الأخطاء اللغوية في ضوء اللسانيات الحاسوبية

اعداد
حياة كاسي
جامعة الشلف - الجزائر

الاستلام : ١٥/ ١/ ٢٠١٩ القبول : ٢٨/ ٢/ ٢٠١٩

الملخص :

فرض عصر التكنولوجيا والانفجار التقني والمعرفي نفسه علينا كباحثين للمعرفة ، أن نواكبه بل حتم علينا توظيفه لما فيه من فائدة عظيمة ، لذلك أصبح من الضروري أن نسايره ونتعايش معه ، ولعل من أهم المهارات التدريبية المعاصرة ، مهارة توظيف الحاسوب لمصلحة التجديد والتغير ، ويوجد الكثير من متطلبات الحاسوب التي تفيد في عملية تعليم وتعلم اللغة العربية ، فالحاسوب هو الذي يقدم هذه الخدمة بعد أن تملأ ذاكرته الصناعية ، وكل هذا بفضل اللسانيات الحاسوبية ، التي تهدف إلى معالجة اللغة معالجة آلية، فأدخلوا العربية إلى الحاسوب ، واعتبر التدقيق اللغوي للأخطاء اللغوية ، واحد من مجالات تطبيق العلاج الآلي للغة ، ومن هذه الانطلاقة المعرفية نطرح الإشكال الآتي : ما مفهوم اللسانيات الحاسوبية ، وماهي أهم تطبيقاتها ، وكيف نستثمرها في معالجة الأخطاء اللغوية ؟

Abstract :

To impose the are of technologie and the technical explosion and knowledge as researchers of knowledge became necessary to communicate and live with it، it is one of the most important contemporqry training skills computerization skills in the interst of renewal and change there are a lot of computer requirements that benefit in the process of teaching and learing Arabic، it is the computer that provides this service after filling industrial memory ،all thanks to computer linguistics which aims to address the language processing mechanism enter Arabic into the computer، on of the areas of the application of automatic therapy this dream of knowledge we propose the following :the concept of tomputer linguistics and what are the most important

applications how do we invest it in addressing linguistic errors ?

مقدمة :

إن أهمية تدقيق الأخطاء اللغوية للنص المكتوب لا تخفى على أحد ، بحيث أن أول ما يشغل بال المرء أثناء الكتابة ، أيّما كانت اللّغة المستعلمة ، هو خلو النص المكتوب من الأخطاء اللغوية ولتسهيل هذا العمل يستعين الكاتب بالحاسوب ، والبرمجيات المتخصصة لإظهار الأخطاء ، واقتراح الحلول البديلة ، وذلك بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي ، التي يعد أحد أهم فروع اللسانيات الحاسوبية

١- اللسانيات الحاسوبية:

اللسانيات الحاسوبية أو ما يسمى بالإنكليزية(COmputational languistics)، هي علم يعنى باستخدام الحاسوب وتطبيق مناهج العلوم المعتمدة عليه في دراسة اللغة ، ولا سيما في الترجمة الآلية وتميز الكلام والذكاء الاصطناعي ، أي العمليات التي تقوم بها الآلة بعد تلقينها المعلومات في حقل معين " [١] وما يلاحظ على هذا التعريف أنه : جاء في شكل مركب، يتعلق الجزء الأول باللغة أما الثاني فيتصل بما هو حاسوبي

وأضحت اللسانيات الحاسوبية ذلك الإطار التقني الذي تنصهر داخله تجليات اللغة الطبيعية وتمظهراتها في تفاعل يحاول ربط الأخيرة (أي اللغة بالحاسوب وأنظمته وأنها الفرع الذي يبحث في مختلف طرق وكيفيات الاستفادة من قدرات الحاسوب في تحليل اللغة ومعالجتها وتعليمها وتعلمها) حيث أن الحاسوب يقوم بتحويل النصوص والمعلومات اللغوية إلى لغته الرقمية وتحليلها وفي هذا العلم نجد اللسانيات تشارك في المساعدة على فهم ذلك بتقديمها نظريات تفيد في كيفية بناء اللغة واستعمالها.

وغاية هذا الفرع "أن يجعل الحاسوب يستقبل اللغة وينتجها كما الإنسان ويحاول فهم طبيعة عمل العقل الإنساني عندما نقدوا بالعمليات اللغوية إنتاجا واستقبالا"[٢] . بحيث يحاول أهل الاختصاص أن يقدموا للحاسوب مقاربات لغوية حتى يرفع درجة محاكاته للغة الطبيعية.

وتختص اللسانيات الحاسوبية في دراسة اللغات ومعالجتها بشكل تطبيقي لخلق برامج وأنظمة معلوماتية ذكية يتحدد دورها في مساعدة مستخدم الحاسوب على حل بعض الأمور المتعلقة باللغة وبالمعلومات الرقمية بشكل عام"[٣] . وظاهرا ظهورا جليا أن هذا العلم هو" فرع بيني ينتسب نصفه إلى اللسانيات، وموضوعها اللغة ونصفه الآخر حاسوبي وموضوعه ترجمته اللغة إلى رموز رياضية يفهمها الحاسوب ويعالجها"[٤] .

ولعل حين نستقرئ مثل هذه التعاريف، يتبن أن اللسانيات الحاسوبية هي العلم الذي يبحث في اللغة البشرية كأداة طبيعية لمعالجتها في الحاسوب، وغاية هذا العلم نفعية يريد تحقيقيها من خلال استخدام تطبيقات الحاسوب واللسانيات الحاسوبية هي الاستعمال الدقيق للحاسوب لإجراء بعض العمليات الرياضية تشبه المنطق الرياضي.

وتتـألف مبـادئ اللسـانيات الحاسـوبية العامـة بمسـتوياتها التحليليـة كافـة: الصـوتية والصـرفية والنحويـة والدلاليـة ومـن علـم الحسـابات الالكترونيـة ومـن علـم الـذكاء الاصطناعي وعلم المنطق ثم علم الرياضيات إن كل هذه الفروع تتناسب وتتألف لتشكل مبادئ علم اللسانيات الآلي"[٥] ٠ يمكن القول: أن علم اللسانيات الحاسوبية علم دقيق يحتاج إلـى تأصـيل مـن خبـراء مـن كـلا الطـرفين جانـب مـن أهـل اللغـة وجانـب آخـر مـن أهـل اختصاصي الحوسبة

وتجـدر الإشـارة إلـى أن اللسـانيات الحاسـوبية " جـزء مـن الـذكاء الاصـطناعي (Artificial Intelligence)،واختصاره AI وهو مصطلح يطلق على علم من أحدث علوم الحاسب ، ويهدف إلى أن يقوم الحاسب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشـري ، بحيـث تصـبح لـدى الحاسـب المقـدرة علـى حـل المشـكلات واتخـاذ القـرارات بأسلوب منطقي، ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري " [٦]، والـذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات " والتي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة بأسلوب منطقي ومنظم" [٧] ، وعليه يمكن أن نتصور الذكاء الاصطناعي عملية ذهنية بامتياز وذلك من خلال تصميمه لآلات ذكية تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها.

وقد أشار العالم جون مكارثي لهذا المصطلح (الذكاء الاصطناعي) وصاغه سنة ١٩٥٦م بأنه "علم هندسة صنع الآلات الذكية" [٨] ٠ وهذا يعني بأنه من الأنظمة الخبيرة التي تم اكتشافها إلى حد الآن.

ومعظم المعارف والعلوم تساعد على وضع الركائز الأساسية لعلم الذكاء الاصطناعي منها على سبيل المثال علم اللسانيات، علم الحاسبات، وعلم المنطق، علم النفس.

ومن بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي نجد أنه لقي نجاحا كبير في مجال علوم الطب، حيث أصبح قادرا على التعرف بنوع المرض واقتراح الحلول والتطبيقات منها عديـــدة، ومـــن أبرزهـــا "معالجـــة اللغـــات الطبيعيـــة (Natural langugesunderstanding) أي اللغات التي يستخدمها في حياتنا اليومية مكتوبة أو منطوقة أو مضغوطة سردا أو حوارا بكل ما يكتنفها من لبس أو نقص وأخطاء لغوية وإشارات إلى ما سبق ذكره وحذف ما يمكن استنباطه بداهة أو على ضوء السياق أو اعتمادا على افتراض على المتسمع من واقع الخيرات والمعارف المكتسبة "[٩] ٠ هذا على اعتبار أن الذكاء الاصطناعي قد تحولت مهمته من معالجة البيانات إلى معالجة المعارف وأضحى ثروة جديدة تخدم اللغة وكل المعارف العليمة.

ويظهر البحث في اللسانيات الحاسوبية أنها تشتمل على جانبين هامين هما: الجانب النظري والجانب التطبيقي.

٢- جوانب الدراسة اللسانية الحاسوبية:

أ_ **الجانب النظري**: وهو الجانب الذي يعني "بتناول النظريات الصورية للمعرفة اللغوية التي يحتاج إليها الإنسان لتوليد اللغة وفهمها" [١٠]

يتجلى هذا الجانب في البحث عن قدرات العقل البشري في توليد المعرفة اللغوية ثم محاولة صياغة هذه القدرات بصورة رمزية منطقية.

ب_ الجانب التطبيقي: وهو الجانب الذي يعني" بالناتج العلمي لنمذجة الاستعمال الإنساني للغة وهو يهدف إلى إنتاج برامج ذات معرفة باللغة الإنسانية وهذه البرامج مما تشتد الحاجة إليها من أجل تحسين التفاعل بين الإنسان والآلة إذ إن العقبة الأساسية في طريق هذا التفاعل بين الإنسان والحاسوب إنما هي عقبة التواصل وحواسيب هذه الأيام لا تفهم لغتنا أما لغات الحاسوب فيصعب تعلمها كما أنها لا تطابق بنية التفكير الإنساني"[١١]، كما يتجلى الإطار التطبيقي العميق " البحث في عمليات الرياضة الخوارزمية (Algorithm) والتي هي عبارة عن مجموعة من القواعد المنظمة في طريقة معينة تنطلق من القواعد البسيطة إلى القواعد المعقدة ثم إلى القواعد التي هي أكثر تعقيدا" [١٢]كما يسميها بعضهم " الحاسبية أو نظام العدد وهي لازمة لحل مشكلة ما" [١٣]، وتمثل الخوارزميات في الجانب التطبيقي للسانيات الحاسوبية هي الأساس في الأنظمة الحاسوبية وذلك لأنها تسعى إلى إيجاد حلول ملائمة للمعلوماتية لتكون قادرة على محاكاة الإنسان في استعمال اللغة.

لا أحد يستطيع أن ينكر الجانب التطبيقي في ميادين البحث العلمي لأنه معين على الوصول إلى نتائج قيمة كذلك نستطيع أن نبني ذلك على اللسانيات الحاسوبية وتعد الجانب التطبيقي أهم مجال فيها لأنه يستثمر ما تحقق في الجانب النظري ويمثله في الحاسوب ليكون قادرا على محاكاة الإنسان في استعمال اللغة، وهذا ما سنحاول اختباره معالجة الأخطاء اللغوية آليا

٣- مفهوم الخطأ اللغوي :

عد " فهد خليل زايد" الخطأ بأنه على اختلاف تسمياته فهو يمثل " هما لغويا في حياتنا التعليمية والعامة، فقد يستوي فيه الضعفاء من تلاميذ المدارس والمتقدمون في التحصيل منهم" [١٤]

وهذا يعني أن الخطأ يشكل حاجزا لغويا في التفريق بين ما هو أجدر في التحصيل العلمي وما هو ضعيف يحتاج إلى الممارسة والتعليم

٤ - الخطأ اللغوي في الدرس اللساني الحديث:

لقد تنبه الباحثون اللسانيون إلى مشكلة الأخطاء اللغوية، وأدركوا بأن الأخطاء التي يرتكبها المتعلم، يجب الوقوف عليها وتحليلها، بغية الوصول إلى العلاج المناسب لها، ومن هنا ظهرت مجموعة من الدراسات تهتم لذلك

ونظرا لما امتازت به اللسانيات من تحقيق أمور إيجابية، على مستوى العديد من المجالات وخاصة ما نجده في مناهجها التي تهتم بالجانب التعليمي.

وأمام هذا الوضع نجد اللسانيات من بين اهتمامات العلماء واللغويون، وذلك من أجل التوصل إلى حل المشكلات التي تواجه اللغة ومن أهمها (الخطأ اللغوي)، دون تجاهل بأن اللسانيات تستفيد من خبرات الحاسوب وتقنياته المنظورة، وبالتالي فإن اللغة العربية عليها مسايرة التطور العلمي، بحيث أصبح من المعروف أن الحاسوب يقدم خدمات جليلة للباحثين، وهل يا ترى نستطيع أن تستثمر اللسانيات الحاسوبية في تصحيح وتصويب الأخطاء اللغوية بمساعدة الحاسوب وهل هناك برامج حاسوبية يمكننا الاعتماد عليها.

وقد اقترحنا برنامج الوورد كبرنامج حاسوبي أولي لتصحيح الأخطاء الإملائية ، وأخذنا عينة كطريقة لاختبار الحاسوبي ، فقمنا بتعمد الخطأ في الكلمات الصحيحة ، ونحلل إن وجدت احتمالات صحيحة للخطأ

النص الأصلي	الخطأ المتعمد	اكتشاف الخطأ	مقترحات التصحيح
بذل	بلذ	سطر على الخطأ	بلذ -
علماء	علاماء	سطر على الخطأ	علماء – علاماء – علاما
اللغة	الغة	سطر على الخطأ	ألغة – اللغة – الغ- واللغة – الغنة
في	فيي	سطر على الخطأ	في – وفيي – فيني – فنبي
القرون	القروون	سطر على الخطأ	القرون – القرويون
الثلاثة	الثلثة	سطر على الخطأ	الثلث – الثلاثة – الثالثة – الثلثة
الأولى	الأوولى	سطر على الخطأ	الأولى
جهودا	جيهودا	سطر على الخطأ	جهودا – يهودا
كبيرة	كبيرت	سطر على الخطأ	كبيرة – كبير – كبيتر – كبيرتي
لمكافحة	لمكافحت	سطر على الخطأ	لمكافحة – لمكافح – لمكافحات
ظاهرة	ظهرة	سطر على الخطأ	ظهرة – ظهرت –ظهر – ظاهرة
اللحن	اللحنا	سطر على الخطأ	اللحن – اللحتان – اللحا
ككتاب	كاكتاب	سطر على الخطأ	كاكتاب – كاكتاب – ككتاب

التحليل :

قمنا في هذه الدراسة بتعمد الأخطاء الإملائية ، وقدمناها للمدقق الإملائي الحاسوبي الوورد ليتعرف على الخطأ ، حينما تبدأ في " الكتابة في برنامج ووورد ، يبدأ المدقق الإملائي في عمله حيث يقوم بتحديد الكلمات الخاطئة أو المعروفة بسرعة ، وذلك بخط

أحمر متعرج تحتها " [١٥] ويقدم الاقتراحات الصحيحة إن وجد لديه

في المثال ١ :

قمنا بقلب كلمة بذل إل لبذ ، فالحاسوب سطر على الكلمة الخاطئة ، ولكن لم يعطي الاقتراح الصحيح بل أعطى أمثلة مغايرة للكلمة الأصلية ، فقاعدة المعطيات الموجود في الحاسوب لا تتعرف على قلب الكلمة

في المثال ٢ :

قمنا بمد في كلمة علماء بزيادة ألف المد لتصبح علاماء فسطر الوورد على الخطأ ، وقدم الاقتراح الصحيح للكلمة الخاطئة

في المثال ٣:

حذفنا من كلمة اللغة حرف اللام لتصبح الغة ، فتعرف الوورد على الخطأ وسطر على الخطأ ، ليعطي الاقتراح الصحيح للكلمة الخاطئة

في المثال ٤ :

قمنا بزيادة حرف الياء على الحرف في ليصبح الحرف فيي، فسطر على الخطأ الموجود ليبين الاقتراح الصحيح للحرف الأصلي في

في المثال ٥:

زيادة حرف الواو على كلمة القرون لتصبح الكلمة القرروون فاكتشف الوورد الخطأ وسطر على الكلمة وقدم الاقتراح الصحيح للكلمة الأصلية القرون

في المثال ٦ :

في كلمة الثلاثة قمنا بحذف حرف الألف من الكلمة لتصبح الثلثة فسطر الوورد على الخطأ الموجود في الكلمة ليقدم الاقتراح الصحيح للكلمة الأصلية

في المثال ٧ :

زيادة حرف الواو في كلمة الأولى لتصبح الكلمة الأوولى، فالوورد تعرف على الخطأ الموجود في الكلمة ليقدم الاقتراح الصحيح في الكلمة

في المثال ٨:

في كلمة جهودا قمنا بزيادة حرف الياء على الكلمة لتصبح الكلمة جيهودا ، فاللوورد سطر على الخطأ الموجود في الكلمة ، ليقدم الاقتراح الصحيح للكلمة الأصلية

في المثال ٩ :

في كلمة كبيرة المفتوحة فأصبحت الكلمة كبيرت فالوورد تعرف على الخطأ ، وسطر على الخطأ الموجود ، ليقدم الاقتراح الصحيح للكلمة الأصلية

في المثال١٠ :

قمنا بكتابة كلمة لمكافحة بالتاء المفتوحة عوض التاء المربوطة ، الوورد تعرف على الموجود في الكلمة ليقدم الاقتراح الصحيح للكلمة الأصلي

في المثال ١١:

في كلمة الظاهرة قمنا بحذف ألف المد من الكلمة الأصلية ، لتصبح الكلمة ظهرة ، فسطر الوورد على الخطأ ، وقدم اقتراحا صحيح لتصحيح الكلمة

في المثال ١٢ :

زيادة حرف الألف على كلمة اللحن ، لتصبح الكلمة اللحنا ، فسطر الوورد الخطأ الموجود ، ليقدم الاقتراح الصحيح للكلمة الخاطئة

في المثال ١٣ :

في كلمة لحن قمنا بمد اللام لتصبح الكلمة لاحن ، فالوورد سطر على الخطأ، وقدم اقتراحات غير صحيحة "لإحن لأحن ، لاح ، لاحت "

في المثال١٤:

كلمة ككتاب قمنا بمد حرف الكاف لتصبح الكلمة كاكتاب ، فسطر الورود على الخطأ، وقدم الاقتراح الصحيح للكلمة الخاطئة

للسانيات الحاسوبية لها دور كبير في إدخال اللغة العربية إلى مجال المعلوماتية ، إذ تعتبر من أحدث الاتجاهات اللغوية في اللسانيات العربية المعاصرة ، وإن تصحيح الأخطاء اللغوية باستخدام الووورورد ، لايخلو من الانتقادات الموجهة إليه ، كونه برنامج قاصر في تصويب الأخطاء النحوية والصرفية ، كونه وصل إلى حد ما في تصحيح الأخطاء الإملائية ، ولذلك اقترحنا بعض الحلول :

١- لابد من تكاثف الجهود من طرف اللغويين والمهندسين، وذلك بالتقاء الطرفين ودمج أعمالهم لإنجاز مشاريع علمية
٢- الحرص على عدم وجود التبعية الأجنبية فعلى العرب الاعتماد على أنفسهم في إنشاء تكنولوجيا المعلومات الخاصة بهم ، يعني مثلا أن يكون برنامجا جديد يحتوي على قاموس عربي لتصحيح الأخطاء اللغوية
٣- تعريب الحاسوب ، وذلك بترجمة كل ما هو متعلق باللسانيات الحاسوبية إلى اللغة العربية .

الإحالات :

حميدي بن يوسف ، مفاهيم وتطبيقات في اللسانيات الحاسوبية ، مركز الكتاب الأكادمي ، ط٠١، ٢٠١٩، عمان ، ص ١
وليد العناتي ، في اللسانيات التطبيقية ، دار كنوز المعرفة ، الأردن ، ص ٣٩
مصطفى بوعناني ، سناء منعم اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية ، عالم الكتب الحديثة ط٠١، ٢٠١٥، الأردن ص ٩٣
وليد العناتي ، دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية ، دار جرير ، ط٠١، ٢٠٠٧، الأردن ، ص ١٣
حمزة بوكثير ، الذكاء الصناعي في تعليمية مستويات اللغة العربية ، أعمال ملتقى التكنولوجيا الجديدة ودورها في صناعة اللغة العربية واستعمالها ، منشورات المجلس الأعلى للغة العربية ، ص ٠٥
عبد الرؤوف محمد إسماعيل ، تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ، عالم الكتب ، ط٠١، ٢٠١٧، القاهرة ، ص ٨٧
أحمد كاظم ، الذكاء الصناعي ، قسم هندسة البرمجيات ، ٢٠١٢،ص ٠٣
منى لحوش كلثوم وآخرون ، نظام ذكي للإجابة على الأسئلة باللغة العربية ، أعمال ملتقى التكنولوجيا الجديدة ودورها في صناعة اللغة العربية ، منشورات المجلس الأعلى للغة العربية ، ص ١٤٤
محمود مصطفى خليل ، إسناد الأفعال إلى الضمائر في ضوء اللسانيات الحاسوبيةط٠١، ،
نهاد الموسى ، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية ، دار الفارس للنشر والتوزيع ، ط ٠١، ٢٠٠٠ ، الأردن ، ص ٥٤
صبري ابراهيم السيد ، علم الغة الحاسوبي ، مكتبة الآداب ، ٢٠١٤، القاهرة ، ص ٢٠٧
حمادى المؤقت ، اللغة العربية وإشكال التواصل في ضوء اللسانيات الحاسوبية ،ص ١٩
عبد الله سالم المناعي ، التعليم بمساعد الحاسوب وبرمجياته العلمية ، حولية كلية التربية العدد١٢ ، جامعة قطر ، ص ٤٤٠
فهد خليل زايد ، الأخطاء الشائعة (النحوية والصرفية والإملائية) ، دار اليازوري العلمية، ٢٠٠٦ ، الأردن ، ص ٦٧
دان جوكين ، مايكروسوفت وورد ، ت – خالد العامري ، دار الفاروق ، ط٠١، ٢٠١٤، مصر ص ٩١