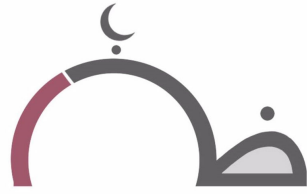


التغيرات الصوتية في الأفعال الثلاثية: دراسة حاسوبية نظرية تطبيقية



مجلة العلوم الشرعية و اللغة العربية
Journal of Shari'ah Sciences and The Arabic Language

إعداد

د. عبد العزيز بن عبد الله المهديوي

أستاذ اللغويات الحاسوبية المساعد بمعهد تعليم اللغة العربية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

S99scom@hotmail.com



التغيرات الصوتية في الأفعال الثلاثية: دراسة حاسوبية نظرية تطبيقية

المستخلص: ترمي الدراسة إلى بيان أهم التغيرات الصوتية التي تطرأ على بنية الكلمة في اللغة العربية ممثلة في بنية الفعل الثلاثي المجرد عند إسناده إلى ضمائر الرفع، وهي محاولة لتجاوز وصف القدماء لتلك التغيرات الصوتية إلى توصيف يؤهلها للترميز، ومن ثمة حوسبتها. واعتمد الباحث على طريقة اختزل بها الأفعال الثلاثية المجردة؛ باستبدال رموز رقمية محددة بعناصر الأفعال الأصلية. وتكمن أهمية الدراسة في كونها تسلط الضوء على التغيرات الصوتية التي تطرأ على أفعال اللغة العربية عند تصريفها، وهي ظاهرة من أكثر الظواهر الصرفية إشكالاً عند حوسبتها.

وتطمح الدراسة إلى تقديم نموذج يصلح أن يكون أساساً لمعالجة التغيرات الصوتية في كلمات اللغة العربية، وتراكيبها. كما يسعى الباحث إلى وضع أساس علمي، يُمكن للباحثين اللغويين والحاسوبيين الارتكاز عليه لبناء مشروع متكامل لحوسبة تصريف أفعال اللغة العربية الثلاثية والرابعة، وتوليدها.

الكلمات المفتاحية: تصريف الأفعال، التغيرات الصوتية، الأفعال الثلاثية، دراسة حاسوبية، بناء خوارزميات.



Applied Theory on Vocal Changes in Root Verbs; A Computerised Study

Abstract: The study aims to explain the most important vocal changes that occur to the structure of the word in the Arabic language represented in the structure of the root verb when attached to a nominative pronoun. And it is an attempt to overcome the description of the vocal changes given by the scholars of the past towards a description that better qualifies it for coding purposes, which can then be computerised. The Researcher relied on a method to minimise the root verbs; by substituting numeric symbols for the elements of the original verbs. The importance of this study lies in the fact that it sheds light on the occurring vocal changes on the Arabic verbs when conjugated, and this is one of the most complicated morphological phenomena during the computing stage.

This study aims to put forth a model that can serve as the basis for addressing the vocal changes in the Arabic words and its conjugates. The researcher also seeks to establish a scientific basis which can then be used by linguists and computer experts to build an integrated project for the computerisation and generation of the Arabic verbs.

Keywords: verb morphology, vocal changes, 3-letter root verbs, computerised study, algorithm construction.

المقدمة

لقد أصبح الحاسوب شرياناً مهماً من شرايين البحث اللغوي، كما كان «لدخول اللغات الحيّة، وما يقابلها من علوم إنسانية، وأدبية عالم الحواسيب أثر واضح في زيادة الإقبال على استخدام الحاسوب في جميع الحقول والميادين»^(١)، فسَهّل الحاسوب على الإنسان كثيراً من الأمور المتعلقة بدراسة اللغات الطبيعية، وكلّما تطوّرت تقنيات الحاسوب «ازداد قُرْباً من محاكاة دماغ الإنسان، في طريقة عمله، وتفكيره وتعبيره»^(٢).

وقد «احتلت اللغات الطبيعية، وطرق معالجتها حيزاً مهماً منذ بداية عصر الحواسيب، فمنذ الأربعينيات من القرن الماضي ومحاولات الإنسان مستمرة، لتحويل قواعد اللغات الطبيعية من الشكل الوصفي إلى توصيف علمي دقيق، يمكن برمجته باتّباع أساليب ذكاء، تُمكنه من تحليل لغته، ومعالجتها بصورة قريبة من تفكيره، وتتوفر الآن لغات برمجة عالية

- (١) عبده ذياب العجيلي، الحاسوب والنحو العربي، إربد - الأردن، منشورات جامعة اليرموك - عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، ١٩٩٦م، (ص ١٤).
- (٢) محمد الحناش، اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية) جامعة الإمارات، ٢٠٠٢م، (ص ٢).

المستوى^(١)، تتسم بما يُطلق عليه الذكاء الاصطناعي، الذي يجعل الحاسوب يستقبل، ويحلل، وينفذ ما يُعطى إليه بشكل يوحى للإنسان بأنه يتعامل مع آلة تفهم وتدرّك^(٢).

لذا أصبحت المعالجة الحاسوبية للغة العربية مطلباً ضرورياً في ظل تزايد عدد مستخدمي الحواسيب الشخصية والكفّية، وتطبيقاتها؛ حيث أدخلت معظم شركات برمجة أنظمة الحواسيب للغة العربية ضمن أنظمتها. وتتطلب المعالجة الحاسوبية للغة العربية دراسة عميقة للغة، وقواعدها، فهي لغة اشتقاقية تتكون الكلمة فيها من جذر وصيغة (وزن) وسوابق ولواحق، كما تتقاطع فيها مستويات اللغة المختلفة (الصوتي والصرفي والنحوي). وقد استطاعت اللسانيات الحاسوبية الغربية أن تدرس لغاتها وفق أحدث التقنيات؛ «لأنها بنت أسسها النظرية بعد مراجعة علمية وعملية لتراثها اللساني، وانطلاقاً من وعي تام بأنظمة لغاتها، استغرق عشرات السنين من المحاكمة، والتمحيص، فكانت كل نظرية تتجاوز سابقتها بعد أن تستوعب خلاصات

- (١) هناك العديد من لغات البرمجة التي تختلف حسب الغرض منها، فهناك لغات تختص بإدارة صفحات المواقع الإلكترونية، ولغات لتخزين المعلومات في قواعد بيانات وتحديثها واسترجاعها، وأخرى لإدارة الشبكات، ومن أهم هذه اللغات: SQL، Java، C#، ++C
- (٢) عبده ذياب العجيلي، الحاسوب والنحو العربي، إربد - الأردن، منشورات جامعة اليرموك - عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، ١٩٩٦م، (ص ١٤).

الأبعاد العلمية المتصّمنة فيها. وهذا ما لم نجد له مثيلاً في الدراسات اللسانية العربية في القرن العشرين^(١). ومع بداية القرن الحادي والعشرين ازدهرت الدراسات والبحوث العلمية في اللسانيات الحاسوبية في البلاد العربية، «وتكاثر إلى حدّ ما الباحثون في هذا الميدان، فأنتج باحثون عرب تطبيقات حاسوبية جعلت الحوار ممكناً بين الإنسان بلغته الطبيعية، وبين الحاسوب تلك الآلة الصماء كالقارئ الآلي للحروف، والمدقق الإملائي، والمترجم الآلي.

وتقدم المعالجة الحاسوبية للغة العربية طريقة آلية لتحليل الكلمات والنصوص وتوليدها، وتوفر للباحثين اللغويين والحاسوبيين الأدوات اللازمة لدراسة لغتهم. وتتطلب المعالجة الحاسوبية لكلمات اللغة العربية فهم قواعدها الصوتية والصرفية، وتمثيلها في أشكال حاسوبية، وبرمجتها، فدراسة التغيرات الصوتية التي تطرأ على بنية كلمات اللغة هي أول خطوة في أي دراسة لغوية حاسوبية. «ومن النادر أن نجد في كتب النحو القديمة من يُشير إلى الارتباط بين ظاهرة صرفية، وأخرى صوتية، مع أن الكثير من ظواهر الصرف لا يمكن تفسيرها إلا على أساس صوتي. والصرف أشدُّ مستويات اللغة

(١) صالح أبو صيني، اللغة العربية في عصر الحوسبة والمعلوماتية، مؤتمر أطلس الدولي الثاني في اللغة والترجمة، دور التكنولوجيا الحديثة في تعليم اللغات وتعلمها، مركز أطلس العالمي للدراسات والأبحاث، (ص ٣٦٠).

التصاقاً بعلم الأصوات ونظرياته ونظمه»^(١).

والتغيرات الصوتية هي تغيير يُدخله ابن اللغة على صيغ ألفاظ لغته؛ «دفعاً للثقل الذي يعتري الألفاظ نتيجة تجاور بعض الأصوات، مما يؤدي إلى صعوبة النطق بهذه الألفاظ، وإجهاد أعضاء النطق لدى المتكلم، مما يحتم عليه أن يدخل بعض التغيرات الصوتية على صيغته؛ ليصل إلى أخف صيغة أو صورة لفظية ممكنة»^(٢). وتتسم التغيرات الصوتية بأنها ليست مقصورة، ولا محدودة بزمن، بل ما يدفع إلى حدوثها في لغة من اللغات هو عامل تسهيل النطق.

لقد توصل علماء اللغة عند دراسة اللغات إلى نتيجة مفادها «أن اللغات جميعها تجنح إلى السهولة واليسير، وهذا ما دفعهم إلى تسمية التغيرات الصوتية التي تطرأ على كلمات اللغة تطوراً، فاللغة تنمو وتتطور، ويصحبها التغير تبعاً لظروف المكان والزمان، ولتغير الإنسان والثقافات، وهذا التطور لا ينحصر في عنصر واحد من عناصر اللغة، بل يمكن أن يشمل أصواتها وصرفها

(١) يُنظر: عبدالصبور شاهين، المنهج الصوتي للبنية العربية رؤية جديدة في الصرف العربي، مؤسسة الرسالة، بيروت، ١٩٨٠م، (ص ٩).

(٢) سميرة بن موسى، ملامح الصوتيات التركيبية عند ابن جني من خلال كتبه: الخصائص وسر صناعة الإعراب، والمنصف، ماجستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية الآداب، واللغات، ٢٠١١-٢٠١٢م، (ص ١٠٠).

ومفرداتها ونبر كلماتها»^(١). والإعلال والإبدال والإدغام من الظواهر اللغوية التي حظيت بدراسات مستفيضة منذ بدايات الدراسات اللغوية^(٢)، «ولابن جني دراسات جادة في هذه الظواهر، وله عليها تعليقات صوتية كثيرة، ويمكننا القول إنّ لابن جني فضل السبق في تقديم تعليقات صوتية لهذه الظواهر اللغوية»^(٣).

* أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية معالجة اللغة العربية حاسوبياً، التي تتضح في البرامج والتطبيقات المتعددة التي نتوقعها من المعالجة الآلية للغات الطبيعية؛ كتطبيقات توليد المشتقات، وتصريف الأفعال، والترجمة الآلية، والتصحيح الآلي لأخطاء الكتابة، وتعليم العربية للناطقين بها،

(١) سامي عوض، صلاح الدين سعيد حسين، التغيرات الصوتية وقوانينها، المفهوم والمصطلح، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد (٣١)، العدد (١) ٢٠٠٩م، (ص ١٣٦).

(٢) الدراسات اللغوية القديمة التي حاول أصحابها من خلالها ضبط نظام اللغة العربية غير كافية لحوسبة اللغة، ومع ذلك فهي أساس لا بدّ من الاستناد إليه عند معالجة اللغة حاسوبياً.

(٣) سميرة بن موسى، ملامح الصوتيات التركيبية عند ابن جني من خلال كتبه: الخصائص وسر صناعة الإعراب، والمنصف، ماجستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية الآداب، واللغات، ٢٠١١-٢٠١٢م، (ص ١٣١).

والناطقين بغيرها. «إنَّ معالجة اللغة العربية بالحاسوب لم تعد أمر رفاه أو أمرًا ثانويًا، بل هو أمر في غاية الأهمية، وعليه يعتمد مستقبل اللغة، ومكانة العرب في الحضارة الحالية، وفي مستقبلهم الاقتصادي والعلمي»^(١).

كما تأتي أهمية دراستنا كونها تسلط الضوء على التغيرات الصوتية التي تحدث في بنية الفعل المجرد الثلاثي عند إسناده إلى ضمائر الرفع في الماضي والمضارع والأمر، وفي صيغتي المبني للمعلوم والمبني المجهول، مع بيان مواطنها في بنية الفعل، وذلك بغية بناء أنظمة ثابتة تضبط تلك التغيرات. وتظهر أهميتها أيضًا نظرًا لكون تصريف الأفعال المعتلة والمضعفة من الموضوعات التي تُشكّل على متعلم اللغة من الناطقين بها، والناطقين بغيرها؛ لكثرة التغيرات الصوتية التي تطرأ على الفعل عند تصريفه.

وقد سهّل علماء اللغة القدماء والمحدثون للباحث الدراسة، فوفروا عليه الكثير من التعب، عندما وضعوا لكل ظاهرة صوتية قواعدها، غير أن الباحث لن يركن إلى ما توصلوا إليه، بل سيضيف كما أضافوا، حيث سيؤسس لبناء أنظمة وقوانين حاسوبية، تضبط التغيرات الصوتية التي تحدث للأفعال الثلاثية المجردة عند إسنادها إلى ضمائر الرفع.

(١) محمد زكي محمد خضر، الحرف العربي والحوسبة، الموسم الثقافي لمجمع اللغة العربية، عمّان، الأردن، ٢٠٠٦م، (ص ١).

إنَّ توصيف التغيرات الصوتية التي تحدث للكلمة، وترميزها، وبناء أنظمة تضبط تلك التغيرات، يمنح الحاسوب قدرة ذهنية مشابهة لتلك القدرة التي لدى الإنسان. ولتحقيق تلك القدرة الذهنية، أو الكفاية اللغوية الحاسوبية، نحتاج إلى بناء نظام (خوارزميات) لكل تغير صوتي يحدث عند بناء الكلمة. «وهو أشبه بالتعريف، أو الحدُّ لدى الأوائل، ولكن على نحو تفصيلي يترجم التعريف إلى أدلّة إجرائية، غير أن الفرق بين التعريف والخوارزميات الحاسوبية، أنَّ التعريف عند الأوائل يظلُّ يُعوَّل على حدس الإنسان وفهمه، أمَّا الخوارزميات فإنَّها تجتهد لتجعل الشكل دليلاً أو بديلاً عن المعنى الذي يفهمه الإنسان»^(١).

* مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

لعل من أهم إشكاليات معالجة اللغة العربية حاسوبياً، تلك التغيرات التي تطرأ على البنية الصرفية. ومرجع ذلك «تعمُّد عمليات الإعلال والإبدال وتداخلهما؛ بما يؤدي إلى أعباء إضافية في ردِّ الفرع (بنية الكلمة المنجزة) إلى الأصل (بنيتها القياسية) وذلك في طور التحليل، والعدول عن الأصل إلى الفرع في طور التركيب أو التوليد»^(٢).

(١) ينظر: وليد العناتي، وخالد الجبر، دليل الباحث في اللسانيات الحاسوبية العربية، الأردن، دار جرير للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠٠٧م، (ص ١١).

(٢) نبيل علي: اللغة العربية والحاسوب (دراسة بحثية) تعريب، د.ط، ١٩٨٨م، (ص ٢٩٨).

لذا تنحصر مشكلة هذه الدراسة في التساؤلين التاليين:

١- ما التغيرات الصوتية التي تطرأ على الفعل المجرد الثلاثي عند إسناده إلى ضمائر الرفع؟

٢- كيف يمكننا ترميز تلك التغيرات الصوتية (الإعلال والإبدال والإدغام) وحوسبتها؟

* أهداف الدراسة:

سعى الباحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- التعريف بمفهوم التغيرات الصوتية، وبيان أهم العوامل المؤثرة فيها.
٢- حصر التغيرات الصوتية التي تطرأ على الفعل المجرد الثلاثي عند إسناده إلى ضمائر الرفع.

٣- بناء أنظمة حاسوبية تضبط أنماط التغيرات الصوتية التي تحدث للأفعال الثلاثية المجردة عند إسنادها إلى ضمائر الرفع في أزمنة الفعل كافة، وفي حالتي البناء للمعلوم والبناء للمجهول.

* حدود الدراسة:

اقتصر الباحث في هذه الدراسة على معالجة التغيرات الصوتية التي تحدث للفعل المجرد الثلاثي.

* مصطلحات الدراسة:

- التغيرات الصوتية في الأفعال: هي كل ما يصيب الأفعال من إبدال أو

اختلاف في نطق الأصوات، وكتابتها بين تركيب لغوي سابق للفعل، وآخر لاحق، وهذه التغيرات إما أن تكون في الصوامت أو الصوائت.

- الفعل المجرد الثلاثي: «هو كل فعل كانت أحرفه الأصلية ثلاثة، لا يسقط أحدها في تصريف الفعل إلا لعلّة تصريفية»^(١).

- الأنظمة: جمع نظام، والنظام «مجموعة عناصر أو أشياء مترابطة أو متفاعلة، تشكل معًا وحدة واحدة متشابكة»^(٢).

* الدراسات السابقة:

تستمد هذه الدراسة معالمها من مجموعة من الدراسات السابقة:

١ - موفق دعبول، ومروان البوّاب، في توليد المفردات بالحاسوب، ندوة اتحاد مجامع اللغة العربية، عمّان، ٢٠٠٢م.

وصّف الباحثان في هذه الدراسة بعض قواعد التصريف المشتركة بين الاسم والفعل في اللغة العربية، مثل: الإعلال والإبدال والإدغام ورسم الهمزة.

٢ - صلاح الدين صالح حسنين، الفعل العربي، وطرق معالجته بالحاسب

(١) أحمد بن محمد الحملاوي، شذا العرف في فن الصرف، دار الفكر، بيروت، ١٩٩١م، (ص ٨).

(٢) عبد الباري إبراهيم درة، وزهير الصباغ، إدارة الموارد البشرية في القرن الحادي والعشرين، دار وائل للنشر والتوزيع، ٢٠٠٨م، (ص ٦٥).

الآلي (الأسس اللغوية) السجل العلمي لندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، مكتبة الملك عبدالعزيز العامة، الرياض، ١٩٩٣م، ص ٢٨٧-٢٩٧.

عالج الباحث في دراسته حاسوبياً الأسس اللغوية التي تحدد الأفعال في نصوص اللغة العربية، وقدم تصوراً خاصاً لاشتقاق الأفعال، منطلقاً في ذلك من مستويين دلاليين، هما: الدلالة العامة للجذر، ودلالة الصيغة، معتقداً أن تفاعل هذين المستويين يمكن أن يؤدي إلى توليد مفاهيم متكاملة في هيئة مشتقات عربية جديدة.

٣ - منصور محمد الغامدي، الإدراك الآلي للتضعيف في العربية، السجل العلمي لندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، مكتبة الملك عبدالعزيز العامة، الرياض، ١٩٩٣م.

حاول الباحث في هذه الورقة تقديم حلّ للتفريق بين أصوات اللغة العربية الطويلة والقصيرة، التي ستحلّ مشكلات الحاسب الآلي في التخاطب مع الإنسان.

٤ - محمد عبد المنعم حشيش، معالجة اللغة العربية بالحاسوب، السجل العلمي لندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، مكتبة الملك عبدالعزيز العامة، الرياض، ١٩٩٣م.

عالج الباحث في هذه الورقة قواعد الإدغام، والإبدال، وصور الهمزة في



الكتابة، حيث قدّم هيكلًا لقواعد معلومات الثروة اللفظية العربية؛ بهدف تغطية تصريف الكلمات العربية، وتوليدها في بنيتها القياسية.

٥ - التوليد النحوي والدلالي والصوتي لصيغ المبني للمجهول في اللغة العربية (معالجة لسانية حاسوبية) مكتب تنسيق التعريب بالرباط التابع للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (بجامعة الدول العربية)، مجلة اللسان العربي ١٩٩٢ م.

انتهت هذه الدراسة إلى أن تراكيب الأفعال المبنية للمجهول تتنوع في بنيتها المنجزة، غير أنها تماثل في بنيتها القياسية. وسعت الدراسة إلى شرح الأشكال الصوتية للتراكيب المبنية للمجهول في اللغة العربية.

٦ - نظام اشتقاق الكلمة العربية بالحاسب، أشغال الملتقى الرابع للسانيات العربية والإعلامية، مركز الدراسات والأبحاث الاقتصادية والاجتماعية، الجامعة التونسية، تونس، ١٩٨٩ م.

صمّم القائمون على النظام برنامجًا محوسبًا لاشتقاق الكلمات من الجذور؛ ليكون جزءًا من قاعدة بيانات لقواعد اللغة العربية: الصوتية، والصرفية، والمعجمية، والتركيبية.

٧ - معالجة اللغة العربية الطبيعية آليًا، وقائع مختارة من ندوة استخدام اللغة العربية في الحاسب الآلي، أسكوا، الطبعة الأولى، دار الرازي، بيروت، ١٩٨٩ م.



جمع هذا البحث بين التحليلين، الصرفي والصوتي، وصمّم هيكلًا صرفيًا حاسوبيًا، كما صمّم محللاً صرفيًا، غطى معظم مفردات اللغة العربية.

٨ - فاطمة الخليفة، ويوسف الإمام، دراسة مقارنة للنبر في اللغة العربية المعاصرة بمساعدة الكمبيوتر، جامعة الكويت، الكويت، ١٩٨٩م، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، المجلد الأول.

درس الباحثان النبر على مستوى الكلمة في اللغة العربية المعاصرة، وقدّما قوانين وأنظمة للنبر، واهتما بالمؤثرات، وبقياس أحجام الأصوات في نظام كلمات اللغة العربية.

ومن الملاحظ أن الدراسات السابقة لم تتطرق إلى معالجة التغيرات الصوتية التي تحدث للفعل عند إسناده إلى ضمائر الرفع، وبناء خوارزميات حاسوبية يمكن تطبيقها على الأفعال كافة.

الإطار النظري

* إسناد الفعل المجرد الثلاثي لضمائر الرفع:

تتصف اللغة العربية بنظام التصريف الإسنادي، فيُسندُ الفعل في اللغة العربية إلى ثلاثة عشر ضميرًا. وهو نظام خاص بأفعال العربية الثلاثية والرباعية، المجردة والمزيدة؛ إذ تتصل ضمائر الرفع بآخر الفعل (الماضي والمضارع والأمر) فيتشكل من الجذر^(١) الواحد واحد وثلاثون فعلًا مبنياً للمعلوم، وستة وعشرون فعلًا مبنياً للمجهول.

وتعتمد تطبيقات تصريف أفعال اللغة العربية حاسوبياً على طريقتين، هما: طريقة التصريف عن طريق القوانين والأنظمة (الخوارزميات) وطريقة التصريف بالجدول. وقد اعتمد الباحث على الطريقة الأولى في معالجة التغيرات الصوتية التي تحدث للأفعال عند تصريفها، وهي طريقة الأنظمة، والتعميم دون اللجوء إلى بناء جداول عملية نموذجية لتصريف الأفعال.

(١) يتكوّن الجذر من مجموعة من الصوامت، حيث لا تدخل الصوائت، وهي (الفتحة والألف والكسرة والياء والضمّة والواو) ضمن حروف الجذر، نستثني من ذلك (الواو والياء) ويُطلق عليها (أنصاف الصوائت).

* التغيرات الصوتية:

يتألف النظام الصوتي في اللغة العربية من ستة وعشرين صامتاً، ومن وحدتين صوتيتين تُسميان نصف صائت هما (الواو والياء) ومن ثلاثة صوائت طويلة، هي: الألف (فتحة طويلة) والياء (كسرة طويلة) والواو (ضممة طويلة) يقابلها ثلاثة صوائت قصيرة، هي (الفتحة والكسرة والضممة).

ونعني بالتغيرات الصوتية كل ما يصيب الكلمة أو يلحق بها من تبدل، أو اختلاف في أصواتها، بين تركيب (تسلسل) لغوي سابق، وآخر لاحق أي في درج الكلام. وهذا التبدل، أو الاختلاف يأتي عادة «نتيجة تأثير عوامل من داخل الكلمة ناجمة عن تفاعل الأصوات مع بعضها، وأخرى من خارجها ناتجة عن تجاوز الكلمات (الأفعال) مع الضمائر، مما ينعكس على الأصوات حذفاً أو إبدالاً أو إعلالاً أو إدغاماً»^(١).

لقد عزا علماء اللغة القدماء والمحدثون التغيرات الصوتية التي تصيب الأفعال عند إسنادها إلى الضمائر إلى قانون السهولة واليسير، «فالأصوات اللغوية يؤثر بعضها في بعض أثناء الأداء؛ نتيجة ميل الإنسان بطبيعته إلى التيسير، والتسهيل، واختصار الجهد العضلي الذي يبذله حين النطق، فيلجأ

(١) سامي عوض، صلاح الدين سعيد حسين، التغيرات الصوتية وقوانينها، المفهوم والمصطلح، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد (٣١)، العدد (١) ٢٠٠٩م، (ص ١٣).

إلى تغيير بعض الأصوات بأصوات أخرى، ويكون ذلك أيسر في النطق، وأكثر تألفاً مع الأصوات الواردة لها، ليحصل الانسجام الصوتي أثناء الأداء»^(١). وقد أرجع علي عبد الواحد التغيرات الصوتية إلى ثلاثة أسباب هي:

١ - التفاعل بين أصوات الفعل الواحد.

٢ - موقع الصوت في الفعل.

٣ - تبادل الأصوات، وحلول بعضها مكان بعض^(٢).

وقد قسّم علماء اللغة المحدثون التغيرات الصوتية التي تلحق بالكلمات إلى قسمين:

١ - تغيرات تاريخية: «تبحث في اللغات الأم، والتحول الذي يصيب

أصواتها خلال الحقب الزمنية الطويلة، التي تمر فيها»^(٣).

٢ - تغيرات تركيبية: تحدث في تركيب الكلمة عندما تتغير بعض

أصواتها، فقد تُحذف بعض الأصوات في كلمة ما، وتعود للظهور في صورة

(١) محمد رضا شوشة، التغيرات الصوتية في القراءات القرآنية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجزائر، ٢٠١٣-٢٠١٤م، (ص ١٠).

(٢) ينظر: علي عبد الواحد، اللغة والمجتمع، دار إحياء الكتب العربية، ط ٢، (ص ٦٩-٨٣).

(٣) سامي عوض، صلاح الدين سعيد حسين، التغيرات الصوتية وقوانينها، المفهوم والمصطلح، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد (٣١)، العدد (١) ٢٠٠٩م، (ص ١٣٥).

مخالفة في كلمة أخرى، وقد تُقلبُ إلى صوت مخالف، وتعود إلى أصلها في سياق مخالف. فعند إسناد الفعل الماضي الأجوف اليائي على وزن (فَعَلَ) مثل (باعَ) إلى ضمير تاء الفاعل (تُ) تُحذف الألف، فنقول: (بِعْتُ) بينما تعود الألف إلى أصلها عند بناء الفعل الماضي للمجهول، وإسناده إلى (واو الجماعة) فنقول: (بيعُوا) وقد حدد علماء اللغة القدماء الأسباب الموجبة لحدوث التغيرات الصوتية التركيبية، فتحدثوا عن (الإعلال والإبدال والحذف والزيادة والإدغام).

* أنواع التغيرات الصوتية:

١- التغير بالإبدال: وهو جعل حرف مكان حرف آخر، فنضع الحرف المبدل مكان الحرف المبدل منه. ويشبه الإبدال الإعلال، غير أن الإعلال يصيب حروف العلة فقط. ومن أمثلة الإبدال، إبدال (تاء) الأفعال التي على وزن (افْتَعَلَ) طاءً، عندما تكون (فاء) الفعل (صَادًا أو ضَادًا أو طَاءً أو ظَاءً، نحو: (اضْطَجَعَ) فأصلها (اضْتَجَعَ).

٢- التغير بالإعلال: وهو قلب (الواو والياء والألف) أو حذفه أو تسكينه. فالألف في الأفعال - حسب وصف علماء اللغة القدماء^(١) - لا تكون أصلية، وإنما منقلبة عن واو أو ياء، إذا تحركت وكان ما قبلها مفتوحًا، مثل:

(١) سيستفيد الباحث من جهود العلماء القدماء والمحدثين لبناء أنظمة حاسوبية تتعرف على التغيرات الصوتية، وتعالجها.

(عَادَ يَعُودُ) و(بَاعَ يَبِيعُ) كما تُقْلَبُ يَاءٌ إِذَا جَاءَتْ سَاكِنَةً بَعْدَ حَرْفٍ مَكْسُورٍ،
نحو: (عِيدٌ) الفعل الماضي المبني للمجهول من (عَادَ يَعُودُ) أو جاءت متطرفة
بعد حرف مكسور، كما في (رَضِيَ) من باب (فَعَلَ) وأصله (رَضَوْا).

وتُحذف حروف المد في الفعل المجرد الثلاثي، إذا سَكَنَ ما بعدها،
نحو: (عُدُّ) وأصلها (عُودٌ) و(نَمُّ) وأصلها (نَامٌ) و(بِعُّ) وأصلها (بِيعُ). كما
تُحذف الواو في الفعل المضارع الثلاثي المثال المبني للمعلوم، نحو: (يَقِفُ)
فأصلها (يُوقِفُ) وفي الأمر نحو: (قِفْ) من (وَقَفَ). كما تُحذف الألف من
الفعل الماضي الناقص إذا اتصل الفعل بتاء التأنيث، نحو: (رَمَتْ) من (رَمَى).

ويكون الإعلال بتسكين الواو إذا وقعت في نهاية الفعل، وكان الحرف
الذي قبلها مضمومًا، نحو: (يَدْعُو) فأصلها (يَدْعُوءُ)، ويكون تسكين الياء إذا
انتهى الفعل بها، وجاء ما قبلها مكسورًا، نحو: (يُرْمِي).

ويكون الإعلال كذلك بنقل حركة حرف العلة إلى الحرف الذي قبلها،
وذلك مثل: (أَقُولُ) وأصلها (أَقُوْلُ) فَنُقِلَتْ حركة حرف العلة (الواو) إلى
(القاف) لصعوبة نطق الضمة مع الواو.

ويمكننا تقسيم الأفعال المعتلة إلى صنفين^(١):

١ - الأفعال ذات العلة الواحدة، وهي المضعف، والمثال الواوي أو

(١) يُنظر الطَّيِّبُ البَكُوش، التصريف العربي من خلال علم الأصوات الحديث، تونس،
المطبعة العربية، ط ٣، ١٩٩٢م، (ص ١٧٧).

اليائي، والناقص الواوي أو اليائي، والمهموز (الفاء والعين واللام).
٢ - الأفعال ذات العلتين، وليست لها أهمية كبرى من الناحية الكمية؛ إذ إنها تُعدُّ بالعشرات، وفي أغلب الأحيان تتغلب إحدى العلتين على الأخرى؛ إذا كان مكانها أهم من ناحية قابليتها للتغير، وهي: المثال المهموز، والأجوف المهموز، والناقص المهموز، واللفيف المقرون، واللفيف المفروق.
٣ - التغير بالإدغام: ونعني بالإدغام هنا أن «تصل حرفاً ساكناً بحرف مثله متحرك، من غير أن تصل بينهما بحركة أو وقف، فيصيران لشدة اتصالهما كحرف واحد»^(١). ويأتي الإدغام مشتركاً بين الفعل الثلاثي وبعض ضمائر الرفع؛ كإدغام النون بالنون، عند إسناد الفعل الماضي الثلاثي المنتهي بحرف النون إلى (نا الفاعلين) نحو: (سكناً) فأصلها (سكن+نا). ويهدف المتكلم من إدغام الصوتين إلى «اختصار الجهد العضلي الذي يبذله عند النطق بحرف واحد مرتين دون إدغام، وهذا فيه ثقل على اللسان، لذلك لجأ إلى الإدغام؛ طلباً للتخفيف والسهولة في النطق»^(٢).

(١) ابن يعيش، شرح المفصل، إدارة الطباعة المنيرية، القاهرة، دت، نسخة رقمية مطابقة للنسخة الورقية، (١٠/١٢١).

(٢) سميرة بن موسى، ملامح الصوتيات التركيبية عند ابن جني من خلال كتبه: الخصائص وسر صناعة الإعراب، والمنصف، ماجستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية الآداب، واللغات، ٢٠١١-٢٠١٢م، (ص ١٢٥).

لقد جانب علماء اللغة القدماء الصواب، عندما ربطوا في دراستهم النظام الصرفي في اللغة العربية بين الصرف والكتابة؛ «فتداخل بذلك ما هو من اهتمامات قواعد الإملاء، فيما هو من ظواهر النطق، فنظام الكتابة في اللغة العربية لا يكاد يؤدي أكثر من نصف الواقع اللغوي الملفوظ؛ حيث يستغني - مثلاً - عن جزء مهم من الأصوات المنطوقة، وهو الحركات، كما أنه لم يضع رمزاً مستقلاً لكل صوت يُنطق في اللسان العربي، بل جعل للرمز الواحد - أحياناً - قيمتين صوتيتين؛ فللواو في (وَعَدَ) و(يَقُولُ) رمز واحد، وللياء في (يَبِيسُ) و(يَبِيعُ) رمز واحد، مع اختلاف قيمتهما الصوتية والصرفية»^(١). ومع ذلك فإنه لا مناص لنا من التمسك بنظام الكتابة في اللغة العربية، فلغتنا هي تاريخنا، وثقافتنا، والقرآن الكريم نزل باللغة العربية، قال تعالى: ﴿ إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ﴾ (يوسف: ٢).

* الهدف من معالجة التغيرات الصوتية حاسوبياً:

إنَّ الهدف من معالجة التغيرات الصوتية التي تطرأ على الأفعال عند إسنادها إلى الضمائر، هو الوصول بالحاسوب إلى كفاية لغوية كالتالي يملكها ابن اللغة العربية عند استقباله اللغة، وفهمها، وإنتاجها؛ حتى يكون الحاسوب قادراً على فهم لغتنا العربية، وإنتاجها، وتحليلها.

(١) يُنظر: عبدالصبور شاهين، المنهج الصوتي للبنية العربية، رؤية جديدة في الصرف العربي، مؤسسة الرسالة، بيروت، ١٩٨٠م، (ص ١٠-١٨).

* مشكلة الكتابة العربية:

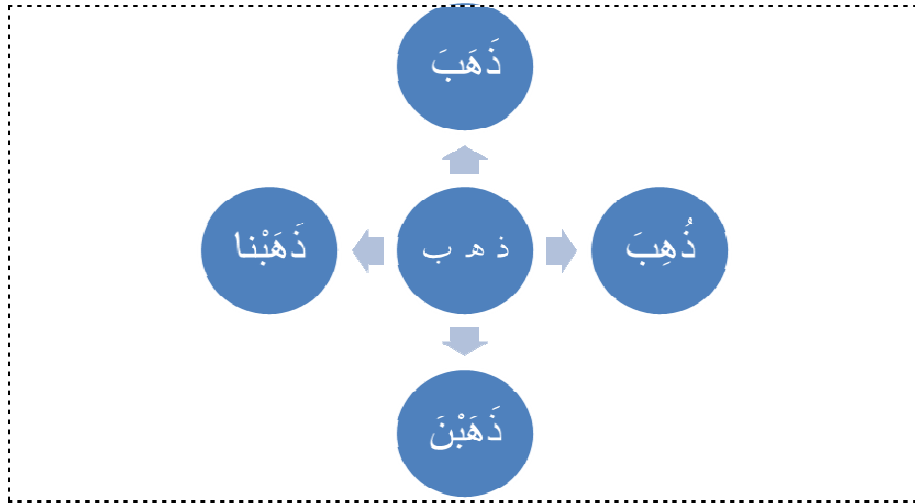
«تقتصر الكتابة العربية في إثباتها للرموز الصوتية على (الصوامت) وما عوملَ معاملتها، وهو (الواو والياء) أما الحركات فلا حظ لها في الكتابة، فكلمة (كتب) تتكون في الحقيقة من ستة أصوات هي (kataba) ولكن تُكتب ثلاثة فقط، حيث بقيت رموز الحركات رموزاً إضافية محضة، يحرص الكاتب على استعمالها عند اللزوم، ويستغني عنها عند الإمكان»^(١). كما ثار جدل طويل بين علماء اللغة القدماء حول موقع الحركات. هل هي قبل الحروف، أم بعدها، أم معها؟ وقد انتهى ابن جني في كتابه (سر صناعة الإعراب) إلى أن الحركة تقع بعد الحرف. وهذا ما سنعمد إليه عند بنائنا لأنظمة معالجة التغيرات الصوتية.

* بنية الفعل المجرد الثلاثي:

يتكون الفعل الثلاثي من ثوابت ومتغيرات؛ فالثوابت هي حروف جذر الفعل، ويتكون عادة من مجموعة من الصوامت، أما المتغيرات فهي السوابق، واللواحق، والحركات القصيرة والطويلة، «التي تحدد صيغة الفعل، وتمنحه معناه، وبذلك تزداد قيمة الحركات باعتبارها العامل الحاسم في خلق الفعل»^(٢). والشكل رقم (١) يوضح لنا ما يمكن أن تفعله الحركات في الجذر.

(١) يُنظر: المرجع السابق، (ص ٣٣-٣٤).

(٢) يُنظر: المرجع السابق، (ص ٤٣).



الشكل رقم (١) تأثير الحركات في تحديد معنى الفعل

وهكذا نجد أنَّ الجذر (ذهب) ثابت، «وأن استعمال المتكلم للحركات والسوابق واللواحق هو الذي يعطي الفعل مجموعة الصيغ الممكنة»^(١). وللفعل المجرد الثلاثي ثلاثة أوزان للماضي، هي (فَعَلَ فَعِلَ فَعُلَ) وثلاثة للمضارع، هي (يَفْعَلُ يَفْعِلُ يَفْعُلُ) وثلاثة للأمر، هي (اِفْعَلْ اِفْعِلْ اِفْعُلْ).

(١) المرجع السابق، (ص ٤٣).

الإطار العملي

* منهج الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ للوصول إلى أنظمة، وقوانين تضبط التغيرات الصوتية التي تحدث للفعل الثلاثي عند إسناده إلى ضمائر الرفع، فانصب جهده نحو استقراء قواعد تصريف الأفعال الثلاثية المجردة المعتلة والمضعفة، التي نصَّ عليها علماء اللغة في كتبهم، بيد أنه لم يقف عند حدود الوصف، بل تجاوز ذلك إلى توصيف ما لم ينصوا عليه. سيعتمد الباحث في الإطار الوصفي للدراسة على مجموعة من كتب التصريف الحديثة من أهمها: كتاب (التصريف العربي من خلال علم الأصوات الحديث) للطيب البكوش، وكتاب (المنهج الصوتي للبنية العربية، رؤية جديدة في الصرف العربي) لعبد الصبور شاهين، ومعجم (تصريف الأفعال العربية) لحسن بيومي، و خليل كلفت، وأحمد الشافعي.

* رموز أنظمة المعالجة:

عند بناء أنظمة معالجة التغيرات الصوتية استخدم الباحث مجموعة من الحروف والرموز؛ وهي الحروف اللاتينية الصغيرة، مثل: (a, i, u) والأرقام العربية، وبعض الرموز الخاصة، مثل: (+). وقد تعامل الباحث عند بناء أنظمة

المعالجة الحاسوبية مع الأصوات المنطوقة، وليس مع أصلها؛ حيث أفرد لكل قيمة صوتية رمزاً مستقلاً بها، انظر الجدول رقم (١). ويوضح الجدول رقم (٢) الضمائر ورموز حروف المضارعة التي تسبقها، وكذلك رموز اللواحق التي تتصل بها عند تصريفها.

ونقتصر في هذه العجالة على تقديم شرح سريع لرموز أنظمة معالجة التغيرات الصوتية، وهو شرح نعدّه ضرورياً لفهم تلك الأنظمة، وقد أثبتنا في تلك الرموز أصواتاً تهمل اللغة العربية رسمها، كالحركات القصيرة، «فهي أصوات لا تقلّ عن الحروف، كما أنّ للحركات أهمية كبرى في تفسير بعض الظواهر اللغوية كالإدغام والإعلال»^(١).

تتألف أنظمة معالجة التغيرات الصوتية التي تطرأ على الفعل المجرد الثلاثي عند إسناده إلى ضمائر الرفع من مجموعة من الرموز والحروف، يفصل بينها إشارة (+). وقد اصطلح علماء اللغة القدماء على وضع ميزان تقابل أصواته أصوات الفعل الثلاثي، فاصطلحوا على تسمية الصوت الأول (فاء الكلمة) ورمزنا له بالرمز (r1) والثاني (عين الكلمة) ورمزنا له بالرمز (r2) والثالث (لام الكلمة) ورمزنا له بالرمز (r3). وذلك كلّما كانت حروف الفعل أصلية (لم تتعرض لتغير صوتي) أمّا إذا

(١) الطيّب البكوش، التصريف العربي من خلال علم الأصوات الحديث، تونس، المطبعة العربية، ط ٣، ١٩٩٢م، التصريف العربي، (ص ٣٦).

تعرض الحرف لتغير صوتي؛ بإعلال أو قلب، فإننا رسمناه كما هو، سواء أكان أولًا أم وسطًا أم آخرًا. واكتفينا في الفعل المضعف بذكر رمز الحرف الأول من حرفي التضعيف، متبوعاً برمز الشدة وهو (d).

يوجد في اللغة العربية حرفان (رمزان) هما (الواو والياء) يقومان بدور الحركة الطويلة، كما يقومان بدور الحرف أحياناً أخرى. وهذا الازدواج في دور كل منهما تستعمل له العربية رمزاً واحداً للحالتين هو (و - ي) (١) فالواو حرف في نحو (وَقَفَ) وحركة طويلة في نحو (يَقُولُ) والياء حرف في نحو (يَبْسُ) وحركة طويلة في نحو (يَحِينُ). واستعمال الرمز نفسه للحرف، والحركة عند بناء أنظمة معالجة التغيرات، يؤدي إلى اللبس؛ لذا أفردنا للواو عندما تجيء حركة طويلة رمزاً خاصاً هو: (uu) وللياء (ii) وعاملنا الواو عندما تجيء حرفاً معاملة الحروف، فرمزنا لها بالحرف (w) وللياء بالحرف (y).

* الرموز المستخدمة في بناء أنظمة المعالجة الحاسوبية:

اللواحق		اللواحق		الحركات الطويلة والقصيرة		حروف المضارعة	
ان	P16	تْ+ُ	p1	(و) الواو	uu	أَ	C1
وْ+وَنَ	P17	نا+ُ	p2	(ُ) الضمة	u	أُ	C2
يْن+َ	p19	تْ+َ	p3	حرف الواو	w	نَ	C3
وْ+وَنَ	P20	تْ+َ	p4	حرف الياء	y	نُ	C4

(١) المرجع السابق، (ص ٥٣).

اللواحق		اللواحق		الحركات الطويلة والقصيرة		حروف المضارعة	
وا_	p21	تُما_	p5	همزة الوصل	(a)	يَ	C5
تُ	pp1	تُم_	p6	الشدة	d	يُ	C6
تا	pp2	تُن_	p7	الحرف الأول من حروف الفعل	r1	تَ	C7
تَ	pp3	تُ+َ	p9	الحرف الثاني من حروف الفعل	r2	تُ	C8
تِ	pp4	ا	P10	الحرف الثالث من حروف الفعل	r3	الحركات والحروف	
تُما	pp5	تَ+ا	P11			(ا) الألف	aa
تُم	pp6	تُ+وا	P12			(ئ) الألف المقصورة	(aa)
تُن	pp7	تُن_	P13			(َ) الفتحة	a
تَ	pp13	ي	p14			(ي) الياء	ii
		تُن_	p15			(ِ) الكسرة	i

الجدول رقم (1) رموز أنظمة معالجة التغيرات الصوتية

اللواحق في الأمر	اللواحق في المضارع	اللواحق في الماضي	رمز حرف المضارعة		الضمير
			المجهول	المعلوم	
-	-	p1, p11	C2	C1	أنا
-	-	p2, pp2	C4	C3	نحنُ
-	-	p3, pp3	C8	C7	أنتَ
p14	p15, p19	p4, pp4	C8	C7	أنتِ

اللواحق في الأمر	اللواحق في المضارع	اللواحق في الماضي	رمز حرف المضارعة		الضمير
			المجهول	المعلوم	
p10	p16	p5, p55	C8	C7	أَنْتُمْ
p12	p17, P20	p6, pp6	C8	C7	أَنْتُمْ
p13	p13	p7, pp7	C8	C7	أَنْتُمْ
-	-	-	C6	C5	هُوَ
-	-	p9	C6	C5	هِيَ
-	p16	p10	C6	C5	هُمَا (للمذكر)
-	p16	p11	C6	C5	هُمَا (للمؤنث)
-	p17, p20	p12, p21	C6	C5	هُمْ
-	p13	p13, pp13	C6	C5	هُنَّ

الجدول رقم (٢) الضمائر والرموز التي تسبقها أو تتبعها

* خطوات بناء أنظمة معالجة التغيرات الصوتية:

تبدأ عملية معالجة^(١) التغيرات الصوتية حاسوبياً، بتخزين القواعد والقوانين الصوتية الموجودة في عقل ابن اللغة؛ بهدف الوصول بالحاسوب إلى كفاية لغوية أشبه ما تكون بكفاية الناطق باللغة، فالحاسوب آلة تتطلب توصيفاً دقيقاً لجزئيات الأفعال^(٢)، مع الإحاطة التامة بالتغيرات التي تحدث

(١) تنقسم مستويات المعالجة الآلية للغات الإنسانية إلى ثلاثة أقسام رئيسة هي: المستوى الصرفي، والمستوى النحوي، والمستوى الدلالي.

(٢) الفعل في اللغة العربية يتكون من ثوابت ومتغيرات، فالصيغة الصرفية للفعل، مثل

لبنيتها عند إسنادها إلى الضمائر؛ ويكون ذلك عن طريق «عرض منهجي قادر على استقراء القواعد والقوانين الصرفية، والصوتية الصرفية»^(١). فعند معالجة التغيرات الصوتية التي تحدث للفعل الأجوف حاسوبياً، يتوجب توصيف تلك التغيرات التي تحدث للفعل عند إسناده إلى الضمائر، وفي الأزمنة كافة، مبنياً للمعلوم والمجهول.

إنَّ قياس نجاحنا في معالجة التغيرات الصوتية حاسوبياً «مرتهن بدقة التعامل مع المواد اللغوية، واختزالها إلى تجريدات رياضية، باستخدام قوانين تضبط المخرجات، وتُحَيِّدُ الحدس تماماً، ويقتضي الأمر استخدام كل قانون بطريقة الخطوات الإجرائية، دون تدخل العقل البشري»^(٢). وقد اعتمد الباحث عند بناء أنظمة المعالجة على التعميم، الذي تجتمع فيه جزئيات النوع الواحد للفعل.

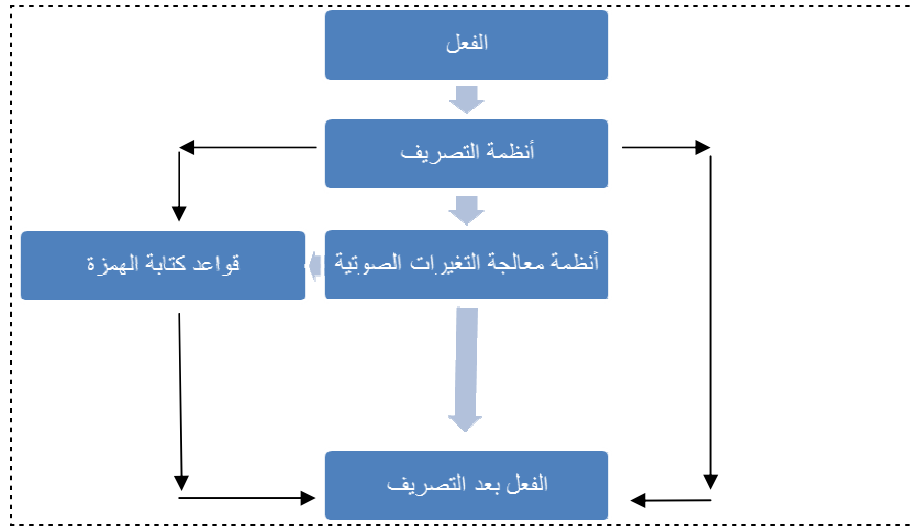
يبين الشكل رقم (١) مخطط المراحل التي يمرّ بها الفعل عند تصريفه

= (فَعَلَ) ثابتة، وكذلك الزوائد التصريفية والإعرابية، أمّا عناصر الفعل الأصلية فهي متغيرة.

(١) نهاد الموسى، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط١، ٢٠٠١م، (ص ٦١).

(٢) صفا شريف الشريدة، برمجة أسماء الفاعلين والمفعولين حاسوبياً، رسالة دكتوراه، كلية الآداب - جامعة اليرموك، ٢٠٠٩م، (ص ٩).

حاسوبياً، حيث قد يكتفي الحاسوب بتطبيق الأنظمة (الخوارزميات^(١)) العامة لتصريف الأفعال عند تصرف الفعل الثلاثي السالم، مثل: (ضَرَبَ) ويحتاج الحاسوب إلى تطبيق أنظمة كتابة الهمزة عند معالجة الفعل المهموز مثل: (سَأَلَ) وأنظمة معالجة التغيرات الصوتية عند تصريف الفعل المثال، مثل: (وَعَدَ) أمَّا الفعل المعتل المهموز، مثل: (وَأَدَّ) فيمر بمراحل المعالجة جميعها:



شكل رقم (١) المراحل التي يمرُّ الفعل بها عند تصريفه حاسوبياً

(١) الخوارزمية: هي طريقة منطقية مقننة للقيام بعملية ما، ومن خصائصها: تحديد المعطيات، وترتيب سير العمليات، وقابلية التنفيذ، ومحدودية العمليات المنفذة (قاموس المعلوماتية).

صيغت أنظمة معالجة التغيرات الصوتية التي تحدث للأفعال الثلاثية عند إسنادها للضمائر في صورة خوارزميات (لغوية رياضية) فهي الوسيلة الوحيدة للتواصل بين الإنسان والآلة. وتتكون الخوارزميات من سلسلة من الرموز والحروف، حيث يعالج النظام التالي التغير الصوتي الذي يحدث للفعل المجرد الثلاثي الأجوف اليائي على وزن (فَعَلَ^(١)) مثل: (باع) عند إسناد الفعل الماضي المبني للمعلوم إلى تاء الفاعل (ت): $r1+i+r3+p1$

فعند إسناد الفعل (باع) إلى تاء الفاعل تسكن لامه، وتُحذف عينه؛ لمنع تتابع ساكنين، أو اجتناب ثقل، وتُكسّر فائؤه للدلالة على الحذف المحذوف، وهو (الياء) فأصل (باع) هو (بَيْع). فالرمز (r1) يشير إلى الحرف الأول من حروف الفعل، وهو (الباء) ويشير الرمز (i) إلى الكسرة، بينما يشير (r3) إلى الحرف الثالث من حروف الفعل، وهو حرف (العين) أما الرمز (p1) فيشير إلى ضمير الرفع المتصل المتحرك المسبوق بسكون، وهو (ت+ت). وباجتماع هذه الرموز نحصل على الفعل (بَعْتُ) بعد معالجة التغير الصوتي الذي طرأ عليه. انظر الشكل رقم (٢).

(١) يفيد الميزان الصرفي في بيان التغيرات الصرفية التي تحدث في بنية الأفعال (كالحذف والقلب ونقل الحركة) دون التغيرات الصوتية، والأصل أن يكون الميزان الصرفي ميزاناً صوتياً أيضاً.

r1	+	i	+	r3	+	p1
ب	+	—	+	ع	+	نُتْ
=						
بُعْتُ						

شكل رقم (٢) تصريف الفعل (باع)

ويعالج النظام التالي التغير الصوتي الذي يحدث للفعل نفسه في حالة البناء للمجهول عند إسناده إلى (واو الجماعة) حيث تُردُّ الألف إلى أصلها^(١)، وهو (الياء) ويُكسَّرُ الحرف الأول: $r1+ii+r3+p12$

فالرمز (r1) يشير إلى الحرف الأول من حروف الفعل (باع) وهو (الباء) والرمز (ii) الحركة الطويلة (الياء) ويشير الرمز (r3) إلى الحرف الثالث من حروف الفعل، وهو (العين) أمّا الرمز (p12) فيشير إلى ضمير الرفع المتصل (واو الجماعة). وباجتماع ما ترمز إليه هذه الحروف والأرقام نحصل على الفعل (بيعُوا).

(١) حسب رأي علماء اللغة القدماء.

* أنظمة معالجة التغيرات الصوتية:

١- الفعل الصحيح المضعف على وزن (فَعَلَ) مثل: (صَرَّ) عند إسناد الفعل

الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١:١- (أَنَا صَرَرْتُ، نَحْنُ صَرَرْنَا، أَنْتَ صَرَرْتَ، أَنْتِ صَرَرْتِ، أَنْتُمْ صَرَرْتُمْ، أَنْتُنَّ صَرَرْتُنَّ، هُنَّ صَرَرْنَ)

$r1+a+r2+a+r2+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

$r1+a+r2+d+a$

٢:١- (هُوَ صَرَّ)

١:٣- (هِيَ صَرَّتْ، هُمَا صَرَّآ، هُمَا صَرَّتَا، هُمْ صَرُّوا)

• عند إسناد الفعل الماضي المبني للمجهول إلى الضمائر:

١:٤- (أَنَا صُرَرْتُ، نَحْنُ صُرَرْنَا، أَنْتَ صُرَرْتَ، أَنْتِ صُرَرْتِ، أَنْتُمْ صُرَرْتُمْ، أَنْتُنَّ صُرَرْتُنَّ، هُنَّ صُرَرْنَ)

$r1+u+r2+i+r2+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

$r1+u+r2+d+a$

١:٥- (هُوَ صُرَّ)

١:٦- (هِيَ صُرَّتْ، هُمَا صُرَّآ، هُمَا صُرَّتَا، هُمْ صُرُّوا)

٢- الفعل الأجوف اليائي على وزن (فَعَلَ) مثل: (باع) عند إسناد الفعل

الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٢:١- (أَنَا بَعْتُ، نَحْنُ بَعْنَا، أَنْتَ بَعْتَ، أَنْتِ بَعْتِ، أَنْتُمْ بَعْتُمْ، أَنْتُنَّ بَعْتُنَّ، هُنَّ بَعْنَ)

$r1+i+r3+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

$r1+r2+r3+a$

٢:٢- (هُوَ بَاعَ)

٢:٣- (هِيَ بَاعَتْ، هُمَا بَاعَا - للمذكر-، هُمَا بَاعَتَا -

$r1+r2+r3+(p9, p10, p11, p12)$

للمؤنث-، هُمْ بَاعُوا)

• عند إسناد الفعل الماضي المبني للمجهول إلى الضمائر:

٤:٢ - (أَنَا بَعْتُ، نَحْنُ بَعْنَا، أَنْتَ بَعْتَ، أَنْتِ بَعْتِ، أَنْتُمَا بَعْتُمَا، أَنْتُمْ بَعْتُمْ، أَنْتُنَّ بَعْتُنَّ، هُنَّ بَعْنَ)

r1+u+r3+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)

r1+ii+r3+a

٥:٢ - (هُوَ يَبِيعُ)

٦:٢ - (هِيَ يَبِيعُ، هُمَا يَبِيعَا - للمذكر -، هُمَا يَبِيعَتَا -

r1+ii+r3+(p8, p9, p10, p11, p12)

للمؤنث -، هُم يَبِيعُوا)

٣ - الفعل المعتل الأجوف الواوي على وزن (فَعَلَ) مثل: (عَادَ) عند إسناد

الفعل الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١:٣ - (أَنَا عَدْتُ، نَحْنُ عَدْنَا، أَنْتَ عَدْتَ، أَنْتِ عَدْتِ، أَنْتُمَا عَدْتُمَا، أَنْتُمْ عَدْتُمْ، أَنْتُنَّ عَدْتُنَّ، هُنَّ عَدْنَ)

r1+u+r3+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)

r1+r2+r3+a

٢:٣ - (هُوَ عَادَ)

٣:٣ - (هِيَ عَادَتْ، هُمَا عَادَا - للمذكر -، هُمَا عَادَتَا -

r1+r2+r3+(p9, p10, p11, p12)

للمؤنث -، هُم عَادُوا)

• عند إسناد الفعل الماضي المبني للمجهول إلى الضمائر:

٤:٣ - (أَنَا عِيدْتُ، نَحْنُ عِيدْنَا، أَنْتَ عِيدْتَ، أَنْتِ عِيدْتِ، أَنْتُمَا عِيدْتُمَا، أَنْتُمْ عِيدْتُمْ، أَنْتُنَّ عِيدْتُنَّ، هُنَّ عِيدْنَ)

r1+i+r3+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)

r1+ii+r3+a

٥:٣ - (هُوَ عِيدَ)

٦:٣ - (هِيَ عِيدَتْ، هُمَا عِيدَا - للمذكر -، هُمَا عِيدَتَا -

r1+ii+r3+(p9, p10, p11, p12)

للمؤنث -، هُم عِيدُوا)

٤ - الفعل المعتل الناقص الواوي على وزن (فَعَلَ) مثل: (دَعَا) عند إسناد

الفعل الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٤: ١- (أَنَا دَعَوْتُ، نَحْنُ دَعَوْنَا، أَنْتَ دَعَوْتَ، أَنْتِ دَعَوْتِ، أَنْتُمَا دَعَوْتُمَا، أَنْتُمْ دَعَوْتُمْ، أَنْتُنَّ دَعَوْتُنَّ، هُنَّ دَعَوْنَ)

r1+a+r2+a+w+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)

٤: ٢- (هُوَ دَعَا)

٤: ٣- (هِيَ دَعَتْ، هُمَا دَعَتَا - للمؤنث-، هُمْ دَعَوْا)

٤: ٤- (هُمَا دَعَوْا - للمذكر-)

• عند إسناد الفعل الماضي المبني للمجهول إلى الضمائر:

٤: ٥- (أَنَا دُعَيْتُ، نَحْنُ دُعَيْنَا، أَنْتَ دُعَيْتَ، أَنْتِ دُعَيْتِ، أَنْتُمَا دُعَيْتُمَا، أَنْتُمْ دُعَيْتُمْ، أَنْتُنَّ دُعَيْتُنَّ، هُنَّ دُعَيْنَ)

r1+u+r2+ii+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)

٤: ٦- (هُوَ دُعِيَ)

٤: ٧- (هِيَ دُعِيَتْ، هُمَا دُعِيَا - للمذكر-، هُمَا دُعِيْنَا - للمؤنث-)

٤: ٨- (هُم دُعُوا)

٥- يُعامل الفعل الماضي المعتل المثال الواوي على وزن (فَعَّلَ) مثل: (وَسَمَّ) معاملة الصحيح السالم مثل: (حَبَّرَ) عند إسناد الفعل الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٥: ١- (أَنَا وَسَمَّتُ، نَحْنُ وَسَمَّنَا، أَنْتَ وَسَمَّمْتَ، أَنْتِ وَسَمَّمْتِ، أَنْتُمَا وَسَمَّمْتُمَا، أَنْتُمْ وَسَمَّمْتُمْ، أَنْتُنَّ وَسَمَّمْتُنَّ، هُنَّ وَسَمَّنَ، هِيَ وَسَمَّمَتْ، هُمَا وَسَمَّمَا - للمذكر-، هُمَا وَسَمَّمْنَا - للمؤنث-، هُمْ وَسَمَّمُوا، هُنَّ وَسَمَّمْنَ)

٦- الفعل الصحيح المضعف على وزن (فَعَّلَ) مثل: (فَكَّ) عند إسناد الفعل الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:



١-٦- (أَنَا فُكِّتُ، نَحْنُ فُكِّنَا، أَنْتَ فُكِّتَ، أَنْتِ فُكِّتِ، أَنْتُمَا فُكِّتُمَا، أَنْتُمْ فُكِّتُمْ، أَنْتُنَّ فُكِّتُنَّ، هُنَّ فُكِّكُنَّ)

$r1+a+r2+u+r2+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

٢-٦- (هُوَ فَكَّ) $r1+a+r2+d+a$

٣-٦- (هِيَ فَكَّتْ، هُمَا فَكَّا - للمذكر-، هُمَا فَكَّتَا - للمؤنث-، هُمْ فَكُّوا)

$r1+a+r2+d+(p9, p10, p11, p12)$

• عند إسناد الفعل الماضي المبني للمجهول إلى الضمائر:

٤-٦- (أَنَا فُكِّتُ، نَحْنُ فُكِّنَا، أَنْتَ فُكِّتَ، أَنْتِ فُكِّتِ، أَنْتُمَا فُكِّتُمَا، أَنْتُمْ فُكِّتُمْ، أَنْتُنَّ فُكِّتُنَّ، هُنَّ فُكِّكُنَّ)

$r1+u+r2+i+r2+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

٥-٦- (هُوَ فَكَّ) $r1+u+r2+d+a$

٦-٦- (هِيَ فَكَّتْ، هُمَا فَكَّا - للمذكر-، هُمَا فَكَّتَا - للمؤنث-، هُمْ فَكُّوا)

$r1+u+r2+d+(p9, p10, p11, p12)$

٧- الفعل المعتل الناقص الواوي على وزن (فَعَّلَ) مثل: (سَهَوَ) عند إسناد

الفعل الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١-٧- (أَنَا سَهَوْتُ، نَحْنُ سَهَوْنَا، أَنْتَ سَهَوْتَ، أَنْتِ سَهَوْتِ، أَنْتُمَا سَهَوْتُمَا، أَنْتُمْ سَهَوْتُمْ، أَنْتُنَّ سَهَوْتُنَّ، هُنَّ سَهَوْنَ)

$r1+a+r2+uu+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

٢-٧- (هُوَ سَهَوَّ) $r1+a+r2+u+w+a$

٣-٧- (هِيَ سَهَوَّتْ، هُمَا سَهَوَّا - للمذكر-، هُمَا سَهَوَّتَا - للمؤنث-)

$r1+a+r2+u+w+(p9, p10, p11)$

٤-٧- (هُمْ سَهَوَّا) $r1+a+r2+(p12)$

٨- يُعامل الفعل الماضي المعتل المثال الواوي على وزن (فَعِلَ) مثل:
 (وَجِعَ)، والماضي المعتل المثال اليائي على وزن (فَعِلَ) مثل: (يَبِسَ)
 والماضي المعتل الأجوف الواوي على وزن (فَعِلَ) مثل: (عَوِرَ) والماضي
 المعتل الأجوف اليائي على وزن (فَعِلَ) مثل: (غَيِدَ) معاملة الصحيح
 السالم مثل: (عَلِمَ).

٨:١- (أَنَا عَوِرْتُ، نَحْنُ عَوِرْنَا، أَنْتَ عَوِرْتَ، أَنْتِ عَوِرْتِ، أَنْتُمْ عَوِرْتُمْ، أَنْتُنَّ عَوِرْتُنَّ، هُوَ عَوِرَ، هِيَ عَوِرَتْ، هُمَا عَوِرَا - للمؤنث -، هُم عَوِرُوا، هُنَّ عَوِرْنَ).

٩- الفعل الصحيح المضعف على وزن (فَعِلَ) مثل: (بَجَّ) والفعل المعتل
 المثال الواوي المضعف على وزن (فَعِلَ) مثل: (وَدَّ) عند إسناد الفعل
 الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٩:١- (أَنَا وَدِدْتُ، نَحْنُ وَدِدْنَا، أَنْتَ وَدِدْتَ، أَنْتِ وَدِدْتِ، أَنْتُمْ وَدِدْتُمْ، أَنْتُنَّ وَدِدْتُنَّ، هُنَّ وَدِدْنَ)

$r1+a+r2+i+r2+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

$r1+a+r2+d+a$

٩:٢- (هُوَ وَدَّ)

٩:٣- (هِيَ وَدَّتْ، هُمَا وَدَّا - للمذكر -، هُمَا وَدَّتَا -

$r1+a+r2+d+(p9, p10, p11, p12)$

للمؤنث -، هُمْ وَدُّوا)

• عند إسناد الفعل الماضي المبني للمجهول إلى الضمائر:

٩:٤- (أَنَا وَدِدْتُ، نَحْنُ وَدِدْنَا، أَنْتَ وَدِدْتَ، أَنْتِ وَدِدْتِ، أَنْتُمْ وَدِدْتُمْ، أَنْتُنَّ وَدِدْتُنَّ، هُنَّ وَدِدْنَ):

$r1+u+r2+i+r2+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

$r1+u+r2+d+a$

٩:٥- (هُوَ وَدَّ)



٩:٦- (هِيَ وُدَّتْ، هُمَا وُدَّا - للمذكر-، هُمَا وُدَّتَا - للمؤنث-، هُمُ وُدُّوا)
 $r1+u+r2+d+(p9, p10, p11, p12)$

١٠- الفعل المعتل الأجوف الواوي على وزن (فَعَلَّ) مثل: (خَافَ) عند إسناد الفعل الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١٠:١- (أَنَا خِيفْتُ، نَحْنُ خِيفْنَا، أَنْتَ خِيفْتَ، أَنْتِ خِيفْتِ، أَنْتُمَا خِيفْتُمَا، أَنْتُمْ خِيفْتُمْ، أَنْتُنَّ خِيفْتُنَّ، هُنَّ خِيفْنَ)
 $r1+i+r3+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$
 $r1+r2+r3+a$ ١٠:٢- (هُوَ خَافَ)
 $r1+aa+r3+(p9, p10, p11, p12)$ ١٠:٣- (هِيَ خَافَتْ، هُمَا خَافَا - للمذكر-، هُمَا خَافَتَا - للمؤنث-، هُمُ خَافُوا)

• عند إسناد الفعل الماضي المبني للمجهول إلى الضمائر:

١٠:٤- (أَنَا خِيفْتُ، نَحْنُ خِيفْنَا، أَنْتَ خِيفْتَ، أَنْتِ خِيفْتِ، أَنْتُمَا خِيفْتُمَا، أَنْتُمْ خِيفْتُمْ، أَنْتُنَّ خِيفْتُنَّ، هُنَّ خِيفْنَ)
 $r1+u+r3+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$
 $r1+ii+r3+a$ ١٠:٥- (هُوَ خِيفَ مِنْهُ، هِيَ خِيفَ مِنْهَا، هُمَا خِيفَ مِنْهُمَا، هُمُ خِيفَ مِنْهُمْ)

١١- الفعل المعتل الناقص اليائي على وزن (فَعَلَّ) مثل: (بَنَى)، والفعل المعتل الليف المفروق على وزن (فَعَلَّ) مثل: (وَقَى)، والفعل المعتل الليف المقرون على وزن (فَعَلَّ) مثل: (نَوَى) عند إسناد الفعل الماضي المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١١:١- (أَنَا بَنَيْتُ، نَحْنُ بَنَيْنَا، أَنْتَ بَنَيْتَ، أَنْتِ بَنَيْتِ، أَنْتُمَا بَنَيْتُمَا، أَنْتُمْ بَنَيْتُمْ، أَنْتُنَّ بَنَيْتُنَّ، هُنَّ بَنَيْنَ - للمذكر-، هُنَّ بَنَيْنَ)
 $r1+a+r2+a+y+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p10, p13)$



١١: ٢- (هُوَ بَنَى) $r1+a+r2+r3$

١١: ٣- (هِيَ بَنَتْ، هُمَا بَنَتَا - للمؤنث-، هُمْ بَنَوْا) $r1+a+r2+(p9, p11, p21)$

• عند إسناد الفعل الماضي المبني للمجهول إلى الضمائر:

١١: ٤- (أَنَا بَنَيْتُ، نَحْنُ بَنَيْنَا، أَنْتَ بَنَيْتَ، أَنْتُمْ بَنَيْتُمْ، أَنْتُمْ بَنَيْتُمْ، أَنْتُمْ بَنَيْتُمْ، هُنَّ بَنَيْنَ):

$r1+u+r2+ii+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

١١: ٥- (هُوَ بَنَى) $r1+u+r2+i+y+a$

١١: ٦- (هِيَ بَنَيْتُ، هُمَا بَنَيْتَا - للمذكر-، هُمَا بَنَيْتَا - للمؤنث-) $r1+u+r2+i+y+(p9, p11, p10)$

١١: ٧- (هُم بَنَوْا) $r1+u+r2+(p12)$

١٢- الفعل المعتل الناقص اليائي على وزن (فَعَلَ) مثل: (عَمِيَ) والفعل

المعتل الليف المفروق على وزن (فَعَلَ) مثل: (وَجِيَ) والفعل المعتل

الليف المقرون على وزن (فَعَلَ) مثل: (قَوِيَ) عند إسناد الفعل الماضي

المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١٢: ١- (أَنَا قَوَيْتُ، نَحْنُ قَوَيْنَا، أَنْتَ قَوَيْتَ، أَنْتُمْ قَوَيْتُمْ، أَنْتُمْ قَوَيْتُمْ، أَنْتُمْ قَوَيْتُمْ، هُنَّ قَوَيْنَ)

$r1+a+r2+i+r3+(p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p13)$

١٢: ٢- (هُوَ قَوِيَ) $r1+a+r2+i+r3+a$

١٢: ٣- (هِيَ قَوَيْتُ، هُمَا قَوَيَا - للمذكر-، هُمَا قَوَيَا - للمؤنث-)

$r1+a+r2+i+r3+(p9, p10, p11, p12)$ (هُم قَوَوْا)

١٣- يُعامل الفعل المضارع المعتل المثال اليائي على وزن (يَفْعُلُ) مثل:

(يَبْمُنُ) والفعل المضارع وفعل الأمر المعتل المثال الواوي على وزن

(يَفْعُلُ أَفْعُلُ) مثل: (يُوجَلُ أَوْجَلُ) معاملة الصحيح السالم مثل: (يَنْصُرُ



أُنْصِرُ) عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١٣: ١- (أَنَا أَيُّمُنُ، نَحْنُ نَيِّمُنُ، أَنْتَ تَيِّمُنُ، أَنْتِ تَيِّمِينَ، أَنْتُمَا تَيِّمَانِ، أَنْتُمْ تَيِّمُونَ، أَنْتَنَ تَيِّمَنَّ، هُوَ يَيِّمُنُ، هِيَ يَيِّمُنُ، هُمَا يَيِّمَانِ - للمذكر-، هُمَا تَيِّمَانِ - للمؤنث-، هُمْ يَيِّمُونَ، هُنَّ يَيِّمَنَّ).

- أمّا عندما نسند فعل الأمر المعتل المثال اليائي على وزن (أَفْعُلْ) مثل: (أَوْمُنُ) تقلب الياء واوًا.

١٣: ٢- (أَنْتَ أَوْمُنُ) (a)+uu+r2+u+r3+s

١٣: ٣- (أَنْتِ أَوْمِنِي) (a)+uu+r2+u+r3+i+(p14)

١٣: ٤- (أَنْتُمَا أَوْمِنَا، أَنْتُمْ أَوْمِنُوا) (a)+uu+r2+u+r3+(p10m p12)

١٣: ٥- (أَنْتَنَ أَوْمِنَنَّ) (a)+uu+r2+u+r3+(p13)

- عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول المثال اليائي إلى ضمائر الرفع تقلب الياء واوًا:

١٣: ٦- (أَنَا أَوْمِنُ، نَحْنُ نَوْمِنُ، أَنْتَ تَوْمِنُ، هُوَ يَوْمِنُ، هِيَ تَوْمِنُ) (c2, c4, c6, c8)+uu+r2+a+r3+u

١٣: ٧- (أَنْتِ تَوْمِينَ، أَنْتُمَا تَوْمِنَانِ، أَنْتُمْ تَوْمِنُونَ، هُمَا يَوْمِنَانِ - للمذكر-، هُمَا تَوْمِنَانِ - للمؤنث-، هُمْ يَوْمِنُونَ، هُنَّ تَوْمِنَنَّ، هُنَّ يَوْمِنَنَّ)

(c6, c8)+uu+r2+a+r3+(p15, p16, p17, p13)

١٤- الصحيح المضعف على وزن (يَفْعُلُ أَفْعُلْ) مثل: (يَرُدُّ أَرْدُدُ أو رُدَّ) عند

إسناد فعل الأمر إلى الضمائر:

١٤: ١- (أَنْتَ رُدُّ أَوْ أَرْدُدُ) r1+u+r2+d+a or (a)+u+r1+s+r2+u+r2+s

١٤: ٢- (أَنْتِ رُدِّي) r1+u+r2+d+i+(p14)



١٤:٣- (أَنْتُمْ رُدُّوْا) $r1+u+r2+d+(p10, p12)$

١٤:٤- (أَنْتُمْ أَرُدُّوْنَ) $(a)+u+r1+s+r2+u+r2+(p13)$

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١٤:٥- (أَنَا أَرُدُّ، نَحْنُ نَرُدُّ، أَنْتَ تَرُدُّ، هُوَ يَرُدُّ، هِيَ تَرُدُّ) $(c1, c3, c5, c7)+r1+u+r2+d+u$

١٤:٦- (أَنْتِ تَرُدِّيْنَ، أَنْتُمْ تَرُدُّوْنَ، أَنْتُمْ تَرُدُّوْنَ) $(c7)+r1+u+r2+d+(p15, p16, p17)$

١٤:٧- (أَنْتُمْ تَرُدُّوْنَ يَرُدُّوْنَ) $(c7, c5)+r1+s+r2+u+r2+(p13)$

١٤:٨- (هُمَا يَرُدَّانِ - للمذكر-، هُمَا تَرُدَّانِ - للمؤنث-، هُمْ يَرُدُّوْنَ) $(c5, c7)+r1+u+r2+d+(p16, p17)$

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

١٤:١٠- (أَنَا أَرُدُّ، نَحْنُ نَرُدُّ، أَنْتَ تَرُدُّ، هُوَ يَرُدُّ، هِيَ تَرُدُّ) $(c2, c4, c6, c8)+r1+a+r2+d+u$

١٤:١١- (أَنْتِ تَرُدِّيْنَ، أَنْتُمْ تَرُدُّوْنَ، هُمَا يَرُدَّانِ - للمذكر-، هُمَا تَرُدَّانِ - للمؤنث-، هُمْ يَرُدُّوْنَ)

١٤:١٢- (أَنْتُمْ تَرُدُّوْنَ، هُنَّ يَرُدُّوْنَ) $(c8, c6)+r1+s+r2+a+r2+(p13)$

١٥- المعتل المثال الواوي على وزن (يَعْلُ عَلٌ^(١)) مثل: (يَجِدُ جُدٌ) عند إسناد

فعل الأمر إلى الضمائر:

١٥:١- (أَنْتِ جُدِي) $r2+u+r3+s$

١٥:٢- (أَنْتِ جُدِي) $r2+u+r3+i+(p14)$

١٥:٣- (أَنْتُمْ جُدُوا، أَنْتُمْ جُدُونَ) $r2+u+r3+(p10, p12, p13)$

(١) ما يحدث في الفعل الموزون، يحدث نظيره في الميزان.



• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١٥: ٤- (أَنَا أَجِدُ، نَحْنُ نَجِدُ، أَنْتَ تَجِدُ، هُوَ يَجِدُ، هِيَ تَجِدُ) (c1, c3, c5, c7)+r2+u+r3+u

١٥: ٥- (أَنْتِ تَجِدِينَ، أَنْتُمَا تَجِدَانِ، أَنْتُمْ تَجِدُونَ، أَنْتَنَّ تَجِدْنَ، هُمَا يَجِدَانِ-للمذكر-، هُمَا تَجِدَانِ-للمؤنث-، هُمْ يَجِدُونَ، هُنَّ يَجِدْنَ)

(c5, c7)+r2+u+r3+(p15, p16, p17, p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

١٥: ٦- (أَنَا أُوجَدُ، نَحْنُ نُوجَدُ، أَنْتَ تُوجَدُ، هُوَ يُوجَدُ، هِيَ تُوجَدُ) (c2, c4, c6, c8)+r1+s+r2+a+r3+u

١٥: ٧- (أَنْتِ تُوجِدِينَ، أَنْتُمَا تُوجِدَانِ، أَنْتُمْ تُوجِدُونَ، أَنْتَنَّ تُوجِدْنَ، هُمَا يُوجِدَانِ-للمذكر-، هُمَا تُوجِدَانِ-للمؤنث-، هُمْ يُوجِدُونَ، هُنَّ يُوجِدْنَ)

(c6, c8)+r1+s+r2+a+r3+(p15, p16, p17, p13)

١٦- المعتل الأجوف الواوي على وزن (يَفْعُلُ فُلٌ) مثل: (يَعُودُ عُدٌ) عند إسناد فعل الأمر إلى الضمائر:

١٦: ١- (أَنْتَ عُدْ) r1+u+r3+s

١٦: ٢- (أَنْتِ عُوْدِي، أَنْتُمَا عُوْدَا، أَنْتُمْ عُوْدُوا) r1+uu+r3+i+(p14, p10, p12)

١٦: ٣- (أَنْتَنَّ عُدْنَ) r1+u+r3+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١٦: ٤- (أَنَا أَعُودُ، نَحْنُ نَعُودُ، أَنْتَ نَعُودُ، هُوَ يَعُودُ، هِيَ نَعُودُ) (c1, c3, c5, c7)+r1+uu+r3+u

١٦: ٥- (أَنْتِ نَعُودِينَ، أَنْتُمَا نَعُودَانِ، أَنْتُمْ نَعُودُونَ، هُمَا يَعُودَانِ-للمذكر-، هُمَا نَعُودَانِ-للمؤنث-، هُمْ يَعُودُونَ)

p16, p17)

١٦: ٦- (أَنْتَنَّ نَعُدْنَ، هُنَّ يَعُدْنَ) (c5, c7)+r1+u+r3+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

(c2, c4, c6, c8)+r1+aa+r3+u	٦: ٧- (أَنَا أُعَادُ، نَحْنُ نُعَادُ، أَنْتَ تُعَادُ، هُوَ يُعَادُ، هِيَ تُعَادُ)
(c6, c8)+r1+aa+r3+(p15, p16, p17)	٦: ٨- (أَنْتَ تُعَادِينَ، أَنْتُمَا تُعَادَانِ، أَنْتُمْ تُعَادُونَ، هُمَا يُعَادَانِ - للمذكر -، هُمَا تُعَادَانِ - للمؤنث -، هُمْ يُعَادُونَ)
(c6, c8)+r1+a+r3+(p13)	٦: ٩- (أَنْتَنَ تُعَادِنَ، هُنَّ يُعَادِنَ)

١٧- المعتل الناقص الواوي على وزن (يَفْعُلُ أَفْعُ) مثل: (يَغْزُو أَعْزُ) عند إسناد فعل الأمر إلى الضمائر:

(a)+u+r1+s+r2+u	١٧: ١- (أَنْتِ أَعْزِي)
(a)+i+r1+s+r2+i+(p14)	١٧: ٢- (أَنْتِ إِغْزِي)
(a)+u+r1+s+r2+u+w+a+(p10)	١٧: ٣- (أَنْتُمَا أَعْزُوا)
(a)+u+r1+s+r2+(p12)	١٧: ٤- (أَنْتُمْ أَعْزُوا)
(a)+u+r1+s+r2+uu+(p13)	١٧: ٥- (أَنْتَنَ أَعْزُونَ)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

(c1, c3, c5, c7)+r1+s+r2+uu	١٧: ٦- (أَنَا أُغْزُو، نَحْنُ نُغْزُو، أَنْتَ تُغْزُو، هُوَ يُغْزُو، هِيَ تُغْزُو)
(c5, c7)+r1+s+r2+(p15, p17)	١٧: ٧- (أَنْتِ تُغْزِينَ، أَنْتُمْ تُغْزُونَ، هُمْ يُغْزُونَ)
(c5, c7)+r1+s+r2+uu+(p13)	١٧: ٨- (أَنْتَنَ تُغْزُونَ، هُنَّ يُغْزُونَ)
(c5, c7)+r1+s+r2+u+r3+(p16)	١٧: ٩- (أَنْتُمَا تُغْزَوَانِ، هُمَا يُغْزَوَانِ - للمذكر -، هُمَا تُغْزَوَانِ - للمؤنث -)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

(c2, c4, c6, c8)+r1+s+r2+(aa)	١٧: ١٠- (أَنَا أُغْزَى، نَحْنُ نُغْزَى، أَنْتَ تُغْزَى، هُوَ يُغْزَى، هِيَ تُغْزَى)
-------------------------------	---

١١: ١٧- (أَنْتُمْ تَغْزِيَانِ، أَنْتَنْ تَغْزَيْنِ، هُمَا يُغْزِيَانِ - للمذكر-، هُمَا تُغْزِيَانِ - للمؤنث-، هُنَّ يُغْزَيْنِ)

(c6, c8)+r1+s+r2+a+y+(p16, p13)

(c8)+r1+s+r2+(p19, p20)

١٢: ١٧- (أَنْتِ تَغْزَيْنِ، أَنْتُمْ تَغْزُونَ)

(c6)+r1+s+r2+a+(p17)

١٣: ١٧- (هُمَّ يُغْزُونَ)

١٨- يُعَامَلُ الْفِعْلُ الْمَضَارِعَ وَفِعْلُ الْأَمْرِ الْمَعْتَلِ الْمِثَالِ الْيَائِي عَلَى وَزْنِ (يَفْعَلُ) (أَفْعَلُ) مِثْلَ: (يَيْتِمُ إِيْتِمَ) مَعَامَلَةُ الصَّحِيحِ السَّالِمِ مِثْلَ: (يَضْرِبُ) (أَضْرِبُ) عِنْدَ إِسْنَادِ فِعْلِ الْأَمْرِ إِلَى الضَّمَائِرِ:

١- ١٨- (أَنْتِ إِيْتِمِ، أَنْتِ إِيْتِمِي، أَنْتُمْ إِيْتِمُوا، أَنْتَنْ إِيْتِمَنَّ)

• عِنْدَ إِسْنَادِ الْفِعْلِ الْمَضَارِعِ الْمَبْنِيِّ لِلْمَعْلُومِ إِلَى الضَّمَائِرِ:

٢- ١٨- (أَنَا إِيْتِمُ، نَحْنُ نِيْتِمُ، أَنْتِ تِيْتِمِ، أَنْتِ تِيْتِمِينَ، أَنْتُمْ تِيْتِمُونَ، أَنْتَنْ تِيْتِمَنَّ، هُوَ يِيْتِمُ، هِيَ تِيْتِمُ، هُمَا يِيْتِمَانِ - للمذكر-، هُمَا تِيْتِمَانِ - للمؤنث-، هُمْ يِيْتِمُونَ، هُنَّ يِيْتِمَنَّ).

• عِنْدَ إِسْنَادِ الْفِعْلِ الْمَضَارِعِ الْمَبْنِيِّ لِلْمَجْهُولِ إِلَى الضَّمَائِرِ:

٣- ١٨- (أَنَا إِيْتِمُ، نَحْنُ نِيْتِمُ، أَنْتِ تِيْتِمِ، أَنْتِ تِيْتِمِينَ، أَنْتُمْ تِيْتِمُونَ، أَنْتَنْ تِيْتِمَنَّ، هُوَ يِيْتِمُ، هِيَ تِيْتِمُ، هُمَا يِيْتِمَانِ - للمذكر-، هُمَا تِيْتِمَانِ - للمؤنث-، هُمْ يِيْتِمُونَ، هُنَّ يِيْتِمَنَّ)

١٩- الصَّحِيحُ الْمَضْعَفَ عَلَى وَزْنِ (يَفْعَلُ أَفْعَلُ) مِثْلَ: (يَفِرُّ أَفِرُّ أَوْ فِرَّ) عِنْدَ إِسْنَادِ فِعْلِ الْأَمْرِ إِلَى الضَّمَائِرِ:

١- ١٩- (أَنْتَ فِرَّ أَوْ أَفِرُّ) r1+i+r2+d+a or (a)+i+r1+s+r2+i+r2+s

r1+i+r2+d+i+(p14)

٢- ١٩- (أَنْتِ فِرِّي)

r1+i+r2+d+(p10, p12)

٣- ١٩- (أَنْتُمْ فِرُّوا، أَنْتُمْ فِرُّوا)



١٩:٤- (أَنْتَ إِفْرِرْنَ) (a)+r1+s+r2+i+r2+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

١٩:٦- (أَنَا أَفْرُ، نَحْنُ نَفْرُ، أَنْتَ تَفْرُ، هُوَ يَفْرُ، هِيَ تَفْرُ) (c1, c3, c5, c7)+r1+i+r2+d+u

١٩:٧- (أَنْتِ تَفْرَيْنِ، أَنْتُمَا تَفْرَانِ، أَنْتُمْ تَفْرُونَ، هُمَا يَفْرَانِ-للمذكر-، هُمَا تَفْرَانِ-للمؤنث-)، هُمْ يَفْرُونَ

(c5, c7)+r1+i+r2+d+(p15, p16, p17)

١٩:٨- (أَنْتَ تَفْرِرْنَ) (c7)+r1+s+r2+i+r2+(p13)

١٩:٩- (هِنَّ يَفْرِرْنَ) (c5)+r1+s+r2+i+r2+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

١٩:١٠- (أَنَا أَفْرُ، نَحْنُ نَفْرُ، أَنْتَ تَفْرُ، هُوَ يَفْرُ، هِيَ تَفْرُ) (c2, c4, c6, c8)+r1+a+r2+d+u

١٩:١١- (أَنْتِ تَفْرَيْنِ، أَنْتُمَا تَفْرَانِ، أَنْتُمْ تَفْرُونَ، هُمَا يَفْرَانِ-للمذكر-، هُمَا تَفْرَانِ-للمؤنث-)، هُمْ يَفْرُونَ

(c6, c8)+r1+a+r2+d+(p15, p16, p17)

١٩:١٢- (أَنْتَ تَفْرِرْنَ، هُنَّ يَفْرِرْنَ) (c8, c6)+r1+s+r2+a+r2+(p13)

٢٠- المعتل المثال الواوي على وزن (يَعْلُ عَلْ) مثل: (يَصِلُ صِلْ) عند إسناد

فعل الأمر إلى الضمائر:

٢٠:١- (أَنْتِ صِلْ) r2+i+r3+s

٢٠:٢- (أَنْتِ صِلِي) r2+i+r3+i+(p14)

٢٠:٣- (أَنْتُمَا صِلَا، أَنْتُمْ صِلُوا) r2+i+r3+(p10, p12)

٢٠:٤- (أَنْتَ صِلْ) r2+i+r3+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٢٠:٥- (أَنَا أَصِلُ، نَحْنُ نَصِلُ، أَنْتَ تَصِلُ، هُوَ يَصِلُ، هِيَ تَصِلُ) (c1, c3, c5, c7)+r2+i+r3+u



٦:٢٠- (أَنْتِ تَصِلِينَ، أَنْتُمَا تَصِلَانِ، أَنْتُمْ تَصِلُونَ، أَنْتَنَّ تَصِلْنَ، هُمَا يَصِلَانِ - للمذكر-، هُمَا تَصِلَانِ - للمؤنث-، هُمْ يَصِلُونَ، هُنَّ يَصِلْنَ)

(c5, c7)+r2+i+r3+(p15, p16, p17, p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

٨:٢٠- (أَنَا أُوصِلُ، نَحْنُ نُوصِلُ، أَنْتَ تُوَصَّلُ، هُوَ يُوصَلُ، هِيَ تُوصَلُ)

(c2, c4, c6, c8)+w+s+r2+a+r3+u

٩:٢٠- (أَنْتِ تُوصِلِينَ، أَنْتُمَا تُوصِلَانِ، أَنْتُمْ تُوصِلُونَ، أَنْتَنَّ تُوصِلْنَ، هُمَا يُوصِلَانِ - للمذكر-، هُمَا تُوصِلَانِ - للمؤنث-، هُمْ يُوصِلُونَ، هُنَّ يُوصِلْنَ)

(c6, c8)+w+s+r2+a+r3+(p15, p16, p17, p13)

٢١- المعتل الأجوف اليائي على وزن (يَفْعَلُ فِل) مثل: (يَبِيعُ بَع) عند إسناد

فعل الأمر إلى الضمائر:

١:٢١- (أَنْتِ بَعِ)

r1+i+r3+s

٢:٢١- (أَنْتِ بَيْعِي)

r1+ii+r3+i+(p14)

٣:٢١- (أَنْتُمَا بَيْعَا، أَنْتُمْ بَيْعُوا)

r1+ii+r3+(p10, p12)

٤:٢١- (أَنْتَنَّ بَعْنَ)

r1+i+r3+s+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٥:٢١- (أَنَا أَبِيعُ، نَحْنُ نَبِيعُ، أَنْتَ تَبِيعُ، هُوَ يَبِيعُ، هِيَ تَبِيعُ)

(c1, c3, c5, c7)+r1+ii+r3+u

٦:٢١- (أَنْتِ تَبِيعِينَ، أَنْتُمَا تَبِيعَانِ، أَنْتُمْ تَبِيعُونَ، هُمَا يَبِيعَانِ - للمذكر-، هُمَا تَبِيعَانِ - للمؤنث-، هُمْ يَبِيعُونَ)

(c5, c7)+r1+ii+r3+(p15, p16, p17)

٧:٢١- (أَنْتَنَّ تَبِيعْنَ، هُنَّ يَبِيعْنَ)

(c7, c5)+r1+i+r3+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

٦:٢١- (أَنَا أَبَاغُ، نَحْنُ نُبَاغُ، أَنْتَ تُبَاغُ، هُوَ يُبَاغُ، هِيَ تُبَاغُ)

(c2, c4, c6, c8)+r1+aa+r3+u



٧:٢١- (أَنْتِ تَبَاعِينَ، أَنْتُمَا تَبَاعَانِ، أَنْتُمْ تَبَاعُونَ، هُمَا يُبَاعَانِ - للمذكر -، هُمَا تَبَاعَانِ - للمؤنث -، هُمْ يُبَاعُونَ)

(c6, c8)+r1+aa+r3+(p15, p16, p17)

٨:٢١- (أَنْتَن تَبِعْنَ، هُنَّ يَبِعْنَ)

(c6, c8)+r1+a+r3+(p13)

٢٢- المعتل الناقص اليائي على وزن (يَفْعَلُ إِفْع) مثل: (يُنْبِي إِنْ) والمعتل الليف المقرون على وزن (يَفْعَلُ إِفْع) مثل: (يُنْوِي إِنْو) عند إسناد فعل الأمر إلى الضمائر:

(a)+i+r1+s+r2+i	١:٢٢- (أَنْتِ إِنْ)
(a)+i+r1+s+r2+i+(p14)	٢:٢٢- (أَنْتِ إِنْي)
(a)+i+r1+s+r2+i+y+(p10)	٣:٢٢- (أَنْتُمَا إِنْيَا)
(a)+i+r1+s+r2+(p12)	٤:٢٢- (أَنْتُمْ إِنْوَا)
(a)+i+r1+s+r2+ii+(p13)	٥:٢٢- (أَنْتَنَّ إِنْيِن)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

(c1, c3, c5, c7)+r1+s+r2+ii	٦:٢٢- (أَنَا أُبْنِي، نَحْنُ نُبْنِي، أَنْتَ تَبْنِي، هُوَ يَبْنِي، هِيَ تَبْنِي)
(c5, c7)+r1+s+r2+ii+(p15, p13)	٧:٢٢- (أَنْتِ تَبْنِينَ، أَنْتَن تَبْنِينَ، هُنَّ يَبْنِينَ)
(c5, c7)+r1+s+r2+i+r3+(p16)	٨:٢٢- (أَنْتُمَا تَبْنِيَانِ، هُمَا يَبْنِيَانِ - للمذكر -، هُمَا تَبْنِيَانِ - للمؤنث)
(c6, c5)+r1+s+r2+(p17)	٩:٢٢- (أَنْتُمْ تَبْنُونَ، هُمْ يَبْنُونَ)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

(c2, c4, c6, c8)+r1+s+r2+(aa)	١٠:٢٢- (أَنَا أُبْنِي، نَحْنُ نُبْنِي، أَنْتَ تَبْنِي، هُوَ يَبْنِي، هِيَ تَبْنِي)
-------------------------------	--



(c6, c8)+r1+s+r2+(p19, p20)	١١:٢٢ - (أَنْتِ تَبِينِ، أَنْتُمْ تَبِينُونَ، هُمْ يَبِينُونَ)
(c6, c8)+r1+s+r2+a+r3+(p16, p13)	١٢:٢٢ - (أَنْتُمَا تَبِينَانِ، هُمَا يَبِينَانِ - للمذكر -، هُمَا تَبِينَانِ - للمؤنث -)
(c6)+r1+s+r2+a+r3+(p13)	١٣:٢٢ - (هُنَّ يَبِينِينَ)

٢٣ - المعتل اللفيف المفروق على وزن (يَعْلُ ع) مثل: (يَقِي ق) عند إسناد فعل الأمر إلى الضمائر:

r2+i	١:٢٣ - (أَنْتِ قِ)
r2+i+(p14)	٢:٢٣ - (أَنْتِ قِي)
r2+i+r3+(p10)	٣:٢٣ - (أَنْتُمَا قِيَا)
r2+(p12)	٤:٢٣ - (أَنْتُمْ قُوا)
r2+ii+(p13)	٥:٢٣ - (أَنْتُنَّ قِينَ)

• عند إسناد الفعل المضارع (المبني للمعلوم):

(c1, c3, c5, c7)+r2+ii	٦:٢٣ - (أَنَا أَقِي، نَحْنُ نَقِي، أَنْتَ تَقِي، هُوَ يَقِي، هِيَ تَقِي)
(c7)+r2+(p15, p17)	٧:٢٣ - (أَنْتِ تَقِينَ، أَنْتُمْ تَقُونَ)
(c5, c7)+r2+i+r3+(p16, p13)	٨:٢٣ - (أَنْتُمَا تَقِيَانِ، أَنْتُنَّ تَقِينَ، هُمَا يَقِيَانِ - للمذكر -، هُمَا تَقِيَانِ - للمؤنث -)
(c5)+r2+(p17)	٩:٢٣ - (هُمْ يَقُونَ)
(c5)+r2+ii+(p13)	١٠:٢٣ - (هُنَّ يَقِينَ)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

(c2, c4, c6, c8)+uu+r2+(aa)	١١:٢٣ - (أَنَا أُوقِي، نَحْنُ نُوقِي، أَنْتَ تُوقِي، هُوَ يُوقِي، هِيَ تُوقِي)
-----------------------------	--



١٢:٢٣ - (أَنْتِ تُوْفَيْنِ، أَنْتُمْ تُوْفَوْنَ، هُمْ يُوْفَوْنَ) (c6, c8)+uu+r2+(p19, p20)
 ١٣:٢٣ - (أَنْتُمَا تُوْفِيَانِ، أَنْتَن تُوْفَيْنِ، هُمَا يُوْفِيَانِ - للمذكر-، هُمَا تُوْفِيَانِ - للمؤنث-، هُنَّ يُوْفَيْنِ)
 (c6, c8)+uu+r2+a+y+(p16, p13)

٢٤- يُعَامَلُ الْفِعْلُ الْمَضَارِعَ وَفِعْلُ الْأَمْرِ الْمَعْتَلِ الْمِثَالِ الْيَائِيَّ عَلِيٌّ وَزَنْ (يَفْعَلُ) (يَفْعَلُ) مِثْلُ: (يَبْفَعُ إِبْفَعُ) مَعَامِلَةُ الصَّحِيحِ السَّالِمِ مِثْلُ: (يَذْهَبُ إِذْهَبُ) عِنْدَ إِسْنَادِ فِعْلِ الْأَمْرِ إِلَى الضَّمَائِرِ:

١:٢٤ - (أَنْتِ إِبْفَعُ، أَنْتِ إِبْفَعِي، أَنْتُمَا إِبْفَعَا، أَنْتُمْ إِبْفَعُوا، أَنْتَن إِبْفَعْنَ)

• عِنْدَ إِسْنَادِ الْفِعْلِ الْمَضَارِعِ الْمَبْنِيِّ لِلْمَعْلُومِ إِلَى الضَّمَائِرِ:

٢:٢٤ - (أَنَا أِبْفَعُ، نَحْنُ نِبْفَعُ، أَنْتَ تِبْفَعُ، أَنْتِ تِبْفَعِينَ، أَنْتُمَا تِبْفَعَانِ، أَنْتُمْ تِبْفَعُونَ، أَنْتَن تِبْفَعْنَ، هُوَ يِبْفَعُ، هِيَ تِبْفَعُ، هُمَا يِبْفَعَانِ - للمذكر-، هُمَا تِبْفَعَانِ - للمؤنث-، هُمْ يِبْفَعُونَ، هُنَّ يِبْفَعْنَ).

• عِنْدَ إِسْنَادِ الْفِعْلِ الْمَضَارِعِ الْمَبْنِيِّ لِلْمَجْهُولِ إِلَى الضَّمَائِرِ:

٣:٢٤ - (أَنَا أِبْفَعُ، نَحْنُ نِبْفَعُ، أَنْتَ تِبْفَعُ، أَنْتِ تِبْفَعِينَ، أَنْتُمَا تِبْفَعَانِ، أَنْتُمْ تِبْفَعُونَ، أَنْتَن تِبْفَعْنَ، هُوَ يِبْفَعُ، هِيَ تِبْفَعُ، هُمَا يِبْفَعَانِ - للمذكر-، هُمَا تِبْفَعَانِ - للمؤنث-، هُمْ يِبْفَعُونَ، هُنَّ يِبْفَعْنَ)

٢٥- الصَّحِيحُ الْمَضَعَّفَ عَلِيٌّ وَزَنْ (يَفْعَلُ إِفْعَلُ) مِثْلُ: (يَعَضُّ إِعَضُّضُ أَوْ عَضَّضُ) وَالْمَعْتَلُ الْمِثَالُ الْوَاوِي الْمَضَعَّفَ مِثْلُ: (يَوَدُّ إِوَدَدُ أَوْ وَدَّ) عِنْدَ إِسْنَادِ فِعْلِ الْأَمْرِ إِلَى الضَّمَائِرِ:

١:٢٥ - (أَنْتَ وَدَّ أَوْ إِوَدَدَ) r1+a+r2+d+a or (a)+i+r1+s+r2+a+r2+s
 ٢:٢٥ - (أَنْتِ وَدِّي) r1+a+r2+d+i+(p14)
 ٣:٢٥ - (أَنْتُمَا وَدَا، أَنْتُمْ وَدُوا) r1+a+r2+d+(p10, p12)



٤:٢٥ - (أَنْتَ إِيدَدَنَّ) ^(١) (a)+i+r1+s+r2+a+r2+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٥:٢٥ - (أَنَا أُوَدُّ، نَحْنُ نُودُّ، أَنْتَ تُوَدُّ، هُوَ يُوَدُّ، هِيَ تُوَدُّ) (c1, c3, c5, c7)+r1+a+r2+d+u

٦:٢٥ - (أَنْتِ تُوَدِّينَ، أَنْتُمَا تُوَدَّانِ، أَنْتُمْ تُوَدُّونَ، هُمَا يُوَدَّانِ - للمذكر-، هُمَا تُوَدَّانِ - للمؤنث-، هُمْ يُوَدُّونَ)

(c5, c7)+r1+a+r2+d+(p15, p16, p17)

٧:٢٥ - (أَنْتَ تُوَدِّدَنَّ، هُنَّ يُوَدِّدَنَّ) (c7, c5)+r1+s+r2+a+r2+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

٩:٢٥ - (أَنَا أُودُّ، نَحْنُ يُودُّ، أَنْتَ تُوَدُّ، هُوَ يُودُّ، هِيَ تُوَدُّ) (c2, c4, c6, c8)+r1+a+r2+d+u

١٠:٢٥ - (أَنْتِ تُودِّينَ، أَنْتُمَا تُودَّانِ، أَنْتُمْ تُودُّونَ، هُمَا يُودَّانِ - للمذكر-، هُمَا تُودَّانِ - للمؤنث-، هُمْ يُودُّونَ)

(c6, c8)+r1+a+r2+d+(p15, p16, p17)

١١:٢٥ - (أَنْتَ تُوَدِّدَنَّ، هُنَّ يُودِّدَنَّ) (c6, c8)+r1+s+r2+a+r2+(p13)

٢٦ - المعتل المثال الواوي على وزن (يَعْلُ عَلٌ) مثل: (يَقَعُ قَعٌ) عند إسناد فعل

الأمر إلى الضمائر:

١:٢٦ - (أَنْتَ قَعٌ) r2+a+r3+s

٢:٢٦ - (أَنْتَ قَعِي) r2+a+r3+i+(p14)

٣:٢٦ - (أَنْتُمَا قَعَا، أَنْتُمْ قَعُوا، أَنْتَ قَعِنَ) r2+a+r3+(p10, p12, p13)

(١) تُقلِبُ الواو ياءً عند إسناد فعل الأمر من الفعل المثال الواوي إلى نون النسوة في باب (فَعَلٌ يَفْعَلُ).



• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٤:٢٦- (أَنَا أَفْعُ، نَحْنُ نَفْعُ، أَنْتَ تَفْعُ، هُوَ يَفْعُ، هِيَ تَفْعُ) (c1, c3, c5, c7)+r2+a+r3+u

٥:٢٦- (أَنْتِ تَفْعِينَ، أَنْتُمَا تَفْعَانِ، أَنْتُمْ تَفْعُونَ، أَنْتَنَّ تَفْعَنَّ، هُمَا يَفْعَانِ-للمذكر-، هُمَا تَفْعَانِ-للمؤنث-، هُمْ يَفْعُونَ، هُنَّ يَفْعَنَّ)

(c5, c7)+r2+a+r3+(p15, p16, p17, p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

٦:٢٦- (أَنَا أُوقَعُ، نَحْنُ نُوقَعُ، أَنْتَ تُوقَعُ، هُوَ يُوقَعُ، هِيَ تُوقَعُ) (c2, c4, c6, c8)+r1+s+r2+a+r3+u

٧:٢٦- (أَنْتِ تُوقَعِينَ، أَنْتُمَا تُوقَعَانِ، أَنْتُمْ تُوقَعُونَ، أَنْتَنَّ تُوقَعَنَّ، هُمَا يُوقَعَانِ-للمذكر-، هُمَا تُوقَعَانِ-للمؤنث-، هُمْ يُوقَعُونَ، هُنَّ يُوقَعَنَّ)

(c6, c8)+r1+s+r2+a+r3+(p15, p16, p17, p13)

٢٧- المعتل الأجوف على وزن (يَفْعَلُ فَلَ) مثل: (يَعَافُ عَفْ) عند إسناد فعل

الأمر إلى الضمائر:

١:٢٧- (أَنْتَ عَفْ) r1+a+r3+s

٢:٢٧- (أَنْتِ عَافِي) r1+aa+r3+i+(p14)

٣:٢٧- (أَنْتُمَا عَافَا، أَنْتُمْ عَافُوا) r1+aa+r3+(p10, p12)

٤:٢٧- (أَنْتَنَّ عَفَنَّ) r1+a+r3+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٥:٢٧- (أَنَا أَعَفُ، نَحْنُ نَعَفُ، أَنْتَ تَعَفُ، هُوَ يَعَفُ، هِيَ تَعَفُ) (c1, c3, c5, c7)+r1+aa+r3+u

٦:٢٧- (أَنْتِ تَعَفِينَ، أَنْتُمَا تَعَفَانِ، أَنْتُمْ تَعَفُونَ، هُمَا يَعَفَانِ-للمذكر-، هُمَا تَعَفَانِ-للمؤنث-، هُمْ يَعَفُونَ)

(c5, c7)+r1+aa+r3+(p15, p16, p17)



٢٧:٧- (أَنْتَ تَعْفَنَ، هُنَّ يَعْفَنَ) (c5, c7)+r1+a+r3+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

٢٧:٨- (أَنَا أَعُفُ، نَحْنُ نُعَافُ، أَنْتَ تَعُافُ، هُوَ يُعَافُ، هِيَ تُعَافُ) (c2, c4, c6, c8)+r1+aa+r3+u

٢٧:٩- (أَنْتَ تَعُافِينَ، أَنْتُمَا تَعُافَانِ، أَنْتُمْ تَعُافُونَ، هُمَا يُعَافَانِ-للمذكر-، هُمَا تَعُافَانِ-للمؤنث-، هُمْ يُعَافُونَ)

(c6, c8)+r1+aa+r3+(p15, p16, p17)

٢٧:١٠- (أَنْتَ تَعْفَنَ، هُنَّ يَعْفَنَ) (c5, c8)+r1+a+r3+(p13)

٢٨- المعتل الناقص على وزن (يَفْعَلُ أَفْعَ) مثل: (يَنْهَى إِنَّه) عند إسناد فعل الأمر إلى الضمائر:

٢٨:١- (أَنْتَ إِنَّه) (a)+i+r1+s+r2+a

٢٨:٢- (أَنْتَ إِنَّهِي) (a)+i+r1+s+r2+a+(p14)

٢٨:٣- (أَنْتُمَا إِنَّهيا، أَنْتَنْ إِنَّهينَ) (a)+i+r1+s+r2+a+y+(p10, p13)

٢٨:٤- (أَنْتُمْ إِنَّهوا) (a)+i+r1+s+r2+(p21)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٢٨:٥- (أَنَا أَنْهَى، نَحْنُ نَنْهَى، أَنْتَ تَنْهَى، هُوَ يَنْهَى، هِيَ تَنْهَى) (c1, c3, c5, c7)+r1+s+r2+(aa)

٢٨:٦- (أَنْتَ تَنْهَيْنَ، أَنْتُمَا تَنْهَيَانِ، أَنْتَنْ تَنْهَيْنَ، هُمَا يَنْهَيَانِ-للمذكر-، هُمَا تَنْهَيَانِ-للمؤنث-، هُنَّ يَنْهَيْنَ)

(c5, c7)+r1+s+r2+a+y+(p19, p16, p13)

٢٨:٧- (أَنْتُمْ تَنْهَوْنَ، هُمْ يَنْهَوْنَ) (c5, c7)+r1+s+r2+(p20)



• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

٢٨:٨- (أنا أَنهِي، نَحْنُ نُنهِي، أَنْتَ تُنهي، هُوَ يُنهي، هِيَ تُنهي) (c2, c4, c6, c8)+r1+s+r2+(aa)

٢٨:٩- (أَنْتِ تُنهيْنَ، أَنْتُمَا تُنهيَانِ، أَنْتُنَّ تُنهيْنَ، هُمَا يُنهيَانِ-للمذكر-، هُمَا تُنهيَانِ-للمؤنث-، هُنَّ يُنهيْنَ)

(c6, c8)+r1+s+r2+a+y+(p19, p16, p13)

٢٨:١٠- (أَنْتُمْ تُنهِوْنَ، هُمْ يُنهِوْنَ) (c8, c6)+r1+s+r2+(p20)

٢٩- المعتل المثال الواوي المهموز اللام على وزن (يَفْعَلُ افْعَل) مثل: (يُوبَأُ

اُوبَأُ) عند إسناد فعل الأمر إلى الضمائر:

٢٩:١- (أَنْتِ اُوبِئِي أَوْ اُوبِئِي) (a)+i+r1+s+r2+a+r3+s or (a)+ii+r2+a+r3+s

٢٩:٢- (أَنْتِ اُوبِئِي أَوْ اُوبِئِي) (a)+i+r1+s+r2+a+r3+i+(p14) or (a)+ii+r2+a+r3+i+(p14)

٢٩:٣- (أَنْتُمَا اُوبِئَا أَوْ اُوبِئَا) (a)+i+r1+s+r2+a+r3+(p10) or (a)+ii+r2+a+r3+(p10)

٢٩:٤- (أَنْتُمْ اُوبِئُوا أَوْ اُوبِئُوا) (a)+i+r1+s+r2+a+r3+(p12) or (a)+ii+r2+a+r3+(p12)

٢٩:٥- (أَنْتُنَّ اُوبِئَانِ أَوْ اُوبِئَانِ) (a)+i+r1+s+r2+a+r3+(p13) or (a)+ii+r2+a+r3+(p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمعلوم إلى الضمائر:

٢٩:٦- (أنا اُوبِئُ، نَحْنُ نُوبِئُ، أَنْتَ تُوبِئُ، هُوَ يُوبِئُ، هِيَ تُوبِئُ) (c1, c3, c5, c7)+r1+s+r2+a+r3+u

٢٩:٧- (أَنْتِ تُوبِئِينَ، أَنْتُمَا تُوبِئَانِ، أَنْتُمْ تُوبِئُونَ، أَنْتُنَّ تُوبِئَانِ، هُمَا يُوبِئَانِ-للمذكر-، هُمَا تُوبِئَانِ-للمؤنث-، هُمْ يُوبِئُونَ، هُنَّ يُوبِئَانِ)

(c5, c7)+r1+s+r2+a+r3+(p19, p16, p17, p13)

• عند إسناد الفعل المضارع المبني للمجهول إلى الضمائر:

٢٩:٨- (أنا اُوبِئُ، نَحْنُ نُوبِئُ، أَنْتَ تُوبِئُ، هُوَ يُوبِئُ، هِيَ تُوبِئُ) (c2, c4, c6, c8)+r1+s+r2+a+r3+u



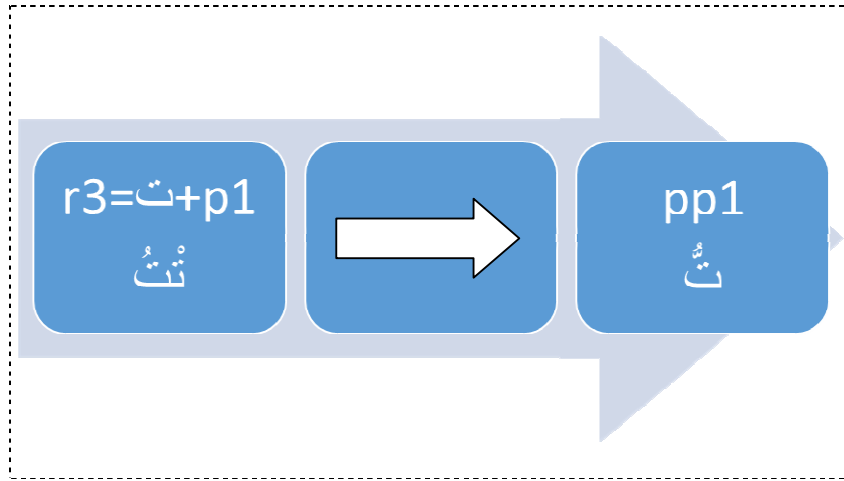
٢٩:٩- (أَنْتِ تُوْبِيْنَ، أَنْتُمَا تُوْبَانِ، أَنْتُمْ تُوْبُوْنَ، أَنْتَن تُوْبَانِ، هُمَا يُوبَانِ- للمذكر-، هُمَا تُوْبَانِ - للمؤنث-، هُم يُوبُوْنَ، هُنَّ يُوبَانِ)
(c6, c8)+r1+s+r2+a+r3+(p19, p16, p17, p13)

* الأنظمة العامة:

يتألف كل نظام من الأنظمة العامة لمعالجة التغيرات الصوتية من مجموعتين، تضم كل مجموعة سلسلة من الرموز والحروف، يفصل بينها علامة الجمع (+). ومن الأنظمة العامة لمعالجة التغيرات الصوتية التي تحدث عند إسناد الأفعال إلى الضمائر، نظام معالجة الأفعال التي تنتهي بحرف (التاء) عند إسنادها إلى الضمائر (تُ تِ تُمَا تُمُ تُن) حيث تُدغم (التاء) وهي الحرف الأخير من حروف الفعل الثلاثي بتاء الضمير، ويُعالج النظام التالي هذا التغير الصوتي عند إسناد الفعل (سَكَّت) إلى تاء الفاعل (تُ) (انظر الجدولين (٣ و ٤):

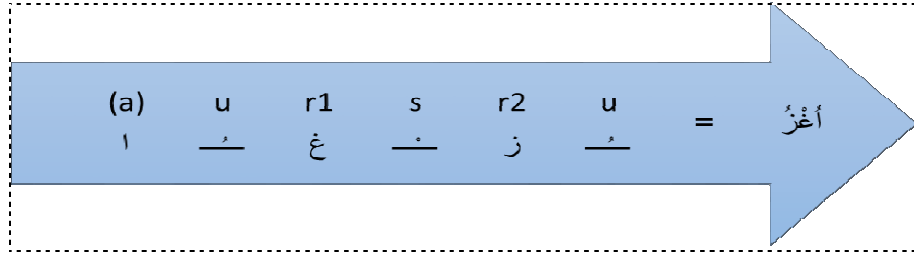
$$r3=ت+p1 \text{ ----- } pp1$$

حيث يشير الرمز (r3) إلى الحرف الثالث من حروف الفعل الثلاثي إذا كان (التاء) ويشير الرمز (p1) إلى ضمير الرفع (تُ+ت) وعند اجتماع هذه الرموز نقوم باستبدالها بالرمز (pp1) والذي يرمز إلى (التاء) وهي الحرف الأخير في الفعل بعد إدغامها بتاء الفاعل، انظر الشكل رقم (٣).



شكل رقم (٣) معالجة التقاء تاء الفعل بتاء الفاعل

ومن التغيرات الصوتية صعوبة نطق الفعل عندما يبدأ بساكن، لذا نحتاج إلى زيادة همزة الوصل؛ لنتمكن من نطق الحرف الساكن الذي يأتي بعدها، فالهمزة التي في فعل الأمر من باب (فَعَلَ يَفْعُلُ) ليست من أصل البناء، وإنما أُضيفت لتكون عوناً للسان لنطق الحرف الأصلي. ويعالج النظام التالي التغير الصوتي الذي يطرأ على فعل الأمر المعتل الناقص الواوي على وزن (أَفْعُ) مثل: (أَغْزُ) عند إسناده إلى ضمير المخاطب المفرد (أنتَ): $(a)+u+r1+s+r2+u$ حيث يشير الرمز (a) إلى همزة الوصل التي أُضيفت لنتمكن من النطق بالساكن، ويشير الرمز (u) إلى الحركة القصيرة (الضممة) و(r1) إلى الحرف الأول من حروف الفعل (غَزا) و(s) إلى السكون، و(r2) إلى الحرف الثاني من حروف (غَزا) و(u) إلى الضممة. انظر الشكل رقم (٤).



شكل رقم (٤) معالجة التغير الصوتي في فعل الأمر الناقص الواوي (أُغِعْ)

وعند تطبيق النظام (الخوارزمية) السابق على أفعال مثل: (سَمَا، نَمَا، عَلا، جَلا) ينتج لنا (أُسْمُ، أُنْمُ، أَعْلُ، أُجَلُ).

* قواعد عامة للإدغام:

١ - عند إسناد الفعل الماضي في الجذور التي تنتهي بحرف التاء إلى (تُ، تَ، تِ، تُمَا، تُم، تُنَّ) نقوم بإدغام التاء بالتاء.

r3=ت+p1 ----- pp1	r3=ت+p3 ----- pp3	r3=ت+p4 ----- pp4
r3=ت+p5 ----- pp5	r3=ت+p6 ----- pp6	r3=ت+p7 ----- pp7

الجدول رقم (٣) أنظمة عامة لمعالجة إدغام التاء بالتاء

٢ - عند إسناد الفعل الماضي في الجذور التي تنتهي بحرف النون إلى (ن، نا) نقوم بإدغام النون بالنون.

r3=ن+p2 ----- pp2	r3=ن+p13 ----- pp13
-------------------	---------------------

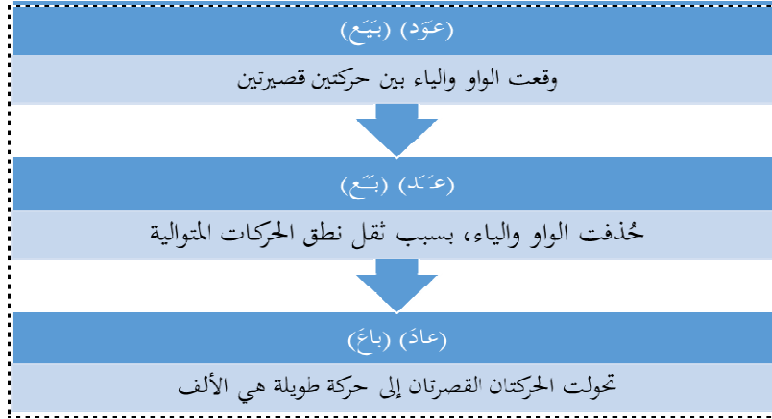
الجدول رقم (٤) أنظمة عامة لمعالجة إدغام النون بالنون

* ملاحظات على أنظمة المعالجة:

١ - لا يطرأ على صيغة الفعل الثلاثي السالم تغيرات صوتية من شأنها أن تغير وزنه، ويمثل هذا النوع من الأفعال الثلاثية النسبة الأكبر في اللغة العربية. أما النوع الآخر من الأفعال، فيضم المضغف والمهموز والمعتل بأنواعه المختلفة، «ويُمثّل هذا النوع الخاص أربعين في المائة من أفعال اللغة العربية، وهي نسبة مهمة جدا. ويُعدُّ الإعلال أهم الظواهر الصرفية في اللغة العربية، لما ينتج عنها من تغيرات عديدة متنوعة في صلب الصيغة الأصلية»^(١).

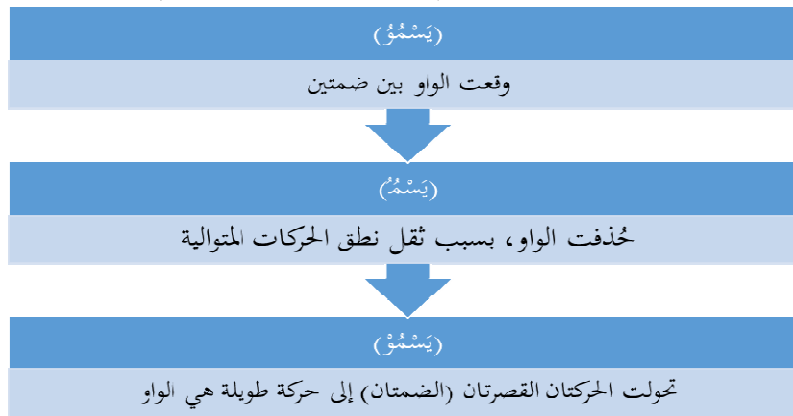
٢ - تُحذف (الواو والياء) في الفعل الماضي الأجوف، إذا وقعتا بين حركتين قصيرتين^(٢)، وذلك مثل: (عاد) - انظر نظام المعالجة رقم ٢:٢ - فأصلها (عوَد) و(باع) - انظر نظام المعالجة رقم ٢:٣ - أصلها (بِيعَ) لِتَتَحَوَّل الحركتان القصيرتان من الجنس نفسه بعد حذف (الواو والياء) إلى حركة طويلة هي الألف (الألف ليست حركة، بل هي الفتحة الطويلة: $qaala = qāla$) انظر شكل رقم (٥).

- (١) يُنظر: الطيّب البكوش، التصريف العربي من خلال علم الأصوات الحديث، تونس، المطبعة العربية، ط ٣، ١٩٩٢م، (ص ١٧٦).
- (٢) تقع الحركات في اللغة العربية بعد الصوامت، وليس فوقها أو تحتها، كما تُظهرها معظم خطوط الكتابة العربية المستخدمة في البرامج الحاسوبية لتحرير النصوص كبرنامج مايكروسوفت وورد.



شكل رقم (٥) حذف الواو والياء في الماضي الأجوف لتوالي الحركات

٣- تُحذف (الواو) في الفعل المضارع الناقص، إذا وقعت بين حركتين قصيرتين (الضمتين)، وذلك مثل: (يَسْمُو) فأصلها (يَسْمُو) - انظر أنظمة المعالجة رقم ١٧:٦، ١٧:٨، ١٧:٩- لتتحول الحركتان القصيرتان (الضمتان) بعد حذف (الواو) إلى حركة طويلة هي (الواو)، انظر شكل رقم (٦).



شكل رقم (٦) حذف الواو في المضارع الناقص لتوالي الحركات

٤ - تُحذف (الواو والياء) إذا وقعتا بين ضمة وكسرة، وذلك مثل: (عِيدَ) فأصلها (عُودَ) -انظر أنظمة المعالجة رقم ٥:٣، ٦:٣- أو بين كسرة وضمة، كما في (يَجْرِي) فأصلها (يَجْرِي) -انظر نظام المعالجة رقم ٦:٢٢-.

٥ - تُحذف (الياء) إذا وقعت بين حركتين قصيرتين؛ الأولى فتحة والثانية ضمة، نحو (يَسْعَى) فأصلها (يَسْعَى) -انظر نظام المعالجة رقم ٥:٢٨-.

٦ - تحذف (الواو والياء) إذا وقعتا بين حركتين متماثلتين، الأولى قصيرة والثانية طويلة، مثل: (يَعْزُونَ) فأصلها (يَعْزُونَ) أو إذا وقعتا بين حركتين مختلفتين (أنتِ تَسْمُوينَ) لتصبح (تَسْمِينِ) -انظر نظام المعالجة رقم ٧:١٧- و(هُمَّ حَشِيُوا) لتصبح (حَشُوا) -انظر نظام المعالجة رقم ٤:٧- وكما في (دَعُوا) فأصلها (دَعُوا) -انظر نظام المعالجة رقم ٣:٤- و(شَقُوا) فأصلها (شَقِيُوا) -انظر نظام المعالجة رقم ٣:١١-.

٧ - تثبت (الواو والياء) إذا وقعتا بين فتحتين، الأولى قصيرة والثانية طويلة، نحو (نَوَى) حيث وقعت (الواو) بين الفتحة وقبل الألف -انظر نظام المعالجة رقم ٢:١١- وكما في (طَغِيَا) حيث وقعت (الياء) بين الفتحة والألف -انظر نظام المعالجة رقم ١:١١-.

٨ - يُعامل الفعل الثلاثي المجرد مهموز الفاء معاملة الصحيح السالم إلا في الأمر المضموم العين، حيث تُحذف الهمزة للالتقاء بهمزة الوصل، نحو

(كُل) فأصلها (أَكُل).

٩ - يُعامل الفعل المضارع المجرد الثلاثي المثال الواوي معاملة الفعل الصحيح فلا تُحذف (الواو) إذا كان الفعل من باب (فَعَلَ يَفْعُلُ) - انظر نظام المعالجة رقم ١٣ - أو (فَعِلَ يَفْعَلُ) - انظر نظام المعالجة رقم ٢٩ -.

١٠ - تُحذف واو الفعل المضارع المثال إذا كان من باب (فَعَلَ يَفْعَلُ) - انظر نظام المعالجة رقم ٢٦ - أو (فَعَلَ يَفْعَلُ) أو (فَعَلَ يَفْعَلُ) - انظر نظام المعالجة رقم ٢٠ - القواعد تبنى دائما من القياس وليس من الإنجاز

١١ - يُعامل الفعل المضارع المجرد الثلاثي المثال اليائي معاملة الفعل الصحيح فتثبت (الياء) في أبواب الفعل الثلاثي جميعها - انظر أنظمة المعالجة رقم ١٣، ١٨، ٢٤ -.

١٢ - في الفعل المضارع الأجوف الواوي واليائي تُدمج (الواو والياء) مع حركتيهما فتصبحان طويلتين، كما في (أَقُولُ) فأصلها (أَقُولُ) - انظر نظام المعالجة رقم ١٦: ٤ - و(أَبِيعُ) فأصلها (أَبِيعُ) - انظر نظام المعالجة رقم ٢١: ٥ - شرط أن يسبقهما ساكن.

١٣ - تُحذف (الواو) في الفعل الماضي الناقص الواوي، وتُدغم الفتحتان فتصبحان حركة طويلة (الألف) كما في (دَنَا) أصلها (دَنَوَ) - انظر نظام المعالجة رقم ٢: ٤ -.

١٤ - يُعامل الفعل المجرد الثلاثي الليف المقرون معاملة الناقص -

انظر أنظمة المعالجة رقم ١١، ١٢، ٢٢-.

١٥ - يُعَامَلُ الفِعْلُ المَجْرَدُ الثَّلَاثِي اللِّفِيْفُ المَفْرُوقُ مَعَامِلَةَ المِثَالِ

وَالنَّاقِصِ مَعًا - انظر أنظمة المعالجة رقم ١١، ١٢، ٢٣-.

١٦ - تُحَذَفُ حَرَكَةُ عَيْنِ الفِعْلِ المَاضِي المَضَعَّفِ كَمَا فِي (رَدَّ) فَأَصْلُهَا

(رَدَدَ) فَحُذِفَتْ حَرَكَةُ (الدال) الأُولَى، وَهِيَ الفَتْحَةُ، وَأُدْغِمَتْ الدالُ بِالدالِ -

انظر نظام المعالجة رقم ١: ٢-.

١٧ - يَجِبُ فَكُّ تَضْعِيفِ الفِعْلِ المَجْرَدِ الثَّلَاثِي إِذَا أُسْنِدَ الفِعْلُ المَاضِي

المَبْنِي للمَعْلُومِ أَوِ المَجْهُولِ إِلَى ضَمِيرِ رَفْعٍ مَتَحْرِكٍ، وَضَمَائِرِ الرِّفْعِ المَتَحْرِكَةِ

هِيَ: تاءُ الفاعِلِ (تُت تِ تِ تُم تُنَّ) وَنَا الدالَةُ عَلَى الفاعِلِينَ، وَنُونِ النِّسْوَةِ

(ن). وَبِيقِي تَضْعِيفِهِ إِذَا أُسْنِدَ إِلَى أَلْفِ الاثْنَيْنِ، أَوْ واوِ الجَماعَةِ، أَوْ اتَّصَلَتْ بِهِ

تاءُ التَّائِيثِ، أَوْ لَمْ يَكُنْ مُسْنَدًا - انظر أنظمة المعالجة رقم ١: ١، ٤: ١، ٤: ٦،

٤: ٦، ١: ٩، ٤: ٩- . أَمَّا فِي حَالَةِ الفِعْلِ المَضارِعِ المَبْنِي للمَعْلُومِ - انظر أنظمة

المعالجة رقم ١٤: ٧، ١٩: ٨، ٢٥: ٧- أَوِ المَجْهُولِ - انظر أنظمة المعالجة رقم

١٤: ١٢، ١٩: ١٢، ٢٥: ١١-، وَفِعْلِ الأَمْرِ - انظر أنظمة المعالجة رقم ١٤: ٤،

١٩: ٤، ٢٥: ٤- فَيَجِبُ فَكُّ التَضْعِيفِ إِذَا اتَّصَلَتْ بِالفِعْلِ نُونِ النِّسْوَةِ. وَبِيقِي

التَضْعِيفِ فِيمَا سِوَى ذَلِكَ، فَإِنْ دَخَلَ عَلَى الفِعْلِ المَضارِعِ جازِمٌ، جازَ الفِكُّ

والتَضْعِيفِ.

١٨ - يُصَرِّفُ فِعْلَ الأَمْرِ المَضَعَّفِ مَرَّةً بِالتَضْعِيفِ، وَمَرَّةً أُخْرَى بِفِكِّهِ،



وذلك مع الضمير (أَنْتَ) - انظر أنظمة المعالجة رقم ١٤:١، ١٩:١، ٢٥:١ - .
 ١٩ - تُحصر الأفعال المضعفة التي تشدُّ عن القاعدة، وتُخزَّن في قواعد بيانات بعد إسنادها إلى الضمائر، مثل: (صَنِنُوا).

٢٠ - منعاً للابتداء بساكن أضفنا همزة الوصل إلى فعل الأمر، مع مراعاة حركتها بما يناسب الحركات اللاحقة؛ فتكون متبوعة بكسرة إذا كانت حركة عين الفعل فتحة أو كسرة، أو متبوعة بضمة إذا كانت حركة عين الفعل ضمة - انظر أنظمة المعالجة رقم ١٣:٢، ١٣:٣، ١٣:٤، ١٣:٥، ١٤:٤، ١٧:١، ١٧:٢، ١٧:٣، ... - .

٢١ - تُحذف حركة لام الفعل الماضي الثلاثي، إذا أُسند إلى ضمائر الرفع (تُ، تَ، تِ، تُما، تُم، تُنَّ، وا، ا، ن) وتبقى إذا أُسند إلى ضمير الغائب (هو) وضمير الغائبتين (هما).

٢٢ - في الغالب لا يختلف تصريف الفعل الثلاثي المهموز صوتياً عن تصريف غيره من الأفعال، ولكنه يختلف عنه إملائياً، ومن ثمة نحن بحاجة إلى بناء أنظمة حاسوبية لمعالجة كتابة الهمزة عند تصريف الأفعال.

٢٣ - تُقلب الهمزة واوًا إذا التقت همزتان، الأولى مضمومة، والثانية ساكنة، حيث تُقلب الثانية واوًا كما في (أُوتِي) فأصلها (أُتِي).

٢٤ - تُقلب الهمزة ألفًا، إذا التقت همزتان، الأولى مفتوحة، والثانية ساكنة؛ حيث تُلب الثانية ألفًا، كما في (أَمَّنَ) أصلها (أَمَّنَ) وذلك استثنائاً

لنطق بهمزتين متتاليتين في كلمة واحدة.

٢٥ - تُحذف همزة فعل الأمر من (أَخَذَ وَأَكَلَ وَأَمَرَ) في الابتداء، كما يجوز أن تسقط الهمزة، إذا جاءت عين الفعل في الأمر والنهي، نحو (سَلِّ وَلَا تَسَلِّ). وتُحذف الهمزة وجوباً إذا سُبقت الهمزة الساكنة بهمزة متحركة، وتُمدُّ الحركة قبلها، فنقول في (أَمَّنَ): (أَمَّنَ) وفي (أُؤْمِنُ): (أُؤْمِنُ)

٢٦ - لا يسبق فاء الفعل الماضي الثلاثي أي صوت.

٢٧ - يحدث نتيجة لتحويل الفعل المجرد الثلاثي من صيغة المبني للمعلوم إلى المجهول جملة من التغيرات الصوتية «تختلف هذه التغيرات حسب المكونات الصوتية للفعل، وحسب الصفات الصرفية التي يتصف بها الفعل من صحة واعتلال ومضي ومضارعة»^(١).

٢٨ - يَسْبِقُ الفعل المضارع الثلاثي المجرد صامت متبوع بحركة قصيرة، وتأتي بعد لامة علامة الإعراب.

٢٩ - حركات أصوات الفعل الصحيح غالباً ما تكون ثابتة، في مقابل ذلك، فإنَّ قابلية حركات أصوات الفعل المعتل للتغير عالية.

(١) أبو أوس إبراهيم الشمسان، التغيرات الصوتية في المبني للمفعول، مجلة جامعة الملك سعود، م٤، الآداب (١)، ١٩٩٢م، (ص١١٣).

النتائج والتوصيات

- ١ - قَدِّمَتْ هذه الدراسة مجموعة من الأنظمة والقوانين الحاسوبية، التي تضبط التغيرات الصوتية التي تطرأ على الفعل المجرد الثلاثي، عند إسناده إلى ضمائر الرفع على اختلاف تقسيماته.
- ٢ - عالجت الدراسة تلك التغيرات الصوتية التي تحوّل الفعل عند إسناده إلى الضمائر من صورته الأصلية إلى صورته المنطوقة.
- ٣ - أَكَّدَتْ الدراسة أَنَّ التغيرات الصوتية التي تحدث في بنية الأفعال عند تصريفها هي من اختصاص علم الأصوات، ولا شأن لعلم الصرف بها.
- ٤ - سَعَتِ الدراسة إلى وضع أساس علمي، يُمكنُ للباحثين اللغويين والحاسوبيين الارتكاز عليه لبناء مشروع متكامل لحوسبة تصريف أفعال اللغة العربية الثلاثية والرباعية، وتوليدها.
- ٥ - قَدِّمَتْ الدراسة نموذجًا يصلح أن يكون أساسًا لمعالجة التغيرات الصوتية في كلمات اللغة العربية، وتراكيبها.
- ٦ - أَكَّدَتْ الدراسة أَنَّ ظاهرة الإعلال في اللغة العربية تُمثِّلُ أهم عمليات التعديل (الصرفية الصوتية) وهي بحاجة إلى إعادة نظر، للتفريق بين التغيرات ذات الطبيعة الصوتية، والتغيرات التي تخضع للقوانين الصرفية.



- ٧ - اقترح الباحث تقسيمات للفعال الثلاثي المجرد من حيث نوع الحروف التي يتكوّن منها، والأبواب التي ينتمي إليها.
- ٨ - يمكن أن يكون للمعالجة الآلية المقدمة في هذه الدراسة تطبيقات متعددة، منها تطبيقات تعليم تصريف الأفعال بواسطة الحاسوب.
- ٩ - يقترح الباحث إجراء دراسات، وبحوث مماثلة؛ لمعالجة التغيرات الصوتية التي تطرأ على الأفعال الثلاثية المزيدة، والأفعال الرباعية المجردة والمزيدة.



قائمة المصادر والمراجع

- (١) ابن يعيش، شرح المفصل، إدارة الطباعة المنيرية، القاهرة، دت، نسخة رقمية مطابقة للنسخة الورقية.
- (٢) أبو أوس إبراهيم الشمان، التغيرات الصوتية في المبني للمفعول، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد ٤، الآداب (١)، ١٩٩٢ م.
- (٣) أحمد بن محمد الحملاني، شذا العرف في فن الصرف، دار الفكر، بيروت، ١٩٩١ م.
- (٤) جورج خليل، زهي عيسى، نجيب النمر، قاموس المعلوماتية، شركة أدونيس للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ١٩٨٧ م.
- (٥) سامي عوض، صلاح الدين سعيد حسين، التغيرات الصوتية وقوانينها، المفهوم والمصطلح، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد (٣١)، العدد (١) ٢٠٠٩ م.
- (٦) سميرة بن موسى، ملامح الصوتيات التركيبية عند ابن جني من خلال كتبه: الخصائص وسر صناعة الإعراب، والمنصف، ماجستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية الآداب، واللغات، ٢٠١١-٢٠١٢ م.
- (٧) صالح أبو صيني، اللغة العربية في عصر الحوسبة والمعلوماتية، مؤتمر أطلس الدولي الثاني في اللغة والترجمة، دور التكنولوجيا الحديثة في تعليم اللغات وتعلمها، مركز أطلس العالمي للدراسات والأبحاث.

- (٨) صفا شريف الشريدة، برمجة أسماء الفاعلين والمفعولين حاسوبياً، رسالة دكتوراه، كلية الآداب - جامعة اليرموك، ٢٠٠٩ م.
- (٩) الطيّب البكوش، التصريف العربي من خلال علم الأصوات الحديث، تونس، المطبعة العربية، ط٣، ١٩٩٢ م.
- (١٠) عبد الباري إبراهيم درة، وزهير الصباغ، إدارة الموارد البشرية في القرن الحادي والعشرين، دار وائل للنشر والتوزيع، ٢٠٠٨ م.
- (١١) عبدالرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج١، موفم للنشر، الجزائر، دت.
- (١٢) عبدالصبور شاهين، المنهج الصوتي للبنية العربية رؤية جديدة في الصرف العربي، مؤسسة الرسالة، بيروت، ١٩٨٠ م.
- (١٣) عبده ذياب العجيلي، الحاسوب والنحو العربي، إربد-الأردن، منشورات جامعة اليرموك - عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، ١٩٩٦ م.
- (١٤) علي عبد الواحد، اللغة والمجتمع، دار إحياء الكتب العربية، ط٢، ص ٦٩ - ٨٣.
- (١٥) محمد الحناش، اللغة العربية والحاسوب (قراءة سريعة في الهندسة اللسانية العربية) جامعة الإمارات، ٢٠٠٢ م.
- (١٦) محمد رضا شوشة، التغيرات الصوتية في القراءات القرآنية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجزائر، ٢٠١٣-٢٠١٤ م.
- (١٧) محمد زكي محمد خضر، الحرف العربي والحوسبة، الموسم الثقافي لمجمع اللغة العربية، عمان، الأردن، ٢٠٠٦ م.

التغيرات الصوتية في الأفعال الثلاثية: دراسة حاسوبية ...

- (١٨) نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب (دراسة بحثية)، تعريب، د.ط، ١٩٨٨ م.
- (١٩) نهاد الموسى، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط١، ٢٠٠١ م.
- (٢٠) وليد العناتي، وخالد الجبر، دليل الباحث في اللسانيات الحاسوبية العربية، الأردن، دار جرير للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠٠٧ م.



List of Sources and References

- (1) Ibn Yaesh, Sharh Al-Mufassal, Administration of Al-Munceriyyah Press, Cairo, n.d, an exact digital copy of the paper copy.
- (2) Abu Aws Ibrahim Ash-Shamsan, At-Taghayyurat As-Soutiyyah fi Al-Mabni Lil Mafool, (The Vocal Differences of *Al-Mabni Lil Mafool*), King Saud University Journal, 4th Vol, Arts (1), 1992.
- (3) Ahmad Bin Muhammad Al-Hamlawi, Shatha Al-Urf fi Fann As-Sarf, Dar Al-Fikr, Beirut, 1991.
- (4) George Khalil, Zahi Isa, Najeeb An-Nimr, Qamoos Al-Maloomatiyyah, (Information Dictionary), Adonis Company Printers Publishers and Distributors, Beirut, 1987.
- (5) Sami Awadh, Salahuddin Saeed Husain, At-Taghayyurat As-Sawtiyyah wa Qawaneenuha, (Vocal Changes and Their Rules), Al-Mafhoum wa Al-Mustalah, (Concept and Definition), Tashreen University for Research and Scientific Studies Journal, Arts and Humanities Series, Vol (31), no. (1) 2009.
- (6) Sameerah Bint Moosa, Malamih As-Sawtiyyat At-Tarkeebiyyah Inda Ibn Jinny min Khilal Kutubih: Al-Khasa'is wa Sirr Sinaa'at Al-I'rab, wa Al-Munsif, (The Features of Vocal Formulas in The Books of Ibn Jinny: Al-Khasa'is, Sirr Sinaa'at Al-I'rab, and Al-Munsif), Masters, Qasidi Mirbah and Riqilah University, College of Arts and Languages, 2011 – 2012.
- (7) Saleh Abu Seen, Al-Lughah Al-Arabiah fi Asr Al-Hawsabah wa Al-Ma'loomatiyyah, (The Arabic Language in The Era of Information Technology), The 2nd Atlas International Language and Translation Conference, The Role of Modern Technology in The Teaching and Learning of Languages, Atlas International Centre for Studies and Research.
- (8) Safaa Sharif Ash-Shareedah, Barmajat Asma Al-Faa'ilen wa Al-Mafooleen Hasoobiyyan, (Programming the Faailen and Mafooleen Nouns Electronically), a Ph.D thesis, College of Arts – Al-Yarmouk University, 2009.
- (9) At-Tayyib Al-Bakoush, At-Tasreef Al-Arabi min Khilal Ilm Al-Aswat Al-Hadeeth, (Arabic Morphology in Light of Modern Vocal Sciences), Tunisia, AL-ARABIYYAH PRESS, 3RD ed., 1992.
- (10) Abdul Bari Ibrahim Durrah, and Zuhair As-Sabbagh, Idarat Al-Mawarid Al-Bashariyyah fi Al-Qarn Al-Wahid wa Al-Ishreen, (A Human Resource Management in the 21st Century), Dr Waail Publishers and Distributors, 2008.
- (11) Abdur Rahman Al-Hajj Saleh, Researches and Studies in Arabic Linguistics, Part 1, Moufam Publishers, Algeria, n.d.
- (12) Abdus Sabur Shaheen, Al-Manhaj As-Souti Lil Bunyah Al-Arabiyyah Ru'yah Jadeedah fi As-Sarf Al-Arabi, (The Vocal Method of the Arabic Unit A New View of Arabic Morphology), Ar-Risalah Foundation, Beirut, 1980.

- (13) Abdul Thiyab Al-Ujaili, Al-Hasoob wa An-Nahou Al-Arabi, (Computers and Arabic Grammar) Irbid – Jordan, Al-Yarmouk University Publications – Rectory of Scientific Research and Higher Studies, 1996.
- (14) Ali Abdul Wahid, Al-Lughah wa Al-Mujtama, (Language and Community), Dar Ihya Al-Kutub Al-Arabiyyah, 2nd ed., 69 – 83.
- (15) Muhammad Al-Hannash, Al-Lughah Al-Arabiyyah wa Al-Hasoob (Qira'ah Saree'ah fi Al-Handasah Al-Lisaaniyyah Al-Arabiyyah), (Arabic Language and Computers (A Quick Reading of The Arabic Tongue Engineering, The Emirates University, 2002.
- (16) Muhammad Ridha Shoushah, At-Taghayyurat As-Sawtiyyah fi Al-Qiraat Al-Qur'aniyyah, (The Vocal Changes in the Different Qiraat), a Masters thesis, College of Humanities and Social Sciences, Algeria, 2013 – 2014.
- (17) Muhammad Zaki Muhammad Khadr, Al-Harf Al-Arabi wa Al-Hawsabah, (The Arabic Letter and Computerising), The Cultural Season for The Arabic Language Complex, Amman, Jordan, 2006.
- (18) Nabeel Ali, Al-Lughah Al-Arabiyyah wa Al-Hasoob (Dirasah Bahthiyyah), (The Arabic Language and Computing, A Research Bases Study), Arabised, n.d, 1988.
- (19) Nihad Al-Moosa, Al-Arabiyyah Nahwa Tawseef Jadeed fi Dhaw' Al-Lisaniyyat Al-Hasobiyyah, (Arabic Towards a New Categorization in Light of Computerised Linguistics), The Arabic Foundation for Studies and Publication, Beirut, 1st ed., 2001.
- (20) Waleed Al-Anati, and Khalid Al-Jabr, A Researcher's Guide to Computerised Arabic Linguistics, Jordan, Dar Jarir Publishers and Distributors, 1st ed., 2007.
