الأستاذ محمد بودية

قسم الآداب واللّغة العربيّة

كلّية الآداب واللّغات

جامعة محمّد خيضر – بسكرة –

محاضرات في اللّسانيّات الحاسوبيّة

لطلبة السّنة الثّانيّة ماستر

تخصّص لسانيات تطبيقيّة

اللّسانيات الحاسوبية: مفهومها وأهمّ مُنجزاتها

مقدّمة:

أدّى تطوّر الدّراسات اللّغوية في الغرب؛ إلى ظهور تخصّصات لسانية مستقلّة بذاتها. وممّا تميّزت به هذه التّخصّصات؛ صفة العلمية؛ التي تسعى دائما إلى الوصول إلى نتائج؛ يمكن استثمارها إجرائيّا وتطبيقيّا.

كما أنّ هذه التّخصّصات اللّسانية، ارتبطت بالتّقدم العلمي؛ الذي عرفته أغلب العلوم. وقد انعكس هذا التقدّم على اللّسانيّات منهجًا وموضوعًا. وكان من مظاهر هذا الانعكاس أنّ اللّسانيات صارت تخصّصا؛ يمكن أن يتعامل مع الحاسوب وآليّاته البرمجية. وهذا ما أفرز تخصّصا لسانيّا مستقلاّ بذاته سُمّي باللّسانيات الحاسوبيّة.

1- مفهوم اللّسانيّات الحاسوبيّة:

اللّسانيّات الحاسوبيّة؛ هي تخصّص حديث انبثق عن ارتباط اللّغات الطّبيعيّة بالحاسوب. ولذلك فإنّ هذا التخصّص يجمع بين المعارف والمعطيات والمفاهيم والنّتائج؛ التي أسّست لها بعض العلوم اللّغويّة، وبين المعارف التي يشتغل عليها المختصّون في الإعلام الآلي والبرمجة المعلوماتيّة والالكترونيّة.

ولذلك فإنّ هذا التخصّص يجمع بين جانبين: جانب نظري؛ يتمثّل في المادّة العلميّة؛ التي يمكن أن ينتقيها و يقدّمها المتخصّص في العلوم اللّسانيّة، وجانب إجرائي تطبيقي يتمثّل في عمليّة البرمجة التي يقوم بها المختصّ في علوم الإعلام الألي، وكذلك المعالجة الآلية التي تقوم بها الآلة، أو الحاسوب.

ولذلك فإنّ أهمّ شيء في اللّسانيات الحاسوبيّة؛ هو التّنسيق الذي يجب أن يحدث بين المُتَخصّصَين (اللّساني والحاسوبي). ذلك أنّ الأهداف التي يمكن تحقّقها من اللّسانيات الحاسوبيّة؛ مبنيّة على هذا التّنسيق.

وهذا معناه أنّ المادّة اللّسانية أو اللّغويّة أو النّحوية المُنتقاة؛ يجب أن تستجيب إلى عمليّة البرمجة أو المعالجة. ولا يمكن معرفة هذا إلاّ من خلال التّنسيق. كما أنّ الخطأ الذي يقع فيه البرنامج الحاسوبي، أثناء معالجته للّغه، أو عدم الدّقة في الوصول إلى الأهداف المبتغاة من عمليّة البرمجة، قد يكون نتيجة أنّ المادّة اللّسانية أو اللّغويّة أو النّحويّة غير دقيقة، أو غير مكتملة.

فلو كان الهدف – مثلاً- من عمليّة البرمجة هو الوصول إلى إنجاز برنامج حاسوبيّ إعرابي؛ يقوم بالتّعرّف على وظائف الكلمات داخل التّراكيب آليّا، لابدّ أن تكون المادّة العلميّة المُراد برمجتها؛ مبنيّة على المعرفة الدّقيقة والمفصّلة بالنّحو. كما يُشترط في هذه المادّة العلميّة أن تستجيب لعمليّة البرمجة. والشّأن نفسه لو كان الغرض من عمليّة البرمجة؛ الوصول إلى مترجم آلي أو معجم الكتروني.

2- أهمّ منجزات اللّسانيات الحاسوبيّة:

أ- **التّرجمة الآلية:** تُعدّ التّرجمة الآلية، أوّل المواضيع التي شكّلت تخصّص اللّسانيات الحاسوبيّة. وقد كان الهدف الوصول إلى مترجم آلي يمكنه؛ أن يساعد ويسهّل عمليّة نقل معاني الكلمات من لغة إلى لغة أخرى. يعني أن الهدف في البداية كان بسيطًا إذا تمّت مقارنته بالأهداف التي حقّقتها التّرجمة الآلية فيما بعد.

ومع تحقّق الهدف الأوّل، ظهر للمختصّين أنّه يمكن إنجاز مترجم آلي؛ يقوم بترجمة التّراكيب، فبدأت المحاولات لإنجاز ذلك. غير أنّه من الصّعوبات التي كانت تُعيق الوصول إلى مترجم آلي دقيق للتّراكيب؛ هو المعنى الذي يمكن أن ينتج عن التّركيب؛ ذلك أنّ كلّ كلمة لها معنى أو معاني وهي منفردة، لكن عندما تتركّب الكلمات؛ ينتج عن تركيب هذه الكلمات معنًى تركيبيّا خاصًّا، أو معنىً خاصًّا بالجملة وليس بالكلمة المفردة.

كما أنّ من الصّعوبات التي واجهت الحاسوبيّين، أنّ معنى تركيب معيّن في لغة ما؛ قد يُعبّر عنه بكلمة واحدة في لغة أخرى والعكس.

ولهذا كان لابدّ من تخزين عدد كبير من التّراكيب اللّغويّة، حتّى يستطيع البرنامج الحاسوبي إيجاد المقابل الصّحيح أو المقارب في المعنى؛ لكلّ تركيب أو جملة يُراد ترجمتها.

والشّأن نفسه في التّرجمة الآلية للنّصوص أو الفقرات؛ ذلك أنّ الهدف الذي يسعى إليه المختصّون في التّرجمة الآلية هو الوصول إلى مترجم آلي يكون قادرًا على ترجمة أيّ نصّ من لغة إلى لغة أخرى، ترجمة دقيقة لا تُخِلّ بالمعاني الجُزئيّة الموجودة في النصّ، كما يمكنها أن تنقل المعنى الكلّي، أو الفكرة العامّة للنصّ.

ب- المعجم الالكتروني: المقصود بالمعجم الالكتروني؛ هو معجم آلي يقوم باستخراج المعاني أو المترادفات لكلّ كلمة يُراد البحث عن معانيها أو مرادفاتها. أي بمعنى أدقّ أنّ البرنامج الحاسوبي هو الذي يقوم بالبحث في المعاني أو الكلمات

المخزّنة. ولذلك فإنّ هذا المعجم الالكتروني؛ قد يعتمد على معاجم لغويّة منجزة سابقة، كمعجم لسان العرب، أو المعجم الوسيط.

وتكمن أهمّية هذا المعجم؛ في سهولة وسرعة البحث عن المعاني أو المرادفات أو حتّى عن الشّواهد اللّغويّة أو الأمثلة؛ التي وردت فيها الكلمة.

ج- التّحليل الصّوتي والحرفي للكلمة:

انطلق اللّسانيّون الحاسبيّون لتحليل أصوات الكلمة وحروفها؛ عن طريق الحاسوب، من مفاهيم علم الأصوات (La phonétique) والفونولوجيا (La phonologie).

ذلك أنّ علم الأصوات (La phonétique)، يدرس الصّوت معزولاً عن بنية الكلمة. وقد حُدّدت ثلاثة مجالات لدراسة الصّوت: المجال النّطقي – المجال الفيزيائي – المجال السّمعي.

يهتمّ المجال النّطقي، بعمليّة إنتاج الصّوت من جهاز النّطق، ويدخل في هذا المجال، تحديد مخارج الأصوات، أو مواضع النّطق، وصفات الأصوات. كما يدرس هذا المجال خصائص جهاز النّطق ومكوّناته.

أمّا المجال الفيزيائي؛ فيهتمّ بالصّوت أثناء انتشاره في الهواء، وممّا يُدرس في هذا المجال: الذّبذبة الصّوتية – التردّد الصّوتي – درجة الصّوت.

وأمّا المجال السّمعي؛ فيهتمّ بالصّوت أثناء اِلتقاطه من آلة السّمع، وقدرة آلة السّمع على التّمييز بين الأصوات المتعدّدة والمختلفة.

وقد سعى الحاسوبيّون واللّسانيّون؛ إلى إنجاز برامج حاسوبيّة تقوم بتحليل الأصوات ودراستها؛ بناءً على مجالات علم الأصوات الثّلاثة (النّطقي – الفيزيائي – السّمعي).

وأمّا التّحليل الحرفي للكلمة؛ فمتعلّق بجانبين: جانب الكتابة الآلية للحرف. وجانب تركيب الحروف أو مقابلتها مع بعضها في الكلمات. وقد استثمرت في هذا المجال

مفاهيم الفونولوجيا. ذلك أنّ الفونولوجيا، أو كمّا سمّاها البعض " علم الأصوات الوظيفي"، هي التي تُعنى بدراسة الوحدات الصّوتية (Les phonèmes)، وإبراز وظائفها.

د- التّحليل الصّرفي للكلمة:

بنى اللّسانيّون الحاسبيّون تصوّراتهم، لطريقة التّحليل الآلي الصّرفي للكلمة، على مفهوم المورفولوجيا (La morphologie). حيث يدرس هذا العلم اللّساني، الوحدات الصّرفيّة (les morphèmes) وطريق انتظامها في الكلمة.

وكلّ وحدة صرفيّة قد تحمل معنى في ذاتها، ويؤدّي انتظامها مع وحدة صرفيّة أخرى إلى تغيير معنى الكلمة.

وكما هو معلوم – أيضا– أنّ طريقة انتظام الوحدات الصّرفيّة تختلف من لغة إلى أخرى. ولذلك فإنّ إنجاز مُحلّل صرفيّ آليّ للغةٍ ما؛ يعتمد على النّظام الصّرفي الخاصّ بهذه اللّغة. فإذا أردنا مثلاً أن نضع محلّلاً صرفيّا آليا للّغة العربية، فيجب أن نعرف – مثلاً– طريقة انتظام الضّمائر مع الأفعال والأسماء. ذلك أنّ هناك ضمائر تأتي في بداية الفعل وهناك ضمائر تأتي في آخر الفعل. ومن هذه الضّمائر – أيضا– ما يمكن أن يأتي في البداية والنّهاية، وقد يتغيّر شكل البناء الحرفي للفعل أو الاسم، أثناء إضافة الضّمائر. ولذلك فالمحلّل الآلي إذا لم ينطلق من خصائص هذا النّظام الصّرفي للّغة، لا يمكنه أن يعطينا تحليلا صرفيّا صحيحًا.

خاتمة:

إنّ ما ذكرناه من منُجزات للّسانيّات الحاسوبيّة، تمّ تطويره تدريجيّا، وقد كان هذا التّطوير نتيجة شيئين: تطوّر البرمجيّات الحاسوبية. والتّنسيق الجيّد بين المختّصين في البرمجيّات، والمختصّين في اللّسانيّات. وبالأخصّ في أوروبا وأمريكا. كما أنّ مجالات اللّسانيّات الحاسوبيّة؛ بدأت تتوسّع وتتعدّد مُنجزاتها، نتيجة هذا التّطوّر والتّنسيق.