كلية التربية **مادة / علم اللغة الحاسوبي**

الفرقة الرابعة / لغة عربية / عام **أ. د / عزة حسين غراب**

المحاضرة الثانية

تابع / مشاريع حوسبة علوم اللغة

ثالثًا : مشروع المحلل والمولد النحوي الحاسوبي :

يتناول النحو بصفة عامة كل ما يتعلق ببنية الجملة أو تركيبها ؛ فيحدد نوع الجمة (فعلية – اسمية – ظرفية – شرطية – مثبتة – منفية – خبرية – إنشائية – مبنية للمعلوم – مبنية للمجهول ...) ، ويحدد العلاقات النحوية بين كلماتها (الفاعلية – المفعولية – الحالية – الظرفية ...) ، ويحدد الحالات الإعرابية لكل كلمة من حيث الإعراب والبناء وعلامة كل منهما (ظاهرة – مقدرة – أصلية – فرعية – بالحركات – بالحروف) .

وتمثل المعالجة الحاسوبية للنحو بشكل عام صلب اللغويات الحاسوبية **(علل)** ، وذلك : لأن إنجاز المشروع النحوي يعني بالضرورة أنه قد تم إنجاز المشروعين الصوتي والصرفي لاعتماده عليهما ، ولأن المستوى النحوي هو الخطوة السابقة مباشرة للمستوى الدلالي الذي هو الغاية من اللغة ؛ لأن المعنى لا يكون بالأصوات المفردة ، ولا بالكلمات المفردة ، ولكن المعنى ينشأ عن تركيب الكلمات في جمل ، هذا التركيب هو ما يختص به المستوى النحوي .

في البداية قامت حوسبة النحو على نظام الأنماط اللغوية الذي ثبت فشله (**س : ما طبيعة هذا النظام ؟ ولماذا فشل ؟ وما البديل عنه ؟**) ، يقوم نظام الأنماط اللغوية على مبدأ حصر أكبر عدد من التراكيب اللغوية الثابتة ، وتخزينها على الجهاز في شكل قاموس للجمل ، وحين يعرض المستخدِم التراكيب التي يريد تحليلها على الجهاز ، يقوم الجهاز بعرض التراكيب المدخلة إليه على ما هو مخزَّن عنده في هذا القاموس ، فما يقره القاموس يكون صحيحًا ، وما لم يتعرف عليه يكون خطأً .

ولكن ثبت فشل هذا النظام لتعارضه الواضح مع لا نهائية التراكيب اللغوية ، فإذا كان من الممكن حصر مفردات العربية ، فإنه من الصعب وربما المستحيل حصر كم الجمل والتراكيب التي يمكن تأليفها من هذه الكلمات ، بسبب مرونة العربية وتنويعاتها النحوية والتعبيرية (محمد ذهب إلى المدرسة – محمد إلى المدرسة ذهب – إلى المدرسة ذهب محمد – إلى المدرسة محمد ذهب – ذهب محمد إلى المدرسة – ذهب إلى المدرسة محمد ... ونحو ذلك) .

ولتفادي هذا الفشل تم الاتجاه إلى تقديم وصف علمي وصوري مجرد ودقيق للنظام النحوي العربي (القواعد النحوية) يهدف إلى بناء قاعدة بيانات نحوية كاملة عن البنية النحوية العربية (السطحية والعميقة) تمكنه من إنتاج التراكيب المطلوبة منه .

س : ماذا يُقصد بالمحلل النحوي الحاسوبي ؟

ج : يقصد به تمكين الحاسوب من أن يقوم بتفكيك الجملة إلى عناصرها الأولية ، وذلك بتحديد نوع المفردات المكونة لها ، وتحديد نوع الجملة ، والعلاقات النحوية بين كلماتها ، وكذلك الحالات الإعرابية وعلامات كل منها .

س : ماذا يُقصد بالمولد النحوي الحاسوبي ؟

ج : هو عملية عكسية لعملية التحليل ، ويقصد به تمكين الحاسوب من تركيب الجمل اللامتناهية وفق ما يُطلَب منه ، بناء على ما أدخل إليه من المفردات والأساليب ، والقوانين التي تحكم التراكيب العربية

وعلى الرغم مما تتمتع به اللغة العربية من سمات رياضية في باب النحو يجعل أمر حوسبتها ممكنًا نظريًا ؛ فإن هناك بعض الصعوبات التي تعترض إنجاز مثل هذا المشروع ، ومن أبرز هذه الصعوبات (ينظر التفصيل والأمثلة في الكتاب صـ ٥٢ وما بعدها) :

١- قضية اللبس التركيبي المترتب على عمليات التحويل النحوي المختلفة (كالتقديم والتأخير والإضمار والحذف ...) .

٢- غياب الصياغة الرسمية للنحو العربي حيث تتعدد المذاهب النحوية (البصرية والكوفية والبغدادية ...) .

٣- إسقاط علامات التشكيل في معظم النصوص العربية الحديثة (تأمل الأوجه الممكنة في جملة مثل : أتقن العمل ، إذا غاب عنها الضبط) .

٤- تعدد العلامات الإعرابية (أصلية – فرعية – ظاهرة – مقدرة ...) .

٥- تعدد حالات الوجوب والجواز والتفضيل (الترجيح بين الآراء) .

والتغلب على هذه الصعوبات ليس مستحيلًا ، ولكنه يحتاج إلى تضافر الجهود لتوصيف كل الجمل العربية توصيفًا رياضيًا مجردًا لا يقبل الظن ليتناسب مع طبيعة الحاسوب .

ولم تظهر حتى الآن مشاريع كاملة في حوسبة القواعد النحوية للعربية ، ولكن أنجزت مشاريع صغيرة وجزئية ، قد يتم من مجموعها إنجاز مشروع المحلل والمولد النحوي الحاسوبي ، وهي :

(أ) مشروع المشكِّل النحوي الحاسوبي :

<u>س : ما الدور الذي يقوم به ؟ وكيف يسهم إنجازه في إنجاز المشروع النحوي ؟</u>

ج : يقوم المشكِّل النحوي الحاسوبي بمهمة ضبط بنية الكلمات ، وبمهمة ضبط آخر الكلمات والمهمة الأولى يعتمد عليها باب الصرف ، والمهمة الثانية يعتمد عليها باب النحو ، وهو ما يثبت وجود علاقة تبادلية واضحة بين إنجاز مشروع المشكِّل النحوي الحاسوبي وإنجاز مشروعي المحلل والمولد الصرفي والنحوي الحاسوبي ؛ ذلك أن ضبط بنية الكلمة يسهم في تحديد نوعها ومن ثم في تحديد وظيفتها في الجملة .

(ب) مشروع المُعْرِب النحوي الحاسوبي :

<u>س : ما الدور الذي يقوم به ؟ وكيف يسهم إنجازه في إنجاز المشروع النحوي ؟</u>

ج : - يقوم المُعْرِب النحوي الحاسوبي ببيان الموقع الإعرابي لكل كلمة ، وبيان الوظيفة التي تؤديها في الجملة من خلال هذا الموقع .

- يساعد المعرب النحوي الحاسوبي بقية التطبيقات الحاسوبية في أداء مهامها ؛ فهو يساعد المشكل النحوي على ضبط أواخر الكلمات ، ويساعد المدقق النحوي في تمييز الأساليب الصحيحة نحويًا من الخطأ ، ويساعد المدقق الإملائي من تصويب الكلمات الخاطئة إملائيًا ، وخاصة تلك التي تعرب بالحروف .

(ج) مشروعا المُدقق النحوي والمدقق الإملائي الحاسوبي :

يقصد به تمكين الحاسوب من مراجعة الكلمات نحويًا وإملائيًا والتحقق من مدى صحتها **(التنسيق الإملائي والنحوي)** بعد رجوعه إلى القواعد الصوتية والصرفية والنحوية المدخلة إليه سابقًا ، ولهذا المشروع مزايا عديدة إن تحقق (انظر مزاياه بالكتاب صـ ٦٤) .

<u>رابعًا : مشروع المحلل المعجمي والدلالي الحاسوبي :</u>

هو آخر مشاريع حوسبة علوم اللغة وغايتها ؛ لأن إكساب الحاسوب علوم اللغة يهدف إلى تمكينه من فهم اللغة والتواصل بها ، والمسئول عن فهم المعنى وإيصاله أو توصيله هو المشروع المعجمي والدلالي .

والقاسم المشترك بين المعجم والدلالة أن كليهما يدرس المعنى اللغوي ، والفارق بينهما أن المعجم يدرس المعنى العام للكلمة خارج السياق في حال إفرادها ، والمعنى المعجمي هو مجموع المعنى الاشتقاقي (جذر الكلمة) والمعنى التصريفي (وزن الكلمة) .

أما الدلالة فتدرس المعنى الخاص بالكلمة داخل السياق بنوعيه : السياق اللغوي (الكلام المحيط بالكلمة) ، والسياق غير اللغوي أو سياق الموقف أو الحال (المناسبة الخارجية التي قيلت فيها الكلمة) .

وعلى ذلك فإن مشروع المحلل المعجمي والدلالي الحاسوبي ينقسم إلى شقين :

* مشروع المعجم الحاسوبي * مشروع المحلل الدلالي الحاسوبي

(أ) مشاريع المعاجم الحاسوبية :

س : علل : لم يعد من المفيد الاكتفاء بالمعاجم الورقية القديمة

ج : لأنه أصبح من المتيسر استبدال المعاجم الورقية القديمة بصناعة معجم آلية أو إلكترونية تغني عنها وتتميز عنها بسعة تخزينها ، وسرعة تداولها ، وسهولة التعامل معها .

س : ما المقصود بالمعجم الإلكتروني ؟

ج : هو ذلك المعجم الذي يبني للحاسوب قاعدة بيانات معجمية شبيهة بما قدمته المعاجم العربية القديمة والحديثة .

س : تسير مشاريع إنشاء المعاجم العربية الحاسوبية في أربعة اتجاهات (اذكرها بالشرح انظر صـ ٦٧)

ج : **الاتجاه الأول** : النشر الإلكتروني : ويعني إدخال ما تم صناعته من معاجم بالفعل ، ونشره على الإنترنت (أي النشر الإلكتروني لمصادر التراث العربي ، كنشر نسخة الكترونية من القاموس مطابقة للنسخة الورقية عن طريق إعادة كتابته على الحاسب أو بتصويره وتسكينه (pdf) .

الثاني : إنشاء معاجم جديدة ثنائية بين العربية وغيرها (الترجمة الإلكترونية) .

الثالث : بناء قاعدة بيانات معجمية بالاقتباس من معاجم كثيرة قديمة وحديثة لصناعة معجم عربي جديد أحادي اللغة ، مع مراعاة تطبيق النظريات اللغوية الحديثة في صناعة المعاجم الحاسوبية .

الرابع : تحويل المادة العلمية الموجودة في المعاجم القديمة الأحادية إلى قاعدة بيانات عن اللغة العربية في جميع مستوياتها ، أي نأخذ من المعاجم القديمة كل ما يتعلق بكل مستوى لغوي (صوتي أو صرفي ...) ونضيفه إلى مشروعه .

*** متطلبات حوسبة المعجم العربي ، والشروط التي ينبغي فيه** (مهمة ، صـ ٧٠ وصـ ٧١)

منها : - استيفاء المعلومات التي يستوفيها المعجم الورقي .

- الأخذ في الاعتبار القرارات الحديثة لمجمع اللغة العربية .

- الاهتمام بالتعبيرات الاصطلاحية .

- الاهتمام بالمصطلحات العلمية ... إلخ

*** أهمية إنجاز المعجم الحاسوبي : تكمن هذه الأهمية في مزاياه العديدة** (٧ مزايا صـ ٧٢)

(ب) مشروع المحلل الدلالي الحاسوبي :

تعريفه : يقصد به تمكين الحاسوب من تحليل النص تحليلًا دلاليًا بطريقة مماثلة لتحليل العقل البشري له .

الدور المنوط به : - تحديد المعاني المعجمية والسياقية الممكنة لكل كلمة .

- ثم تعيين المعنى المناسب للسياق الحالي واستبعاد المعاني الأخرى .

- بيان العلاقات الدلالية التي تربط بين كلمات النص المحلل .

- إدراك الموضوع الرئيس الذي يعالجه النص .

- التمييز بين الأفكار الأساسية والأفكار الفرعية في النص .

متطلبات إنجازه : - النفاذ إلى البنية التحتية لجمل النص وفقراته .

- تمييز الروابط اللفظية والدلالية بين الجمل والفقرات (التماسك الشكلي والدلالي) أو (السبك والحبك) ، وهو ما يعالَج في إطار علم اللغة النصي .

خامسًا : مشروع محلل النصوص العربية :

وهو مشروع شامل لكل مستويات التحليل اللغوي .

س : ما الدور المنوط به ؟ **(انظر الإجابة صـ ٧٦ و٧٧ من الكتاب)**

تمت المحاضرة ، والحمد لله أولًا وآخرًا