الفعل في اللغة العربية
دراسة تركيبية في ضوء اللسانيات الحاسوبية

د. عبد الرحمن توفيق العماني

الملخص:

استطاعت اللسانيات الحديثة أن تحقق إنجازات عظيمة على المستويين النظري والتطبيقي، وتعالقت مع العلوم الإنسانية والطبيعية والطبية والتقنية، فتوالد من هذا التعالق فروع لسانية كثيرة ومتباينة ومتنوعة، فكان من ذلك اللسانيات الاجتماعية والنفسية والتربوية والأدبية والعصبية والفيزيائية والمَرَضية والحاسوبية وغيرها، ولعل اللسانيات الحاسوبية تكون أحدث فرع في اللسانيات الحديثة وأهمها في عصر المعلومات.

إن غاية اللسانيات الحاسوبية توصيف اللغة للحاسوب، وإعطاؤه الكفاية اللغوية التي تمكّنه من معالجة اللغة على نحو مقارب لمعالجة الإنسان لها، ولتحقيق ذلك يتوجّب على أصحاب اللغة تمثيلها للحاسوب، وللتمثيل مستويات عدة فيبدأ بصوت الحرف ثم ببنية الكلمة وينتهي بالجملة والنص، ومن هذه المستويات المستوى النحوي التركيبي.

إن تمثيل المستوى التركيبي في اللغة العربية للحاسوب لا يتحقق إلا بإعطائه تصوراً عاماً شموليا عن هذا المستوى على شكل قواعد محددة، وسبيل ذلك الإحاطة بالمراحل الأربعة أو الأصول الأربعة التي تخضع لها جميع الكلمات في اللغة العربية، الأصل الأول نوع الكلمة، ويقتضي ذلك تجاوز تقسيم النحاة للكلمة إلى تقسيم مفصل يوضح الأنواع المختلفة للكلمة كالضمير واسم الإشارة، والأصل الثاني تحديد وظيفة الكلمة كالمبتدأ و الخبر والحال والتمييز، أما الأصل الثالث ففيه تفصيل الحالة الإعرابية للكلمة في الجملة، والأصل الرابع يتم فيه تحديد علامات الإعراب والبناء.

إن هذه الأصول الأربعة بما تحتويه من فروع وتفاصيل تحد المستوى التركيبي من جميع جوانبه، وتحيط به بكل تفاصيله مما يمكن حوسبته في برنامج يقوم بتحليل الجمل وإعرابها دون أدنى تدخل من المختصين.

وتهدف هذه الدراسة إلى حوسبة المستوى التركيبي للفعل، وذلك بإيضاح الأصول
الأربعة الخاصة به وتوصيفها للحاسوب عبر قواعد محددة تتيح له تحديد الفعل وإعرابه.

المقدمة

إن غاية اللسانيات الحاسوبية توصيف اللغة للحاسوب، وإعطاؤه الكفاية اللغوية التي تمكّنه من معالجة اللغة على نحو مقارب لمعالجة الإنسان لها، ولتحقيق ذلك يتوجّب على أصحاب اللغة تمثيلها للحاسوب بمستوياتها المختلفة.

وتحاول هذه الدراسة أن تضع منهجاً جلي المعالم لحوسبة مستوى من مستويات اللغة وهو المستوى التركيبي للفعل ، وذلك بوصف الأصول الأربعة التي تخضع لها جميع الكلمات في اللغة العربية، نوع الكلمة ووظيفتها وحالتها الإعرابية وعلامة إعرابها، وتعتمد في ذلك على استقراء كتب النحاة ومحاولة تطوير ما وضعوه من محددات.

وهناك العديد من الدراسات التي عالجت المستوى التركيبي للفعل في اللغة العربية من منظور حاسوبي، ومنها: جنات علي أحمد، التركيب الإضافي في العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية . وأحلام عامر الزبن، توصيف النحو العربي في ضوء اللسانيات الحاسوبية، الفعل الماضي نموذجاً .وأحمد أنيس عامر، توصيف نحوي للأفعال الواردة في شعر محمود درويش في ضوء اللسانيات الحاسوبية .

وسعى هذا البحث أن يعتمد الإجراءات الحاسوبية أساساً في عملية التوصيف، وأن يكون البحث صالحا للحوسبة.

إن تمثيل المستوى التركيبي حاسوبياً يواجه الكثير من الصعوبات، فمرونة النحو العربي واعتماده على الدلالة يشكلان تحدياً في حوسبته، إلا أن كُبرى الإشكاليات في تمثيل المستوى التركيبي هي محاولة اجتزاء هذا التمثيل من الظاهرة اللغوية والاعتماد الداخلي عليه فقط، فاللغة منظومة متكاملة، وما تقسيمها إلى مستويات إلا بهدف تنظيم التصور العام للغة.

وأما ما يسهل توصيف المستوى التركيبي ويجعله قابلا للحوسبة طبيعة النحو العربي ، ففيه من مظاهر التآخي النحوي كالرتبة والمطابقة ما يمكن ضبطه بآلية دقيقة ، أضف إلى ذلك العلاقة العضوية بين النحو والصرف .

ويحاول هذا البحث تمثّل مفهوم الإعراب الذي يسعى إلى ضبط الصورة النهائية للتركيب اللغوي، وهو أصل نشأة الدراسات النحوية وجوهر موضوعها.

فوقع هذا البحث في مقدمة تبين أهمية هذا الموضوع وأهم المشكلات التي واجهته، وتمهيد يبين مفهوم اللسانيات الحاسوبية، وأهميتها، ومجال المعالجة الآلية للغة، والتمثيل بين الوصف والتوصيف، وجوانب التمثيل، ومبحثين يبحث الأول: في الدراسة النظرية، حيث يتناول حوسبة المستوى التركيبي للفعل، والأصول الأربعة المتعلقة بالمستوى التركيبي للفعل. ويبحث الثاني: في الدراسة التطبيقية، إذ تمت برمجة القوانين التركيبية للفعل الماضي للدلالة على فاعلية هذا المنهج في حوسبة المستوى التركيبي للغة العربية.

التمهيد

- مفهوم اللسانيات الحاسوبية :

لقد مُنِح الإنسان القدرة على استيعاب أي نظام لغوي، وذلك عبر ملكات متعددة تكمن في التقدير والتخمين والقياس والحدس، وعلى هذا قام علماء اللغة بوضع قوانين واصفة للغة في مستوياتها المختلفة تمكّن المتعلم من ضبط العملية اللغوية على وجهها السليم، ولكن لا تصلح للتطبيق الحاسوبي إذ يفتقر الأخير للقدرة التي وُهِبت للإنسان، لذا وجب تجاوز الوصف المألوف إلى التوصيف الذي يحاول أن يحاكي التفكير الإنساني في أدائه اللغوي، ويحاول نمذجة تلك العمليات العقلية المعقدة، وهو ما ذكره نهاد الموسى في قوله " إن رسم صورة العربية للإنسان يكتفي بالوصف ويدع للحدس الذي يتمتع به العقل الإنساني أن يُقدّر ويقيس، أما رسم صورة العربية للحاسوب فلا يكتفي بالوصف بل يقتضي التوصيف ليعوّض الحاسوب عنصر الحدس الذي يتفرد به الإنسان " .

وتنتظم اللسانيات الحاسوبية في مكونين رئيسيين لا غنى لأحدهما عن الآخر، مكون نظري وآخر تطبيقي، فالنظري يُعنى باستقصاء القدرة العقلية في الجوانب اللغوية، والتبصر في العمليات اللاإرادية التي تحدث في العقل البشري، والتي يمكن من خلالها أن نعطي للحاسوب القدرة على فهم اللغة الطبيعية وتفسيرها وكيفية تشكلها وإعادة إنتاجها، "وجعل بعض ما يستقر في اللاوعي داخلا في دائرة الوعي – وعي اللغة – وذلك بوضوح هو الشرط الرئيسي لنقل هذا الوعي إلى الحاسوب عند أهل اللسانيات الحاسوبية " .

أما المكون التطبيقي فهو استلهام ذلك التبصر محاولاً وضعه في برامج تكون – في صيغتها النهائية – محاكاة للذكاء البشري في إدراك اللغة وإنتاجها، " وهو يهدف إلى إنتاج برامج ذات معرفة باللغة الإنسانية، وهذه البرامج مما تشتد الحاجة إليه أَجْلَ 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" .

– أهمية اللسانيات الحاسوبية ومجال المعالجة الآلية للغة.

إن أهم ما يمتاز به العصر الراهن تضخم المعلومات، فصار من الضرورة امتلاك القدرة للإحاطة بها بهدف معالجتها وتحليلها وتنظيمها وفهرستها، وهذا الأمر لم يعد بإمكان الطاقات البشرية القيام به، مما يعني حتمية التعامل مع الحاسوب للتزود بالعلم ومواكبة الفيض الهائل من المعلومات.

" إن المؤمّل من اللسانيات الحاسوبية أن يقوم الحاسوب بتركيب اللغة وتحليلها، فيقرأ المكتوب ويكتب المقروء، ويكتشف الأخطاء

الإملائية، ويتعرف الصيغ الصرفية في السياق، وينشئ الجمل الصحيحة، ويعرب كما يعرب الإنسان " . ولا يتأتى ذلك إلا بتمثيل الظاهرة اللغوية من جميع جوانبها، بدءاً من تمثيل الصوت وانتهاءً بتمثيل النص، متضمناً في ذلك تمثيل التركيب النحوي.

- التمثيل بين الوصف والتوصيف :

درج علماء العربية على تعريف الاسم بأنه " ما دل على معنى في نفسه غير مقترن بزمان، والفعل بأنه ما دل على معنى في نفسه مقترن بزمان " ، والحال بأنه " الوصف الفضلة المنتصب للدلالة على الهيئة" ، وهذه التعاريف تغني المتعلم وتفيده في الاستدلال على ما تم تعريفه، وهذا لا يفي بالغرض تجاه الحاسوب الذي افتقر إلى حدس الإنسان وقدرته العقلية على التعامل مع الأنظمة اللغوية، لذا وجب على المتعامل مع الحاسوب أن يعتمد على وصف علماء العربية لجوانبها المختلفة ويطوره في توصيف مفصل المعالم يعوض الحدس اللغوي الذي يفتقر إليه الحاسوب ، ثم يضعه في صيغة قابلة للتطبيق الحاسوبي .

- جوانب التمثيل :

للظاهرة اللغوية مستويات متعددة، ولا يمكن أن تُمثل حاسوبياً جملة واحدة، بل يجب أن يكون هناك تمثيل مستقل لكل مستوى من مستوياتها المختلفة، وهذه المستويات هي :

١- تمثيل النظم.
٢- تمثيل النص.
٣- تمثيل التركيب.
٤- تمثيل البنية.
٥- تمثيل المعجم.
٦- تمثيل المنطوق والمكتوب.

المبحث الأول: الدراسة النظرية

- تمثيل المستوى التركيبي :

إن تمثيل المستوى التركيبي يعني إعطاء الحاسوب القدرة الكافية على ضبط التركيب اللغوي بشكله السليم، ولا يتأتى ذلك إلا بإعطائه تصوراً عاماً شموليا عن المستوى التركيبي في اللغة العربية على شكل قواعد محددة تتيح له تحليل ما لا يحد من الكلمات، وسبيل ذلك الإحاطة بالمراحل الأربعة أو الأصول الأربعة التي تخضع لها جميع الكلمات في اللغة العربية :

الأصل الأول نوع الكلمة، ويقتضي ذلك تجاوز تقسيم النحاة للكلمة إلى تقسيم مفصل يوضح الأنواع المختلفة للكلمة، فالنحاة جعلوا الكلمة اسماً وفعلاً وحرفاً، وهذا غير كاف في التوصيف الحاسوبي، إذ يقتضي الأخير بيان كل واحدٍ منها في أحوالها المختلفة، فالاسم يدرج تحته اسم الإشارة واسم الاستفهام والضمير والاسم المثنى وجمع المذكر السالم وغير ذلك، والفعل كذلك يُقسم إلى فعل ماض وفعل مضارع وفعل أمر وفعل جامد.

الأصل الثاني تحديد وظيفة الكلمة كالمبتدأ و الخبر والحال والتمييز وغير ذلك من الحالات التي تعتمد في وصفها على التركيب الذي تكون فيه.

الأصل الثالث فيه تفصيل للحالة الإعرابية للكلمة في الجملة.

الأصل الرابع يتم فيه تحديد علامات الإعراب والبناء.

إن هذه الأصول الأربعة بما تحتويه من فروع وتفاصيل تحد المستوى التركيبي من جميع جوانبه، وتحيط به بكل تفاصيله مما يمكن

حوسبته في برنامج يقوم بتحليل التركيب النحوي للجمل وإعرابها دون أدنى تدخل من المختصين.

- الأصول الأربعة المختصة بالفعل :

الأصل الأول :

١- فعل ماض.
٢- فعل مضارع.
٣- فعل أمر.
٤- فعل جامد.

الأصل الثاني :

١- مبني للمعلوم.
٢- مبني للمجهول.
٣- ناقص.
٤- مقاربة.
٥- رجاء.
٦- شروع.
٧- ملازم للماضي.
٨- ملازم للأمر.

الأصل الثالث :

١- مرفوع.
٢- منصوب.
٣- مجزوم.
٤- مبني.
٥- في محل جزم مبني.

الأصل الرابع :

١- علامة رفعه الضمة الظاهرة.
٢- علامة رفعه الضمة المقدرة.
٣- علامة رفعه ثبوت النون.
٤- علامة نصبه الفتحة الظاهرة.
٥- علامة نصبه الفتحة المقدرة.
٦- علامة نصبه حذف النون.
٧- علامة جزمه السكون.
٨- علامة جزمه حذف حرف العلة.
٩- علامة جزمه حذف النون.
١٠- على الفتح.
١١- على الضم.
١٢- على السكون.

١٣- على حذف النون.

١٤- على حذف حرف العلة.

- آلية عمل النظام الحاسوبي :

إن أجهزة الحاسوب تتعامل - في أساس وضعها - مع الأرقام فقط، وتقوم بحفظ الحروف والرموز بتعيين رقم لكل حرف منها، وتُحدد الكلمات بناء على الفراغات بينها، فإذا تم إدخال جملة، يأخذ الحاسوب الحرف الأول من هذه الجملة ويحفظه، ثم يأخذ الحرف الثاني وهكذا حتى يجد فراغاً فيقوم بتجميع تلك الحروف ويعدها كلمة مستقلة.

وبعد تحديد الكلمة يقوم الحاسوب بعرضها على ما استودعت فيه من قيود في كل نوع من الأنواع المذكورة سلفاً، وبناء على ذلك يتم تحديد نوع الكلمة، ثم يعرضها على عدد محدد من الوظائف لا كلها، فالنوع الواحد يصح له بعض الوظائف ويمتنع عنه بعضها، فيحدد ما يصح له ويوضع في البرنامج، وفي ذلك اختصار للوقت والجهد.

وبعد أن يُحدّد الحاسوب نوع الكلمة ووظيفتها يتم تحديد حالتها الإعرابية، ثم يتم تحديد علامتها بناء على ما سبق.

إن أصعب ما يواجه حوسبة الإعراب – فيما سبق - هو تمثيل الأصل الأول، أي جعل الحاسوب قادراً على تمييز نوع الكلمة، فالحاسوب لا يفهم أنواعها المختلفة ووظائفها المتعددة، وقد دَرَج في تعليم اللغة الاعتماد على اللغة نفسها، فيقال – مثلاً – "إن المنادى يُنصب لفظاً في ثلاث مسائل : أحدها أن يكون مضافاً، والثانية أن يكون شبيهاً بالمضاف، والثالثة أن يكون نكرة غير مقصودة " ، فلو قُدِّم هذا التوصيف للحاسوب لاستوجب أن يتم توصيف كل من المضاف والشبيه بالمضاف والنكرة غير المقصودة، كذلك الأمر في الحال الذي ورد عنه أنه " الوصف الفضلة المنتصب للدلالة على الهيئة... والأكثر في الحال أن تكون منتقلة ومشتقة... وقد تأتي الحال جامدة... ولا تكون إلا نكرة " ، فيجب هنا توصيف الفضلة والاشتقاق والنكرة وغير ذلك من المفاهيم المتصلة بالحال، وهكذا الأمر في باقي أبواب النحو العربي، ولو تم توصيف عدة أبواب لاضطر الأمر إلى الاتيان على جل الأبواب النحوية الباقية مما يتعذر تطبيقه.

فالإشكالية الأساسية في الحوسبة تكمن في تحديد الأصل الأول، فكل ما بعدها تابعٌ لها، وبما أن البحث عُني بالفعل، فما يلي محاولة لوضع آلية لتحديد الفعل.

- تحديد الفعل :

يتم تحديد الأفعال بناء على نوعين من القيود :

النوع الأول، القيود التركيبية : وهي القيود التي تختص بمنزلة الفعل في التركيب اللغوي، وذلك بتحديد ما يسبقه وما يلحقه، ويتم تحديد ذلك في موضعه.

النوع الثاني، القيود التكوينية : وهي التي تحدد بنية الفعل، أي الأوزان الصرفية، وتقسم إلى قسمين :

١- الأوزان التي لا يكون عليها الفعل، وقد اقتصرت على أبرز الأوزان المختصة بالاسم.

٢- الأوزان التي يكون عليها الفعل، وقد اعتمدت في توصيف بنية الفعل على الأوزان التسعة عشر التي يكون عليها، وهي أشهر ما ورد في كتب النحاة القدماء والمحدثين، وهذه الأوزان :

- ثلاثي مجرد : فَعَل، فَعُل، فَعِل.
- ثلاثي مزيد بحرف : أَفْعَل، فعَّل، فَاعَل.
- ثلاثي مزيد بحرفين : انْفَعَل، افتَعَل، تَفَاعَل، تَفَعَّل، افَعَلّ.
- ثلاثي مزيد بثلاثة حروف : اسْتَفْعَل،افْعَوْعَل، افْعَالّ،افْعَوَّل.
- رباعي مجرد : فَعْلَل.
- رباعي مزيد بحرف : تَفَعْلَل.

- رباعي مزيد بحرفين : افعلَّل،افْعَنْلَل.

إن توضيح هذه الأوزان للحاسوب يتطلب وضع ميزانٍ صرفي مبسط، فوزن تفاعل مثلاً يمكن توصيفه كالتالي :

١- كلمة مكونة من خمسة أحرف.
٢- الحرف الأول تاء مفتوحة.
٣- الحرف الثاني حرفٌ مفتوح (أي حرف).
٤- الحرف الثالث ألف مد.
٥- الحرف الرابع حرفٌ مفتوح (أي حرف).
٦- الحرف الخامس حرف (أي حرف).
٧- إذا كان آخر الكلمة ضميرا متصلاً يُحذف ، فإن بقي منها خمسة أحرف وكانت كما سبق فهي فعل.

ويتم وضع هذا التوصيف على الصورة التالية :

تـَحـَاْحـَح .

ويمكن الإفادة من مفهوم الصحة والاعتلال في وضع محددات أدق لهذا الوزن وباقي الأوزان أيضاً،إذينقسم الفعل إلى صحيح ومعتل،فالصحيح ما خلت أصوله من أحرف العلة. وهو ثلاثة أقسام:

١- سالم : أي الذي سلمت أصوله من أحرف العلة والهمزة والتضعيف، نحو: سَمِعَ وجَلَسَ.
٢- مهموز : ما كان أحد أحرفه الأصلية همزة، فيكون مهموز الفاء نحو: أَمَرَ، أو مهموز العين نحو: سَأَلَ، أو مهموز اللام نحو: مَلأَ.
٣- مضعف :

الثلاثي المضعف : هو ما كانت عينه ولامه من لفظ واحد نحو: مَرَّ، وشَدَّ.

والرباعي المضاعف : هو ما كانت فاؤه ولامه الأولى من لفظ واحد، وعينه ولامه الثانية من لفظ آخر، نحو: زلزل.

والمعتل: ما كان في أحد أصوله حرف علة، وهو أربعة أقسام :

١- مثال : ما اعتلت فاؤه، نحو : وَصَلَ، ويَبِسَ.
٢- أجوف : ما اعتلت عينه، نحو : يَقُولُ، ويَبِيعُ.
٣- ناقص: ما اعتلت لامه، نحو: يَدْعُو، ويَرْمِي.
٤- لفيف: ما اعتل فيه حرفان أصليان، وهو نوعان: مفروق، ومقرون.

فاللفيف المفروق: ما اعتلت فاؤه ولامه؛ نحو: وَقَى، ويَدِيَ.

واللفيف المقرون: ما اعتلت عينه ولامه؛ نحو: طَوَى، وحَيِيَ.

وبالنظر إلى الفعل من منظور الصحة والاعتلال نجد أن الفعل لا يخرج عن ثلاثين حالة :

١- الصحيح السالم، نحو : ضرب و استغفر.
٢- الصحيح المضعف، نحو : مدّ و اشتدّ.
٣- الصحيح المهموز الفاء، نحو : أكل.
٤- الصحيح المهموز الفاء المضعف، نحو : أمّ.
٥- الصحيح المهموز الفاء واللام، نحو : أثأ.
٦- الصحيح المهموز العين، نحو : سأل.
٧- الصحيح المهموز اللام، نحو : بدأ.
٨- المعتل المثال الواوي، نحو : وعد.
٩- المعتل المثال الواوي المضعف، نحو : ودّ.

١٠- المعتل المثال الواوي المهموز العين، نحو : وأد.
١١- المعتل المثال الواوي المهموز اللام، نحو : تواطأ.
١٢- المعتل المثال اليائي، نحو : أيقظ.
١٣- المعتل المثال اليائي المضعف، نحو : يمّم.
١٤- المعتل المثال اليائي المهموز العين، نحو : استيأس.
١٥- المعتل الأجوف الواوي، نحو : قام.
١٦- المعتل الأجوف الواوي المهموز الفاء، نحو : أود.
١٧- المعتل الأجوف الواوي المهموز اللام، نحو : تبوأ.
١٨- المعتل الأجوف اليائي، نحو : تبايع.
١٩- المعتل الأجوف اليائي المهموز الفاء، نحو : آن.
٢٠- المعتل الأجوف اليائي المهموز اللام، نحو : شاء.
٢١- المعتل الناقص الواوي، نحو : ارتضى.
٢٢- المعتل الناقص الواوي المهموز الفاء، نحو : أدنى.
٢٣- المعتل الناقص الواوي المهموز العين، نحو : شاءى.
٢٤- المعتل الناقص اليائي، نحو : اكتفى.
٢٥- المعتل الناقص اليائي المهموز الفاء، نحو : أتى.
٢٦- المعتل الناقص اليائي المهموز العين، نحو : رأى.
٢٧- المعتل اللفيف المقرون، نحو : شوى.
٢٨- المعتل اللفيف المقرون المهموز الفاء، نحو : أوى.
٢٩- المعتل اللفيف المفروق، نحو : اتّقى.
٣٠- المعتل اللفيف المفروق المهموز العين، نحو : وأى.

وهذه الحالات تصح للأوزان بنسب مختلفة، فبعض الأوزان يستغرق جلّ الحالات وبعضها يقتصر على جزء بسيط منها، لذا بعد أن أذكر أوزان الفعل، سأبين ما يكون عليه كل وزن من الحالات السابقة، فوزن تفاعل السالف الذكر - على سبيل المثال - يستغرق خمساً وعشرين حالة مما سبق، فبدلاً من الاكتفاء بأنه يكون على النحو التالي :

تَحَاْحَحَ.

يمكن إضافة محددات أكثر مثل :

تَءَاْحَحَ.

تَحَاْوَحَ.

تَوَاْحَءَ.

وهكذا يكون البحث أدقّ مما يعني بالضرورة نتائج أفضل، إلا أن ثمة ملاحظات نتجت من اتباع الآلية المذكورة :

١- هناك حالات تستغرق فعلاً واحداً فقط، لذلك سأورد هذه الأفعال تحت بند واحد اختصاراً لعدد الحالات.

٢- الفعل المضعف سيتم وضعه مدغماً وغير مدغم، لأني لن أضع قيود حالات الإدغام الواجب والجائز وهذا خارج موضوع البحث الذي يهتم بالمخرجات التي تأتيها تارة مدغمة وتارة غير مدغمة

٣- في الإعلال والإبدال هناك فرق بين الإعلال الذي يلتزم به الفعل ويكون الصورة النهائية له ولا يغادره عوداً إلى الأصل في التصريف الواحد حتى في إضافة الضمائر، وهناك إعلال يستوجب الاستغناء عنه في حالات الفعل المتغيرة، ففي الحالة الأولى سأورد الفعل ثم

أتجاوزه إلى الحالة الأخرى واضعا علامة (=)، أما الحالة الثانية فسأذكر الأصل أولاً ثم أذكر ما يجري عليها من إعلال أو إبدال دون علامة = للسبب المذكور أعلاه.

٤- بعض الحالات وبسبب ما يعتريها من إعلال وإبدال يحدث فيها تشابه في الصيغ مما يجعل الصيغة مكررة، فعلى سبيل المثال في الوزن (فَعَل) الأجوف الواوي والأجوف اليائي المهموزي الفاء تنقلب الواو والياء ألفاً وتعتل الألف مع الهمزة لتكون الصيغة النهائية للكلمة في كلتا الحالتين : آ ح، لذلك سأوردهما في قانون واحد فقط اختصاراً للقوانين، أما الحالات التي قد يعود إليها الفعل في صوره المتعددة فسأثبت كلا في موضعه.

٥- في فعل الأمر تم وضع حروف العلة التي تُحذف علامةً للجزم أو بسبب التقاء الساكنين بين قوسين، وذلك لاحتمال استدعائهم في إضافة الضمائر.

٦- تم وضع حالات الإعلال والإبدال وذلك لأن البرنامج يهتم بالمخرجات لا المدخلات، فلو كان يُعنى بالمدخلات لتم وضع قوانين الإعلال والإبدال وعند إدخال أي فعل يقوم بمعالجتها ضمن القوانين الخاصة بهما ليُخرج لنا في النهاية الفعل في صورته النهائية، ولكنه لعنايته بالمخرجات ولأنه يتعامل مع الفعل في صورته النهائية وضعت قوانين الإعلال والإبدال في البداية وقمت في الحالات الخاصة بالفعل بوضع الفعل في صيغته النهائية.

٧- تم وضع الرمز (ا) في نهاية الكلمة للدلالة على الألف سواء كانت ممدودة أم مقصورة.

- ترتيب الأصول الأربعة :

يتاح للفعل الماضي الوظائف التالية فقط :

- مبني للمعلوم.
- مبني للمجهول.
- ناقص
- مقاربة
- رجاء.
- شروع.

ويتاح لكل وظيفة مما سبق الحالات الإعرابية التالية :

- مبني.
- في مجل جزم مبني.

ويتاح لكل من الحالتين السابقتين ثلاث علامات :

- على الفتح.
- على الضم.
- على السكون.

ويتاح للفعل المضارع الوظائف التالية :

- مبني للمعلوم.
- مبني للمجهول.
- ناقص
- مقاربة
- رجاء.
- شروع.

ويتاح للوظائف السابقة الحالات الإعرابية والعلامات التالية :

- مرفوع : علامة رفعه الضمة الظاهرة.
  علامة رفعه الضمة المقدرة.
  علامة رفعه ثبوت النون.
- منصوب : علامة نصبه الفتحة الظاهرة.
  علامة نصبه الفتحة المقدرة.
  علامة نصبه حذف النون.
- مجزوم : علامة جزمه السكون الظاهر.
  علامة جزمه حذف حرف العلة.
  علامة جزمه حذف النون.
- مبني : على الفتح.
  على السكون.
- في محل جزم مبني : على الفتح.
  على السكون.

ويتاح لفعل الأمر الوظائف التالية :

- مبني للمعلوم.
- ناقص.

ويتاح لهاتين الوظيفتين حالة إعرابية واحدة فقط وأربع علامات :

- مبني : على الفتح.
  على السكون.
  على حذف النون.
  على حذف حرف العلة.

ويتاح للفعل الجامد الوظيفتان التاليتان :

- ملازم للماضي.
- ملازم للأمر.

ويتاح لكل وظيفة مما سبق حالة إعرابية واحدة وعلامتان :

- مبني : على الفتح.
  على السكون.

المبحث الثاني: النموذج التطبيقي

إنّ اللسانيات الحاسوبية علم ذو شقين، شق نظري يقوم به اللغوي وشق تطبيقي يقوم به الحاسوبي، وهذه الدراسة تمثل الشق النظري للبحث وهذا ما يختص به اللغوي، وللدلالة على فاعلية هذا المنهج في حوسبة نظام الإعراب تم التعاون مع متخصص في برمجة اللغات الطبيعية لبرمجة الفعل الماضي، وهدف البرنامج تحديد الفعل الماضي وإعرابه من أي جملة تُدخل فيه، إذ يقوم المستخدم بإدخال جملة فيقوم البرنامج باستثناء الكلمات التي لا تصح أن تكون فعلاً وذلك بناء على ما ذكر في القيود التكوينية والتركيبية مما لا يكون عليه الفعل الماضي، ثم يبحث في ما تبقى من الكلمات ويعرضها على ما استُودعت فيه من قيود في محاولة لإيجاد الفعل الماضي في الجملة المذكورة.

وهذه واجهة البرنامج :

الشكل ١. الواجهة الرئيسية للبرنامج

يقوم المستخدم بإدخال النص المراد استخراج الفعل الماضي منه في المربع الموضح، ثم يقوم بالضغط على (إعراب الفعل الماضي من النص) :

الشكل ٢. إعراب الفعل الماضي

تم إعراب الفعل الماضي بناء على الأصول الأربعة التي اعتمدت عليها هذه الأطروحة، فالأصل الأول : فعل ماضٍ، والأصل الثاني : مبني للمعلوم وتم وضعه بين قوسين لأنه لا يُذكر في الإعراب ولكن لا بد من توضيحه، والأصل الثالث : مبني، والأصل الرابع على الفتح.

وكما سبق فالبرنامج لم يقم بالبحث في كل الكلمات المُدخلة فيه، بل قام باستثناء ما لا يصح أن يكون فعلاً ثم قام بالبحث في ما تبقى من الكلمة، وقد تمت إضافة خاصية للبرنامج تبين ما تم استثناؤه في محاولة لتوضيح آلية عمل هذا البرنامج، ويتم معرفة الاستثناءات بالضغط على مربع (الاستثناءات) الذي ظهر حديثاً بعد إعراب الفعل الماضي من الجملة المذكورة.

الشكل ٣. قائمة الاستثناءات

ويستطيع البرنامج إيجاد الفعل الماضي المضاف إلى الضمير وذلك بعد تجريده منه :

الشكل ٤. الفعل الماضي المضاف إلى الضمير

كما يستطيع استخراجه إن التصق به حرفا العطف الواو والفاء :

الشكل ٥. الفعل الماضي الملتصق بحرفي العطف

وقد تم وضع القوانين التي تحدد التغيرات التي تطرأ على بعض حالات الفعل عند التصاق بعض الضمائر به، وهو ما أشير إليه في القيود التركيبية للفعل الماضي

الشكل ٦. قوانين الإعلال والإبدال

الخاتمة

حاولتُ في هذا البحث أن أمثل للحاسوب المستوى التركيبي للفعل ضمن وضع قواعد محددة تضبطه في مراحله الأربع، وانطلقتُ في توصيف القواعد من منظور لغوي مستثيراً برأي حاسوبي، وللدلالة على فاعلية المنهج المتبع وقابليته للحوسبة والتطبيق الآلي تم تصميم برنامج لإعراب الفعل الماضي بناء على القيود التكوينية والتركيبية للفعل الماضي.

وثمة صعوبات واجهت الدراسة، بعضها لغوي وآخر حاسوبي.

فالصعوبات اللغوية تكمن في :

- إسقاط علامات التشكيل في معظم النصوص العربية.
- تعدد حالات اللبس النحوي وتداخلها الشديد كاللبس المعجمي، واللبس الصرفي.
- المشاكل الناجمة عن المرونة النحوية للعربية كظاهرة الحذف والتقدير وحالات الجواز والتفضيل.

أما المشاكل الحاسوبية فتتضح في :

- قلة البرامج التطبيقية في هذا المجال.
- قلة المختصين في برمجة اللغات الطبيعية.

قائمة المصادر والمراجع

المصادر :

- ابن جني، أبو الفتح عثمان (ت ٣٩٢ هـ) اللمع في العربية، (تحقيق فائز فارس)، دار الكتب الثقافية، الكويت.
- الزجاجي، عبد الرحمن بن إسحق (ت ٣٣٧ ه)،الإيضاح في علل النحو، ط٣، (تحقيق الدكتور مازن المبارك)، دار النفائس بيروت، ١٩٧٩.
- الزمخشري، أبو القاسم محمود بن عمرو بن أحمد (ت ٥٣٨ هـ)،المفصل في صنعة الإعراب، ط ١، (تحقيق علي بو ملحم)، مكتبة الهلال، بيروت، ١٩٩٣.
- سيبويه، أبو بشر عمرو بن قنبر (ت ١٨٠هـ) الكتاب، ط٣، (تحقيق عبد السلام هارون)، مكتبة الخانجي، القاهرة، ١٩٨٨.
- السيوطي، عبد الرحمن بن أبي بكر (ت ٩١١ هـ) همع الهوامع في شرح جمع الجوامع، (تحقيق عبد الحميد هنداوي) المكتبة التوفيقية، مصر.
- ابن عقيل، بهاء الدين عبد الله (ت ٧٦٩ هـ)،شرح ابن عقيل على ألفية ابن مالك، (تحقيق يوسف الشيخ محمد البقاعي)، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٤.
- المبرد، أبو العباس محمد بن يزيد بن عبد الأكبر (ت ٢٨٥ هـ)،المقتضب، (تحقيق محمد عبد الخالق عظيمة) عالم الكتب، بيروت،
- ابن هشام، أبو عبد الله جمال الدين الأنصاري (ت ٧٦١ هـ)،شرح قطر الندى وبل الصدى، ط٢، (حققه وشرح معانيه وأعرب شواهده محمد خير طعمه الحلبي)، دار المعرفة، بيروت، ١٩٧٧.

المراجع :

- استيتيه، سمير (٢٠٠٨)، اللسانيات، المجال والوظيفة والمنهج، (ط ٢)، عمان،جادارا للكتاب العالمي، إربد، عالم الكتب الحديثة.

- البواب، مروان وآخرون (١٩٩٦)،إحصاء الأفعال العربية في المعجم الحاسوبي (ط١)، لبنان، مكتبة لبنان ناشرون.
- علي، نبيل (١٩٨٨)، اللغة العربية والحاسوب، تقديم أسامة الخولي.
- الموسى، نهاد (٢٠٠٠)، العربية : نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية (ط١)، بيروت، المؤسسة العربية للدراسات والنشر.
- الموسى، نهاد،ورقة بعنوان : مقدمة في تمثيل الكفاية اللغوية للحاسوب،وقائع ندوة اللغة العربية والهوية القومية، جامعة البتراء.
- الوعر، مازن (١٩٨٩) دراسات لسانية تطبيقية (ط ٢)، دمشق، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر.

الرسائل الجامعية :

- أحلام عامر الزبن (٢٠٠٨)، توصيف النحو العربي في ضوء اللسانيات الحاسوبية، الفعل الماضي نموذجاً،رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.
- أحمد أنيس عامر (٢٠٠٩)، توصيف نحوي للأفعال الواردة في شعر محمود درويش في ضوء اللسانيات الحاسوبية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.
- جنات علي أحمد (٢٠٠٧)، التركيب الإضافي في العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات –الحاسوبية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- محمود مصطفى عيسى خليل (٢٠١١)، إسناد الأفعال إلى الضمائر في ضوء اللسانيات الحاسوبية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.