



برنامج تصريف الأفعال (قطرب) نقد وتقويم

محمد الركفور

محمد محمد عبد الحليم الشوبري

أستاذ مساعد بقسم اللغة العربية - كلية العلوم الإنسانية - جامعة الملك خالد - السعودية.
ومدرس النحو والصرف والعروض في كلية دار العلوم - جامعة القاهرة - مصر.

العدد الرابع والعشرون

للعام ١٤٤٢هـ / ٢٠٢٠م

الجزء الثالث عشر

رقم الإيداع بدار الكتب المصرية ٦٩٤٠ / ٢٠٢٠م

ISSN 2356-9050 الترقيم الدولي
ISSN 2636 - 316X الترقيم الدولي الإلكتروني

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

برنامج تصريف الأفعال (قطرب) نقد وتقويم

محمد محمد عبد الحليم الشوبري

قسم اللغة العربية - كلية العلوم الإنسانية - جامعة الملك خالد - السعودية، وقسم النحو والصرف والعروض في
كلية دار العلوم - جامعة القاهرة- مصر.

البريد الإلكتروني: Dr.shopare@gmail.com

الملخص

يهدف هذا البحث إلى المشاركة في مجال اللسانيات الحاسوبية (الجانب الصرفي والمعجمي) عن طريق اختبار مدى كفاءة برنامج تصريف الأفعال (قطرب) لصاحبه طه زروقي، ويحدد البحث أنواع الأفعال العربية، ويورد نموذجين لكل فعل، ويرى مدى قدرة البرنامج على تصريف هذه الأفعال تصريفاً صحيحاً والإسناد إليها وتوكيدها، وإيراد كل أبواب الأفعال الموجودة في معجمات اللغة، ويبحث عن جوانب القصور في البرنامج حتى يقوم بها الناطقين بالعربية وغيرهم ممن يلجئون إلى مثل هذه البرامج في تعلمهم اللغة ودراساتها.

الكلمات المفتاحية: الصرف - الحاسوب - قطرب - برنامج تصريف الأفعال - الإسناد - التوكيد - اللسانيات الحاسوبية - المعجم - غير الناطقين بالعربية.



Verb conjugation program (pole) criticism and evaluation

Muhammad Muhammad Abdul Halim al-Shobari

The Department of Arabic Language - College of Human Sciences - King Khalid University - Saudi Arabia, and the Department of Grammar, Morphology and Presentation at the Faculty of Dar Al Uloom - Cairo University - Egypt.

Email: Dr.shopare@gmail.com

Abstract

This research is a contribution to the field of computational linguistics (the morphological and lexical aspects). It tests the efficiency of "Qutrub": an Arabic verb conjugator developed by Taha Zarrouki. The research identifies types of Arabic verbs, provides two models for each verb, and examines to what extent this conjugator can correctly conjugate verbs when they are used with other parts of the speech (nouns and pronouns) and when they are used in the emphatic form. It investigates if "Qutrub" comprehensively includes all verb entries contained in language lexicons, and studies deficiencies of the program so that they can be addressed to the benefit of Arabic speakers and others who use such programs to learn and study Arabic.

Keywords : Morphology - Computer - Qatar - Verb conjugation program - Attribution - Emphasis - Computer linguistics - Lexicon - Non-Arabic speaking .



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

يشغل الصرف العربي مكانة مهمة بين علوم اللغة؛ إذ إنه علم دقيق جليل، وقد تحدث عن منزلته بين علوم اللغة غير واحد من العلماء، يقول ابن جني في حديثه عن التصريف: "هذا الضرب من العلم لما كان عويصا صعبا بُدئ قبله بمعرفة النحو، ثم جيء به بعد؛ ليكون الارتياض في النحو موطنًا للدخول فيه، ومعينا على معرفة أغراضه ومعانيه، وعلى تصرف الحال"^(١)، وقال: "وهذا القبيل من العلم - أعني التصريف - يحتاج إليه جميع أهل العربية أتم حاجة، وبهم إليه أشد فاقة؛ لأنه ميزان العربية، وبه تعرف أصول كلام العرب من الزوائد الداخلة عليها، ولا يوصل إلى معرفة الاشتقاق إلا به، وقد يؤخذ جزء من اللغة كبير بالقياس، ولا يوصل إلى ذلك إلا من طريق التصريف"^(٢).

ومن ذلك قول ابن عصفور: "فالذي يبين شرفه احتياج جميع المشتغلين باللغة العربية، من نحوي ولغوي، إليه أيما حاجة؛ لأنه ميزان العربية؛ ألا ترى أنه قد يؤخذ جزء كبير من اللغة بالقياس، ولا يوصل إلى ذلك إلا من طريق التصريف"^(٣)، ويقول الرضي: "واعلم أن التصريف جزء من أجزاء النحو بلا خلاف من أهل الصناعة"^(٤).

(١) المنصف لابن جني، شرح كتاب التصريف لأبي عثمان المازني، دار إحياء التراث القديم، الطبعة الأولى، ١٣٧٣هـ = ١٩٥٤م، ص ٤، ٥.

(٢) المنصف لابن جني، ص ٢.

(٣) الممتع الكبير في التصريف، ابن عصفور، مكتبة لبنان، الطبعة الأولى ١٩٩٦م، ص ٣١.

(٤) شرح شافية ابن الحاجب، الرضي الإستراباذي، حققهما، وضبط غريبهما، وشرح مبهمهما، الأساتذة: محمد نور الحسن، ومحمد الزفزاف، ومحمد محيي الدين عبد الحميد، دار الكتب العلمية بيروت - لبنان، ١٣٩٥ هـ - ١٩٧٥م، ١/ ٦.

ويشير الدكتور تمام حسان إلى أهمية هذا العلم ومنزلته فيقول: "وهذه الشعبة من دراسة اللغة وإجادة القول فيها أفردت الصرفيين العرب بمكان لا يدانيه أي مكان آخر في عالم اللغويين قديماً أو حديثاً، ولا يزال كشفهم عن النظام الصرفي العربي موضع الإعجاب والاحترام، وسيظل دائماً كذلك في نظر اللغويين في مختلف أنحاء العالم"^(١).

وهذا البحث يمتد بين علمين، علم الصرف العربي وعلم الحاسوب؛ لأن ثمة اتصالاً بين عدة علوم في وقتنا الحاضر، وهو اتجاه يعرف بالعلوم البينية، وقد "عرف العالم في السنوات الأخيرة ثورة تكنولوجية مهمة شملت كل المجالات، مما أدى إلى تزايد الاهتمام بالمعالجة الآلية للغات عامة وللغة العربية خاصة؛ لذلك تضافرت مجموعة من الأبحاث اللسانية الحاسوبية، هدفها ابتكار وخلق أنظمة معلوماتية لمعالجة البنية الصوتية والصرفية والتركيبية والدلالية للكلمة في اللغة العربية وغيرها"^(٢).

وهذا الاتصال بين العلمين يعرف باللسانيات الحاسوبية، وهي "فرع من اللغويات التطبيقية يتميز بصيغة بينية تجمع اللغة بعالم الآلة، مما يفتح باباً لتوطين اللغات في عالم الحاسب وفق تقنيات تكنولوجية حديثة"^(٣).

(١) اللغة العربية معناها ومبناها، د. تمام حسان، عالم الكتب، الطبعة الخامسة ١٤٢٧هـ - ٢٠٠٦م، ص ١٥.

(٢) إنجاز قاعدة بيانات للفعل في اللغة العربية - استنتاجات لسانية ومعطيات إحصائية، فطوم القريش، يوسف طاهر، زهور حوتي، ضمن وقائع الندوة الدولية الرابعة للمعالجة الآلية للغة العربية، ٢-٣ ماي ٢٠١٢م، معهد الدراسات والأبحاث للتعريب، الرباط - المغرب، ص ٧٩.

(٣) توظيف اللسانيات الحاسوبية في حوسبة الصرف العربي: المحلل الصرفي أنموذجاً، عقيلة زموري، أمارات في اللغة والأدب والنقد، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف - كلية الآداب والفنون، المجلد ٢، العدد ١، مارس ٢٠١٨م، ص ١٣٨.

وقد نشأت العلوم البينية إبان هذا العصر؛ لأننا أصبحنا في مجتمع المعرفة، الذي يتزايد فيه استعمال الحاسوب بصورة كبيرة جدا "للولوج إلى المعلومات والاستفادة من الخدمات المتاحة على الشبكات كالإنترنت، وقد صممت أدوات المعالجة الآلية للغة العربية لتسهيل الولوج إلى هذه المعلومات والخدمات باللغة الأم، وتعد العربية من اللغات الرسمية الست للأمم المتحدة والتي يتحدث بها حوالي ٣٠٠ مليون شخص عبر العالم"^(١)، ولذلك فلا بد من وجود بحوث خاصة باللغة العربية تعالج معالجة حاسوبية؛ لتفيد هذا العدد الهائل من المتحدثين بها ومن غير المتحدثين بها والذين يحاولون تعلمها.

وسيخص البحث علم الصرف بالتناول من بين علوم العربية؛ إذ إنه "بلا شك، من أرقى فروع علوم اللغة العربية، ويمثل من الوجهة النظرية النموذج الأمثل لدراسة الظاهرة الصرفية بصفة عامة، وعنصر الاشتقاق بصفة خاصة"^(٢)، ويؤكد الدكتور نبيل علي أن الصرف هو رابطة العقد في منظومة اللغة العربية في حين أن النحو هو محور منظومة اللغة الإنجليزية^(٣)، ويذكر في موضع آخر أسباب إنزال الصرف هذه المنزلة بين علوم اللغة، فيقول "أما بالنسبة للغة العربية، واللغات السامية بصفة عامة، فالصرف، بلا منازع، هو رابطة العقد لعناصر المنظومة اللغوية فهو ركيزة

(١) وقائع الندوة الثالثة الدولية حول المعالجة الآلية للغة العربية، ٤-٥ ماي ٢٠٠٩م، إنتاج ونشر المدرسة المحمدية للمهندسين، جامعة محمد الخامس اكدال، الرباط - المغرب، تقديم، ص أ.

(٢) اللغة العربية والحاسوب، (دراسة بحثية)، د. نبيل علي، تعريب ١٩٨٨م، ص ٢٧١.

(٣) انظر: اللغة العربية والحاسوب، ص ٥٩.

الفونولوجي، ومدخل النحو، وأساس تنظيم المعجم، وفوق هذا كله فهو خط المواجهة (الساخن) لالتقاء مباني اللغة ومعانيها^(١).

وقد قارن الدكتور نبيل علي بين اللغة العربية والإنجليزية في بيان منزلة الصرف من حيث هو أساسي أو هامشي عند معالجة هذه اللغة أو تلك آلياً، فقال: "كما أن للصرف العربي أهميته بالنسبة لنظام اللغة ككل، فإن لمعالجته آلياً دوراً حيوياً في جميع الأمور المتعلقة بتناول اللغة العربية حاسوبياً ومعلوماتياً. ففي حين تعتبر ميكنة العمليات الصرفية عنصراً هامشياً يلحق بمعالجة النحو في (الإنجليزية)، تعد هذه الميكنة بالنسبة للعربية مدخلاً أساسياً وقاسماً مشتركاً لمعظم نظمها الآلية"^(٢)، ثم أكد أن النجاح في معالجة الصرف آلياً يعد المنطلق والأساس الذي ينبني عليه النجاح في تعريب نظم المعلومات والمعارف باللغة العربية، فقال: "وأكد أزع أن مدى نجاحنا في تعريب نظم المعلومات والمعارف يتوقف بالدرجة الأولى على ما نستطيع أن نحققه على (جبهة الصرف)، وما نقصده هنا هو الصرف بمعناه الواسع: معناه ومبناه، تصريفه واشتقاقه وتركيبه، تحليله وتوليده، اطراده وشذوذه"^(٣).

ويشير الدكتور نبيل علي أيضاً إلى أن اللغات السامية تتسم بخاصية الاشتقاق الصرفي، وأن العربية من بين هاته اللغات تنماز بحدة خاصيتها الصرفية، وبارتقاء نظام صرفها واطراده، وباطراد الاشتقاق، وبظاهرة التعدد الصرفي^(٤)، كما يتميز الصرف بـ"تعاظم دوره داخل المنظومة

(١) اللغة العربية والحاسوب، ص ٢٤٧.

(٢) اللغة العربية والحاسوب، ص ٢٩٧.

(٣) اللغة العربية والحاسوب، ص ٢٩٧.

(٤) انظر: اللغة العربية والحاسوب، ص ٦٣.

اللغوية؛ لذا فهو يعد مدخلا أساسيا لوصف النظام الشامل لهذه اللغات وتفسير الكثير من ظواهره، وتحديد أسلوب معالجته آلياً^(١).

ويبين الدكتور نبيل علي دور الصرف في المعالجة الآلية للغة العربية، وتحليل النصوص، ويرى أن علاقته جد وثيقة بالمعجم، يقول: "يعد الصرف في العربية مدخلا أساسياً في فهم الأداء الشامل للغة، هذا من الجانب اللغوي، أما على الصعيد التقني فتعد معالجة الصرف العربي آلياً مطلباً أساسياً لميكنة عمليات تحليل النصوص، المكتوبة والمنطوقة، وفهمها وتوليدها أتوماتياً علاوة على كونه أساساً لا غنى عنه لميكنة المعاجم واسترجاع المعلومات، وتحليل مضمون النصوص"^(٢).

وكذلك يرى الدكتور نبيل أن ثمة علاقة وثقى بين الصرف والمعجم، ويشير أيضاً إلى أن هذه العلاقة "انعكست على أسلوب تنظيم المعجم العربي وطرق الكشف عن مفرداته، وهو ما يتفق و ما ينادي به بعض الصرفيين المحدثين في أن الصرف برمته ضمن المعجم، ناظرين إلى أن الصرف بصفته نظام العمليات المعجمية أو مجموعة القواعد التي تعبر عن المظاهر المختلفة للفائض المعجمي"^(٣).

وإذا كان التصريف على قسمين: تصريف الأفعال وتصريف الأسماء، فقد حظيت الأفعال العربية باهتمام كبير في حقل المعالجة الآلية للغات

(١) اللغة العربية والحاسوب، ص ٢٤٨.

(٢) اللغة العربية والحاسوب، ص ٢٧١.

(٣) اللغة العربية والحاسوب، ص ٢٧١، ٢٧٢.

الطبيعية لنسقيتها، ووضوح قواعد تصريفها واطرادها، رغم تعدد أشكالها وتنوع طبقاتها الصرفية"^(١).

وقد ذكرت الدكتور سلوى حماده أن الدراسات اللغوية الحاسوبية - بحوثا كانت أو كتباً - قليلة، وفي الصرف العربي على وجه الخصوص، تقول: "أما الدراسات التي عُنيت في مجال اللسانيات الحاسوبية في مستواها الصرفي فإنها لم تتعد أن تكون أوراقا بحثية قدمت في مؤتمرات وندوات في هذا الميدان، وبضعة كتب تناولت في فصل من فصولها الحديث عن المعالجة الآلية للصرف العربي"^(٢).

وثمة بحث حول عمل "المصرف الآلي للأفعال في اللغة العربية"^(٣) يرى أصحابه أنه مهم لكونه "يقدم جميع التصاريح ومع مختلف الصيغ بنجاح وبدون أخطاء، ولا شك أنه سيساهم في تعليم اللغة العربية بيسر، ويقدم خدمة للمتعلمين وحتى للأساتذة والمهتمين"^(٤)، ولا بد من اختبار المصرف حتى يتحقق من صحة زعمهما أنه يعمل بنجاح وبدون أخطاء.

(١) محلل صرفي للأفعال العربية، عبد الحميد الجيهاد، عبد الفتاح حمداني، توفيق اليزيدي، سعيد الحسني، ضمن وقائع الندوة الثالثة الدولية حول المعالجة الآلية للغة العربية، ٤-٥ ماي ٢٠٠٩، إنتاج ونشر المدرسة المحمدية للمهندسين، جامعة محمد الخامس، اكادال، الرباط- المغرب، ص ١.

(٢) المعالجة الآلية للغة العربية، المشاكل والحلول، د. سلوى حماده، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى ٢٠٠٩م، ص ٩٣.

(٣) المصرف الآلي للأفعال في اللغة العربية، عبد الرازق تورابي، وعبد الحميد الجيهاد، ضمن ندوة دولية (المعالجة الآلية للغة العربية)، يونيو ٢٠٠٧، منشورات معهد الدراسات والأبحاث للتعريب، جامعة محمد الخامس السويسي- الرباط، من ٩ - ٢٧.

(٤) المصرف الآلي للأفعال في اللغة العربية، عبد الرازق تورابي، وعبد الحميد الجيهاد، ص ٢٤.

ومن هنا كان منطلق موضوع البحث منصبا على تصريف الأفعال في الدراسات اللغوية الحاسوبية، وهو مبحث صرفي في غاية الأهمية بالنسبة للناطقين بالعربية وغيرهم من غير الناطقين بها، والبحث يتعلق ببرنامج تصريف الأفعال (قطرب)^(١) الذي أصدره طه زروقي في نسختين: نسخة الشبكة العنكبوتية، ونسخة التحميل على (الويندوز)، وسيعرض البحث لدراسة هذا المصرف ليقف على مدى دقته وكفاءته في تصريف الأفعال.

وقبل أن نلج إلى دراسة برنامج تصريف الأفعال (قطرب)، يجب أن نعرف الفرق بينه وبين المحلات الصرفية في العمل، فبرنامج تصريف الأفعال - كما ذكر طه زروقي وعمر بلا - "يعتمد في التصريف الآلي العربي على طريقتين أساسيتين هما طريقة الاشتقاق والقواعد، وطريقة الجداول الصرفية. تعتمد طريقة الاشتقاق والقواعد على حصر القواعد التي يخضع لها الفعل العربي باعتبار التصريف شكلا من أشكال الاشتقاق، ويبرز رواد هذه الطريقة في مشاريع نزار حبش (حبش، ٢٠٠٧)، ومشروع نظام صرف (صرف، ٢٠٠٧)، والمنهج الحاسوبي للتعامل مع إسناد الأفعال إلى الضمائر (الناجم، ٢٠٠٤)، وتعتبر من أنجع الطرق في توليد تصريف الفعل انطلاقا من جذره الأصلي وصياغة كل الإمكانيات الصرفية الممكنة"^(٢).

وبعد ذلك يشير إلى الطريقة الثانية التي يعتمد عليها المحلل في العمل، يقول: "أما طريقة الجداول الصرفية فتعتمد على تصنيف الأفعال العربية إلى

(1) <https://qutrub.arabeyes.org/>

(٢) برنامج قطرب لتصريف الأفعال العربية، خوارزمية جديدة مبسطة، طه زروقي، وعمر بلا، أعمال الندوة الدولية لعلوم وهندسة الحاسوب، الدورة السادسة، عن المنصف الشرفي وهاني عمار المحرران ورئيسا لجنة البرنامج، الحمامات، تونس، من ١٩ إلى ٢١ ماي ٢٠١٠م، مؤسسة فيليبس للنشر، ص ٣٣٧.

نماذج محدودة، ومن ثم يتم تصريف جميع الأفعال على منوالها، فنجد ديشي (ديشي، ١٩٩٩) يقترح ١٢٧ نموذجاً للتصريف فيما نجد مشروع القاعدة الصرفية (الزامل، ٢٠٠١) فيقترح ١٣٦ جدولاً، بينما استعملناه في بناء قاموس التدقيق الإملائي (حجير، ٢٠٠٩) ١٤٠ نموذجاً مختلفاً، يمكن لها أن تغطي جميع الأفعال العربية^(١).

أما المحلل الصرفي فيقوم "بتحديد البنية الصرفية النحوية للجملة العربية، وذلك بعد تمثيل القواعد الصرفية لهذه الأوزان على شكل جمل منطقية. اعتمد المحلل على تجريد الكلمات من السوابق واللواحق وتحديد أوزانها المقابلة عن طريق استدعاء الهيكل البنيوي الملائم لكل كلمة من بنى المعطيات (أوزان الأسماء والأفعال)، وإيجاد العلاقة الصرفية النحوية من أجل التوصل إلى القالب النحوي الموزون للجملة المدخلة، وهو يمثل القالب الصرفي الموزون لها"^(٢).

ويختار المؤلفان الطريقة الأولى من الطريقتين اللتين أشارا إليهما، وهي طريقة القواعد، يقولان: "وفي هذه الورقة نستعرض الخوارزمية الجديدة المقترحة والتي تدرج في إطار الطريقة المعتمدة على القواعد بدلا عن الجداول، وتتميز بتصريف الفعل انطلاقاً من ماضيه، وليس من جذره، وتبسيط طريقة التصريف إلى أقصى حد ممكن، وتعميم الطريقة على الأفعال المختلفة، كما تتميز بعدم الاعتماد على التصنيفات المعتادة للأفعال العربية"^(٣).

(١) برنامج قطرب، ص ٣٣٧.

(٢) معالجة اللغة العربية آلياً باستخدام الذكاء الصناعي، سمر معطي، فاضل سكر، ضمن وقائع الندوة الثالثة الدولية حول المعالجة الآلية للغة العربية، ٤-٥ ماي ٢٠٠٩، إنتاج ونشر المدرسة المحمدية للمهندسين، جامعة محمد الخامس اكدال، الرباط- المغرب، ص ١٧.

(٣) انظر: برنامج قطرب، ص ٣٣٧.

ويبدأ المؤلفان باستعراض مزايا البرنامج وآليته، وهي تقديم المساعدة للمستخدم لتحديد بيانات الفعل المدخل، ولا سيما الفعل الثلاثي، وتقديم اقتراحات للمستخدم عند تصريف فعل ثلاثي ما، كاقترح الأبواب الأخرى لتصريف الفعل، وتقديم الاقتراحات عند كتابة فعل خاطئ^(١)، وسنرى هل ستتحقق هذه المزايا أو لا.

ثم يذكر المؤلفان الأمور التي حققها البرنامج، وهي على النحو الآتي:

- تصريف الفعل في الأزمنة الآتية:

○ الماضي المبني للمعلوم والماضي المبني للمجهول.

○ والمضارع المرفوع المبني للمعلوم، والمضارع المرفوع المبني

للمجهول.

○ والمضارع المنصوب المبني للمعلوم، والمضارع المنصوب المبني

للمجهول.

○ والأمر والأمر المؤكد.

- معالجة الهمزات والإدغام والإعلال.

- تبسيط وظائف التصريف في كل زمن.

- معالجة الأفعال المعتلة.

- نتائج مطابقة لدليل تصريف الأفعال في مشروع أيسبل والقاموس

المدرسي ومشروع نظام صرف.

- انتظام تصريف الأفعال المهموزة والمعتلة بنفس الطريقة^(٢).

(١) انظر: برنامج قطرب، ص ٣٤٤.

(٢) برنامج قطرب، ص ٣٤٦.

وقد استفاد صانع البرنامج من ملاحظات المستخدمين الذين كانوا يجربون البرنامج بغرض اكتشاف حدود قدراته عن طريق إدخال الأفعال العويصة أو أفعال غير حقيقية أو كلمات أجنبية، ومكنهم هذا من تحسين البرنامج ليقصي العديد من المدخلات غير الصالحة، كما قاموا بوضع قائمة للأفعال الثلاثية لمساعدة المستخدم في تحديد حركة عين مضارع الثلاثي، وذلك بعدما لاحظوا عدم انتباه المستخدم لذلك، وبرمجوا كذلك وظيفة اقتراح تصحيحات على الأفعال المدخلة عند إغفال الهمزة على الألف في بعض الحالات، وتحتوي قائمة الأفعال الثلاثية على المعلومات الأساسية للفعل، وهي الفعل مشكولا، لزومه وتعيده، وباب تصريفه من الأبواب الستة المعروفة في الصرف^(١)، وسيرى البحث هل تحقق هذا الأمر بالفعل أو لم يتحقق؟

منهج البحث

■ يعمل هذا البحث على تتبع تصريف الفعل في نسختي برنامج (قطرب): نسخة الحاسوب ونسخة (النت)، ويراجع وجود أبواب هذه الأفعال في المعجم أو عدم ورودها، والأصل أن يكون المصرف جامعا أبواب الفعل كلها بتصريفاتها، وسنرى من خلال هذا التتبع مدى دقة المصرف في إيراد هذه الأبواب، ويعمل أيضا على تتبع إسناد الفعل إلى الضمائر المختلفة، كما يعمل على تتبع توكيد الفعل بعد إسناده، ويرى أيضا مدى دقته في الإسناد والتوكيد.

■ نسخة الحاسوب تبدأ في التصريف بالماضي المعلوم، فالمضارع المعلوم المرفوع، فالمضارع المجزوم، فالمضارع المنصوب، فالمضارع المؤكد

(١) انظر: برنامج قطرب، ص ٣٤٥.

الثقيل، فالأمر، فالأمر المؤكد (شكل ١)، وهي أفضل ترتيباً وبرمجة من نسخة (النت)؛ إذ يوجد فيها ما لا يوجد في نسخة (النت) من أبواب الفعل، وسيوضح هذا خلال البحث.

- وأما نسخة (النت) فتبدأ في التصريف بالمضارع المنصوب، فالأمر المؤكد، فالماضي المعلوم، فالمضارع المؤكد الثقيل، فالمضارع المعلوم المرفوع، فالمضارع المجزوم، فالأمر (شكل ٢).
- يعمل البحث على اختبار تصريف البرنامج للأفعال عن طريق إيراد نموذجين مختلفين لكل فعل من الأفعال الثلاثية في حالات الصحة والاعتلال والتجرد ثم يورد نموذجين لكل فعل من الأفعال الزائدة، ويرى مدى دقة البرنامج في تصريف هذه الأفعال وإسنادها وتوكيدها.
- ويورد البحث عشرة أفعال مختلفة من باب الهمزة، ويختبر تصريفها وإسنادها وتوكيدها ووجود أبوابها في معجمات اللغة، ويدلل لذلك من هذه المعجمات.
- يعمل المصرف على تصريف الفعل في الماضي مع الإسناد إلى ضمائر الرفع، ثم يصرفه في المضارع المرفوع والمجزوم والمنصوب مع الإسناد، ثم التوكيد بالنون الثقيلة، ثم الأمر وإسناده ثم توكيده، ثم يتبع الطريقة نفسها مع المبني للمجهول ويستثنى فعل الأمر منطقياً؛ لأنه لا يبني للمجهول، وقد اكتفى البحث بإيراد الأفعال في حالة المبني للمعلوم. يبدأ البحث باختبار تصريف الأفعال حسب الصحة والاعتلال في حالة التجرد:



الفعل الصحيح

أولاً: الفعل الثلاثي المجرد

■ تصريف الفعل الصحيح السالم:

الفعل (فهم) لم يحدث خطأ عند تصريف الفعل وإسناده وتوكيده في الحالات المختلفة في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت). (شكل ١)

الفعل (هدف) صرفته نسخة الحاسوب وأوردت فيه البابين (نصر)، و(ضرب)، وجاء التصريف والإسناد والتوكيد فيها صحيحا، وكذلك أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الصحيح المضعف الثلاثي:

○ **الفعل (مرّ)** في نسخة الحاسوب أتى الفعل على بابين، مضارع أحدهما بفتح العين، قال الفيروزابادي: "والمُرّ، بالضم: ضِدُّ الحُلُو، مَرَّ يَمَرُّ، بالفتح والضم، مَرَارَةً"^(١)، والثاني بضم العين، وقد أخطأ البرنامج في إسناد الفعل في البابين إلى ضمائر الرفع المتحركة في الماضي؛ إذ لم يفك إدغام الفعل مع ثلاثة ضمائر الرفع (تاء الفاعل بأشكالها الثلاثة، نا الفاعلين، نون النسوة) في الأحوال المختلفة، فجاء على شكل (مَرَّتْ - مَرَّتَا - مَرَّتَ - مَرَّتَ - مَرَّتَمَا - مَرَّتَنَ - مَرَّنَ). (انظر: شكل ٢)

وأتى الفعل على بابين أيضا في نسخة (النت)، وجاء تصريفه وإسناده وتوكيده صحيحا مع الماضي والمضارع.

(١) القاموس المحيط، الفيروزابادي، تحقيق مكتب تحقيق التراث في مؤسسة الرسالة بإشراف محمد نعيم العرقسوسي، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت - لبنان، الطبعة الثامنة ١٤٢٦هـ = ٢٠٠٥م، (مرّ)، ص ٤٧٤

○ الفعل (أَزَّ) ورد على بابين في نسخة الحاسوب، باب (أَزَّ يَوْزُ) و(أَزَّ يَنْزُ)، وهما موجودان في المعجم، قال ابن فارس: "قَالَ أَبُو زَيْدٍ: النَّازُ: صَوْتُ الرَّعْدِ، يُقَالُ: أَزَّ يَنْزُ أَزًّا وَأَزِيْرًا"^(١)، وقال ابن منظور: "وَأَزَّ يَوْزُ أَزًّا، وَهُوَ الْحَرَكَةُ الشَّدِيدَةُ"^(٢)، وقد أخطأ برنامج قطرب في تصريفه عند إسناده إلى ضمائر الرفع (تاء الفاعل بأشكالها الثلاثة، نا الفاعلين، نون النسوة)؛ حيث لم يفك تضعيف الفعل مع هذه الضمائر في الماضي، أما في نسخة (النت) فقد جاء التصريف صحيحا بفك الإدغام مع الماضي. (شكل ١)

■ تصريف الفعل الصحيح المضعف الرباعي:

○ الفعل (زَلَزَلَ) أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا مع الماضي والمضارع والأمر في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).

○ الفعل (عَسَعَسَ) أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الصحيح المهموز الفاء:

○ الفعل (أَكَلَ) في نسخة الحاسوب أتى الفعل على بابين، هما (نصر) وهو المشهور، وأتى على باب (علم) غير المشهور، قال الجوهري: "ويقال أيضا: أَكَلَتْ أَسْنَانُهُ مِنَ الْكِبَرِ، إِذَا احْتَكَّتْ فَذَهَبَتْ"^(٣)، وجاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا، وكذا أتى على بابين في نسخة (النت)، وجاء تصريفه وإسناده وتوكيده صحيحا.

(١) مقاييس اللغة، ابن فارس، بتحقيق وضبط عبد السلام هارون، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ١٣٩٩هـ = ١٩٧٩م، (أَزَّ)، ١/١٤.

(٢) لسان العرب، ابن منظور، دار صادر - بيروت، (أَزَّ) ٣٠٧/٥، ٣٠٨.

(٣) الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية، الجوهري، تحقيق أحمد عبد الغفور عطار، دار العلم للملايين - بيروت، الطبعة الرابعة كانون الثاني/يناير ١٩٩٠م، (أَكَلَ) ١٦٢٥/٤.

- كلمة (أرث) تشير نسخة الحاسوب إلى أنها ليست في قائمة الأفعال الثلاثية، ثم تصرف الكلمة على أنها فعل ثلاثي، وتأتي بتصريفها بفتح عين المضارع وضمها وكسرها، حسب تحديدك حركة عين الكلمة، وكذلك كان تصريفها في نسخة (النت) غير أنها لا تشير إلى كونها ليست فعلا. (شكل ٣)

■ تصريف الفعل الصحيح المهموز العين:

- الفعل (سأل) في نسخة الحاسوب أتى بتصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا، غير أن الصورة الأخرى من الفعل لم تظهر وهي حذف الهمزة في الأمر، ويأتي التصريف والإسناد والتوكيد في نسخة (النت) صحيحا على النحو السابق أيضا، ولا تظهر صورة حذف الهمزة من الأمر.
- الفعل (فأد) ورد في نسخة الحاسوب (فَادَ يَفَادُ) من باب (فتح)، وقد أورده ابن سيده، قال: "فَادَ الْخُبْزَةُ فِي الْمَلَّةِ يَفَادُهَا فَادًا: شَوَاهَا"^(١)، وورد (فَنَدَ يَفَادُ) من باب (علم)، ذكره الصغاني، قال: "فَنَدَ الرَّجُلُ: أَصَابَهُ وَجَعٌ فِي فَوَادِهِ؛ مِثْلُ: فَنَدٌ"^(٢)، وقد جاء تصريف الفعل وتوكيده وإسناده صحيحا في بابيه في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الصحيح المهموز اللام:

- الفعل (قرأ) في نسخة الحاسوب أتى بتصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا، وكذا أتى صحيحا في نسخة (النت).

(١) المحكم والمحيط الأعظم، ابن سيده، تحقيق مجموعة من المحققين، ط٢. القاهرة: معهد المخطوطات العربية (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم)، ١٤٢٤هـ = ٢٠٠٣م، (فَادَ) ٩١/١٠.

(٢) التكملة والذيل والصلة لكتاب تاج اللغة وصحاح العربية، الصغاني، تحقيق إبراهيم إسماعيل الإبياري، راجعه محمد خلف الله أحمد، ١٩٧١، (فَادَ)، ٣٠٦/٢.

○ الفعل (برأ)، أورد الخليل ثلاثة أبواب للفعل، قال: "برأ: البرء، مهموز: الخلق.. برأ الله الخلق يبرؤهم برءًا، فهو باريءٌ. والبرء: السلامة من السقم، تقول: برأ يبرأ ويبرؤ برءًا وبرؤءًا.. وبريء يبرأ بمعناه"^(١)، وقد وردت الأبواب الثلاثة في البرنامج، وقد أتى تصريف الفعل وتوكيده وإسناده في أبواب (برئ - يبرأ) و(برأ - يبرأ) و(برؤ - يبرؤ) صحيحة في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت)، غير أن هناك بابا آخر للفعل (برأ) هو نصر (برأ يبرؤ) لم يرد في النسختين، قال ابن سيده: "برأ المريض يبرؤ، ويبرأ، وبرئ، وبرؤ برءًا، وبرؤءًا، كلاهما نقه"^(٢)، وقال في المخصص: "بريء من مرضه وبرأ يبرأ ويبرؤ برءًا"^(٣)، وثمة باب آخر لم يرد في النسختين هو (برئ يبرؤ) وهو نادر، قال ابن سيده: "وبرئ من الأمر يبرأ ويبرؤ الأخير نادر"^(٤)، وقال ابن منظور: "وبرئ من الأمر يبرأ ويبرؤ، والأخير نادر"^(٥).

(١) العين، الخليل بن أحمد، تحقيق د. مهدي المخزومي، ود. إبراهيم السامرائي، دار ومكتبة الهلال، (برأ)، ٢٨٩/٨.

(٢) المحكم والمحيط الأعظم، ابن سيده، (برأ)، ٢٥٢/١١.

(٣) المخصص، ابن سيده، تحقيق خليل إبراهيم جفال، دار إحياء التراث العربي - بيروت، الطبعة الأولى ١٤١٧هـ = ١٩٩٦م، (البرء) ٤٨٣/١.

(٤) المحكم والمحيط الأعظم، ابن سيده، (برأ)، ص ٢٥٢/١١.

(٥) لسان العرب، ابن منظور، (برأ)، ٣٢/١.

الفعل المعتل

تصريف الفعل المعتل المثال الواوي الفاء:

- الفعل (وجد) ورد الفعل (وجد) في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت) على بابين: (ضرب) و(بكسر العين في الماضي والمضارع)، وهما موجودان في المعجم، أما الباب الأول والباب الثاني فقد ورد فيهما تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في النسختين، وثمة باب ثالث هو باب (نصر) أغفلته النسختان، وهو موجود في معجمات اللغة، أورده الفارابي، قال: "يقال: وَجَدَ يَجِدُ، وهذه يتيمة لا أُخْت لها. وهي مَعَ ذَلِكَ لُغَةً عامِرٌ وحدها"^(١)، وأورده أيضا ابن سيده، قال: "قَالَ سَبْيَوِيَّة: وَقَدْ قَالَ نَاسٌ مِنَ الْعَرَبِ: وَجَدَ يَجِدُ، كَأَنَّهُمْ حَذَفُوهَا مِنْ يَوْجُدُ"^(٢)، وأورده غيرهما.
- الفعل (وعد) جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسختي الحاسوب، و(النت).

تصريف الفعل المعتل المثال اليائي الفاء:

- الفعل (يبس) ورد الفعل في نسخة الحاسوب على بابين: (علم) و(بكسر العين في الماضي والمضارع)، أما الفعل الذي على باب (علم) فقد أتى تصريفه وإسناده وتوكيده صحيحا، وورد تصريف الفعل الذي (بكسر العين في الماضي والمضارع) وإسناده وتوكيده صحيحا أيضا، أما في نسخة (النت) فقد ورد الفعل على الباب الأول، وأتى تصريفه وإسناده وتوكيده صحيحا، وورد الباب الثاني أيضا بعد ضبط الفعل، وأتى تصريفه وإسناده وتوكيده صحيحا.

(١) ديوان الأدب، الفارابي، تحقيق د. أحمد مختار عمر، مراجعة د. إبراهيم أنيس، طبعة مؤسسة دار الشعب للطباعة والنشر، القاهرة ١٤٢٤هـ = ٢٠٠٣م، (وجد) ٢٤٨/٣.

(٢) المحكم والمحيط الأعظم، ابن سيده، (وجد) ٣٦٩/٧.

○ **الفعل (يئس)** جاء الفعل في نسخة الحاسوب على بابين (يئس - يئأس) و(يئس - يئئس)، وقد أوردتهما معجمات اللغة، قال الأزهرى: "أبو عبيد عن الأصمعي: يئس يئئس ويئأس، مثل: حسب يحسب ويحسب"^(١)، وقال الجوهرى: "وقد يئس من الشيء يئأس. وفيه لغة أخرى: يئس يئئس بالكسر فيهما، وهو شاذ"^(٢)، وورد أيضا في الماضي بضم العين، قال ابن منظور: "يئس من الشيء يئأس ويئئس؛ نادر عن سيبويه، ويئئس ويؤس عنه أيضا، وهو شاذ"^(٣)، وورد منه أيضا باب (ضرب)، قال ابن منظور: "وهذا عند أصحابنا إنما يجيء على لغتين يعني يئس يئأس ويأس يئئس لغتان"^(٤)، وجاء تصريف الفعل الذي على باب (علم) وإسناده وتوكيده صحيحا في نسختي الحاسوب و(النت)، أما (يئس - يئئس) فجاء تصريفه وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب، ولم يظهر في نسخة (النت) حتى مع تغيير حركة عين المضارع إلى الكسر من خيارات الضبط، وهذا مما يؤخذ على نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الأجوف الواوي:

الفعل (قال) ورد الفعل (قال) على بابين (نصر) و(ضرب)، وقد جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده في البابين (قال يقول)، و(قال يقلل) صحيحا في كل من نسخة الحاسوب ونسخة (النت).

(١) تهذيب اللغة، الأزهرى، حققه وقدم له عبد السلام محمد هارون، راجعه محمد علي النجار،

الدار المصرية للتأليف والترجمة، (يئس) ١٤٢/١٣.

(٢) الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية، الجوهرى، (يئس) ٩٩٢/٣.

(٣) لسان العرب، ابن منظور، (يئس) ٢٥٩/٦.

(٤) لسان العرب، ابن منظور، (يئس) ٢٥٩/٦.

○ الفعل (نام) تشير نسخة الحاسوب إلى أنه غير موجود في قائمة الأفعال الثلاثية، ثم تصرفه تصريفا صحيحا مع الإسناد والتوكيد، إلا في ضبط الأمر للمخاطب المفرد فيضبط فاء الفعل بالكسر (نَمَ)، ومثله الأمر للمخاطبات تضبط فيه فاء الفعل بالكسر (نَمْنَ) (شكل ٤)، وهذا خطأ، وأما نسخة (النت) فتصرف الفعل مباشرة دون النص على أنه ليس في قائمة الأفعال الثلاثية، وتكرر الخطأ نفسه الذي ورد في نسخة الحاسوب وهو ضبط فاء الأمر بالكسر للمخاطب المفرد المذكر والمخاطبات.

■ تصريف الفعل الأجوف اليائي:

○ الفعل (باع) ورد الفعل (باع) في نسخة الحاسوب على بابين (ضرب) و(نصر)، وقد جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده في البابين صحيحا في نسخة الحاسوب، أما في نسخة (النت) فقد أتى الفعل على باب (نصر) فقط حتى مع ضبط عين المضارع بالكسر في الخيارات، وهذا قصور في النسخة، وأتى تصريفه وإسناده وتوكيده صحيحا.

○ الفعل (سار) أتى على بابين في نسخة الحاسوب (سار - يسير) و(سار - يسور)، الأول معروف مشهور والثاني غير شهير، قال ابن دريد: "وسار الرجل يسور سَوْرًا، إذا وثب"^(١)، وقال الجوهري: "وسار إليه يسور سُوُورًا: وثب"^(٢)، وقد جاء تصريف الفعل (سار - يسير) وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب، وأما نسخة (النت) فلم يظهر فيها هذا الباب، وظهر الباب الآخر مباشرة، وأتى فيه تصريف الفعل وإسناده

(١) جمهرة اللغة، ابن دريد الأزدي، تحقيق رمزي منير بعلبكي دار العلم للملايين - بيروت، الطبعة الأولى، ١٩٨٧م، (سور) ١٠٦٥/٢.

(٢) الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية، الجوهري، (سور) ٦٩٠/٢.

وتوكيده صحيحا، ومع تغيير حركة عين المضارع في الاختيارات فلا يتغير أيضا، وجاء تصريف الفعل (سار - يسور) وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب أيضا.

■ تصريف الفعل الناقص الواوي:

○ الفعل (دعا) عندما أدخل الفعل على صورة (دعى) في نسخة الحاسوب عده المصرف خطأ وهذا صحيح، وأخبر أنه غير موجود في قائمة الأفعال الثلاثية.

وفي نسخة الحاسوب أتى الفعل المضارع عند إسناده إلى ياء المخاطبة على الأصل (أنت تدعوين) (شكل: ٥) دون مراعاة قواعد الإسناد من نقل كسرة الواو إلى الزاي بعد اطراح ضمة الزاي ثم حذف الواو وهي (لام الفعل) لالتقاء الساكنين^(١)، وعند مجيئه في حالات النصب والجزم والتوكيد جاء على الوجه الصحيح، وجاء الخطأ نفسه في نسخة (النت).

○ الفعل (بدا)، أتى الفعل صحيحا في تصريفه وإسناده وتوكيده، إلا عند إسناد مضارعه إلى ياء المخاطبة، مثل سابقه (دعا)، فقد أتى الفعل على صورة (تبدوين) دون نقل كسرة الواو إلى الدال بعد اطراح ضمة الدال، ثم حذف الواو وهي لام الفعل، لالتقاء الساكنين، وأتى الخطأ نفسه في نسخة (النت).

(١) انظر: الخصائص، ابن جني، الهيئة المصرية العامة للكتاب، تحقيق محمد علي النجار، الطبعة الرابعة، ١٤٠/٣، وانظر: الصرف الوافي، دراسات نظرية وتطبيقية، د. هادي نهر، عالم الكتب الحديث، إربد- الأردن، الطبعة الأولى ٢٠١٠م، ص ٣٠٨.

■ تصريف الفعل الناقص اليائي:

- الفعل (مَشَى) ورد تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة (النت)، وكذا في نسخة الحاسوب.
- الفعل (رَمَى) جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في كلتا النسختين: الحاسوب، و(النت).

■ تصريف الفعل الناقص اليائي:

- الفعل (نَسَى) أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).
- الفعل (عَمَى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الناقص:

- الفعل (سَعَى) جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسختي الحاسوب، و(النت).
- الفعل (قَضَى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسختي الحاسوب، و(النت).

■ تصريف الفعل اللفيف المفروق:

- الفعل (وَعَى) جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسختي الحاسوب و(النت).
- الفعل (وَشَى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت).



■ تصريف الفعل اللفيف المقرون:

- الفعل (كَوَى) في نسخة الحاسوب أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا، أما في نسخة (النت) فعند إدخال الفعل مشكولا أو غير مشكول فإنه يصرفه على أن مضارعه مفتوح العين، (شكل ٦) وهذا خطأ، أما عند تحديد شكل العين من الخيارات فيصرفه تصريفا صحيحا بخلاف الفعل (لوى) مثلا أو (نوى) فإن البرنامج يصرفه تصريفا صحيحا دون ضبط عين المضارع.
 - الفعل (لَوَى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت).
 - الفعل (قَوَى) في نسخة (النت) أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا، وكذا في نسخة الحاسوب.
- ثانيا: الفعل الرباعي المجرد
- ليس للفعل الرباعي المجرد إلا وزن واحد هو (فَعَّلَ)^(١).

■ تصريف الفعل الرباعي المجرد:

- الفعل (بعثر)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسختي الحاسوب و(النت).
- الفعل (عريد)، ورد تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسختي الحاسوب، و(النت).

(١) شذا العرف في فن الصرف، الحملوي، قدمه وعلق عليه د. محمد بن عبد المعطي، خرج شواهد ووضع فهارسه أبو الأشبال أحمد بن سالم المصري، دار الكيان للطباعة والنشر والتوزيع، ص ٧٢، والتطبيق الصرفي، د. عبده الراجحي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان - الأردن، الطبعة الخامسة ٢٠١٣م = ١٤٣٤هـ، ص ٣٣.

ننتقل إلى تصريف الأفعال المزيدة ثلاثية ورباعية ونبدأ بالثلاثية.

أولاً: تصريف الفعل الثلاثي المزيد بحرف.

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالهمزة:

- الفعل (أَوْفَى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسختي الحاسوب و(النت).
- الفعل (أَعْطَى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بتضعيف العين:

- الفعل (رَبَّى)، أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).
- الفعل (قَدَّمَ)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالآلف:

- الفعل (وَاعَدَ)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت).
- الفعل (وَافَى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في كل من نسخة الحاسوب ونسخة (النت).

ثانياً: تصريف الفعل الثلاثي المزيد بحرفين.

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالهمزة والنون:

- الفعل (انْقَادَ)، جاء تصريف الفعل وتوكيده وإسناده صحيحاً في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).



○ الفعل (انطلق)، أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في كلتا النسختين.

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالهمزة والتاء:

○ الفعل (اصطبر)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).

○ الفعل (اضطرب)، كان تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسختي الحاسوب و(النت).

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالهمزة وتضعيف اللام:

○ الفعل (احمرّ)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).

○ الفعل (ارعوى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب، وكذا أتى في نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالتاء وتضعيف العين:

○ الفعل (تركّى)، أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).

○ الفعل (تروى) جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في النسختين كليهما.

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالتاء والألف:

○ الفعل (تناوم)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في نسخة الحاسوب ونسخة (النت).

○ الفعل (تغابى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحا في كلتا النسختين.



ثالثاً: تصريف الفعل الثلاثي المزيد بثلاثة أحرف.

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالهمزة والسين والتاء (استفعل):

- الفعل (استمد)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت).
- الفعل (استرعى)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالهمزة والواو والعين (افعول):

- الفعل (اخشوشن) جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسختي الحاسوب و(النت).
- الفعل (اغدودن)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالهمزة والألف وتضعيف اللام (افعال):

- الفعل (اخضاراً)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسختي الحاسوب و(النت).
- الفعل (اشهباً)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الثلاثي المزيد بالهمزة والواو المضعفة (افعول):

- الفعل (اجلّود) أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسختي الحاسوب و(النت).
- الفعل (اعلوّط)، جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسختي الحاسوب و(النت).



رابعاً: تصريف الفعل الرباعي المزيد بحرف يأتي على وزن

■ تصريف الفعل الرباعي على وزن (أفعلل).

○ الفعل (أفشعر) جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسختي الحاسوب و(النت).

○ الفعل (أطمأن) جاء تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في نسخة الحاسوب، وفي نسخة (النت).

■ تصريف الفعل الرباعي على وزن (أفعللل).

○ الفعل (أخرجم) أتى تصريف الفعل وإسناده وتوكيده صحيحاً في كل من نسخة الحاسوب ونسخة (النت).

وجود الفعل في المعجم وتصريفه (باب الفعل).

■ (أرب) أورد البرنامج للفعل (أرب) المضارع (يأرب) وهو غير موجود فيما اطلعت عليه من معجمات اللغة، وموجود في نسخة الحاسوب وفي نسخة (النت)، والتصريف والإسناد فيهما قائم عليه. وقد ورد كسر عين الماضي، وفتحها في المضارع عند ابن منظور، قال: "يُقال: أرب الدَّهْرُ يَأْرُبُ إِذَا اشْتَدَّ"^(١)، وورد ضمهما في الماضي مع ضمها في المضارع عند ابن دريد، قال: "وأرب الرجل في الحاجة أرباً ومأربةً ومأربة، وأرب يَأْرُبُ إرباً وإربةً"^(٢)، وورد ضم عين الماضي والمضارع عند الخليل، قال: "وأرب الرجل يَأْرُبُ إرباً"^(٣) وورد فتح عين الماضي في المحيط في

(١) لسان العرب، ابن منظور، (أرب) ٢١٢/١.

(٢) جمهرة اللغة، ابن دريد الأزدی، (أرب)، ١٠٨٧/٢.

(٣) العين، الخليل بن أحمد، تحقيق د. مهدي المخزومي، ود. إبراهيم السامرائي، دار ومكتبة الهلال، باب الراء والباء، ٢٩٠/٨.

اللغة، قال: "وكذلك أَرَبَ الدَّهْرُ وأَرَبَ"^(١)، غير أنه لم يذكر ضبط المضارع لـ(أَرَبَ)، ولعل البرنامج قاسها على باب (ضرب) فأتى بالمضارع مكسور العين.

- (أَرَشَ) الثلاثي لم يرد ضبط مضارعه في أيٍّ من معجمات اللغة التي اطلعت عليها بأي وجه من وجوه الضبط المعروفة، وقد ضبط في مصرف الأفعال (قطرب) بضم العين في المضارع على أنه من باب (نَصَرَ)، ولم ينص البرنامج على أنه ليس في قائمة الأفعال الثلاثية، وقد ورد فعلا ثلاثيا مبنيا للمجهول عند الزبيدي، قال: "والأَرَشُ: طَلَبُ الأَرَشِ، وَقَدْ أَرَشَ الرَّجُلُ، كَعْنَى: طَلَبَ بِأَرَشِ الجِرَاحَةِ. قَالَه الصَّاغَانِيُّ"^(٢).
- (أَبَنَ) يعرض البرنامج الموجود على (النت) بابا واحدا من بابيه، هو باب نصر (أَبَنَ يَأْبُنُ)، وأما نسخة الحاسوب فتعرض بابين له هما (كسر عين المضارع وضمها)، وقد أورد الخليل باب (ضرب) من هذا الفعل، قال: "والفِعْلُ: أَبَنَ يَأْبُنُ أَبْنًا، أَي: عَابَ"^(٣)، وأورد الزبيدي ثلاثة أبواب للفعل (أَبَنَ)، قال: "أَبْنُهُ بِشَيْءٍ، يَأْبُنُهُ، وَيَأْبُنُهُ، مِنْ حَدِّي نَصَرَ وَضَرَبَ"^(٤)، "وَأَبَنَ الدَّمَ فِي الجُرْحِ، يَأْبُنُ، أَبْنًا: اسْوَدَّ"^(٥)، وهو من باب فتح، وليس موجودا في نسختي قطرب.

(١) المحيط في اللغة، صاحب بن عباد، تحقيق الشيخ محمد حسن آل ياسين، عالم الكتب، بيروت - لبنان، الطبعة الأولى ١٤١٤هـ = ١٩٩٤م، (أرب) ١٠/٢٦٨.

(٢) تاج العروس، الزبيدي، تحقيق مجموعة من المحققين، مطبعة حكومة الكويت، (أرش) ٦٣/١٧.

(٣) العين، الخليل بن أحمد، تحقيق د. مهدي المخزومي، ود. إبراهيم السامرائي، دار ومكتبة الهلال، (أبن) ٨/ ٣٨٣، وتاج العروس (أبن) ١٤٩/٣٤.

(٤) تاج العروس، الزبيدي، (أبن) ١٥١/٣٤.

(٥) تاج العروس، الزبيدي، (أبن) ١٥١/٣٤.

- (أَكْرَ) ذكر له في النسختين باب واحد، وهو باب (نصر)، وهو الموجود في معجمات اللغة، وقد وجدت عند ابن دريد بابا آخر هو (أَكْرَ - يَأْكُرُ) بكسر عين المضارع، قال: "أَكْرَ الرجلُ يَأْكُرُ أَكْرًا، إذا احتفر أَكْرَةً في الغدير فيجتمع فيها ماءُ السَّمَاء فيغترفه صافيا"^(١).
- (أَكْفَ) تشير نسخة الحاسوب إلى أنه ليس في قائمة الأفعال الثلاثية، ثم تصرفه كما تصرفه نسخة (النت) على أنه من باب (فتح)، وبمراجعة معجمات اللغة تبين عدم وجوده في الأفعال الثلاثية.
- (أَكَدَ) الثلاثي لم يذكر بابه فيما اطلعت عليه من معجمات اللغة، وقد صرفه البرنامج على أنه من باب (نصر)، وذكره الأزهري في معجمه ولم يذكر له مضارعا، قال: "أكد: (ثَعْلَبَ عَنِ ابْنِ الْأَعْرَابِيِّ) : دُسْتُ الحِنْطَةَ ودرَسْتُهَا، وأَكْدْتُهَا"^(٢) ، وذكره الزبيدي قال: "أَكَدَ الحِنْطَةَ : دَاسَهَا، ودرَسَهَا، قاله ابن الأعرابي"^(٣).
- (أَرَكَ) ورد الفعل في نسخة الحاسوب على ثلاثة أبواب، من بابي (ضرب) و(نصر) وقد وردا في تهذيب اللغة، قال الأزهري: "أَرَكْتَ الإِبِلَ تَأْرِكُ أَرَكًا"^(٤) وورد من باب (علم) ولم يرد إلا في جمهرة اللغة، قال ابن دريد: "وَأَرِكَ بِالْمَكَانِ يَأْرِكُ أُرُوكَا، وَأَرِكُ يَأْرِكُ، إِذَا أَقَامَ بِهِ، فَهُوَ أَرَكٌ"^(٥).

(١) جمهرة اللغة، ابن دريد الأزدي، تحقيق رمزي منير بعلبكي، دار العلم للملايين - بيروت، الطبعة الأولى، ١٩٨٧م، (أكر)، ١٠٩١/٢.

(٢) تهذيب اللغة، الأزهري، تحقيق الأستاذ علي حسن هلاي، ومراجعة الأستاذ محمد علي النجار، الدار المصرية للتأليف والترجمة، (أكد) ٣٣١/١٠.

(٣) تاج العروس، الزبيدي، (أكد) ٣٩١/٧.

(٤) تهذيب اللغة، الأزهري، (أرك) ٣٥٣/١٠.

(٥) جمهرة اللغة، ابن دريد ١٠٦٨/٢.

وأما نسخة (النت) فلم تورد إلا باب (نصر) حتى مع تغيير حركة عين المضارع في النسخة إلى الكسر أو الفتح.

■ (أَلَتْ) ورد له باب واحد هو (أَلَتْ يَأْلَتْ) في النسختين، ولكن الفيروزابادي أورد بابا آخر استدركه على شيوخه هو باب (فَرَحَ)، قال: "وزاد بعضهم لغة أخرى، وهي أنه يقال: أَلَتْ، كَفَرَحَ، ويدل له قراءة ابن كثير: "وما أَلْتَنَاهُمْ"، في الطور، بكسر اللام، حكاه ابن جني، وأغفله المصنف وغيره"^(١).

■ (أَقَّتْ) لم ترد فعلا في معجمات اللغة، وقد وردت بسكون العين اسما بمعنى الوقت، قال الفيروزابادي: "الْأَقْتُ وَالتَّأْقِيتُ: تَحْدِيدُ الْأَوْقَاتِ"^(٢) وقال وقال الزبيدي: "(الْأَقْتُ)، بِالْقَافِ لُغَةٌ فِي الْوَقْتِ، كَذَا صَحَّحَهُ جَمَاعَةٌ، أَوْ إِبْدَالٌ، أَوْ لَحْنٌ، (وَالْتَّأْقِيتُ) كَالْتَّوَقِيتُ: (تَحْدِيدُ الْأَوْقَاتِ)"^(٣)، وأورده مؤلفو المعجم الوسيط على أنه فِعْلٌ، قالوا: "(أَقَّتَهُ) وَقَتَهُ"^(٤)، وأورد الصغاني المبني للمعلوم والمبني للمجهول من الثلاثي والرباعي، قال: "الْأَقْتُ وَالتَّأْقِيتُ: تَحْدِيدُ الْأَوْقَاتِ، وَقُرِئَ: "وَإِذَا الرُّسُلُ أَقَّتَتْ" و(أَقَّتَتْ)، مخففة ومشددة"^(٥)، وقد أشارت نسخة الحاسوب إلى أنه ليس في قائمة الأفعال

(١) تاج العروس، الزبيدي، (أَلَتْ)، ٤/٢٣.

(٢) القاموس المحيط، الفيروزابادي، (أَقَّتْ)، ص ١٤٦.

(٣) تاج العروس، (أَقَّتْ)، ٤/٢٢.

(٤) المعجم الوسيط، مطبوعات مجمع اللغة العربية، القاهرة، مصر، الطبعة الثالثة ١٩٨٥م، (أَقَّتْ)، ١/٢٢.

(٥) التكملة والذيل والصلة لكتاب تاج اللغة وصحاح العربية، الصغاني، تحقيق عبد العليم الطحاوي، راجعه عبد الحميد حسن، مطبعة دار الكتب، القاهرة ١٩٧٠م، (أمت) ١/٢٩٨.

الثلاثية، ثم صرفته على أنه من باب (فتح)، وإذا غيرت حركة العين صرفته على أنه من باب (ضرب) أو من باب (نصر)، وصرفته نسخة (النت) على أنه من باب (فتح) فقط.

■ (ألف) ورد له بابان في نسخة الحاسوب هما (ضرب) و(علم)، وجاء في نسخة (النت) على باب (ضرب)، وإذا ضبط بكسر العين في الماضي صرفته على أنه من باب (علم).



الخاتمة والملاحظات:

- يعد برنامج تصريف الأفعال (قطرب) أحد البرامج المهمة في تصريف الأفعال وإسنادها وتوكيدها، ويسهل علم الصرف على طلابه من العرب وغيرهم؛ ولذا كان مناط هذا البحث. ودرس هذا البرنامج ونقده إنما هو من باب تحسين البرنامج وسد ثغراته، والعمل على تنبيه صاحبه إلى إكمال ما فيه من نقص.
- تعد مثل هذه البرامج ملجأ لمتعلمي العربية من العرب ومن غير العرب لتصريف الأفعال والاستعانة بها في مثل هذه الأمور، وينبغي أن تكون هذه البرامج في غاية الدقة حتى لا يستقي غير الناطقين بالعربية معلومات خاطئة؛ إذ إن هذه المعلومات ترسخ في أخلادهم، مثل الأطفال المبتدئين.
- وجد البحث بعض الأخطاء في تصريف الأفعال، وعدم ورود بعض أبواب الأفعال، أو تصريف بعض الأفعال على أبواب لم ترد في معجمات اللغة، أو تصريف بعض الكلمات التي ليست أفعالا على أنها أفعال.
- من أخطاء النسختين أنهما تصرفان الأسماء الرباعية على أنها أفعال، مثل (محمد وأحمد)، وتضبطها بما يناسب الفعل الرباعي.
- مما يلحظ على المصرف أن الفعل إذا أدخل في المصرف دون ضبط فإنه يأتي على الباب الأشهر في غالب الأحيان في نسخة (النت)، وقد يظهر الباب الأقل شهرة، مثل: باع يبيع، أما نسخة الحاسوب فيظهر فيها البابان معا، مثل: (يبس).

- إذا وضع الفعل المضعف دون تشكيل يعده البرنامج خطأ في مضعف الثلاثي، وإذا كان ثلاثياً مزيداً بتشديد العين يعده ثلاثياً مجرداً إذا كان له باب.
- إذا وضع الفعل الذي فيه حرف مشدد في نسخة الحاسوب فتعده خطأ وتشير إلى أنه غير موجود في قائمة الأفعال، وأما نسخة (النت) فتصرفه بما يناسب حروفه من الأفعال.
- إذا وضعت كلمة على غرار الأفعال العربية وهي من لغة أخرى وتنطق بالحروف العربية فيصرفها البرنامج على أنها فعل عربي، ويضبطها بما يناسبها، وهذا خطأ في البرنامج.



ملحق الأشكال

● (شكل ١)

[illegible]

● (شكل ٢)

الضمائر	المضارع المنصوب	الأمر المؤكد	الماضي المعلوم	المضارع المؤكد الثقيل	المضارع المعلوم	المضارع المجزوم	الأمر
أنا	أَفْعَمُ		فَعِمْتُ	أَفْعَمَنَّ	أَفْعَمُ	أَفْعَمُ	
نحن	نَفْعَمُ		فَعِمْنَا	نَفْعَمَنَّ	نَفْعَمُ	نَفْعَمُ	
أنت	تَفْعَمُ	إِفْعِمَنَّ	فَعِمْتَ	تَفْعَمَنَّ	تَفْعَمُ	تَفْعَمُ	إِفْعِمْ
أنتِ	تَفْعِمِي	إِفْعِمِيَنَّ	فَعِمْتِ	تَفْعِمِيَنَّ	تَفْعِمِي	تَفْعِمِي	إِفْعِمِي
أنتما	تُفْعَمَا	إِفْعِمَانَّ	فَعِمْتُمَا	تُفْعِمَانَّ	تُفْعَمَا	تُفْعَمَا	إِفْعِمَا
أنتما	تُفْعَمَا	إِفْعِمَانَّ	فَعِمْتُمَا	تُفْعِمَانَّ	تُفْعَمَا	تُفْعَمَا	إِفْعِمَا
مؤ							
أنتم	تُفْعَمُوا	إِفْعِمُونَّ	فَعِمْتُمْ	تُفْعَمُونَّ	تُفْعَمُوا	تُفْعَمُوا	إِفْعِمُوا
أنن	تُفْعَمَنَّ	إِفْعِمْنَانَّ	فَعِمْنُوْا	تُفْعَمْنَانَّ	تُفْعَمَنَّ	تُفْعَمَنَّ	إِفْعِمَنَّ
هو	يَفْعَمُ		فَعِمَ	يَفْعَمَنَّ	يَفْعَمُ	يَفْعَمُ	
هي	تَفْعَمُ		فَعِمَتْ	تَفْعَمَنَّ	تَفْعَمُ	تَفْعَمُ	
هما	يَفْعَمَانِ		فَعِمَا	يَفْعَمَانَّ	يَفْعَمَانِ	يَفْعَمَانِ	
هما مؤ	تُفْعَمَانِ		فَعِمْتَا	تُفْعَمَانَّ	تُفْعَمَانِ	تُفْعَمَانِ	
هم	يَفْعَمُوا		فَعِمُوا	يَفْعَمُونَّ	يَفْعَمُوا	يَفْعَمُوا	
هن	يَفْعَمَنَّ		فَعِمْنَ	يَفْعَمْنَانَّ	يَفْعَمَنَّ	يَفْعَمَنَّ	

• (شكل ٣)

الضمائر	المضارع المنصوب	الأمر المؤكد	الماضي المعلوم	المضارع المؤكد النفي	المضارع المعلوم	المضارع المجزوم	الأمر
أنا	أَرْتُ		أَرْتُ	أَرْتُ	أَرْتُ	أَرْتُ	
نحن	نَأْرْتُ		أَرْنَا	نَأْرْتُ	نَأْرْتُ	نَأْرْتُ	
أنت	تَأْرْتُ	أَرْتُ	أَرْتُ	تَأْرْتُ	تَأْرْتُ	تَأْرْتُ	أَرْتُ
أنتِ	تَأْرُي	أَرُي	أَرْتُ	تَأْرُي	تَأْرُي	تَأْرُي	أَرُي
أنتم	تَأْرْنَا	أَرْنَا	أَرْنَا	تَأْرْنَا	تَأْرْنَا	تَأْرْنَا	أَرْنَا
أنتمو	تَأْرْنَا	أَرْنَا	أَرْنَا	تَأْرْنَا	تَأْرْنَا	تَأْرْنَا	أَرْنَا
أنتم	تَأْرُونَا	أَرُونَا	أَرْتُمْ	تَأْرُونَا	تَأْرُونَا	تَأْرُونَا	أَرُونَا
أنتم	تَأْرُونُ	أَرُونُ	أَرْتُمْ	تَأْرُونُ	تَأْرُونُ	تَأْرُونُ	أَرُونُ
هو	يَأْرْتُ		أَرْتُ	يَأْرْتُ	يَأْرْتُ	يَأْرْتُ	
هي	تَأْرْتُ	أَرْتُ	أَرْتُ	تَأْرْتُ	تَأْرْتُ	تَأْرْتُ	
هما	يَأْرْنَا	أَرْنَا	أَرْنَا	يَأْرْنَا	يَأْرْنَا	يَأْرْنَا	
هما مو	يَأْرْنَا	أَرْنَا	أَرْنَا	يَأْرْنَا	يَأْرْنَا	يَأْرْنَا	
هم	يَأْرُونَا	أَرُونَا	أَرُونَا	يَأْرُونَا	يَأْرُونَا	يَأْرُونَا	
هن	يَأْرُونُ	أَرُونُ	أَرُونُ	يَأْرُونُ	يَأْرُونُ	يَأْرُونُ	

• (شكل ٤)

الضمائر	المضارع المنصوب	الأمر المؤكد	الماضي المعلوم	المضارع المؤكد النفي	المضارع المعلوم	المضارع المجزوم	الأمر
أنا	أَنَمْتُ		أَنَمْتُ	أَنَمْتُ	أَنَمْتُ	أَنَمْتُ	
نحن	نَنَمْتُ		أَنَمْنَا	نَنَمْتُ	نَنَمْتُ	نَنَمْتُ	
أنت	تَنَمْتُ	أَنَمْتُ	أَنَمْتُ	تَنَمْتُ	تَنَمْتُ	تَنَمْتُ	أَنَمْتُ
أنتِ	تَنَمِّي	أَنَمِّي	أَنَمْتُ	تَنَمِّي	تَنَمِّي	تَنَمِّي	أَنَمِّي
أنتم	تَنَمْنَا	أَنَمْنَا	أَنَمْنَا	تَنَمْنَا	تَنَمْنَا	تَنَمْنَا	أَنَمْنَا
أنتمو	تَنَمْنَا	أَنَمْنَا	أَنَمْنَا	تَنَمْنَا	تَنَمْنَا	تَنَمْنَا	أَنَمْنَا
أنتم	تَنَمُونَا	أَنَمُونَا	أَنَمْتُمْ	تَنَمُونَا	تَنَمُونَا	تَنَمُونَا	أَنَمُونَا
أنتم	تَنَمُونُ	أَنَمُونُ	أَنَمْتُمْ	تَنَمُونُ	تَنَمُونُ	تَنَمُونُ	أَنَمُونُ
هو	يَنَمْتُ		أَنَمْتُ	يَنَمْتُ	يَنَمْتُ	يَنَمْتُ	
هي	تَنَمْتُ	أَنَمْتُ	أَنَمْتُ	تَنَمْتُ	تَنَمْتُ	تَنَمْتُ	
هما	يَنَمْنَا	أَنَمْنَا	أَنَمْنَا	يَنَمْنَا	يَنَمْنَا	يَنَمْنَا	
هما مو	يَنَمْنَا	أَنَمْنَا	أَنَمْنَا	يَنَمْنَا	يَنَمْنَا	يَنَمْنَا	
هم	يَنَمُونَا	أَنَمُونَا	أَنَمْتُمْ	يَنَمُونَا	يَنَمُونَا	يَنَمُونَا	
هن	يَنَمُونُ	أَنَمُونُ	أَنَمْتُمْ	يَنَمُونُ	يَنَمُونُ	يَنَمُونُ	

[illegible]

• المصادر والمراجع

١. أعمال الندوة الدولية لعلوم وهندسة الحاسوب، الدورة السادسة، عن المنصف الشرفي وهاني عمار المحرران ورئيسا لجنة البرنامج، الحمامات، تونس، من ١٩ إلى ٢١ ماي ٢٠١٠م، مؤسسة فيليبس للنشر.
٢. إنجاز قاعدة بيانات للفعل في اللغة العربية - استنتاجات لسانية ومعطيات إحصائية، فطوم القريش، يوسف طاهر، زهور حوتي، ضمن وقائع الندوة الدولية الرابعة للمعالجة الآلية للغة العربية، ٢-٣ ماي ٢٠١٢م، معهد الدراسات والأبحاث للتعريب، الرباط- المغرب.
٣. تاج العروس، الزبيدي، تحقيق مجموعة من المحققين، مطبعة حكومة الكويت.
٤. التطبيق الصرفي، د. عبده الراجحي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان- الأردن، الطبعة الخامسة ٢٠١٣م=١٤٣٤هـ.
٥. التكملة والذيل والصلة لكتاب تاج اللغة وصحاح العربية، الصغاني، تحقيق عبد العليم الطحاوي، راجعه عبد الحميد حسن، مطبعة دار الكتب، القاهرة ١٩٧٠م.
٦. التكملة والذيل والصلة، الصغاني، تحقيق إبراهيم إسماعيل الإبياري، راجعه محمد خلف الله أحمد، ١٩٧١م.
٧. تهذيب اللغة، الأزهرى، تحقيق الأستاذ علي حسن هلالى، ومراجعة الأستاذ محمد علي النجار، الدار المصرية للتأليف والترجمة.
٨. تهذيب اللغة، الأزهرى، حققه وقدم له عبد السلام محمد هارون، راجعه محمد علي النجار، الدار المصرية للتأليف والترجمة.
٩. توظيف اللسانيات الحاسوبية في حوسبة الصرف العربي: المحلل الصرفي أنموذجا، عقيلة زموري، أمارات في اللغة والأدب والنقد، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف - كلية الآداب والفنون، المجلد ٢، العدد ١، مارس ٢٠١٨م.

١٠. جمهرة اللغة، ابن دريد الأزدي، تحقيق رمزي منير بعلبكي دار العلم للملايين - بيروت، الطبعة الأولى، ١٩٨٧م.
١١. الخصائص، ابن جني، الهيئة المصرية العامة للكتاب، تحقيق محمد علي النجار، الطبعة الرابعة.
١٢. ديوان الأدب، الفارابي، تحقيق د. أحمد مختار عمر، مراجعة د. إبراهيم أنيس، طبعة مؤسسة دار الشعب للطباعة والنشر، القاهرة ١٤٢٤هـ = ٢٠٠٣م.
١٣. شذا العرف في فن الصرف، الحماوي، قدمه وعلق عليه د. محمد بن عبد المعطي، خرج شواهد ووضع فهارسه أبو الأشبال أحمد بن سالم المصري، دار الكيان للطباعة والنشر والتوزيع.
١٤. شرح شافية ابن الحاجب، الرضي الإستراباذي، مع شرح شواهد للعالم الجليل عبد القادر البغدادى صاحب خزنة الأدب المتوفى عام ١٠٩٣هـ، حققهما، وضبط غريبهما، وشرح مبهمهما، الأساتذة: محمد نور الحسن، ومحمد الزفزاف، ومحمد محيى الدين عبد الحميد، دار الكتب العلمية بيروت - لبنان، ١٣٩٥ هـ - ١٩٧٥م.
١٥. الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية، الجوهري، تحقيق أحمد عبد الغفور عطار، دار العلم للملايين - بيروت، الطبعة الرابعة كانون الثاني/ يناير ١٩٩٠م.
١٦. الصرف الوافي، دراسات نظرية وتطبيقية، د. هادي نهر، عالم الكتب الحديث، إربد- الأردن، الطبعة الأولى ٢٠١٠م.
١٧. العين، الخليل بن أحمد، تحقيق د. مهدي المخزومي، ود. إبراهيم السامرائي، دار ومكتبة الهلال.

١٨. القاموس المحيط، الفيروزآبادي، تحقيق مكتب تحقيق التراث في مؤسسة الرسالة بإشراف محمد نعيم العرقسوسي، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت- لبنان، الطبعة الثامنة ١٤٢٦هـ=٢٠٠٥م.

١٩. لسان العرب، ابن منظور، دار صادر - بيروت.

٢٠. اللغة العربية معناها ومبناها، د. تمام حسان، عالم الكتب، الطبعة الخامسة ١٤٢٧هـ-٢٠٠٦م.

٢١. اللغة العربية والحاسوب (دراسة بحثية)، د. نبيل علي، تعريب ١٩٨٨م.

٢٢. المحكم والمحيط الأعظم، ابن سيده، تحقيق تحقيق مجموعة من المحققين، ط ٢. القاهرة: معهد المخطوطات العربية (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم)، ١٤٢٤هـ=٢٠٠٣م.

٢٣. محلل صرفي للأفعال العربية، عبد الحميد الجيهاد، عبد الفتاح حمداني، توفيق اليزيدي، سعيد الحسني، ضمن وقائع الندوة الثالثة الدولية حول المعالجة الآلية للغة العربية، ٤-٥ ماي ٢٠٠٩، إنتاج ونشر المدرسة المحمدية للمهندسين، جامعة محمد الخامس اكدال، الرباط- المغرب.

٢٤. المحيط في اللغة، صاحب بن عباد، تحقيق الشيخ محمد حسن آل ياسين، عالم الكتب، بيروت - لبنان، الطبعة الأولى ١٤١٤هـ=١٩٩٤م.

٢٥. المخصص، ابن سيده، تحقيق خليل إبراهيم جفال، دار إحياء التراث العربي - بيروت، الطبعة الأولى ١٤١٧هـ=١٩٩٦م.

٢٦. المصرف الآلي للأفعال في اللغة العربية، عبد الرازق تورابي، وعبد الحميد الجيهاد، ضمن ندوة دولية (المعالجة الآلية للغة العربية)، يونيو ٢٠٠٧، منشورات معهد دراسات والأبحاث للتعريب، جامعة محمد الخامس السويسي- الرباط.

٢٧. المعالجة الآلية للغة العربية، المشاكل والحلول، د. سلوى حمادة، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى ٢٠٠٩م.



٢٨. المعالجة اللغة العربية آليا باستخدام الذكاء الصناعي، سمر معطي، فاضل سكر، ضمن وقائع الندوة الثالثة الدولية حول المعالجة الآلية للغة العربية، ٤-٥ ماي ٢٠٠٩، إنتاج ونشر المدرسة المحمدية للمهندسين، جامعة محمد الخامس اكدال، الرباط- المغرب.

٢٩. المعجم الوسيط، مطبوعات مجمع اللغة العربية، القاهرة، مصر، الطبعة الثالثة ١٩٨٥م.

٣٠. مقاييس اللغة، ابن فارس، بتحقيق وضبط عبد السلام هارون، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ١٣٩٩هـ = ١٩٧٩م.

٣١. الممتع الكبير في التصريف، ابن عصفور، مكتبة لبنان، الطبعة الأولى ١٩٩٦م.

٣٢. المنصف لابن جني، شرح كتاب التصريف لأبي عثمان المازني، دار إحياء التراث القديم، الطبعة الأولى، ١٣٧٣هـ = ١٩٥٤م.

٣٣. وقائع الندوة الثالثة الدولية حول المعالجة الآلية للغة العربية، ٤-٥ ماي ٢٠٠٩م، إنتاج ونشر المدرسة المحمدية للمهندسين، جامعة محمد الخامس اكدال، الرباط- المغرب

34. <https://qutrub.arabeyes.org/>



فهرس الموضوعات

م	الموضوع	الصفحة
١.	ملخص	١٣٤٠٣
٢.	Abstract	١٣٤٠٤
٣.	المقدمة	١٣٤٠٥
٤.	الفعل الصحيح	١٣٤١٦
٥.	الفعل المعتل	١٣٤٢٠
٦.	الخاتمة والملاحظات:	١٣٤٣٤
٧.	ملحق الأشكال	١٣٤٣٦
٨.	المصادر والمراجع	١٣٤٣٩
٩.	فهرس الموضوعات	١٣٤٤٣

بسم الله

