الأستاذ محمّد بوديّة

محاضرات في اللّسانيات الحاسوبيّة

السّنة الثّانية ماستر

تخصّص: لسانيات تطبيقيّة

المعالجة الآلية وأنظمة اللّغة

تمهيد

عندما نريد أن نؤسّس لمفهوم النّظام اللّغويّ علميّا؛ فإنّنا نبدأ ممّا جاء في كتاب " **فرديناند دو سوسير** " **محاضرات في اللّسانيّات العامّة**. حيث أبرَز هذا الكتاب المفهوم اللّساني و العلمي لمصطلح النّظام. وقد توصّل " **دو سوسير** " من خلال الدّراسة الوصفية والعلمية الدّقيقة؛ إلى أنّ اللّغة تتكوّن من وحدات لغويّة؛ مبنية ومنتظمة انتظامًا مُحكمًا ودقيقًا. فبدأ بتحليل هذا النّظام وتبيين طريقة ارتباط وانتظام و تعالق الوحدات اللّغويّة.

وعندما اطّلع اللّسانيّون على محاضرات "**دو سوسير**" ودرسوها دراسة دقيقة؛ بدأوا في تجزئة وتفكيك هذا النّظام اللّغويّ؛ مركّزين على تحليل البنية اللّغويّة، فاشتغل كلّ واحد من هؤلاء اللّسانيّين على جانب معيّن في هذه البنية. واستطاعوا – بتحليلهم الدّقيق – أن يفصلوا البنى اللّغويّة من حيث الدّراسة والتّحليل. فنتج عن ذلك تعمّق في تحليل البنى الصّوتية والصّرفية والتّركيبيّة والدّلاليّة.

1- النّظام الصّوتي والتّحليل الآلي:

أدّى تطوّر البحث اللّساني؛ إلى التّفريق بين علمين: علم الأصوات أو الفونتيك، وعلم الأصوات الوظيفي أو الفونولوجيا. وعلى الرّغم من أنّ **دو سوسير** فرّق بين هذين التخصّصين (الفونتيك والفونولوجيا)، إلاّ أنّ حدود الدّراسة لم تتّضح بدقّة إلاّ مع أعلام حلقة براغ اللّسانية، وبالأخصّ اللّساني الرّوسي **تروبتسكوي**. حيث ألّف كتابًا سمّاه **مبادئ الفونولوجيا**، وشرح في هذا الكتاب موضوع الدّراسة الفونولوجيّة والدّراسة الفونيتيكيّة للّغة.

فخصّص **الفونتيك** لدراسة الأصوات؛ وهي معزولة عن نظامها أو بنيتها اللّغويّة. وهذا يعني أنّ هذا العلم أو التخصّص، يدرس الصّوت من جوانب ثلاثة: نطقي – فيزيائي– سمعي. حيث يدخل في الجانب الأوّل (النّطقي) دراسة أعضاء النّطق وكذا مواضع النّطق أو المخارج والصّفات. أمّا الجانب الفيزيائي فهو يختصّ بدراسة الصّوت أثناء انتشاره في الهواء؛ أي المرحلة الفاصلة بين عمليّتي النّطق والسّمع. و يدخل في هذه الدّراسة: تحديد درجة الصّوت وتردّده و امتداده أو تقطّعه، وكلّ ما من شأنه أن يُسهم في نقل الصّوت أو يَحُدّ من نقله أو يُعيقه. وأمّا الجانب السّمعي فيختصّ بدراسة الصّوت أثناء التقاطه، أو دخوله آلة السّمع؛ التي هي الأذن عند الإنسان. وممّا يدرس في هذا الجانب و ظائف كلّ عضو في هذه الأذن أو الآلة السّمعية.

وقد أصبحت الدّراسة الفونتيكية الحديثة تعتمد على **التّحليل الآلي للأصوات**؛ منطلقة من المفاهيم السّابقة. حيث صارت الآلة أو الجهاز المبرمج حاسوبيّا؛ يقوم بالتّحديد الدّقيق لمصدر الصّوت اللّغوي، كما يمكن أن يُحدّد صفاته ومميّزاته بدقّة. كما ظهرت برامج حاسوبية متطوّرة تقوم بتحديد الخصائص الفيزيائيّة للصّوت. وقد

تُضيف أو تتصرّف في الصّوت أو تقوم بتحسينه أو التحكّم في جميع خصائصه الفونتيكيّة.

وأمّا **الفونولوجيا** فهي علم يهتمّ بالوحدات الصّوتية أثناء انتظامها أو تواجدها في النّظام اللّغوي. ولذلك فإنّ هذا العلم ينطلق من أصغر وحدة صوتية وظيفيّة، والتي هي الفونيم. ذلك أنّ هذه الوحدة تظهر وظيفتها في التّمييز بين معاني الكلمات. وذلك أثناء تقابلها مثل كلمتي: نخل / نحل. حيث أدّى تقابل الخاء مع الحاء إلى تغيير معنى الكلمة.

وقد ساعدت المفاهيم الفونولوجيّة التي توصّل إليها اللّسانيّون، الحاسوبيّين في إنجاز محلّلات فونولوجيّة آلية؛ تقوم باستخراج الوحدات الصّوتية من البناء اللّغوي ومقابلتها مع بعضها. كما استُعملت هذه المفاهيم في الإنتاج الآلي للّغة، وبناء الكلمات آليّا.

2- **النّظام الصّرفي والتّحليل الآلي:**

يظهر من خلال هذا النّظام طريقة انتظام الوحدات الصّرفية أو المورفيمات مع بعضها. ويظهر هذا الانتظام بشكل أدقّ وأوضح في اللّغات اللّصقية، كاللّغة الفرنسية حيث تلتصق فيها السّوابق مع الجذور مع اللّواحق. و يمكن فصل هذه الوحدات عن بعضها بسهولة، فتظهر دلالة ووظيفة كلّ وحدة.

أمّا اللّغة العربية؛ فهي لغة اشتقاقية يطرأ على بنية الكلمة فيها تغيّر كامل، وهذا معناه أنّ الكلمة في اللّغة العربية تُحافظ أثناء عمليّة الاشتقاق على حروفها الأصلية. لكن قد لا تكون هذه الحروف مرتّبة وفق التّرتيب الموجود في الكلمة الأصلية. فمثلاً الفعل: **كتب** عندما نشتقّ منه اسم الفاعل أو اسم المفعول أو غيرهما من المشتقّات؛ يحدث تغيّر في بنية هذا الفعل وفي ترتيب حروفه؛ بحيث تتغيّر حركات الحروف وتكون أحرف الزّيادة في وسط الكلمة مثل: كاتب و مكتوب.

وهذا معناه أنّ النّظام الصّرفي للّغة العربية؛ يختلف عن النّظام الصّرفي للغات أخرى كاللّغة الفرنسية.

وأثناء حوسبة اللّغة العربية، أو إنجاز محلّل صرفيّ آليّ؛ يجب أن ينطلق المحوسِب أو المبرمِج من هذا النّظام الخاصّ للّغة العربية. ذلك أنّ برمجة اللّغة العربية وفق أنظمة لغات أخرى؛ قد يُعطينا كلمات لاتدلّ على معنى.

3- النّظام التّركيبي والتّحليل الآلي:

تنتظم الوحدات التّركيبيّة (الأسماء والأفعال والأدوات) وفق علاقات معيّنة ووفق ارتباطات معنويّة تحدث في ذهن المتكلّم أو المخاطب، قبل أن تظهر على مستوى سطح التّركيب. ولذلك فإنّ لكلّ لغة أنماطها التّركيبيّة الخاصّة. فاللّغة الفرنسية مثلا من نمط (اسم + فعل). أمّا اللّغة العربية فإنّ الجملة الفعلية فيها من نمط (فعل + فاعل) والجملة الاسمية من نمط (مبتدأ + خبر).

وهذا يعني أنّ الفاعل إذا تقدّم على الفاعل في اللّغة العربية؛ يُصبح – في هذه الحالة- نمطًا محوّلا وليس أصليّا. والخبر – كذلك – إذا تقدّم على المبتدأ؛ صارت الجملة تركيبًا محوّلا عن تركيب أصليّ.

ولذلك فإنّ انتظام الوحدات التّركيبيّة في أيّ لغة؛ يجب أن يخضع للنّظام اللّغويّ الذي هو موجود في أذهان متكلّمي اللّغة أو مستعمليها. بحيث إذا تمّ تغيير نظام الوحدات التّركيبية من نمط أصلي إلى نمط غير أصلي؛ ينتج عن هذا التّغيير نمطٌ مشتركٌ بين المتكلّم والمستمع، أو بين مستعملي اللّغة.

وتنطلق المعالجة الحاسوبيّة للتّراكيب اللّغويّة من الأنماط اللّغويّة؛ التي يمكن أن تقبلها اللّغة. وهذه الأنماط – كما سبق الذّكر- هي نتاج دراسة استقرائية للنّظام التّركيبي الخاصّ باللّغة. بمعنى أدقّ أنّ اللّساني أو اللّغوي عندما استقرأ جيّدا تراكيب اللّغة استطاع أن يحصر الأنماط التي يمكن أن تخضع لها هذه التّراكيب.