكتروني وتطوير المصطلحية

يعتمد تشكيل وتكوين المعجم الإلكتروني صياغة وتركيب المصطلحات و القيام بتعميمها فضلا على استعمالها ونشرها وتداولها حيث يعتمد على أدوات لغوية مُشفَّرة، وقاعدة معطيات ترميزية تخص مستويات اللغة؛ صوتا نحوًا ودلالة، بحيث تخضع المادة المعجمية فيه لبناء دقيق بفروع اللغة، ويشترط في بناء المعجم الإلكتروني "أن يكون شاملًا وعامًّا؛ لأن البرنامج اللساني المُعَدَّ للمعالجة الآلية لا ينبغي أن يفشل

في العثور على أية معلومة كيفما كان نوعها وكيفما اتفق؛ لأن أي خطأ في المعلومات المدخَلة من شأنه أن يتسرب إلى باقي مفردات الجملة، أو قل: النص برمته، ومن ثمة يعرقل عملية اشتغال البرنامج[10] ، ويتوجب أن تكون المعلومات داخل المعجم الإلكتروني واضحة ملائمة للمداخل المعجمية المرغوب معالجتها آليًّا، ومِن هنا يظهر توظيف واستغلال تقنيات المعلوميات في الأعمال التطبيقية لصناعة معاجم مصطلحية باعتماد برامج معينة لتسهيل عملية نقل وتمرير المداخل المعجمية [11]، فاللسانيات الحاسوبية تسعى إلى تكوين بنوك للمصطلحات من خلال تخزين المصطلحات مُرفَقة بمعلومات عن كل مصطلح متفرد بذاته الأمر الذي سيساعد المترجمين والمحررين والمتعلمين على دعم الترجمة الآلية وبناء المعاجم المختصة وتوضيح مجالات استخدامه، وأساليب توظيفه، وكذا الإشارة إلى مرجعه، سواء كان معجمًا أو معهدًا علميًّا، أو نصًّا، أو وثيقة مهما كان نوعه وتعدد مرجعه.

وعليه فإنّ تقنية تخزين النصوص إلكترونيا فرصة ممتازة لإعادة الحياة إلى المعاجم الموسوعية، فصار بالإمكان تصفح آلاف الصفحات في دقائق معدودة، وتعد المعاجم الحاسوبية من أهم مجالات علم اللغة الحاسوبي، تخزن على شكل شرائح إلكترونية أو وسائط ممغنطة كالأقراص الممغنطة أو الضوئية وبنوك المعلومات، التي تضم مجموعة كبيرة من المعاجم المفهرسة .

ويهتم الدارسون في هذا المجال بعرض إمكانات استغلال تقنيات المعلومات وشرحها وتوظيفها في الأعمال التطبيقية بغية صناعة معاجم مصطلحية خاصة، كنشر وتفسير مفردات لغة معينة، أو معاجم مصطلحية متعلقة بعلم أو اختصاص معين، وقد اتجه البحث في هذا الميدان إلى وضع قواعد معطيات تقترح صناعة وخير دليل على ذلك معجم " لسان العرب"، والقاموس المحيط" " وتاج العروس" وغيرها من الموسوعات الشعرية واللغوية على أقراص مدمجة [12].

فمن بين التطبيقات البارزة التي استثمرها وتوصل إليها العلماء في مجال اللسانيات الحاسوبية، نجد المعاجم الإلكترونية، حيث أن هذه الأخيرة تكون مخزنة في الحاسوب، وتتيح الفرصة وتوفر الوقت لتصفح العديد من الصفحات وتسهل في عملية البحث عن الكلمات والمفردات ومعانيها ذلك أن تقنية حوسبة المعجم تعد من أهم مجالات علم اللغة الحاسوبي، وأكثرها تلبية للمتطلبات العلمية والثقافية في الدول المتقدمة في العالم المعاصر، إذ يقدم الحاسوب خدمات كبيرة للبحث اللغوي الأدبي من خلال المساعدة في إعداد معجمات المدونات، والمقصود بمعجمات المدونات كل الأعمال المعجمية التي تقوم على الإعداد المعجمي لمجموع الكلمات الواردة في نص محدد[13].

ج- الترجمة الآلية

تستوجب الترجمة الآلية بكونها مجال تطبيقيا لنقل النصوص والأبحاث من اللغات الأصلية المصدر إلى اللغات الفرعية، وتعد اللغة الإنجليزية اللغة الطبيعية النموذج الأول التي خضعت لهذه العملية، ويتجلى موضوع الترجمة في "تحليل النص الأصلي ونقل عناصره من اللغة التي سيترجم إليها، ثم توليد هذا النص اعتمادًا على التحليل والنقل[14] والحاسوب باعتباره جوهر العملية يمكن المستخدم من الترجمة المطلوبة إن كانت مسجلة في ذاكرته، لكن في حال غيابها فإنه يقدم خيارا آخر؛ الأمر الذي يفرض استخدام المصطلحات والتراكيب المتقاربة، نظرًا لاختلاف وتعدد معاني ومقاصد الألفاظ في اللغات الطبيعية خاصة اللغة العربية منها التي تبقى ألفاظها مرتبطة بالسياق التداولي والتركيبي، كما أن الترجمة الآلية رهينة "التدخل البشري المطلوب لتوضيب النص قبل ترجمته، أو تهذيبه بعد ترجمته، هكذا تكون الترجمة الآلية نموذج عن نص خام يحتاج إلى تعديل بشري من خلال ترميم تراكيبه اللغوية .

لهذا فمسألة نجاحَ الترجمة الآلية مرتبط بتوفير خبرتين الأولى تتمثل في خبرة وفطنة اللسانيّين العارفين بميدان اللغة في مختلف قواعدها التركيبية والثانية تتجسَّد في مهارة الحاسوبيين بالمجال التقني في عملية تشكيل برامج وأنظمة لوصف وتقديم اللغات الطبيعية بشكل يتماشى ومتطلبات عصر التكنولوجيا والاتصالات خاصة مع التطور التكنولوجي الهائل، فأضحت الترجمة الآلية "وسيلة فعالة من وسائل توظيف المعرفة العلمية والتقنية في المجتمع العربي وللوصول إليها لا بدّ من تفعيل دور الترجمة ومؤسساتها، فالترجمة الآلية من اللغات الأخرى إلى العربية أو العكس تعتبر سبيلًا لسد الفجوة العلمية الناتجة عن تضخم الإنتاج العالمي الثقافي بالقياس إلى نظيره العربي"

ولا شك أن برامج الترجمة الآلية أعقد وأصعب من غيرها من البرامج، فهي تحتاج إلى قاعدة ضخمة من المعطيات اللغوية، وإلى معاجم تتوزع بين معاجم لغوية عامة ومعاجم اصطلاحية متخصصة قد يصل عدد مفرداتها إلى مئات الآلاف، ثم إنها محتاجة إلى تحليل صرفي عميق يميز الأبنية الصرفية في كلتا اللغتين، وكل ذلك ينبغي أن يعتمد على دراسة تقابلية عميقة ودقيقة بين اللغتين، ولقد انتشرت برامج الترجمة الآلية في العربية وهي تترجم من العربية إلى الإنجليزية أو العكس، كما ظهرت كثير من الأجهزة الإلكترونية المحمولة يدويا والتي تستطيع الترجمة من العربية إلى الإنجليزية أو العكس، وبالرغم من كل ما حققته الترجمة الآلية إلا أنها ما تزال دون الحد المؤمل، ويؤمل في المستقبل القريب الحصول على ترجمة كاملة ومضبوطة [15].

وبالحديث عن الترجمة الآلية من منظور اللسانيات الحاسوبية ، يمكن القول بأنها ما تزال قيد التطوير والسعي إلى ترجمة النصوص أو الجمل أو الألفاظ بطريقة تقنية وآلية مناسبة وملائمة، بحيث يتم ذلك عن طريق الاعتماد على البرامج التي تضم أكبر عدد من المعطيات اللغوية، وذلك لتسهيل إيجاد المقابل المناسب وتقديم الترجمة الملائمة التي يقتضيها ما نحن بصدد ترجمته سواء كان نصا أو جملة أو كلمة .

د- إنتاج وتعديل النصوص

إنّ الإنسان كائنً منتج للمعرفة وقادر على توليدها وتطويرها بشكل إبداعي لا يوصف، وعملية التعديل هذه تحتاج وقت كبير لذلك كانت الحاجة إلى وسيلة تعوِّض الإنسان وتقيه عناء المراجعة والدراسة التي تستوجب وقتا كثيرا ، فكان الحاسوب وسيلة لمحاكاة الذهن البشري معتمدًا على برامج وأنظمة تسهل عملية إعادة تصحيح ومراجعة النصوص وتخزينها في ملفات مغلقة فالحاسوب وفر إمكانية الإنتاج النصي المتعدد كالمراسلات، والدعوات، والتعليقات الصحفية، و مختلف الإعلانات.

هـ- تعليم اللغات

اهتمَّت اللسانيات الحاسوبية بمجال تعليم وتعلم اللغات والثقافات كونه يختص بحثا وتكوينا في عمليات توظيف البرمجة كتقنية حديثة للتعريف بالطرف الآخر، معتمدة على خاصية الحاسب كونه تقنية نموذجية تربط بين اللغة الطبيعية واللغة الحوسبية؛ فالحاسوب من أهم الوسائط التي تمزج بين الصوت والصورة والكتابة متجاوزة حدود وأنماط الطرق التعليمية التقليدية القائمة على" التلقين والتحفيظ والتسميع أسلوبًا أساسيًّا ورئيسيًّا في نقل المعرفة و محاولة استخدام طرق جديدة تساعد في استغلال قدرات الحاسب من قبل المستخدمين، ما أدى إلى صياغة و إعداد برامج حاسوبية تعليمية تتوافق مع النظريات التعليمية والبيداغوجية في وقتنا الحالي وقد قدمت مجموعة من البرامج التعليمية الخاصة باللغة العربية، ولشركة صخر جهود في إعداد برامج لتعليم اللغة العربية، ومن تلك الأنظمة نذكر – على سبيل الذكر لا الحصر – ما يلي: برامج أ. ب. ث، وyamaha ، والمدقق الإملائي، برنامج التاريخ الإسلامي وبرنامج موسوعة القرآن الكريم، وهذا الأخير يُمكِّن المستخدم من معاينة النص القرآني بالرسم العثماني وغيرها من البرامج التعليمية التي تساهم في تعليم اللغات.

و- التدقيق الإملائي والنحوي والصرفي :

نجحت الشركات العربية في وضع برامج جيدة للتدقيق الإملائي والنحوي والصرفي، بحيث يستطيع المستخدم تبين ما عثر فيه أثناء الكتابة إملائيا ونحويا وصرفيا، ويعتمد المحلل الإملائي على ضبط رسم العربية

وعند الكتابة يقارن الرسم بما خزن أصلا في الحاسوب، ويشار إلى موضع الخط غالبا بلون أخضر أو أحمر، ثم يطرح هذا المدقق بدائل تصويبيه لموضع الخط ليستعين بها الكاتب، ويكون هذا المدقق معتمدا على ذخيرة معجمية وقاعدة صرفية ونحوية. وأما التدقيق النحوي فهو مبنى على دراسات في نحو الجملة العربية، يتناول أشكال الجملة العربية ومواضيع التقديم والتأخير.

وعليه فإن هذه التقنية تهدف إلى تصحيح الأخطاء التي قد لا يتفطن إليها الكاتب أثناء كتابته لنص ما، إضافة إلى مساعدته على إيجاد البدائل المناسبة للكلمات والألفاظ الخاطئة حتى تكون كتابية سليمة، وهذا راجع إلى وجود قاعدة وذخيرة مخزنة في الحاسوب تعد مرجعا يعتمد عليه الحاسوب في هذه العملية[16].

إن تقنية المدقق الإملائي لا تكتفي فقط بإعطاء الشكل الصحيح للكلمة، فإضافة إلى توفره على برامج دقيقة لتصحيح الأخطاء، فإنه يتمتع بتقنيات تقدم بيانات ومعلومات حول الكلمة مما يتيح الفرصة للكاتب للتعرف أكثر على أشكال كتابة الكلمة، وهذا ما يبين أن هذه التقنية قد حققت نتائج عالية الدقة في هذا المجال.

ز- التعريب:

اختلف الباحث ونحول مفهومه العام وتسميته ما بين " التعريب اللفظي" " وتعريب الألفاظ" و" التعريب اللساني"، كما نجد أن التعريب ما كان بمعنى الترجمة أو النقل وهو ما يختص بنقل المصنفات العلمية والأدبية بمعنى مترجم، إذ يغدو كل ما وغيرها من اللغات الأجنبية إلى اللغة العربية، فتصبح كلمة معرب هي ترجمة للعلوم والآداب والفنون وسائر أصناف والمعارف يدخل في معنى التعريب ، ثم أخذ هذا الأخير يتغلغل بين علم آخر إلى أن أصبح من التطبيقات التي تنطوي تحت علم اللسانيات الحاسوبية[17].

عانت اللسانيات الحاسوبية من مشكلات حادة في أول عهدها بمعالجة العربية آليا، وكان منبع هذه المعاناة محاولة تكييف العربية واستيعابها بما يتواءم وتصميم الحاسوب، وهو تصميم هيئ ليوائم الإنجليزية، ثم تجاوزت هذه المرحلة فعربت بعض لغات البرمجة والطابعات والشاشات وغيرها من متعلقات الحاسوب، وما توصلت إليه العقول العربية تطوير نظام لتعريب النطاقات في الانترنيت، وبذلك يستطيع المستخدم العربي أن يستبدل بالنطاق الإنجليزي نطاقا عربيا[18].

تم استغلال التعريب واعتماده كوسيلة يمكن من خلالها الولوج باللغة العربية إلى عالم التكنولوجيا والحواسيب فقد نجحت عديد الشركات العربية بالتعاون مع شركات أجنبية في صناعة الحواسيب الصغيرة خاصة، وتعريب لغات برمجة.

وقد كانت جهود تعريب العلوم قد تعثرت كثيرا، فإنها قد حققت نجاحات طيبة في مجال الحاسوب، وعتاده وبرامجه ووحداته وملحقاته فكان ذلك المقدمة الأولى لإدخال المجتمعات العربية عصر المعرفة، ويمكن من خلال ذلك إبراز ثلاثة محاور ضمن قضية التعريب وهي: [19]

- خدمات الإدخال والإخراج بالحرف العربي: وهي تشمل جميع الوظائف المتعلقة بإدخال البيانات وإظهارها على وسائل الإخراج من شاشات وطابعات
- تعريب التطبيقات الحاسوبية أو البرمجيات باعتماد لغات برمجة تعتمد اللغة العربية أساسا، أو برمجيات خدمات تشغيل بالحرف العربي.
- تعريب نظام تشغيل الحواسيب حسب أحجامها .

بهذا يعد التعريب من التطبيقات التي ساعدت على إدخال اللغة العربية إلى الحاسوب، وساهمت في توفير البرامج باللغة العربية بطريقة آلية.

اتجهت جهود التعريب إلى " إعداد أنظمة وتصميمها لكي تكون قادرة على العمل باللغة العربية بدال من اللغة الإنجليزية، إضافة إلى إصدار المؤلفات الخاصة بعلوم الحاسبات وتقنيتها باللغة العربية وترجمة ما كان مؤلفا بغير العربية"[20]، وعليه يمكن القول بأن التعريب وفر للمستخدم أفضلية استخدام الحاسوب باللغة العربية.

ي- التعرف على الكلام المكتوب:

والمقصود به أن يقرأ الحاسوب النص المكتوب، إذ يتعرف على الحروف العربية متصلة في كلمات ثم في جمل محولا إياها إلى نص منطوق، ولعل آخر ما توصلت إليه اللسانيات الحاسوبية في هذا المجال تطوير تقنية ذكية لمخاطبة الآلة، إذ تمكن علماء عرب من تطوير برامج راقية للتخاطب مع الآلة باللغة العربية. وعلى الجانب الآخر نجد تقنية تحويل الكلام المنطوق إلى مكتوب، إذ صار من الممكن أن يحول الحاسوب الكلام المنطوق المدخل إليه إلى نص مكتوب[21].

فالوظيفة التي يؤديها الحاسوب هنا تعد من المنجزات والتطبيقات عالية الدقة، والتي توفر بدورها الجهد والوقت على المستخدم أو الكاتب، فتكون بذلك عملية التحويل من المنطوق إلى المكتوب أو العكس أكثر سهولة، فإذا كان الهدف هو نقل نص مكتوب أو إلى كلام منطوق بطريقة آلية، فأول عملية يقوم بها الحاسوب هي وضع برنامج يترجم الأحرف العربية أي الكتابة إلى ما يقابلها من رموز صوتية، فالنص المشكول يحول إلى سلسلة من الرموز يمثل كل واحد منها حرفا أو حركة وبعدما يتم نقل الكلمة المكتوبة إلى رموز صوتية يفحص النظام تركيب المقاطع داخل كل كلمة محولا كل الرموز الصوتية.حيث أن عملية

معالجة اللغة العربية بطريقة آلية تتطلب وجود برامج عديدة لكل منها وظيفتها، والتي نجد منها البرامج التي تتعرف على الأحرف العربية وتترجمها، وفي الوقت نفسه تعطينا الرموز الصوتية المقابلة والمناسبة لهذه الأحرف، وهذا ما يساعد على تحويل النصوص المكتوبة إلى منطوقة[22].

وتعد عملية تحويل الكتابة إلى مقابلها المنطوق إحدى عمليات التحويل الأساسية التي تسعى لتحقيقها نظام معالجة اللغة العربية آليا، بالنسبة للكتابة العربية هناك عدة محاولات ومبادرات تمت في هذا المجال ، وعليه وجب الأخذ بهذه الخطوة التي تعتبر من الأولويات التي يجب تطبيقها من أجل الوصول إلى معالجة آلية صحيحة للغة العربية.

4- علاقة اللسانيات الحاسوبية بالأدب الرقمي

لقد أسهمت الحوسبة اللغوية في تطوير العملية التعليمية في مختلف المجالات والمباحث ويعد الأدب نموذجا معرفيا ثقافيا يعكس تغير الخارطة اللغوية نحو تقنيات الصورة والشاشة والصوت ، فتحولت سلطة المعرفة من عوالم الورق وبلاغته إلى جمال الصورة التكنولوجية نظير ما تحويه من إيحاءات معرفية وأدوات معرفية تسمح في تسهيل عمليات تبادل المعارف وتذويبها داخل المجتمعات الثقافية، وهذا ما يحيلنا على الوسائط التكنولوجية ودورها التقني في تذويب سلطة الورق ورحلت بالقارئ نحو عوالم الروابط التكنولوجية التي تعتمد نظام (0/1) الذي يمثل شفرة ترميزية تتحرك من خلاله الأدوات والروابط كالملتيميديا والماكروميديا وتقنيات الفيديو وغيرها من النماذج التقنية التي تعكس ميزة التكنولوجيا في خلخلة النظام الورقي للمعرفة، فمع ميلاد التكنولوجيا تنوعت الوسائط وتغيرت الروابط الفاعلة لنقل المعرفة بين الأفراد وتجاوز حدود الكتابة الورقية التي أرهقت كاهل القارئ الأمر الذي أثمر قارئا جديدا يسمى القارئ الرقمي وفي مقابله المبدع الرقمي[23].

والقارئ لميدان الأدب يجد الكثير من النصوص التي فاض عنها عالم الرقمنة كحال الرواية باعتبارها ديوان العرب في القرن العشرين نظير ما تحويه من فضاء ثقافي للمبدع ، ومع إدخال الحوسبة انتقلت اللغة في نمط صوري نحو الشاشة والصوت الأمر الذي أثمر نصوص عديدة أشهرها رواية رقمية تحت اسم "ظلال الواحد" للروائي الأردني "محمد السناجلة" فضلا على روايتي "صقيع" و"شات" وكذلك أعمال بشير توفيق ونجيب التلاوي(تحفة النظار في الإمارة العجاب).. إذن نصوص عديدة دخلت عالم الرقمنة ونزفت الورق دما جارحا نظير الخطر التكنولوجي القادم ، فاللغة الرقمية ساهمت في تذويب الحدود الكتابية وسهلت عملية الترابط النصي والصوري بين أجزاء العمل الرقمي الأمر الذي أحدث زلزالا في الساحة الثقافية والأدبية بفضل عمليات الحوسبة وما تحويه مؤثرات تكنولوجية غيرت قاطرة الإبداع الأدبي نحو عوالم الفضاءات

الصورية والصوتية، ليتضح لنا وجود ارتباط وثيق بين علوم اللغة وعلوم الحاسوب من خلال ثلاثة طرق، كما يقول راستيي Rasteir ، وتتمثل أولى هذه الطرق، في أن يكون فيها التحليل اللساني أولوية بالنسبة للمعالجة المعلومية أو الحاسوبية، ويسمح هذا النوع بتحليل أولي للمدونة تبعاً للمهمة المنتظر تنفيذها من الحاسوب. في حين، توجه الطريقة الثانية، وهي التحليل اللساني أو التحليل المعلومي في إطار إستراتيجية استعمال البرامج الحاسوبية

ما يعني أن الثورة الرقمية شكلت بعدا جديدا أمام معايير الكتابة، وأعادت الاعتبار للكلمة وتجلى ذلك من خلال الشبكات التي تشكل فسحة جديدة للنص المقروء الذي يعاد استخدامه بطريقة مختلفة وفق مجالات مختلفة ونقله من قنوات الكتابة إلى وسائط التقنية الرقمية الحديثة ما يجعلنا نصل إلى جملة من السمات والخصائص التي تمرّ النّص بحلته الجديدة. فالنص الأدبي الرقمي تحرر من قيود و سلطة السطر واستفاد من تقنيات التكنولوجيا فإذا كان تركيب الكتاب يعتمد على شكليات الغلاف والصفحات الأولى للأجزاء، فإن تصميم النص الرقمي يعتمد على تصميم الواجهات والعناصر المكونة لها، وإذا كانت سنة الكتاب يتألف من مجموعة من أجزاء ، فإن النص الرقمي من مجموعة أجزاء افتراضية على عكس النص الورقي مقيد بفعل سلطة السطر ووسائل النش، أماّ النص المطبوع الورقي له نظام محدد لا يمكن للقارئ تعديل الترتيب ، بل يتوجب عليه أن يبدأ من البداية للنهاية وهو يقلب الصفحات، وهو مرتبط بالنصوص الهامشية الأخرى أو الفهارس التي تحيل إلى مراجع أخرى للقراءة، ما يجعل كتابة وقراء النص الرقمي يتم بطريقة متتابعة أو خطية، غير أن النص الرقمي تقنيا هو تطور النص الإبداعي كونه يستفيد الرقمية والنص فيها خارج وسيلة العرض باعتباره سلسلة رقمنة لا يمكن قراءتها أو فكها، ويتمثل دور الحاسوب ، الهاتف ...في تمكيننا من قراءة وعرض السبل الرقمية ما يحيل على نصوص أخرى وتعدد القراءات والدلالات، والنص الرقمي من ناحية البناء والشكل معلق على المتلقي والنصوص الأخرى لأن المتلقي له القدرة على التغيير والإضافة [24]، لأن لحظة الكتابة منفصلة عن لحظة القراءة ولا تتعالق مع النصوص الأخرى تعالقا مباشرا عكس النص الرقمي الذي انهارت فيه الحدود الموضوعية للتميز بين الكاتب والقارئ والمخرج والمتفرج، وحتى المبدع والمؤول إذ صار بالإمكان الانتقال من أقطاب هذه الثنائيات بشكل مستمر مما يشكل علاقة وثيقة بين المؤلف الرقمي والقارئ الرقمي باعتبارها علاقة تكاملية يجسدها الانتقال من العالم الواقعي إلى التخييلي من خلال حرية القارئ وتراجع سلطة القارئ في تحديد شكل القراءة.

خاتمة

وفي الأخير يمكننا القول أنّ مستقبل اللغة العربية مسألة تعني الجميع ولا يمكن للغة العربية أن تفرض نفسها ضمن النسيج العالمي للغات إلا عبر التحكم في مقومات الرقمنة؛ هذه الأخيرة كفيلة بالمحافظة عليها وعلى الخصوصية الثقافية في عالم تعدد فيه اللغات وتتوالد من بعضها البعض؛ غير أن ما يحسب للغة العربية هو قابليتها للاستخدام في الأنظمة الرقمية إلى جانب ثرائها المعجمي ومرونتها الصرفية والنحوية والسياقية، وقدرة نظامها الكتابي على تمثيل نظامها الصوتي بكفاءة لا تضاهى، وطواعيتها لاقتراض الألفاظ الأجنبية لإثراء المعجم العربي وتحقيق الأمن اللغوي.

كما تمثل اللسانيات الحاسوبية تمثل فرعا من فروع اللسانيات التطبيقية التي تعنى بالبحث والتحليل والتطبيق إلى استخدام تقنيات الحوسبة وما تحويه الوسائط التكنولوجية من مؤثرات دينامكية أسهمت في تغيير خارطة العمل الإبداعي في شتى العلوم والمعارف بالإضافة إلى تسهيل عملية التعلم لدى الطفل المتعلم في مراحل مختلفة ما يعكس الميزة الفاعلة لدور التكنولوجيا رغم عوائقها السلبية إلا أنها شكلت دورا محوريا في تلقين العملية التعليمية لدى المتعلمين فأضحت بذلك وسيطا معرفيا تثاقفيا تجاوز حدود الطرق البسيطة تسهيلا لنقل المعرفة والإعلان عن ميلاد عصر الحوسبة و النمذجة اللغوية.

---

[1] ينظر: القادر عبد الجليل : علم اللسانيات الحديث، الأردن، دار صفاء للنشر والتوزيع/ 2002، ط1، ص 181.

[2] وليد العناتي خالد الجبر: دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية دار جرير للطباعة والنشر ط1 2007. جامعة الأردن. ص 13.

[3] سمير شريف: المجال الوظيفة والمنهج عالم الكتب الحديث، الأردن، 2005، 2008، ط 1و2 ، ص 563.

[4] ينظر:عبد الرحمان بن حسن العرف، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات، مجمع اللغة العربية، عمان، 2007،ع 73، ص 58.

[5] عبد الرحمان الحاج صالح , بحوث و دراسات في اللسانيات العربية , موقع النشر الجزائر ج1, ط, 2007 ص 233.

[6] رقمنة وحماية التراث العربي، 2016، مركز هوردو لدعم التعبير الرقمي، القاهرة، ص16.

[7] صالح غيلوس: مجلة اللسانيات ودورها في رقمنة اللغة العربية، العدد 14، البحرين، 2018، ص 44.

[8] ينظر: رضا بابا أحمد، اللسانيات الحاسوبية مشكل المصطلح والترجمة، مخبر المعالجة الآلية للغة العربية، د ط، د ت، الجزائر، ص 18.

[9] ينظر :المرجع نفسه، ص19.

[10] ينظر: محمود أحمد،اللسانيات وتعليم اللغة، ، دار المعارف ، تونس، سلسلة الدراسات والبحوث المعمقة ، ع9، 1998، ، ص18.

[11] بلقاسم اليوبي: اللسانيات الحاسوبية مفهومها و تطوراتها ومجالات تطبيقاتها، مجلة مكناسة، المغرب العدد 12، 1999، ص 44.

[12] ينظر: المرجع نفسه، ص 72.

[13] ينظر: عبد الله أبو هيف، مستقبل اللغة العربية، حوسبة المعجم العربي ومشكلاته اللغوية والتقنية أنموذجا، مجلة التراث العربي، مج24، العدد 93،94، ص 22، 24 .

[14] ينظر: رضا بابا أحمد، اللسانيات الحاسوبية مشكل المصطلح والترجمة، ص 20.

[15] ينظر المرجع نفسه، ص75.

[16] وليد أحمد العناتي: اللسانيات الحاسوبية العربية، مرجع سابق، ص74.

[17] ينظر: وليد العناتي، عيسى برهومة: اللغة العربية وأسئلة العصر، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان ،ط1، 2007، ص 171.

[18] ينظر: المرجع نفسه، ص 172 ،173.

[19] وليد العناتي: اللسانيات الحاسوبة العربية، ص69 ،70 .

[20] عبد الرحمان بن حسن العارف، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية جهود ونتائج ، مجلة مجمع اللغة العربية الأردني، العدد 73، 2007، ص59.

[21] ينظر المرجع نفسه، ص 74،75

[22] ينظر: المرجع نفسه، ص 74.

[23] ينظر: زهور كرام ،الأدب الرقمي أسئلة ثقافية وتأملات مفاهيمية، رؤية للنشر والتوزيع، القاهرة مصر، ط2009/1، ص 12.

[24] ينظر : المرجع نفسه، ص13.