



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة جيلالي ليابس - سيدي بلعباس



كلية الآداب واللغات والفنون
قسم اللغة العربية وآدابها

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه

في اللسانيات التطبيقية وتعليمية اللغة العربية بعنوان:

توليد اللفظة العربية آليا من خلال حوسبة المفاهيم الرياضية الخليلية.

إشراف:

أ/د: ولهاصي نجيدة

إعداد الطالبة:

بوكعبان فطيمة

لجنة المناقشة:

الصفة	جامعة الانتساب	الرتبة	اسم ولقب الأستاذ
رئيسا	جامعة سيدي بلعباس	أستاذة التعليم العالي	أ/د. رفاص سميرة
مشرفا ومقررا	جامعة سيدي بلعباس	أستاذة التعليم العالي	أ/د. ولهاصي نجيدة
عضوا	جامعة سيدي بلعباس	أستاذة التعليم العالي	أ/د. طيبي أمينة
عضوا	جامعة مستغانم	أستاذة التعليم العالي	أ/د. بن قبلي مختارية
عضوا	جامعة معسكر	أستاذ التعليم العالي	أ/د. بن فطة عبد القادر
عضوا	جامعة معسكر	أستاذ محاضر(أ)	د. بابا أحمد رضا

السنة الجامعية: 1443/1442 هـ - 2021/2020 م.



شكـر وعـرفـان:

﴿لَئِنْ آتَيْنَا صَالِحًا لَنُكَوِّنَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ﴾ [الأعراف: 198]

أشكر أستاذتي المشرفة الدكتورة "ولهاصي نجيدة" لإشرافها، وتوجيهها، ودعمها لي.

وأشكر أستاذتي الأفاضل أعضاء اللجنة الموقرة لقبولهم مناقشة رسالتي وتقويمها.

وأشكر أستاذة الإعلام الآلي "زوانب إيمان" على كل ما أعانتي به لإنجاز الشق

الحاسوبي في هذا البحث.

كما أقدم خالص شكري وامتناني لوالدي، وإخوتي، وكل من ساعدني في إنجاز هذا

البحث بشكل مباشر أو غير مباشر.

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد خاتم أنبيائه وعلى آله وأصحابه وأصفيائه، نحمد الله الذي أحسن خلق الإنسان، واختصه بنطق اللسان، وفضيلة البيان، وجعله مفصحا عن نفسه ومخبرا عما وراء شخصه.

أما بعد:

فقد تأسست النظرية الخليلية على أسس علمية تجاوزت تصنيف ووصف الوحدات اللسانية إلى تفسير كيفية تصرف الناطق في بنائها(الوزن)، ووصلها(اللفظة)، وتركيبها(الجملة)، وقد استعملت في ذلك القياس، والمثال، والموضع، وغيره مما يحيل إلى توليد ما لا حصر له من الجذور، والأوزان، والكلمات، واللفظات، والجمل توليدا يحصي المستعمل والمهمل بطريقة رياضية آلية، ولعل أهم مفهوم استوقفنا واستدعى تركيزنا مفهوم الموضع ذي الحالة الثنائية (اشتغاله بالعناصر اللسانية - كحرف الجر وأداة التعريف وعلامة الإعراب والتنوين والمضاد إليه والصفة في اللفظة الاسمية، وكضماير الرفع والنصب وغير ذلك في اللفظة الفعلية- وخلوه منها) هذه الثنائية التي بدا لنا أنها تماثل ثنائية الصفر والواحد في الحاسوب، فانطلقنا من إشكالية نصها: ما مدى توافق الثنائية الخليلية التي تكمن في خلو الموضع واشتغاله والثنائية الحاسوبية(1و0)؟ وهل يمكن أن تكون المفاهيم الخليلية الرياضية مهياًة للحوسبة؟ وإن كانت كذلك فكيف نستطيع إنجاز برنامج حاسوبي يعتمد عليها في توليد اللفظة العربية آليا؟ وعلى هذا الأساس وسنما بحثنا بعنوان:

"توليد اللفظة العربية آليا من خلال حوسبة المفاهيم الرياضية الخليلية".

ترجع أسباب ودوافع اختيار هذا الموضوع أساساً إلى:

1. شغفنا بالعلم الخليلي الذي دعانا الباحث اللساني المرحوم عبد الرحمن الحاج صالح إلى إعادة قراءته قراءة علمية دقيقة.

2. رغبتنا في تطوير التطبيقات اللسانية واستثمارها من خلال إنشاء برامج تعليمية تعتمد على القواعد الخليلية التي كنا قد لامسنا فوائدها عندما طبقناها في تدريس ميدان الظواهر اللغوية للطور المتوسط؛ حيث اعتمدنا على الموضوع، والأصل والفرع، والقياس، والباب، وغيره في دروس كثيرة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر: الإدغام، وبناء الماضي والأمر، وأوزان المجرد والمزيد، ونصب المضارع وجزمه، والفاعل، والمفعول به، والصفة، والمضاف إليه، والاسم المجرور، والمبتدأ، والخبر، والجمل الاسمية المنسوخة، وإعراب الجمل، وغير ذلك من دروس الصرف والنحو.

أما أهم الأهداف التي نرمي إلى تحقيقها من خلال هذه الدراسة؛ فنجملها في:

1. المساهمة في حوسبة بعض المفاهيم الرياضية الخليلية كالموضوع، والأصل والفرع بهدف إنجاز برامج حاسوبية تقوم بتوليد الكلمات، واللفظيات، وهذا لإثراء الدراسات التطبيقية الخاصة بالمعالجة الآلية للغة العربية.

2. محاولة الجمع بين اللسانيات والبرمجة الحاسوبية في بحث واحد بأسلوب سهل يفتح آفاق التواصل بين اللسانيين والحاسوبيين.

ومن أهم الدراسات العلمية-التي استطعنا الحصول عليها-التي استفدنا منها، ومن أسلوبها في طرح المادة العلمية، وترتيب عناصر الدراسة أطروحة الدكتوراه للأستاذ بابا أحمد رضا الموسومة ب: توليد الجمل في اللسان العربي (دراسة لسانية حاسوبية).

ومع أن هذه الأطروحة تناولت التوليد الآلي للجمل بواسطة برامج كتبت بلغة برولوج، في حين تعرضنا إلى التوليد الآلي للفظة من خلال برامج أنجزت بلغة جافا إلا أننا استفدنا منها الكثير، فقد كانت دليلنا الذي سرنا على نهجه طيلة مدة إنجاز الأطروحة.

بناء على ما تقدم فقد قسمنا البحث إلى مدخل، وثلاثة فصول، وخاتمة.

حاولنا في المدخل أن نضبط المفاهيم والمصطلحات التي قام عليها البحث؛ فوقفنا بداية على بعض المفاهيم الخليلية منها: الموضع، والقياس، والمدار، وبيننا ما أراده الخليل بقوله: «لا يخرج منها عنه شيء»، وأردفناها بمفاهيم حاسوبية تمثلت في: ثنائية الصفر والواحد، والخوارزمية، والبرنامج الحاسوبي، ولغات البرمجة، ولغة جافا، لنصل في الأخير إلى ما يجمع هذه المصطلحات فيما يعرف بـ "اللسانيات الحاسوبية".

وتطرقنا في الفصل الأول إلى توليد الجذور والأوزان الثلاثية، والرباعية، والخماسية اعتماداً على مفاهيم النظرية الخليلية كالموضع، والمدار، ووجوه التصرف، وغيرها، وذلك لأن الجذور والأوزان هي مكونات الكلمة (الاسم المعرب، والفعل المتصرف) التي تعد نواة اللفظة عند الخليليين.

أما الفصل الثاني؛ فجعلناه في شقين: الأول لتوليد الكلمة، والثاني لتوليد اللفظة الاسمية، والفعلية التي اكتفينا فيها بالماضي وحده لشساعة الموضوع، و قد استندنا في هذا كله على ثنائية الموضوع (الخلو والاشتغال).

وأما الفصل الثالث؛ فخصصناه لتوليد اللفظة الاسمية والفعلية الماضية آليا بواسطة برنامجين حاسوبيين يقومان على المفاهيم الخليلية الرياضية كالقياس، والمثال، والموضع، والأصل، والفرع، وغير ذلك، وقد اخترنا لإبجازهما لغة البرمجة "جافا" كونها تعد إحدى اللغات ذات المستوى العالي لاستعمالها بعض الكلمات الإنجليزية العادية بنفس معانيها.

وختمنا البحث بخاتمة تضمنت أبرز النتائج المحققة والآفاق المرجوة.

وقد نھجنا في ذلك كله المنهج الوصفي التحليلي خاصة في الفصلين الأول والثاني المتعلقين بتوليد الجذور، والأوزان، والكلمات، واللفظات، أما الفصل الثالث فقد غلب عليه المنهج الحاسوبي في توليد اللفظة الاسمية والفعلية الماضية آليا.

واعتمدنا في ذلك كله على مصادر ومراجع أهمها:

- الخليل بن أحمد الفراهيدي، كتاب العين.
- عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية.
- المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، برمجة الحاسب.

أما الصعوبات التي واجهناها فقد انحصرت في قلة الدراسات والبرامج الحاسوبية التطبيقية التي تجمع بين اللسانيات والحوسبة في مجال المعالجة الآلية للغة العربية لحدثة هذا الأخير وجدته، وصعوبة الحصول عليها في حال وجودها.

وقد تمكنا من تجاوز هذه العقبات بفضل الله، والأستاذة المشرفة التي أيدتنا منذ الوهلة الأولى، وساندتنا إلى اليوم، وأستاذة الإعلام الآلي التي أقامت معنا جسر الوصل بين اللسانيات الخيلية والبرمجة الحاسوبية، فلهما منا جزيل الشكر، وخالص الامتنان.

وإننا لندرجو أن نكون قد وفقنا في هذا البحث، وأجبنا عن إشكالاته، ولو بشكل جزئي، وأن يكون فيه شيء من الفائدة لمن يطالعه.

فطيمة بوكعبان

معسكر في: 2021/04/10

مدخل: مفاهيم خيلية وحاسوبية.

- 1- الأصل والفرع.
- 2- التحويل.
- 3- المثال.
- 4- الموضوع.
- 5- الباب.
- 6- النظائر.
- 7- القياس.
- 8- ما أراد الخليل بقوله: «لا يخرج منها عنه شيء».
- 9- المدار.
- 10- ثنائية الصفر والواحد.
- 11- الخوارزمية.
- 12- البرنامج الحاسوبي.
- 13- لغات البرمجة ذات المستوى العالي.
- 14- لغة جافا.
- 15- اللسانيات الحاسوبية.
- 16- المعالجة الآلية للغات الطبيعية.

تعد اللغة ظاهرة طبيعية قابلة للرصد، والتحليل، والتقنين، ولا غرابة من استعمال التكميم، والإحصاء، والمعادلات والرسوم، في تحليلها وتفسيرها؛ إذ العلم الصحيح يبنى كما هو معلوم على الملاحظة والاختبار من جهة، واستخدام الوسائل العقلية من جهة أخرى، وقد أدرك هذا العلماء العرب القدامى، وفي مقدمتهم الخليل وسيبويه وغيرهما ممن اجتهدوا في دراسة اللغة، والتعميد لظواهرها تقييدا علميا دقيقا تجاوز تصنيف وحدات اللسان العربي إلى تفسير كيفية تصرف الناطق بمبانيه؛ إذ لم يكتف الخليليون بالكشف عن عناصر اللغة، وتحديد هويتها بالصفات المميزة، بل حملوا الشيء على الشيء لجامع بينهما، فاستنبطوا البنية التي يشترك فيها عدد من الوحدات (كبناء أو مثال الكلمة)، ذلك أن اللغة عندهم كيان يمثل في نظام صوتي خاص، ومفردات وتراكيب إذا تغيرت في هيكلها صارت لغة أخرى، فهي ليست فقط نظاما من الأدلة المسموعة، بل هي أيضا قوانين وأصول يعمل بها كل متكلم دونما شعور، ويشعر بها عندما يعثر لسانه¹، ومن أهم تلك المفاهيم والقوانين التي تقوم عليها النظرية الخليلية ما يلي:

1-الأصل والفرع:

الأصل هو ما يستقل بنفسه، ولا يحتاج إلى علامة ليطمايز عن فروع، والأصل أيضا ما يبنى عليه ولا يبنى على غيره، فهو العنصر الثابت (النواة) الذي لا يمكن أن ينحل أو يتجزأ، وإلا زال بناؤه، وفقد معناه، ومنه فإن المذكر أصل للمؤنث، والنكرة أصل للمعرفة، والجملة المبنية للفاعل أصل للجملة المبنية للمفعول.... أما الفرع فهو ما يبنى على غيره، ولا يبنى عليه، فهو

¹ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، موفم للنشر، الجزائر، د.ط، 2007، ج1، ص: 214 و 267.

أصل مع زيادة إيجابية أو سلبية (الجمع فرع للمفرد...) ¹. ويتم الانتقال من الأصل إلى الفروع بواسطة التحويل الذي يخضع لنظام من القواعد.

2-التحويل:

التحويل هو الانتقال من الأصل إلى الفرع عبر سلسلة من الزيادات الإيجابية أو السلبية (الإضافة أو الحذف)، ويكون إما طرديا أو عكسيا ². فالتحويل في اللفظة الاسمية على سبيل المثال قد يكون بالزيادة سواء أكانت قبلية كحرف الجر وأداة التعريف، أو بعدية كعلامة الإعراب، والتونين، والمضاف إليه، والصفة، ولهذه العملية عكسها، وهو رد الشيء إلى أصله، وبهذه العمليات يتحدد موضع كل عنصر في داخل المثال... فالنحاة العرب ينطلقون من هذه التحويلات لأجل تحديد الوحدات، حيث يحملون القطع القابلة للانفراد؛ أي للابتداء والانفصال بعضها على بعض، فتعكس التبعية، ويدرك التابع من المتبوع، وتنجلي المواضع التي تختص بها كل وحدة. ومجموع هذه المواقع يكون ما تسميه اللسانيات الخليلية المثال أو الحد ³.

3-المثال:

المثال في النظرية الخليلية هو «مجموعة من المواضع الاعتبارية مرتبة ترتيبا معيناً، تدخل في بعضها العناصر الأصلية وفي بعضها الآخر العناصر الزائدة، وقد تخلو منها، ولا ينحصر المثال

¹ - ينظر: المرجع السابق، ج1، ص: 222.

² - ينظر: عشيت عبد الحميد، صياغة النظرية الخليلية وفق القواعد التركيبية الموجهة بالرؤوس، اللغة العربية في تكنولوجيا المعلومات تطور واعد... وتطور متواصل، منشورات المجلس الأعلى للغة العربية، الجزائر، د.ط، 2007، ص: 38.

³ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، ص: 13.

في مستوى الكلم (الأوزان)، بل يوجد في كل مستويات اللغة بما فيها التراكيب، وما فوقها»¹.
 فالمثال في مستوى الكلمة هو مجموع الحروف الأصلية والزائدة مع حركاتها وسكناتها كل
 في موضعه وهو بناء أو وزن الكلمة (مثال الكلمة)؛ وذلك على نحو: كَتَبَ، وكَاتِبَ، ومَكْتُوبَ،
 واستَنْتَجَ، واستَخْرَجَ... فلكل كلمة من هذه الكلمات مثال يحكم بناءها؛ أي عدد هذه
 الحروف مع حركاتها وسكناتها مع مراعاة الحروف الأصلية والزائدة فيها؛ لأن هذه الزوائد ثابتة
 بالنسبة للمثال. وعليه فإن مُثُل هذه الكلمات (كَتَبَ)، و(كَاتِبَ)، و(مَكْتُوبَ)،
 و(استَنْتَجَ)، و(استَخْرَجَ)، هي: (فَعَلَ)، و(فَاعِلَ)، و(مَفْعَلَ)، و(اسْتَفْعَلَ)، وما يأتي مرتبا على
 ترتيب هذه الحروف يندرج تحت هذه الأبنية أو المثل².

أما المثال في مستوى اللفظة فهو مجموع الكلم الأصلية والزائدة مع مراعاة دخول الزوائد
 في مواضعها، وعدم دخولها (خلو الموضع)، وعليه فإننا نجد لللفظة الاسمية مثلا واحدا (أداة
 التعريف، وحرف الجر، والنواة الاسمية، وعلامة الإعراب، والتنوين، والمضاف إليه، والصفة)
 ولللفظة الفعلية ثلاثة مثل: واحد لللفظة الفعل الماضي، وثنان لللفظة الفعل المضارع، وثالث لللفظة
 فعل الأمر³.

وأما المثال في مستوى الجملة فيتكون من النواة (موضع العامل (ع) يدخل فيه الابتداء
 والنواسخ، والفعل غير الناسخ والناسخ، وموضع المعمول الأول (م) الذي يدخل فيه المبتدأ،

¹ - ينظر: المرجع السابق، ج2، ص: 16.

² - ينظر: فاطمة الزهراء بغداد، مفاهيم النظرية الخليلية الحديثة، مجلة جيل الدراسات الأدبية والفكرية، الجزائر، ع48،
 2019، ص: 89.

³ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، ص: 14.

والفاعل، وما يقوم مقامهما، وموضع المعمول الثاني(م2) الذي يدخل فيه الخبر، والمفعول به، وما يقوم مقامهما)، وتلحق بهذه النواة مواضع للعناصر المخصصة(خ): الحال، والتمييز، والمفاعيل الأخرى)¹. وما يميز مثال المستوى التركيبي عن مثال المستويات الأخرى التي تأتي تحته(الكلمة واللفظة) هو أن «العناصر الداخلة في الكلمة واللفظة لا يمكن أن يحصل فيها تقديم وتأخير، أما المستوى الأعلى فيمكن ذلك في بعض الأوضاع لكن بشروط معينة»².

4-الموضع:

الموضع موقع تقديري واعتباري للعنصر اللغوي موجود في بنية المثال المجرد لا في مدرج الكلام في واقع الاستعمال، لذلك فهو باق كجزء من البنية وإن كان خاليا مما يدخل فيه، ففي مثل اللفظة «بكتاب» موضع أداة التعريف موجود في الاعتبار بين الباء وكتاب إذ قد تظهر فيه «ال» عند الاقتضاء³.

إن خلو الموضع من العنصر له ما يشبهه وهو الخلو من العلامة أو تركها؛ أي العلامة العدمية، وهي التي «تحتفي في موضع لمقابلتها لعلامة ظاهرة في موضع آخر، وذلك كجميع العلامات التي تميز الفروع عن أصولها (المفرد، والمذكر، والمكبر لها علامات غير ظاهرة بالنسبة للجمع، والمثنى، والمؤنث، والمصغر)⁴».

¹ - ينظر: المرجع السابق، ج2، ص: 16.

² - ينظر: نفسه، ج1، ص: 15.

³ - ينظر: عشيت عبد الحميد، صياغة النظرية الخليلية وفق القواعد التركيبية الموجهة بالرؤوس، ص: 36.

⁴ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 222.

الموضع في مستوى المفردة أو الكلمة في الدرس الصرفي العربي مصطلح ينحصر وجوده في الاسم المتمكن والفعل المتصرف، ومن المعلوم أن الكلمة المفردة اسما كانت أو فعلا تتكون من مادة أصلية، وهي الحروف المكونة لها، ووزن كـ"كَتَبَ" مثلا المادة الأصلية هنا هي: الكاف، والتاء، والباء، والوزن، أو الصيغة وهي: الفاء، والعين، واللام مرتبة هذا الترتيب، ومعلوم أيضا أن لكل حرف موضعا، وعليه نجد في "كتب" ثلاثة مواضع، هي موضع الفاء، وموضع العين، وموضع اللام هذا إذا كانت الكلمة ثلاثية مجردة، أما إن كانت الكلمة مزيدة فإن الزوائد تعتبر ثوابت عند الوزن بينما الأصول الثلاثة تعتبر متغيرات لأنها قد تكون خالية، كما لو قلنا أمرين: "كُلْ"، أو "قُلْ" فإن موضع الفاء في "كُلْ" فارغ، وموضع العين في "قُلْ" فارغ؛ لأن أصل هذه الأفعال كما نعلم هو: أَكَلْ، وَقَوْلَ (قال) وقد اختلفت كما نلاحظ هنا اختفاء قسريا أي اضطراريا في صيغة الأمر لعل صوتية، وما تجب الإشارة إليه هنا أن هذه المواضع في هذا المستوى هي مواضع اعتبارية تدخل فيها مجموعة من العناصر المتغيرة غير الثابتة؛ فيمكن أن نملأها بما شئنا من الحروف¹.

وفي مستوى اللفظة؛ للفظه الاسمية سبعة مواضع هي على التوالي: (حرف الجر، وأداة التعريف، والنواة الاسمية، وعلامة الإعراب، والتنوين، والمضاف إليه، والصفة).

¹ - ينظر: مبارك تريكي، مفهوم الوضع وأثره في تعليم البنى الصرفية، مجلة تعليميات، المجلد 9، ع3، جامعة المدية الجزائرية، 2020، ص: 183.

أما اللفظة الفعلية فمواضعها تختلف بحسب الماضي، والمضارع، والأمر، فمواضع اللفظة الفعلية الماضية -مثلا- ثمانية، وهي: حرف التوكيد، والنفي، والتحقيق، والنواة الفعلية، وعلامة البناء، وتاء التأنيث، وضمير الرفع، وضمير النصب¹.

والموضع في المستوى التركيبي هو وضع معين يجب أن يكون عليه كل واحد من مكونات الجملة لفظا أو تقديرا، وهو ما يكون مثال الجملة، وعليه فمثال الجملة في هذا المستوى هو مجموعة من المواضع، هي: موضع العامل، وموضع المعمول الأول، وموضع المعمول الثاني، وموضع المخصص، وهذا المستوى لا يعيننا في دراستنا هذه.

5-الباب:

الباب عند النحاة الأولين يعادل المجموعة في الرياضيات، والباب الذي ليس فيه عنصر أي المجموعة الحالية كما يقول المعاصرون، هو المهمل عند الخليل؛ يعني الشيء الذي يقتضيه القياس ولم يأت به الاستعمال (باب فُعَل)، وقد يحتوي الباب على عنصر واحد؛ مثل: شئني نسبة إلى شئوءة².

والباب عند عبد الرحمن الحاج صالح هو «مجموعة أفراد ذوات بنية مشتركة بالمعنى الرياضي، وأوضح دليل على ذلك وجود أبواب لا فرد فيها إطلاقا، وذلك مثل باب فُعَل؛ فإنه باب لم يأت أي لفظ على مثاله في الاستعمال؛ أي في الواقع المسموع، وأما باب شئني (نسبة

¹ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، ص: 14.

² - بشير إبرير، أصالة الخطاب في اللسانيات الخليلية، مجلة العلوم الإنسانية، بسكرة، الجزائر، ع7، 2005، ص: 12.

إلى شنوءة) فإنه لم يأت فيه إلا هذا اللفظ فقط؛ فهو مجموعة ذات عنصر واحد¹.»

وينطبق مفهوم الباب في النحو على: "إن وأخواتها"، و"ظن وأخواتها"، والتي يكون لكل منها باب خاص لا اشتراكها مع أخواتها في العمل نفسه، أو لتكافئها في العمل بالنسبة لما يرد بعدها من الأسماء أو الأبنية².

6- النظائر:

يحتوي الباب في النظرية الخليلية على مجموعة من العناصر المتكافئة في البنية تسمى النظائر التي يعرفها الحاج صالح بأنها «مجموعة الأفراد التي تنتمي إلى باب، وكونها نظائر بعضها لبعض؛ معناه أن كل واحد منها هو المقابل والمساوي في الصيغة لجميع عناصر الباب، والنظير غير الشبيه، بل المتفق في البناء، وهذا التوافق في البناء هو الذي يسميه النحاة قياساً³.»

إن التكافؤ البنوي الحاصل بين النظائر في فئة معينة من الفئات كالفعل الماضي الثلاثي المجرد الأجوف يسمى قياساً.

7- القياس:

تتبع النحاة المسموع من كلام العرب وحملوا بعضه على بعض حملاً رياضياً يهدف بالدرجة الأولى إلى كشف البنية المجردة لمجموعة من العناصر تشترك في الهيئة وتختلف في مادتها المتكونة منها؛ مثل هذه البنية (فعل) التي تنتمي إليها الأفعال الثلاثية المجردة (فَرِحَ، وَسَمِعَ،

¹ - عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 320.

² - ينظر: فاطمة الزهراء بغداد، مفاهيم النظرية الخليلية الحديثة، ص: 89.

³ - عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 322 و323.

وَقَهْمٌ...». وبناء عليه فإن القياس عند الخليليين هو «عملية رياضية تقوم على حمل فرع على أصل لاستنباط البنية الجامعة بينهما، بهدف الكشف عن الصيغة المشتركة وترجمتها على شكل مثال¹».

يرتكز القياس على مدى اطراد الظاهرة في النصوص اللغوية، وينتقل من الوقائع التي هي النصوص الكثيرة إلى الكشف عن قوانين سيرها، وقواعد ضبطها²، ليتمكن الإنسان من النطق بآلاف الألفاظ والجمل دون أن تكون قد قرعت سمعه من قبل³، فيتحقق بناء كلمة أو كلام باستعمال مواد أولية هي كالمعطيات، واحتذاء صيغة الباب الذي ينتمي إليه العنصر المحدث، وهذا التفريع لا يجوز إلا إذا اطراد الباب، وإذا لم يطرده، فيقاس على الأكثر؛ أي على الصيغة الغالبة في الباب، وفي الاستعمال. وهذه العملية التجريدية يتم بها استنباط الجذر من جهة، والوزن من جهة أخرى، وذلك مثل الفعل الماضي من الثلاثي المجرد الأجوف، فكل الكلمات التي تنتمي إلى هذه الفئة من جهة وتختلف في الوقت نفسه بمادتها الأصلية تحمل بعضها على بعض، كل عنصر فيها إزاء نظيره من الكلمات الأخرى حتى يظهر تكافؤها في البنية⁴، والتكافؤ في المنطق الرياضي هو تكافؤ العناصر في البنية لا في شيء آخر باصطلاح هذا العلم، وهو نتيجة لعملية تطبيق مجموعة على مجموعة بشرط أن يكون التطبيق من نوع

¹ - عشيت عبد المجيد، صياغة النظرية الخليلية وفق القواعد التركيبية الموجهة بالرؤوس، ص: 37.

² - ينظر: علي أبو المكارم، أصول التفكير النحوي، دار غريب، القاهرة، مصر، ط1، 2006، ص: 27.

³ - ينظر: محمد لخضر حسين الجزائري، القياس في اللغة العربية، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، د.ط، 1986، ص: 28.

⁴ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، ص: 49.

التقابل النظري لا غير. ومن هذه الحيثية يمكن أن يسمى الباب قياساً؛ أي من حيث التكافؤ البنوي للعناصر التي تنتمي إلى فئة معينة¹.

ويحصل القياس في النحو كما يوضح عبد الرحمان الحاج صالح في قوله: «والذي يجهله معاصروننا هو المثال أي الصيغة التي تعود الناس على العثور عليها لا في مستوى الكلم فقط، بل له أيضا نظير في مستوى التراكيب؛ فقد حملوا الجمل بعضها على بعض فاکتشفوا أن كل الجمل العربية تتكون من عنصر يتحكم في جميع العناصر الأخرى سموه العامل...»²

8- ما أراد الخليل بقوله: «لا يخرج منها عنه شيء»:

لقد أراد الخليل بقوله: «...من حروف ا ب ت ث، مع ما تكلمت به فكان مدار كلام العرب وألفاظهم، فلا يخرج منها عنه شيء»³، معرفة جميع ما يتفرع منها إلى آخره، ولم يرد أن يحصل جميع ما لفظوا به من الألفاظ على اختلافها، بل ما أسس ورسم بهذه الحروف، وما بين من وجوه تصرفها في ثنائياتها، وثلاثياتها، ورباعياتها، وخماسياتها، وفي سالمها، ومعتلها على ما شرح وجوهها أولاً فأولاً، حتى انتهت الحروف إلى آخرها، يعرف به جميع ما هو من ألفاظهم إذا تتبّع، لا أنه يتبعه كله فحصله، أو استوفاه فاستوعبه، من غير أن فاته من ألفاظهم لفظة، ومن معانيهم للفظ الواحد معنى.

¹ - ينظر: المرجع السابق، ج1، ص: 323.

² - عبد الرحمن الحاج صالح، النظرية الخليلية الحديثة، مجلة اللغة والأدب، الجزائر، ع10، 1996، ص: 95.

³ - الخليل (ابن أحمد الفراهيدي)، كتاب العين، تح: مهدي المخزومي وإبراهيم السامرائي، دار الهجرة، إيران، ط2، 1409هـ، ج1، ص: 47.

ولا يجوز أن يخفى على الخليل مع ذكاء فطنته وثقوب فهمه ورجاحة عقله، أن رجلا واحدا ليس بنبي يوحى إليه، يمكنه أن يحيط بجميع لغات العرب وألفاظها على كثرتها حتى لا يفوته منها شيء، وكان الخليل أعقل من أن يظن هذا ويقدره¹.

وكيف يتتبع جميع الألفاظ ويدونها ويغفل عن رسم مدارات مستعمل كلام العرب ومهمله، وهو من رسم دوائر استقصت بحور الشعر جميعها مستعملها ومهملها؟

9-المدار:

إذا أردنا أن نضبط مفهوم المدار في قول الخليل «...فكان مدار كلام العرب وألفاظهم،....²»، فيجب أن ندرك -قبل كل شيء- شرحه له³ في كتاب العين الذي يقول فيه: «المدار: موضع للشيء الذي تدير به، كالحبل تديره على شيء، وموضعه من ذلك الشيء مدار، والمدار يكون كالدوران فيجعل اسما نحو مدار الفلك. والدائرة: الحلقة، والشيء المستدير. والدارة دارة القمر. وكل موضع يدار به شيء يحجزه فاسمه دارة⁴».

من خلال هذا التعريف يتضح أن مفهوم المدار عند الخليل تمحور حول الموضع الذي يحيط به شكل دائري يمكن أن يكون في حال حركة (كما ستبينه الفصول اللاحقة).

يقابل خلو الموضع من العناصر اللسانية ودخولها فيه ثنائية الصفر والواحد الحاسوبية.

¹ - ينظر: الأزهرى (محمد أبو منصور)، تهذيب اللغة، تح: عبد السلام هارون ومحمد النجار، الدار المصرية، مصر، د.ط، 1964، ج1، ص: 53.

² - الخليل، كتاب العين، ج1، ص: 47.

³ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 18.

⁴ - الخليل، كتاب العين، ج8، ص: 57. مادة "دور".

10-ثنائية الصفر والواحد:

لقد أخرج الصفر النظام العشريّ من زاويته الضيقة بعد أن أصبح من الممكن تكوين أعداد العشرات، والمئات، والآلاف، والملايين.

إن الصفر على بساطته يعد من أعظم اكتشافات البشر، ولولاه ما تقدمت فنون الحساب والرياضة، ولتوضيح أهميته سنمعن النظر من جديد في أساس نظام العد العشري الذي يحتاج إلى تمثيل أي قيمة (مهما كبرت أو صغرت) بالأرقام من الصفر إلى التسعة، واعتمادا على الصفر نفسه ينتج نظام العد الثنائي الذي لا يحتاج إلا الصفر والواحد فقط¹ كما يوضحه الجدول التالي:

¹ - ينظر: نبيل علي، العرب وعصر المعلومات، عالم المعرفة، الكويت، د.ط، 1994، ص: 60.

وينظر: M.Khatory, Initiation informatique 1(Système de numération, Polycopie de cours GIM, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah.

النظام العشري	النظام الثنائي
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

الجدول (01): المقابل الثنائي للعدد العشري.

تبدو الفكرة بسيطة، وهي بسيطة حقا كمعظم الأفكار العظيمة، إلا أنها تمثل الفكرة

المحورية لبناء الكمبيوتر، فنظام العد الثنائي يمكن تمثيله بأي عنصر ثنائي الحالة¹.

نستطيع تمثيل الثنائية الحاسوبية بالموضع الخليلي الذي قد يكون خاليا من العناصر

اللسانية (0) أو مشغولا بها (1)، وعلى هذا الأساس يمكننا أن نقوم بتوليد الجذور والأوزان

والكلمات واللفظات بواسطة المدار.

يقابل المدار حاسوبيا البرنامج الحاسوبي الذي يستدعي بناء الخوارزمية قبل كتابته.

¹ - ينظر: نبيل علي، العرب وعصر المعلومات، ص: 61.

11-الخوارزمية:

الخوارزمية (Algorithm) هي مجموعة الخطوات (التعليمات) المرتبة التي ينبغي اتباعها لتنفيذ عملية حسابية، أو منطقية، أو غيرها بشكل متتابعي متسلسل ومنظم¹. وتتطلب كتابتها ما يلي:

-تحديد معالم المسألة المراد علاجها.

-تحليل عناصرها، وذلك بمعرفة معطياتها، والهدف الأساس لها، وأهم النتائج المطلوبة منها، وما هي الصورة المراد عرض النتائج فيها، وكذلك صورة تقديم المعطيات.

-البحث والتفكير في طريقة حل المسألة.

-تدوين الحل في خطوات متسلسلة متعاقبة يعبر عنها بلغة عادية محكمة بالمنطق الرياضي².

وقد وصفت الخوارزميات في علوم الحاسب بأنها عبارة عن بناء برمجي ذات طابع أمري؛

أي أنها أوامر موجهة للحاسوب على شكل "إذا كان كذا فافعل كذا" وهذا هو المفهوم الأكثر

شيوعاً للخوارزميات، مع إضافة بعض الأوصاف والشروط المحددة لتنفيذ كل مهمة.

¹ - ينظر: Jef Erickson, Algorithms, 2019, p: 1-2.

² - ينظر: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، برمجة الحاسب، المملكة العربية السعودية، د.ط، د.ت، ص:

للخوارزميات ثلاثة تراكيب أساسية تسهل فهمها، واكتشاف الأخطاء الواردة فيها وتغييرها وتصحيحها، وتمثل هذه التراكيب في كل من التسلسل، والاختيار، والتكرار، ويمكن أن توجد فرادى أو مجموعة.

أ-التسلسل: تكون الخوارزمية عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسلة.

ب-الاختيار: بعض المشاكل لا يمكن حلها بتسلسل بسيط للتعليمات، وقد تحتاج إلى اختبار بعض الشروط، وتنظر إلى نتيجة الاختبار. فإذا كانت النتيجة صحيحة تتبع مسار يحتوي تعليمات متسلسلة، وإذا كانت النتيجة خاطئة تتبع مسار آخر مختلف من التعليمات .
و هذه الطريقة تسمى اتخاذ القرار أو الاختيار .

ج-التكرار: عند محاولة حل بعض المشكلات-في بعض الأحيان-قد يلزم إعادة نفس تسلسل الخطوات عددا من المرات حتى الوصول إلى الحل المطلوب.

يتم توليد أو تمثيل الخوارزميات بطريقة الشفرة الزائفة "Pseudo code" التي تشبه لغة الإنسان، ولا تعتبر لغة برمجة، ويمكن تحويلها بسهولة للغات البرمجة المختلفة. وقد سميت الكاذبة أو الزائفة لأنها ليست شفرة حقيقية يفهمها الحاسوب؛ أي أنها ليست لغة برمجة بل هي لغة مكتوبة بلغات طبيعية يفهمها البشر كالإنجليزية، أو الفرنسية، أو العربية مع كثير من التفاصيل بحيث تصبح أقرب إلى لغات البرمجة.

كما يمكن أيضا تمثيل الخوارزميات بواسطة خرائط التدفق (Flow Charts) التي توضح تسلسل الخوارزمية من بدايتها إلى نهايتها، فتعطي للمبرمج صورة واضحة عن المسألة، وتساعد

على إدخال التعديلات، وتشخيص الأخطاء. فهذه الطريقة تبين خطوات حل المسألة وكيفية ارتباطها ببعض باستخدام رموز اصطلاحية لتوضيح خطوات الحل (تمثيل رمزي للخوارزمية)، ومن مميزات هذه الطريقة أنها لا تحتاج للتعبير باللغة كثيرا، و تحتاج فقط لمعرفة الرمز المناسب والترتيب المناسب؛ لهذا يعتبرها الكثير أنها الأسهل¹.

12- البرنامج الحاسوبي (Logiciel):

البرنامج الحاسوبي هو مجموعة من التعليمات التي تعطى للحاسوب للقيام بعمل ما كحساب مجموع قيم مختلفة، أو حساب مضروب عدد معين، وغير ذلك من العمليات المختلفة.

يحدد البرنامج كيفية التعامل مع البيانات للحصول على النتائج المطلوبة بعد فهم المشكلة واقتراح الحل، وتنفيذه، ويتطلب أن يكون في مجموعه صحيحا، وواضحا، وليس فيه بس أو غموض عند كتابته بإحدى لغات البرمجة ذات المستوى العالي².

13- لغات البرمجة ذات المستوى العالي (High Level Languages):

لغات البرمجة هي حلقة الوصل بين المبرمج والتفاصيل الداخلية لنظام الحاسوب، وقد انتقلت من كونها تكتب بلغة الآلة - وهذا يتطلب معرفة دقيقة بتفاصيل العتاد الداخلية - إلى كونها أوشكت على محاكاة لغة الإنسان، وهكذا ارتقت مبتعدة عن الآلة صوب الإنسان³.

¹ - ينظر: مركز البحوث والدراسات متعدد التخصصات، الخوارزميات - تعريفها وتصميمها وتحليلها -، مارس 2021.

² - ينظر: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، برمجة الحاسب، المملكة العربية السعودية، ص: 03.

³ - ينظر: نبيل علي، العرب وعصر المعلومات، ص: 120.

تستخدم هذه اللغات بعض الكلمات الإنجليزية العادية بنفس معانيها؛ حيث يقوم كل أمر منها بتنفيذ العديد من الواجبات، وهذا ما يجعلها سهلة ومرغوبة من المبرمجين مقارنة مع لغة الآلة (1 و0)، ومن أمثلة هذه اللغات لغة جافا Java، ولغة C، و++c، وباسكال Pascal، وفورتران Fortran، وبيسك Basic، وآدا Ada، وغيرها¹. وهي تتميز بمرونتها وقابليتها للعمل على عدة أجهزة (حواسيب، وهواتف ذكية، وألواح ذكية...)، وعلى أنظمة تشغيل مختلفة (ويندوز Windows، ولينكس L'UNIX، وأندرويد Android...) ².

14- لغة جافا:

لغة جافا (Java) هي واحدة من اللغات ذات المستوى العالي التي تستخدم في بناء البرامج المختلفة، وتتكون من المتغيرات (Variables)، والثوابت (Constants)، والكلمات المحجوزة (Reserved Words)، وغيرها³.

نستخلص مما سبق أن العلاقة القائمة بين المفاهيم الخيلية ونظيرتها الحاسوبية علاقة توافقية (علاقة اتصال لا انفصال) ستظهرها جليا فصول هذا البحث الذي يتموقع في إطار اللسانيات الحاسوبية.

15- اللسانيات الحاسوبية:

اللسانيات الحاسوبية هي الدراسة العلمية للغة من وجهة نظر حاسوبية، حيث يهدف

¹ - ينظر: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، برمجية الحاسب، ص: 05.

² - ينظر: Michel drivay, La programmation objet en java, Lunod, Paris, 2006, p: 1-2.

³ - ينظر: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، برمجية الحاسب، ص: 46.

العلماء إلى تقديم نماذج حسابية لأنواع عديدة من الظواهر اللغوية، وهي تدرس النظريات التي تصاغ حول المعرفة الكلية التي يحتاجها الإنسان لإنتاج اللغة وفهمها، كما تهدف إلى محاكاة الأداء البشري في القدرة على القيام بمهام معينة أثناء عملية استيعاب اللغة أو إنتاجها، وبهذا فهي علم يقع في مرتبة وسيطة بين اللغويات وعلوم الحاسب التي تهتم بالجوانب الحاسوبية لملكية اللغة البشرية¹. ولما كانت اللغة العربية لغة جبرية (معجمها يعتمد على الجذور، وصرفها وتركيبها يكثر فيهما اطراد القياس...) فإنه يمكن حوسبة قواعدها حوسبة تجعلها سهلة التعلم².

16- المعالجة الآلية للغات الطبيعية:

إن معالجة اللغات الطبيعية واحدة من أهم التطبيقات التي يسعى علم الحاسوب إلى التعامل معها بهدف إيجاد حل لمشكلات الانفجار المعلوماتي في عصرنا، ويشغل هذا الموضوع مجالات عديدة يكمن أهمها في الترجمة الآلية، وتعليم اللغات، وتصحيح النصوص....³

تهدف المعالجة الآلية للغات الطبيعية إلى إنشاء برامج حاسوبية تعمل على تحويل عنصر من صفة (المدخلات) إلى صفة أخرى (المخرجات)⁴.

إن النظريات اللغوية التي كانت جديدة بأن تلفت نظر الباحثين في ميدان المعالجة الآلية

¹ - ينظر: شحادة فارح وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة، دار وائل، عمان، الأردن، ط3، 2006، ص: 317-318.

² - ينظر: عبد العزيز بن عبد الله صالح الميهوبي، برنامج حاسوبي لتوليد أفعال اللغة العربية وتصريفها، مجلة مجمع اللغة العربية، المملكة العربية السعودية، دار الألوكة للنشر، 2018، ع17، ص: 105.

³ - ينظر: محمود إسماعيل الصيني، نحو معجم عربي للتطبيقات الحاسوبية، التواصل اللساني، النجاح الجديدة، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 1993، م1، ص: 76.

⁴ - ينظر: Arbi M^{ed} Zied, Traitement automatique des langues naturels et le problème d'extraction des méta-données, Sup'com, 2015, p: 2-3.

لغات الطبيعية هي النظريات التي استطاع اللسانيون الملمون بالمنطق الرياضي أن يصوغوها صياغة رياضية، وهو أمر طبيعي، إذ كل ما لم يحدد بدقة لا يمكن صوغه صياغة رياضية، وكل ما لا يمكن أن يصاغ هذه الصياغة لا يمكن للآلة استغلاله¹.

وعليه فإن النظرية الخلية بمفاهيمها الرياضية الدقيقة (الموضع ثنائي الحالة، والمدار، والقياس، والأصل، والفرع...) يمكن استثمارها حاسوبيا من أجل إنجاز برامج قادرة على توليد مختلف الوحدات اللسانية.

¹ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 240.

الفصل الأول: توليد الجذور والأوزان في النظرية الخليلية.

1- توليد الجذور في النظرية الخليلية.

1-1- مفهوم الجذر.

1-2- توليد الجذور بواسطة المدار.

1-3- توليد الجذور بواسطة الجداء الديكارتي.

1-4- توليد الجذور بواسطة المدار ووجوه التصرف.

2- توليد الأوزان في النظرية الخليلية.

2-1- مفهوم الوزن.

2-2- مفهوما الحركة والسكون.

2-3- توليد الأوزان الثلاثية بواسطة القسمة التركيبية.

2-4- توليد الأوزان المجردة في النظرية الخليلية.

2-5- توليد الأوزان المزيدة في النظرية الخليلية.

نتطرق في هذا الفصل إلى توليد الجذور والأوزان باعتبارها مكونات للكلمة (الاسم المعرب، والفعل المتصرف) التي تعد نواة اللفظة بنوعيتها الاسمي والفعلي.

وقد اهتم اللغويون قديما وحديثا بالكلمة وأقسامها، وعليه فإننا نجد اختلافا في عرض مفهومها عند القدماء والمحدثين يعود إلى جوانب صوتية، وصرفية، ونحوية، ومعجمية؛ فقد بدأ سيبويه كتابه بتقسيم الكلام مباشرة دون الخوض في تعريف الكلمة¹؛ حيث قال: «فالكلم: اسم، وفعل، وحرف جاء لمعنى ليس باسم ولا فعل²»؛ وهذا ما ذهب إليه أيضا المبرد في قوله: «اسم وفعل وحرف جاء لمعنى³»، غير أن هذا الأخير استخدم مصطلح الكلمة، فيما بعد، وحاول تحديده مستندا إلى بنيتها واستقلالها حين قال: «فأقل ما تكون عليه الكلمة حرف واحد ولا يجوز لحرف واحد أن ينفصل بنفسه لأنه مستحيل⁴». وهو يقصد بالحرف الواحد، الحرف الذي يمكن النطق به، أي الذي يتألف من صوتين (صائت وصامت)؛ مثل: حرفي الجر: الباء، واللام⁵.

¹ - ينظر: هشام خالدي، مصطلح الكلمة في القرآن الكريم-دراسة وصفية ودلالية-، مجلة الكلمة، مؤسسة التاريخ للطباعة والنشر والتجارة، بيروت، لبنان، ع86، 2014.

² - سيبويه (أبو بشر عمرو بن عثمان)، الكتاب، تح: عبد السلام هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، مصر، ط3، 1988، ج1، ص: 12.

³ - المبرد (أبو العباس محمد بن يزيد)، المقتضب، تح: محمد عبد الخالق عزيمة، مطابع الأهرام التجارية، القاهرة، مصر، ط3، 1994، ج1، ص: 141.

⁴ - نفسه، ج1، ص: 174.

⁵ - ينظر: هشام خالدي، مصطلح الكلمة في القرآن الكريم-دراسة وصفية ودلالية-.

أما عبد القاهر الجرجاني فالكلمة عنده أصوات ودلالة، بل رمز أو صورة ذهنية لما هو

خارج اللغة¹.

وأما العرب المحدثون فلم يحاول أحدهم وضع تعريف للكلمة فيما نشره من دراسات

أو أبحاث، في علم اللغة، والتعريف الوحيد، -فيما يعلم- للكلمة، هو ما قدمه تمام حسان في

كتابه مناهج البحث في اللغة، وهو تعريف خاص بالكلمة العربية، وليس تعريفا عاما للكلمة

بشكل عام؛ حيث يقول أن الكلمة هي صيغة ذات وظيفة لغوية معينة في تركيب الجملة وتقوم

بدور وحدة من وحدات المعجم، وترجع مادتها إلى أصول ثلاثة وقد تلحق بها زوائد².

ولعل أشهر من عرف الكلمة من الغربيين المحدثين "بلومفيلد Bloomfield" الذي قال

أن الكلمة هي أصغر صيغة حرة، ومعنى هذا أن الكلمة عنده هي أصغر وحدة لغوية يمكن

النطق بها معزولة، كما يمكن أن تستعمل أو تدخل في ترتيب جملة أو كلام. هذا وقد اعتمد

"فيرث Firth" في تحديدها على الاستبدال التقابلي في الوحدات الصوتية للكلمة أي أن حدود

الكلمة وماهيتها تحقق عنده بواسطة هذه العمليات الاستبدالية، فكلمة "Pin" قد تصبح طبقا

لذلك "Bin" أو "Pan" أو "Pit"، فإذا أضفنا إليها صوتا جديدا قد تصبح "Spin"، وأما

الحذف فيحولها إلى "in"³.

¹ - ينظر: الجرجاني(أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن)، دلائل الاعجاز، شرح وتعليق: أحمد مصطفى المراغي، المكتبة العربية، القاهرة، مصر، ط1، 1950، ص: 337.

² - ينظر: هشام خالد، مصطلح الكلمة في القرآن الكريم-دراسة وصفية ودلالية-.

³ - ينظر: نفسه.

ويرى عبد الرحمن الحاج صالح صاحب النظرية الخليلية الحديثة أن الكلمة هي التي يمكن أن تخرج دون أن يتلاشى الاسم أو الفعل كحروف الجر، أما ما يسبب تلاشيها كحروف المضارعة وتاء افتعل فهي فقط مورفيمات لا كلمات، وليس لها الاستقلال النوعي الذي للكلمة، وليست من مكونات اللفظة، وإنما من مكونات الكلمة (كل ما يدخل في البناء) (الوزن) هو مورفيم لا كلمة (الكلمة ما لا يدخل في البناء))¹.

1- توليد الجذور في النظرية الخليلية:

تتكون الكلمة العربية (الاسم المعرب، والفعل المتصرف)² من عنصرين دالين ليس أي منهما كلمة أو جزءاً من كلمة، هما بناء الكلمة (وزنها) والحروف الأصول (جذرها)، وتتكون المادة الأصلية من ثلاثة إلى خمسة أحرف مرتبة ترتيباً خاصاً³.

1-1- مفهوم الجذر:

الجذر هو الحروف الأصول في الكلمة، «والأصل في اللغة هو العنصر اللغوي الأساسي الذي لا يقبل التقسيم إلى عناصر أساسية أصغر، ويشترك في عناصره مع كل الوحدات اللغوية التي تنتمي إلى عائلة واحدة في اللغة الواحدة، أو في عائلة لغوية واحدة، والأصل في اللغة

¹ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 221.

² - من المعلوم أن الصرف العربي يعنى بالكلمة اسماً كانت أم فعلاً، ولا يعنى بالكلمة من نوع الحرف، فالحرف بالمفهوم النحوي حتى وإن تكوّن في بنيتها من مجموعة حروف؛ كـ"إن" مثلاً أو "لكنّ" فإن ذلك لا يجعل منه موضوع علم الصرف، فالموضع في الدرس الصرفي العربي مصطلح ينحصر وجوده في الاسم المتمكن والفعل المتصرف، ومعنى ذلك أنه لا يدرس الحرف، ولا الاسم المبني ولا الفعل الجامد. ينظر مبارك تريكي، مفهوم الموضع وأثره في تعليم البنى الصرفية، ص: 184.

³ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، ص: 68.

العربية هو مجموع المادة التي يتكون منها، وهو يمثل العناصر الأصلية التي تكون مصدر اشتقاق الصيغ المختلفة، وهو الذي تتولد منه الألفاظ، كما أنه يتألف من الصوامت الأصول مجردة من الحركات أو الصوائت¹.»

الحروف العربية إما صحيحة أو معتلة؛ أما الصحيحة فخمسة وعشرون حرفاً، وهي: ع ح ه خ غ، ق ك، ج ش ض، ص س ز، ط د ت، ظ ث ذ، ر ل ن، ف ب م²، وكل كلمة على ثلاثة أحرف لا يكون فيها واو ولا ياء ولا ألف لينة ولا همزة في أصل البناء هي ثلاثي صحيح مثل: ضرب، خرج، دخل، أما الثلاثي المعتل؛ فمثل: ضرا، ضري، ضرؤ، خلا، خلي، خلؤ لأنه جاء مع الحرفين ألف أو واو أو ياء.

وأما المعتلة عند الخليل فأربعة، وهي: الواو والياء والألف اللينة والهمزة³، «واعتلاها تغييرها من حال إلى حال، ودخول بعضها على بعض، واستخلاف بعضها من بعض⁴»، «فالهمزة يلحقها النقص والتغيير والحذف⁵»، «والألف اللينة لا صرف لها، إنما هي جرس مدة بعد فتحة، فإذا وقعت عليها صروف الحركات ضعفت عن احتمالها، واستنامت إلى الهمزة أو الياء أو الواو، كقولك: عصابة، وعصائب، وكاهل وكواهل، وسعلاة وثلاث سعليات فيما

¹ - سيدي محمد غيثري، التباين اللغوي بين الأصول والجذور، الأثر، مجلة الآداب واللغات، جامعة ورقلة، الجزائر، ع4، 2005، ص: 250.

² - ينظر: الخليل، كتاب العين، ج1، ص: 48 و57.

³ - ينظر: المرجع السابق، ج1، ص: 59 - 60.

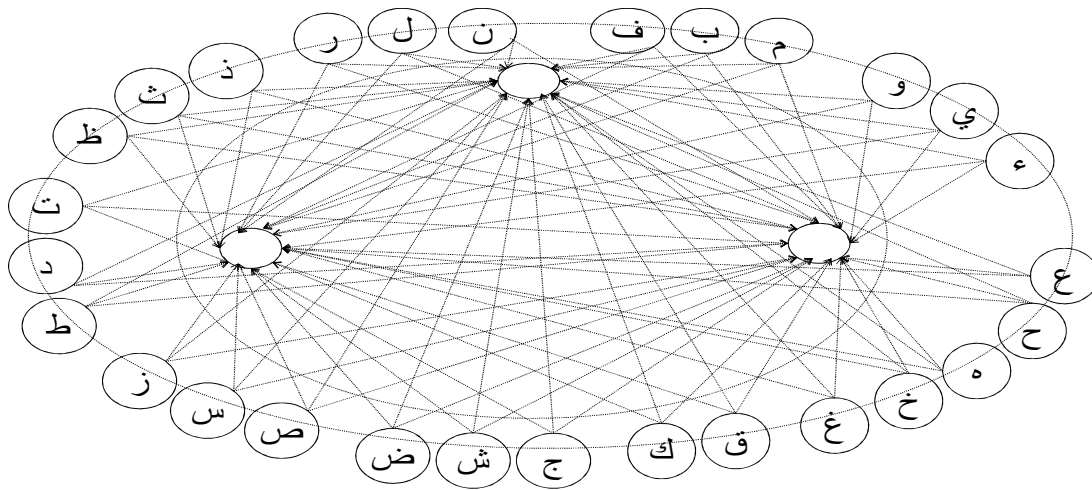
⁴ - الأزهري، تهذيب اللغة، ج1، ص: 50.

⁵ - الخليل، كتاب العين، ج1، ص: 17.

يجمع بالتاء. فالهمزة التي في العصائب هي الألف التي في العصابة، والواو التي في الكواهل هي الألف التي في الكاهل جاءت خَلْفًا منها، والياء التي في السعليات خلف من الألف التي في السعلاة، ونحو ذلك كثير. فالألف اللينة هي أضعف الحروف المعتلة، والهمزة أقواها متنا¹، والألف إما أن تكون منقلبة أو زائدة، ولا تكون أصلا إلا في حروف المعاني².

1-2- توليد الجذور بواسطة المدار:

يستغرق المدار جميع الحالات الممكنة لجذور الكلم مستعملها، ومهملها، وصحيحها، ومعتلها، ثلاثيها، ورباعيها، وخماسيها، بالاعتماد على التقسيم الخليلي للحروف العربية كما هو مبين في الشكل التالي:



الشكل (01): مدار ثمانية وعشرين أصلا في ثلاثة مواضع.

يبين الشكل (01) كيفية تكوين جذور ذات ثلاثة مواضع اعتمادا على ثمانية وعشرين

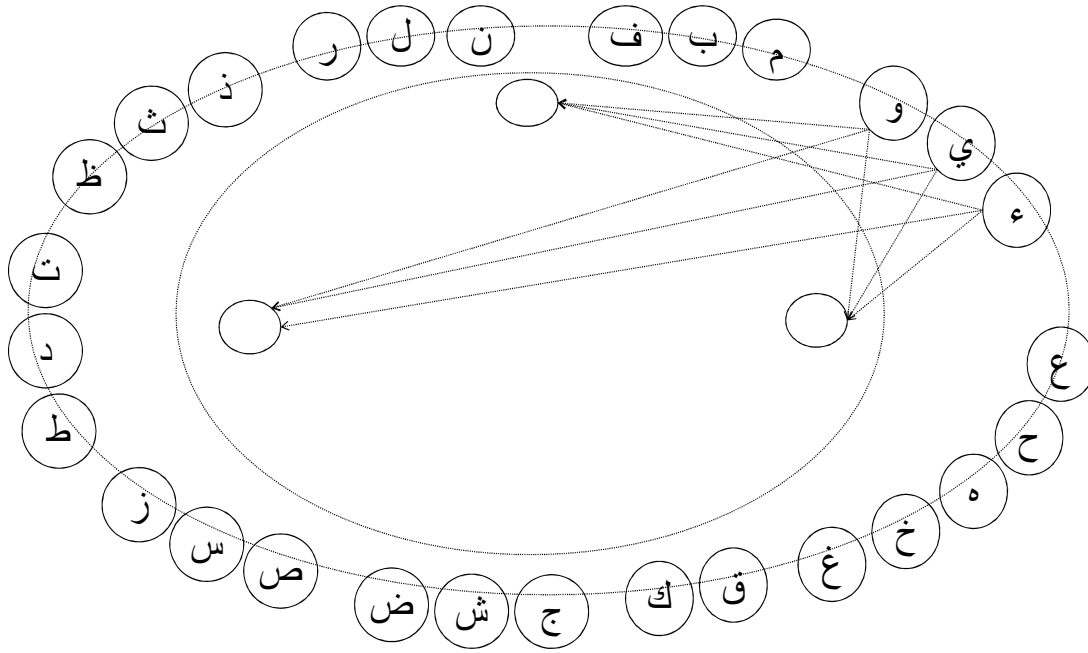
¹ - الأزهرى، تهذيب اللغة، ج1، ص: 51.

² - ينظر: ابن الشجري(ضياء الدين أبو السعادات)، أمالي ابن الشجري، تح: محمود الطناحي، م.الخانجي، القاهرة، مصر، ط1، 1996، ج2، ص: 293.

يدخل المواضع الثلاثة الأصول الصحيحة فقط، وهذا ما توضحه الأسهم المنطلقة من كل الحروف (ماعداء همزة والياء والواو) تجاه المواقع التقديرية.

مثلما تبني الجذور الثلاثية صحيحة الأصول الثلاثة تبني الجذور معتلة الأحرف الثلاثة

التي يصورها المدار الآتي:



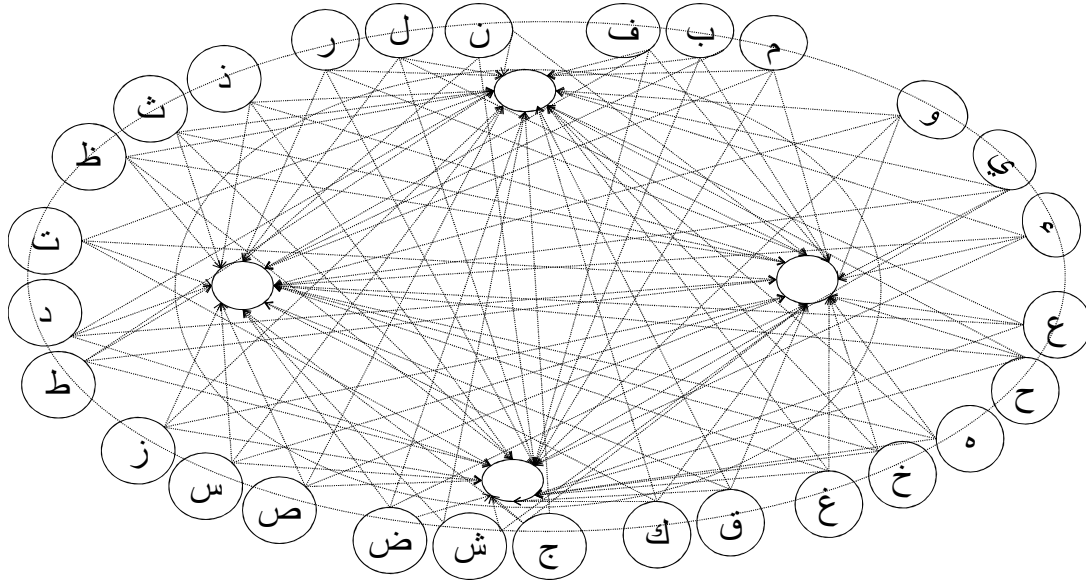
الشكل (03): مدار ثلاثة أصول معتلة في ثلاثة مواضع.

يعرض الشكل (03) إمكانية تكوين جذور ثلاثية معتلة كلياً، لأن كل ما دخل المواضع

معتل (همزة والياء والواو)، وقد استثنيت الألف لما سلف ذكره من أسباب.

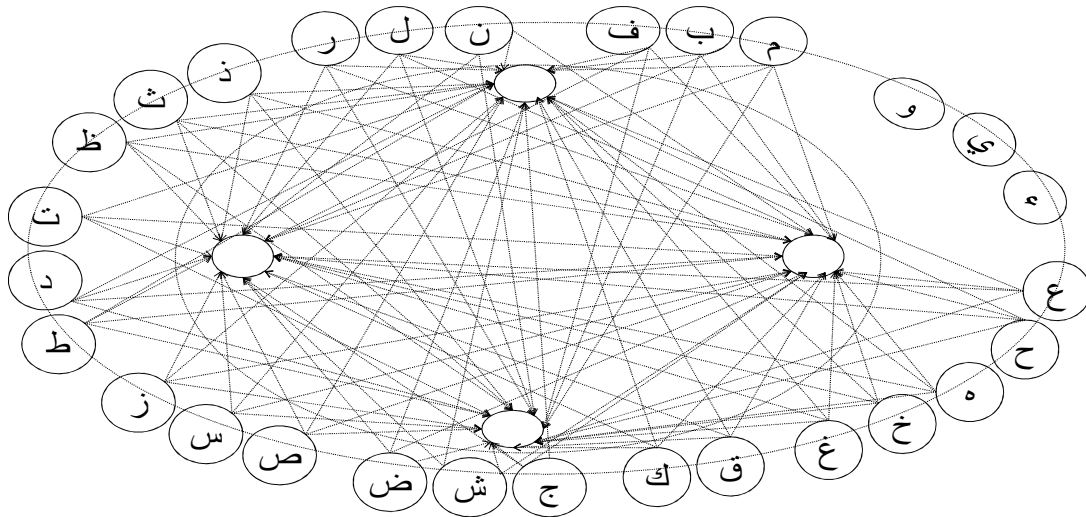
إذا كانت الجذور الثلاثية ثلاثية لاحتواء بنيتها التجريدية ثلاثة مواضع، فإن الجذور

الرباعية تندرج فيها أربعة مواضع، وبناء عليه تبني على النحو التالي:



الشكل (04): مدار ثمانية وعشرين أصلا في أربعة مواضع.

يقوم المدار في الشكل (04) ببناء جذور رباعية، تتنوع بين الصحيحة والمعتلة بحسب ما يشغل المواضع الأربعة من الأصول. أما الشكل التالي فيصور تكوين الجذور الرباعية الصحيحة فقط، وفي هذا توضيح وتعليل للأبنية الصحيحة التي تنعدم فيها احتمالات دخول أصل معتل أحد مواضعها.



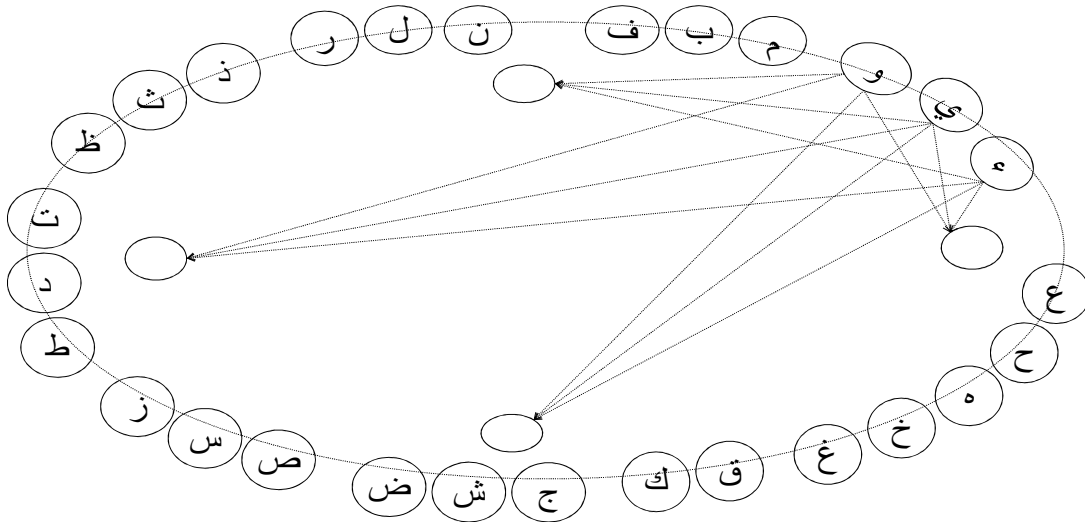
الشكل (05): مدار خمسة وعشرين أصلا صحيحا في أربعة مواضع.

يوضح الشكل (05) كيفية بناء الجذور الرباعية الصحيحة بدخول ما هو صحيح من

الأصول المواضع التقديرية في البنية التجريدية، وامتناع ما كان غير ذلك، وهذا ما يبينه عدم وجود أسهم تصل بين الأحرف المعتلة والمواضع التي يتكون منها الجذر الصحيح صحة تامة.

يتكون الرباعي المعتل اعتلالاً تاماً لعدم تموضع أي أصل من الصحاح فيه، كما يظهر

في الشكل الموالي:



الشكل (06): مدار الأصول المعتلة في أربعة مواضع.

الملاحظ في الشكل (06) دخول الأصول المعتلة وحدها المواضع الأربعة، وعليه فإن

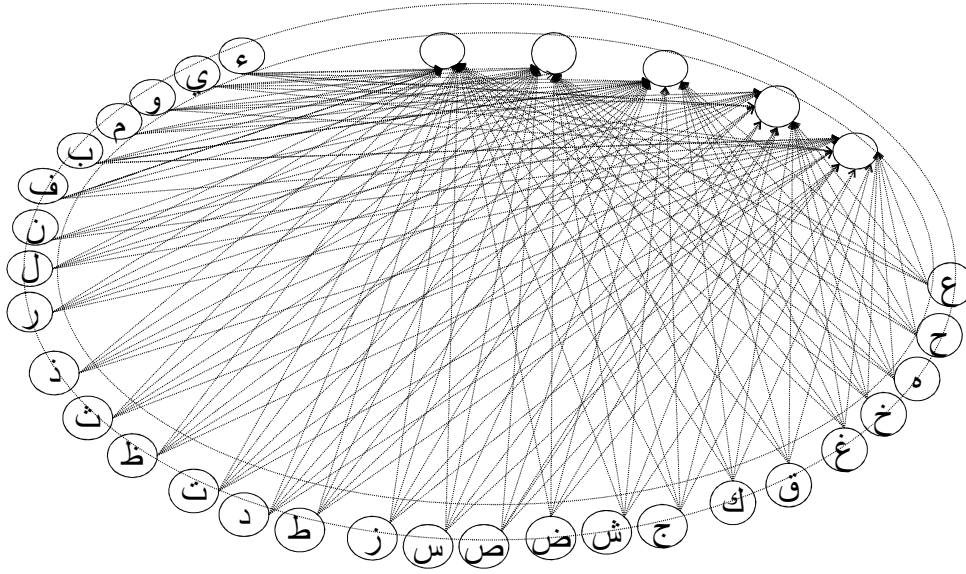
الجذور المؤلفة هي جذور كل أحرفها معتلة¹.

لا تختلف عملية توليد الجذور الخماسية كثيراً عما سبقها من ثلاثية ورباعية، ذلك أن

الاختلاف الوحيد لها عنهما ينحصر في عدد المواضع التي تتألف منها البنية التجريدية

الخماسية، وهذا ما ستسفر عنه الأشكال الآتية:

¹ - ينظر: ابن السراج (محمد أبو بكر)، أصول النحو، تح: عبد الحسين الفتيلي، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان، د.ط، د.ت، ج3، ص: 390 - 392.



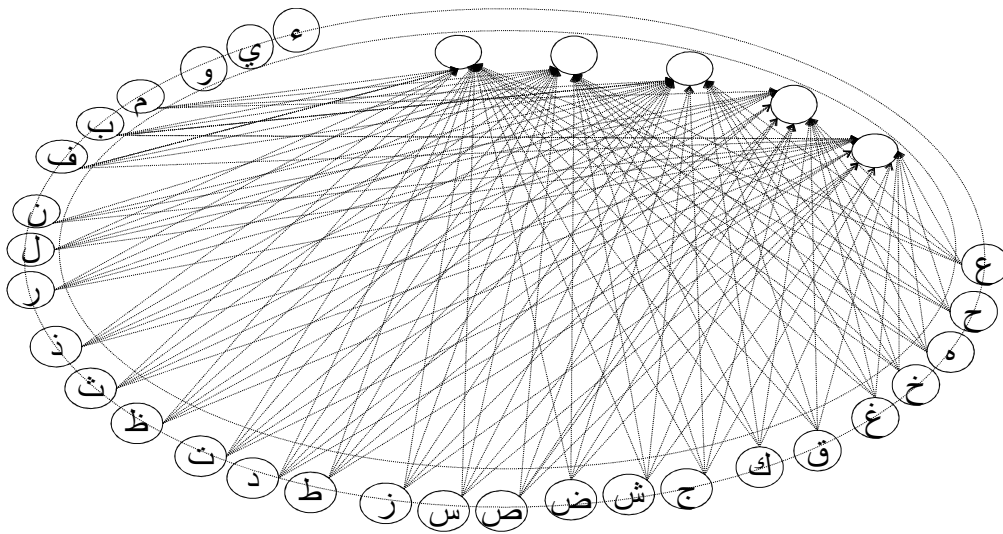
الشكل (07): مدار ثمانية وعشرين أصلا في خمسة مواضع.

يبين الشكل (07) طريقة بناء الجذور الخماسية اعتمادا على خمسة مواضع وثمانية

وعشرين أصلا، حيث يتحمل أن يدخل كل حرف موضعا واحدا فقط أو موضعين أو ثلاثة أو

أربعة أو خمسة، فتنجح خماسيات مستعملة أو مهملة وكذا صحيحة أو معتلة، كما هو مبين في

المدارات الموالية:

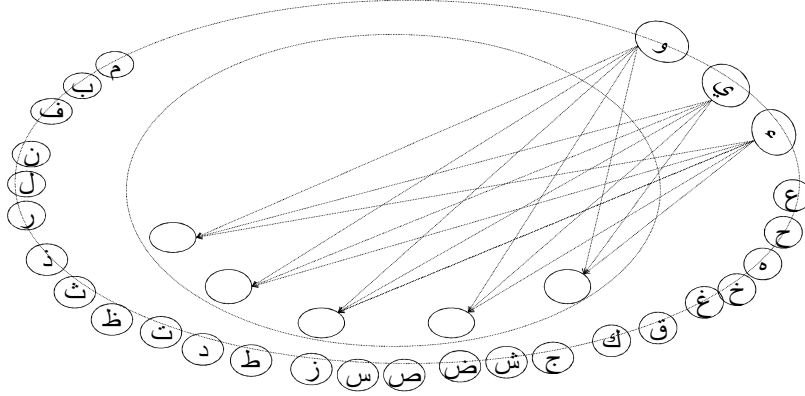


الشكل (08): مدار خمسة وعشرين أصلا صحيحا في خمسة مواضع.

يشرح الشكل (08) الطريقة التي تأتلف بها الأصول الصحيحة الخمسة والعشرون في

خمسة مواضع من أجل تكوين جذور خماسية لا معتل فيها، هذا لأن الأحرف المعتلة لم تشغل

أي موضع منها، على عكس ما يتحقق في الشكل الآتي:



الشكل (09): مدار الأصول المعتلة في خمسة مواضع.

يشير الشكل (09) إلى إمكانية تكوين جذور خماسية جميع أصولها معتلة، لامتناع

دخول الحروف الصحيحة أحد المواضع الخمسة أو أكثر.

«وليس بعد الخماسي باب، لأنه ليس للعرب بناء في الأسماء والأفعال أكثر من خمسة

أحرف، فمهما وجدت زيادة على خمسة أحرف في فعل أو اسم فاعلم أنها زائدة على البناء،

نحو: قرعبلانة، إنما هو قرعبل، ومثل: عنكبوت، إنما هو: عنكب¹.

يمكن القول أن الجذور على اختلاف صورها تتكون اعتماداً على معطيات تتمثل في

مدار، ومجموعة من المواضع (ثلاثة أو أربعة أو الخمسة مواضع)، وأصول يصل عددها إلى

ثمانية وعشرين أصلاً.

¹ - الخليل، كتاب العين، ج1، ص: 16.

1-3- توليد الجذور بواسطة الجداء الديكارتي:

الجداء الديكارتي لمجموعة ما(س) في مجموعة ثانية(ع) هو مجموعة جميع الأزواج المرتبة التي تقع المركبة الأولى لكل منها في المجموعة الأولى(س) والمركبة الثانية في المجموعة الثانية(ع)¹.

وعليه فإنه يمكن توليد الجذور بواسطة الجداء الديكارتي كما يأتي:

علما أن:

$$\text{المجموعة الأولى} = \{ع، ل، ف\}.$$

$$\text{المجموعة الثانية} = \{ع، ل، ف\}.$$

$$\text{المجموعة الثالثة} = \{ع، ل، ف\}.$$

فإن:

$$(\text{المجموعة الأولى}) \times (\text{المجموعة الثانية}) \times (\text{المجموعة الثالثة}) =$$

$$= \{ع، ل، ف\} \times \{ع، ل، ف\} \times \{ع، ل، ف\}$$

{(ععع)، (ععل)، (ععف)، (علع)، (عفع)، (علل)، (عفف)، (علف)، (عفل)، (للل)،

(للع)، (للف)، (لعل)، (لفل)، (لعم)، (لفف)، (لفع)، (لعف)، (ففف)، (ففع)، (ففل)،

(فعف)، (فلف)، (فعع)، (فلل)، (فلع)، (فعل)}.

ومنه فإن الجداء الديكارتي يحصي جميع الحالات الممكنة لتكوين الجذور انطلاقا من

ثلاثة أحرف وثلاثة مواضع (بدون مراعاة التكرار الحاصل في جذر واحد؛ أي دخول أحد

¹ - ينظر: فئة من أساتذة التعليم الجامعي، الرياضيات المعاصرة ونظرية المجموعات، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان، د.ط، 1971، ص: 163.

الأصول أكثر من موضع في الجذر نفسه).

ليس المقصود بالعين واللام والفاء في مستوى الجذر فاء الكلمة وعينها ولامها في مستوى الوزن، ذلك لأنها ثابتة في المستوى الثاني متغيرات في المستوى الأول، هذا وقد لا يكفي الواحد منها بدخول موضع واحد فقط، بل قد يتعداه إلى دخول موضعين اثنين أو ثلاثة مواضع في الآن نفسه، وهذا يختلف تماما مع مستوى الوزن الذي تحتل فيه الفاء دائما الموضع الأول، والعين الموضع الثاني، واللام الموضع الثالث والرابع والخامس، فلا تغير مواضعها، وما يتغير هو ما يطرأ عليها من حركة وسكون فقط.

يمكن عرض النتائج السابقة بوضوح أكبر في الجدول الآتي:

نتائج جداء المجموعات الثلاثة: {ع، ل، ف} × {ع، ل، ف} × {ع، ل، ف}					
01	(ععع)	01	(للل)	01	(ففف)
02	(ععل)	02	(للع)	02	(ففع)
03	(ععف)	03	(للف)	03	(ففل)
04	(علع)	04	(لعل)	04	(فففع)
05	(عفع)	05	(لفل)	05	(ففلف)
06	(علل)	06	(للع)	06	(فففع)
07	(عفف)	07	(لفف)	07	(ففلل)
08	(علف)	08	(لفع)	08	(فففع)
09	(عفل)	09	(لعف)	09	(فففع)

الجدول (02): نتائج الجداء الديكارتية لثلاثة أحرف في ثلاث مجموعات.

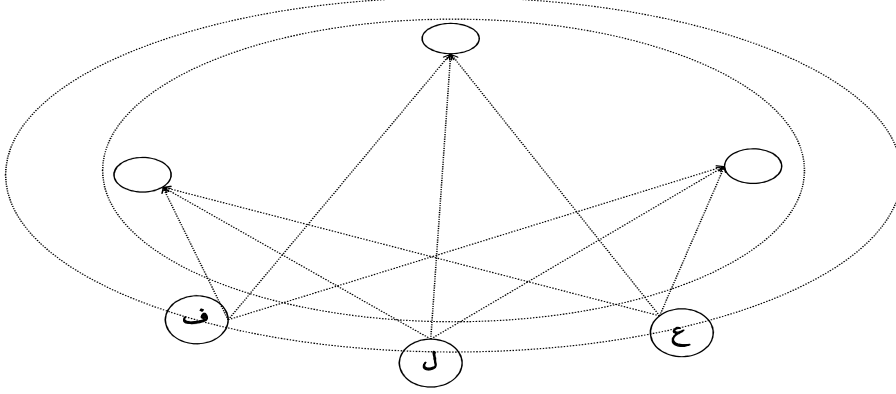
يتلخص أهم ما أسفرت عنه هذه النتائج فيما يلي:

- تتكون الجذور وفق نظام يعتمد العدة والترتيب لا العشوائية.
- كل أصل من الأصول يكون منطلق الجذر تسع مرات، في كل مرة ينتج جذر جديد، مما يسفر عن تسعة جذور مختلفة.
- كل تسعة جذور تنقسم إلى:

- الجذر الأول يدخل مواضعه الثلاثة حرف واحد.
- الجذرين الثاني والثالث يدخل موضعيهما الأول والثاني الأصل نفسه، ويدخل الموضع الثالث للجذرين أصلا مختلفان عن بعضهما وعن الأصل الذي شغل الحيزين الأول والثاني من الجذرين.
- يتكون الجذر الثالث والرابع بدخول الأصل عينه الموضعين الأول والثالث من الجذرين في الآن نفسه، ودخول الموضعين المتوسطين في الجذرين حرفان مختلفان عن بعضهما وعن الأصل المكرر دخوله.
- الجذران السادس والسابع ثنائيان مضعفان لدخول الأصل نفسه الموضعين الثاني والثالث في الآن ذاته.
- الجذران الثامن والتاسع ثلاثيان.
- بعد كل سبع حالات تظهر حالتان يدخل فيهما كل أصل موضعا واحدا فقط.
- بعد كل جذرين ثنائيين مضعفين ينتج جذران ثلاثيان.
- الجذور الثلاثية التي لا تكرر فيها هي ما اصطلح عليه الخليل بوجه التصرف.
- وجه التصرف مصطلح يقصد به - حسب النتائج السابقة - الجذور التي يدخل كل أصل فيها موضعا واحدا فقط، فلا يدخل في معناه ما شغل فيه الأصل الواحد أكثر من موضع، بدليل تسمية الثلاثي الذي يتكرر ثانيه (يدخل الأصل الواحد الموضعين الثاني والثالث) ثنائيا مضعفا لا ثلاثيا.

1-4- توليد الجذور بواسطة المدار ووجوه التصرف:

يمكن رسم مدارات تعبر عن وجوه تصرف الثلاثي، والرباعي، والخماسي كما سيأتي:



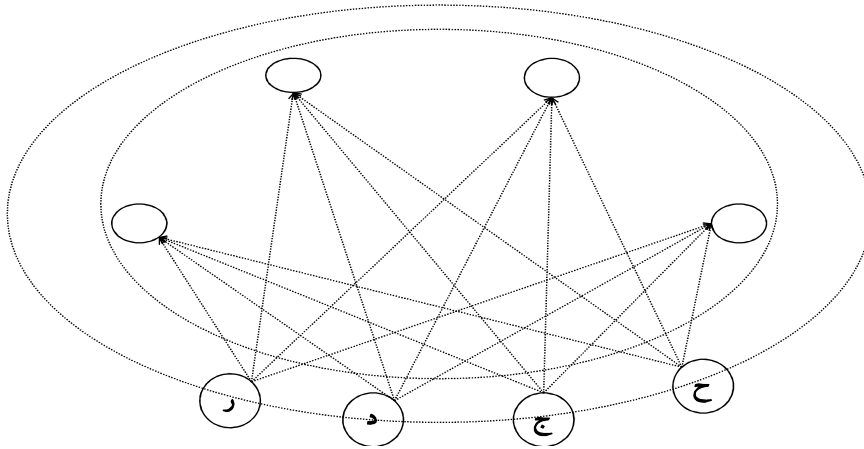
الشكل (10): مدار ثلاثة أصول في ثلاثة مواضع.

يبين الشكل (10) توليد الجذر الثلاثي من ثلاثة أصول، وكذا إمكانية دخول كل أصل

من الأصول الثلاثة أي موضع من المواضع الثلاثة، دون الاهتمام بدخول الحرف نفسه في

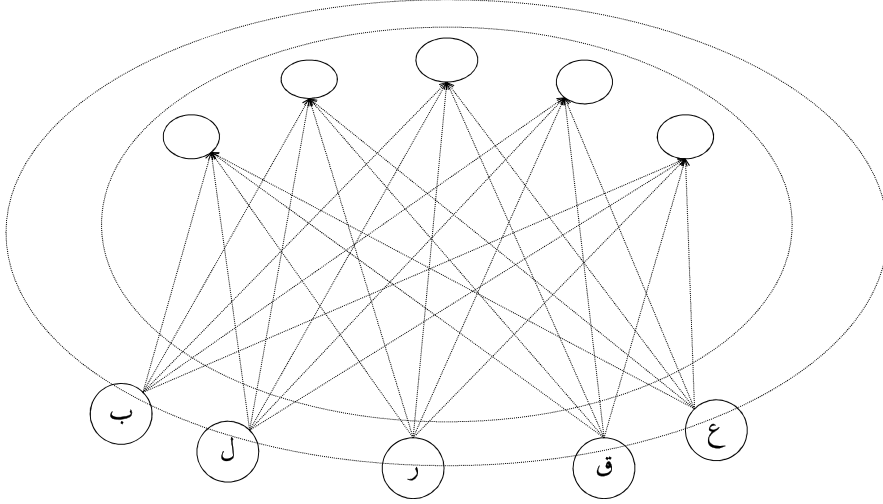
الوقت نفسه المواضع كلها أو اثنين منها أو واحدا فقط، وهو ما يحدث أيضا في الجذور الرباعية

كما سيبيئه المدار الآتي:



الشكل (11): مدار أربعة أصول في أربعة مواضع.

يصور الشكل (11) كيفية ائتلاف أربعة أصول في جذور يضم كل واحد منها أربعة مواضع دون مراعاة تكرار دخول الأصل الواحد أكثر من موضع، والشيء ذاته يعكسه المدار المولد للجذر الخماسي.



الشكل (12): مدار خمسة أصول في خمسة مواضع.

يظهر الشكل (12) طريقة تكوين جذور انطلاقاً من خمسة مواضع، يشغلها أصل واحد أو خمسة أصول تستوفي جميع الحالات الممكنة. كل ما تسفر عنه المدارات الخليلية من جذور ثلاثية ورباعية وخماسية إما يكون مستعملاً فيُعتمد أو مهملاً فيُلغى.

يؤدي المدار الخليلي إلى حساب يحقق استغراق جميع التراكيب التي تحملها المجموعة المتكونة من ثلاثة إلى خمسة أصول غير مكررة، ويخلص إلى نتيجة مفادها أن الكلمة الثلاثية تتصرف على ستة أوجه، والرباعية على أربعة وعشرين وجهاً، والخماسية على مئة وعشرين

وجهاً¹، وناتج وجوه التصرف الخليلي يساوي ناتج العامل (Factorial) في الرياضيات

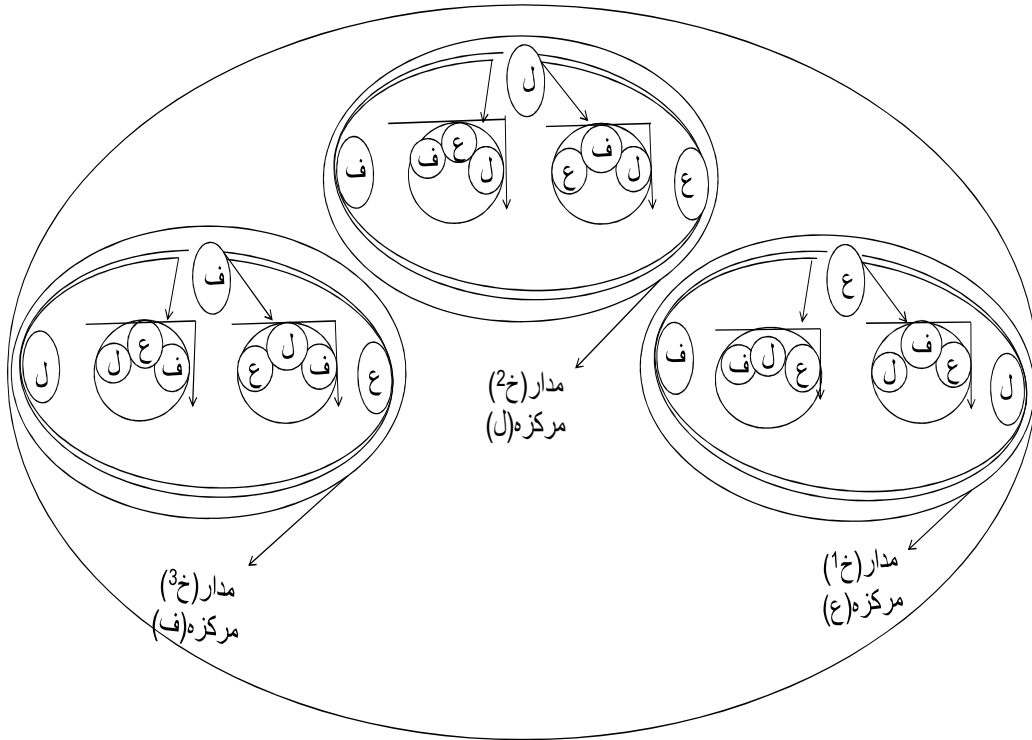
الحديثة وإجراؤه كالتالي:

$$.6=1 \times 2 \times 3 = !3$$

$$.24=1 \times 2 \times 3 \times 4 = !4$$

$$.120=1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = !5$$

يستغرق المدار ناتج وجوه التصرف والعامل كالتالي:



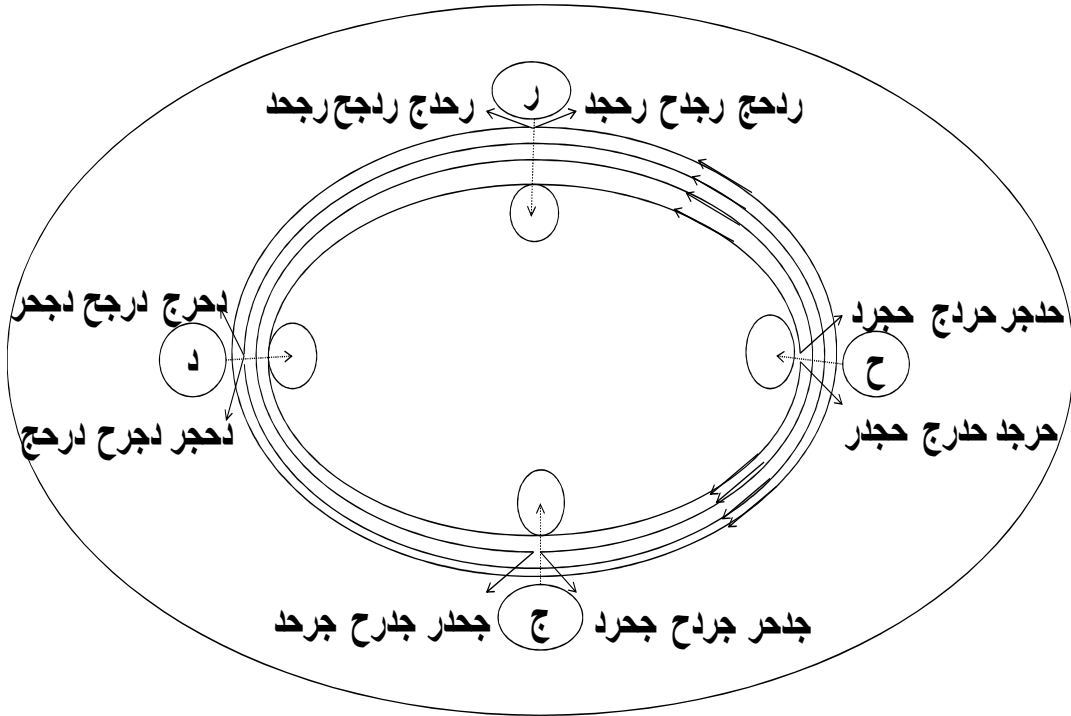
الشكل (13): مدار وجوه تصرف الجذر الثلاثي.

¹ - ينظر: الخليل، كتاب العين، ج1، ص: 59.

يقوم المدار في الشكل (13) بتوليد جميع الاحتمالات الممكنة لبناء جذر اعتمادا على ثلاثة مواضع ثابتة مرتبة، لا يتغير فيها إلا ما يشغلها من أحرف، يسفر انتقالها في كل مرة من موضع إلى آخر عن جذر معين ((علف)، (عفل)، (لفع)، (لعف)، (فلع)، (فعل)).

يتعدى المدار ترجمة وجوه التصرف والعالمي في بناء الجذر الثلاثي إلى أبنية الجذور

الرباعية مثلما يبين الشكل التالي:



الشكل (14): مدار وجوه تصرف الجذر الرباعي.

يوضح الشكل (14) دخول الأصول (ح، ج، د، ر) في أربعة مواضع تتغير رتبة العنصر الذي يشغلها في كل مرة لتكون جذرا جديدا إلى أن تستغرق الجذور جميعها الممكن تكوينها من أربعة أصول؛ حيث يصل عددها النهائي إلى أربعة وعشرين جذرا لا تكرر لدخول الأصل

الواحد فيها أكثر من موضع، وإجراء هذا البناء بتطبيق وجوه التصرف التي تقتضي ضرب أربعة أحرف (مثلاً: ح، ج، د، ر) في وجوه الثلاثي الستة، ويتم تطبيق هذه العملية بعد تحليلها بهذه الكيفية:

إذا علمت أن: 4 (أحرف) x 6 (أوجه)

$$. (6 \times 1) + (6 \times 1) + (6 \times 1) + (6 \times 1) = 6 \times 4 =$$

وعلمت أن:

$$. 6 = (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) = (6 \times 1)$$

فإن: 4 (أحرف) x 6 (أوجه) =

$$((\text{حرف} \times 6 \text{ أوجه})) + ((\text{حرف} \times 6 \text{ أوجه})) + ((\text{حرف} \times 6 \text{ أوجه})) + ((\text{حرف} \times 6 \text{ أوجه}))$$

وتمثيلها بالأحرف (ح، ج، د، ر) كما يلي:

$$\{ ((\text{ح} \times \text{جدر})) + ((\text{ح} \times \text{جر د})) + ((\text{ح} \times \text{دجر})) + ((\text{ح} \times \text{در ج})) + ((\text{ح} \times \text{جر د})) + ((\text{ح} \times \text{دجر})) \}$$

$$+ ((\text{ج} \times \text{حدر})) + ((\text{ج} \times \text{حرد})) + ((\text{ج} \times \text{در ح})) + ((\text{ج} \times \text{دح ر})) + ((\text{ج} \times \text{حرد})) + ((\text{ج} \times \text{حدر}))$$

$$+ ((\text{د} \times \text{حجر})) + ((\text{د} \times \text{حرج})) + ((\text{د} \times \text{جر ح})) + ((\text{د} \times \text{دجر})) + ((\text{د} \times \text{در ج})) + ((\text{د} \times \text{دجر}))$$

$$+ ((\text{ر} \times \text{حجد})) + ((\text{ر} \times \text{حج د})) + ((\text{ر} \times \text{جد ح})) + ((\text{ر} \times \text{دج ح})) + ((\text{ر} \times \text{حجد})) + ((\text{ر} \times \text{حج د}))$$

$$\{ ((\text{ر} \times \text{دج ح})) \}$$

ومنه فإن وجوه تصرف الرباعي (ح، ج، د، ر) هي: { (حجدر)، (حجر د)، (حدر ج)، (حرد ج)، (حجر د)، (حدر ج)، (حرد ج)، (حجر د)، (حدر ج)، (حرد ج)، (حجر د)، (حدر ج)، (حرد ج) }

(حدر ج)، (حرد ج)، (حجر د)، (حدر ج)، (حرد ج)، (حجر د)، (حدر ج)، (حرد ج)، (حجر د)، (حدر ج)، (حرد ج)، (حجر د)، (حدر ج)، (حرد ج)، (حجر د)، (حدر ج)، (حرد ج)

4م(ح)	3م(ح)	2م(ح)	1م(ح)
ج د ر ح	ج د ح ر	ج ح د ر	ح ج د ر
ج ر د ح	ج ر ح د	ج ح ر د	ح ج ر د
د ج ر ح	د ج ح ر	د ح ج ر	ح د ج ر
د ر ج ح	د ر ح ج	د ح ر ج	ح د ر ج
ر ج د ح	ر ج ح د	ر ح ج د	ح ر ج د
ر د ج ح	ر د ح ج	ر ح د ج	ح ر د ج

الجدول(04): وجوه تصريف الرباعي باعتبار الموضع.

يتحقق بناء الجذور الخماسية أيضا بالكيفيتين ذاتهما اللتين تمّ تطبيقهما في مستوى

الجذر الرباعي، وذلك بضرب خمسة أحرف في وجوه الرباعي الأربعة والعشرين كالتالي:

$$\text{إذا علمت أن: (5 أحرف) x (24 وجهها) =}$$

$$.(24 \times 1) + (24 \times 1) + (24 \times 1) + (24 \times 1) + (24 \times 1) = 24 \times 5$$

$$\text{وعلمت أن: } (24 \times 1) = (24 \times (1 \times 1)) = 24.$$

$$\text{فإن: (5 أحرف) x (24 وجهها) =}$$

$$((\text{حرف}) \times (24 \text{ وجهها})) + ((\text{حرف}) \times (24 \text{ وجهها})) + ((\text{حرف}) \times (24 \text{ وجهها}))$$

$$+ ((\text{حرف}) \times (24 \text{ وجهها})) = 120 \text{ وجهها.}$$

تشكل الجذور قواعد بناء لبعضها البعض؛ فالرباعي يبنى على أساس الثلاثي بضرب

أوجه هذا الأخير وهي ستة في أحرف الأول وهي أربعة لنحصل على وجوه تصرفه الأربعة

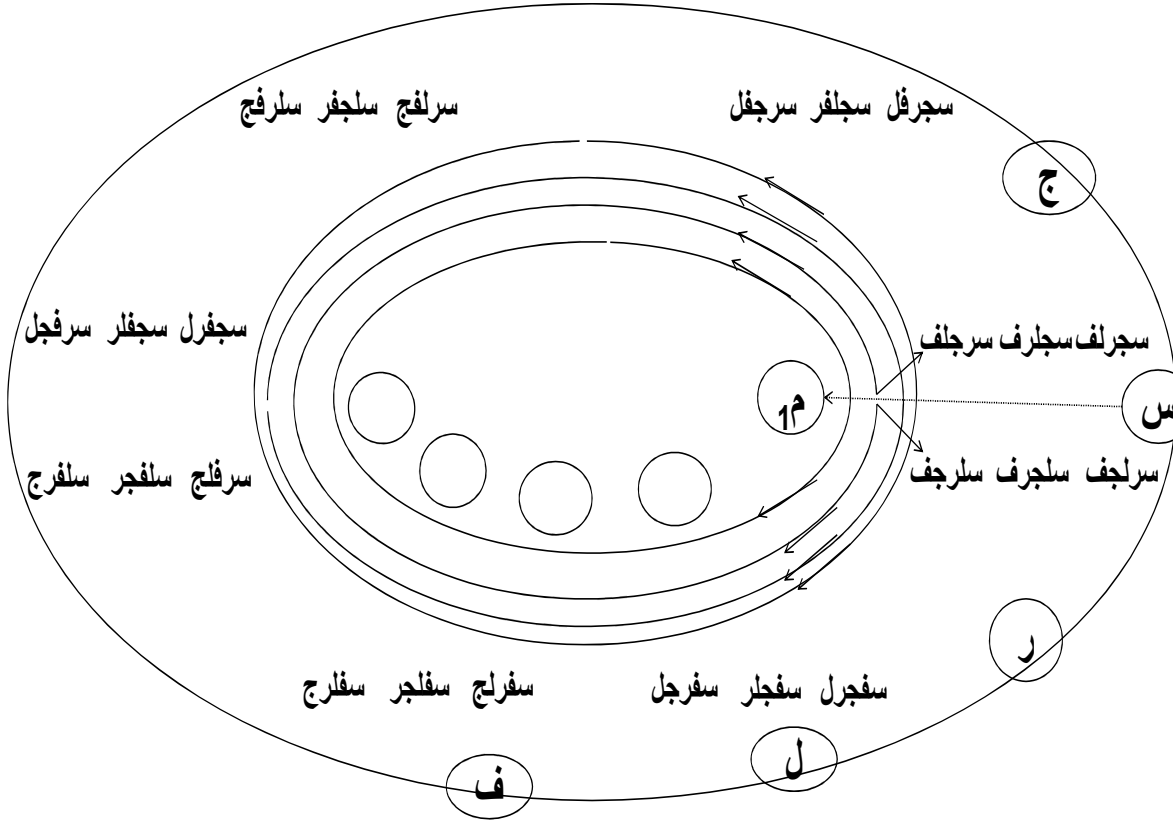
والعشرين، والخماسي يبنى على أساس الرباعيّ بضرب وجوه هذا الأخير وهي أربعة وعشرون في الخمسة وهي عدد أحرف الجذر الخماسي، فنحصل على مئة وعشرين وجهاً.

ويتم تطبيق تلك العمليات بسهولة وسلاسة اعتماداً على مفهوم الموضع، حيث تتداول الأصول على دخول المواضع الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة أربعاً وعشرين مرة، ومثال ذلك ما سيأتي مما يتكون من {ج،س،ر،ل،ف} في شكل جداول ومدارات كالآتي:

السين في الموضع الأول من (ج،س،ر،ل،ف) في أربعة مواضع مختلفة (ضرب السين في أربعة وعشرين وجهاً من وجوه الرباعي)					
سجرف	سجلف	سرجلف	سرجف	سلجرف	سلجف
سجرفل	سجلفر	سرجفل	سرجفل	سلجرف	سلجرف
سجفرف	سجفرف	سرفج	سرفج	سلفرف	سلفرف
سفجرل	سفجرل	سفرلج	سفرجل	سفلج	سفلج

الجدول (05): الرباعية الأولى للجذر الخماسي.

يبين الجدول (05) بناء الربع الأول من وجوه تصرف الجذر الخماسي انطلاقاً من قاعدة وجوه تصرف الأربعة (ج،ر،ل،ف) وهي أربعة وعشرون وجهاً ضربت في خمسة مواضع جديدة لكل أصل، والمدار الآتي ما جاء في الجدول (05).



الشكل (15): مدار الرباعية الأولى لوجوه تصرّف الخماسي.

يوضح الشكل (15) انفراد السين بدخول الموضع الأول، وتداول الأحرف الأخرى (ج،

ر، ل، ف) على بقية المواضع مما أدى إلى بناء أربعة وعشرين جذرا خماسيا بدايته حرف

السين، ويتحقق الشيء ذاته مع ما بقي من الأصول، وبيانه المدارات والجداول اللاحقة. وفيما

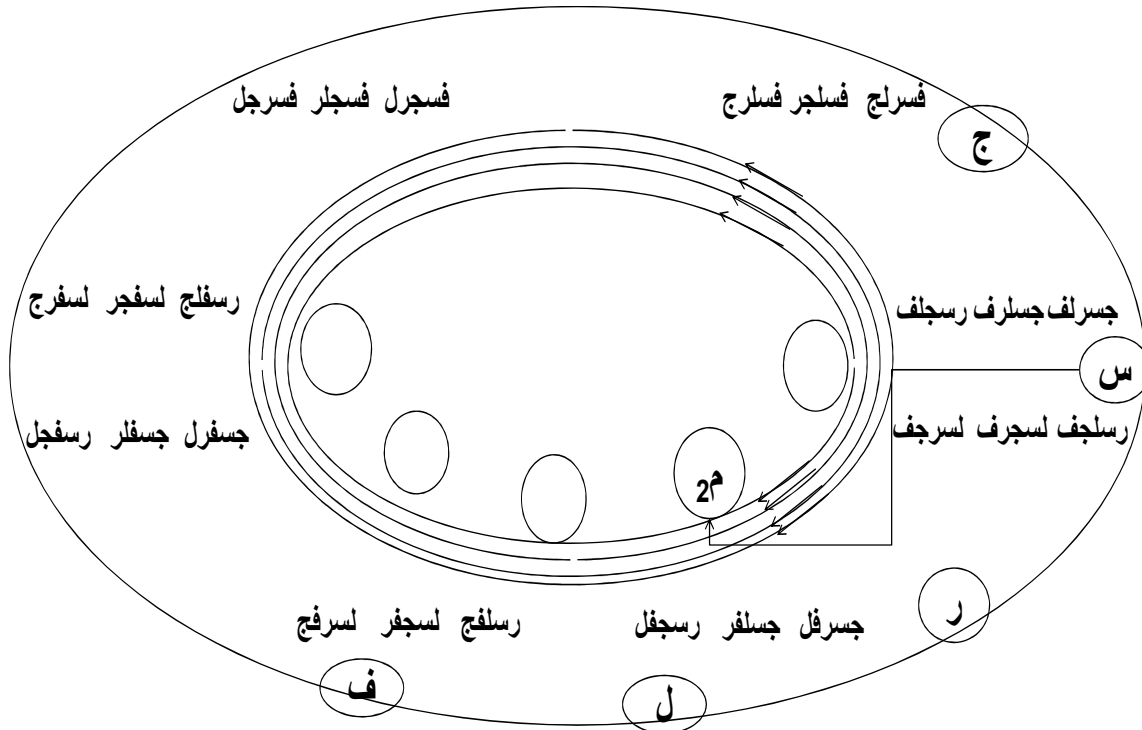
يلي انفراد السين بالموضع الثاني:

السين في الموضع الثاني					
لسرجف	لسجرف	رسلجف	رسجلف	جسلرف	جسرفل
لسرفج	لسجفر	رسلفج	رسجفل	جسلفر	جسرفل
لسفرج	لسفجر	رسفج	رسفجل	جسفلر	جسفرل
فسلرج	فسلجر	فسرلج	فسرجل	فسجلر	فسجرل

الجدول (06): الرباعية الثانية للجذر الخماسي.

لزم الأصل (س) الموضع الثاني في الربع الثاني من المائة والعشرين وجهاً، وهذا ما

سيوضّحه أكثر الشكل (16).



الشكل (16): مدار الرباعية الثانية للجذر الخماسي.

لقد أظهر الشكل (16) دخول السين في الموضوع الثاني فقط، ودخول باقي الأصول

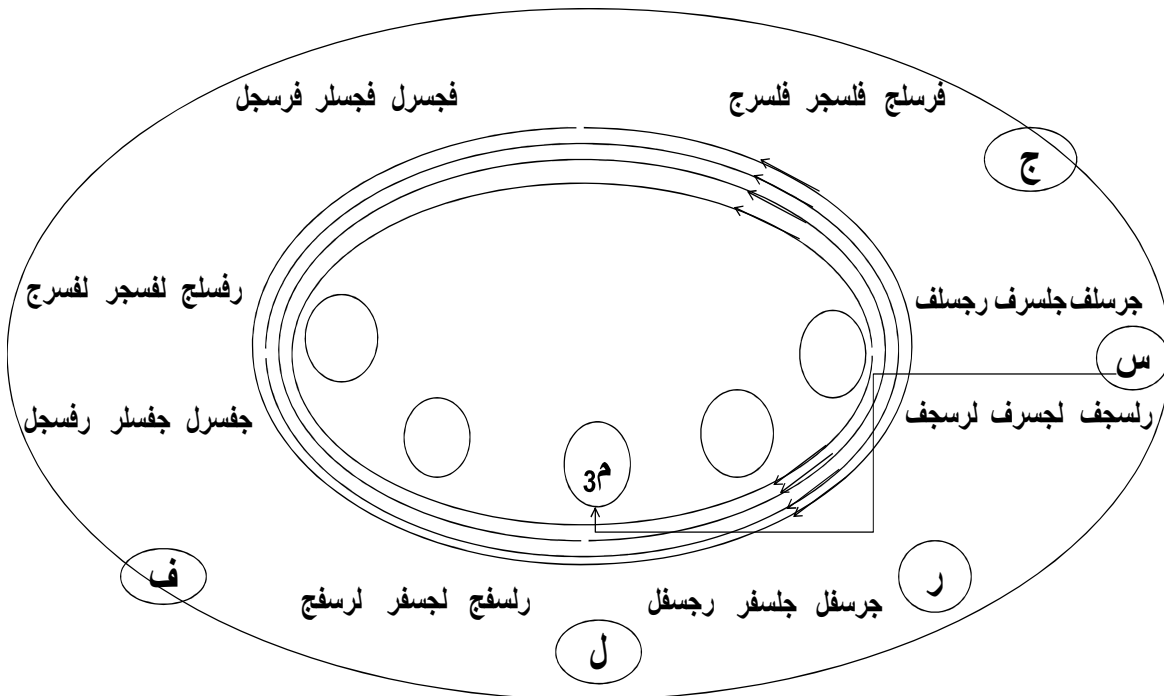
المواضع الأخرى مما أسفر عن أربعة وعشرين وجهاً جديداً من وجوه التصرف، وبالكيفية ذاتها

ستحتل السين هذه المرة الموضوع الثالث كما سيبينه الجدول الموالي:

السين في الموضوع الثالث					
لرسجف	لجسرف	رلسجف	رجسلف	جلسرف	جرسلف
لرسفج	لجسفر	رلسفج	رجسفل	جلسفر	جرسفل
لفسرج	لفسجر	رفسج	رفسجل	جفسلر	جفسرل
فلسرج	فلسجر	فرسج	فرسجل	فجسلر	فجسرل

الجدول (07): الرباعية الثالثة للجذر الخماسي.

يصور معطيات الجدول (07) الشكل التالي:



الشكل (17): مدار الرباعية الثالثة للجذر الخماسي.

إذاً كما سلف أن ذكرت فقد اكتفت السين بالموضع الثالث فقط مما أدى إلى دخول

الأصول كل المواضع عدا الثالث فتتكون جذور خماسية جديدة من حيث ترتيب الأصول

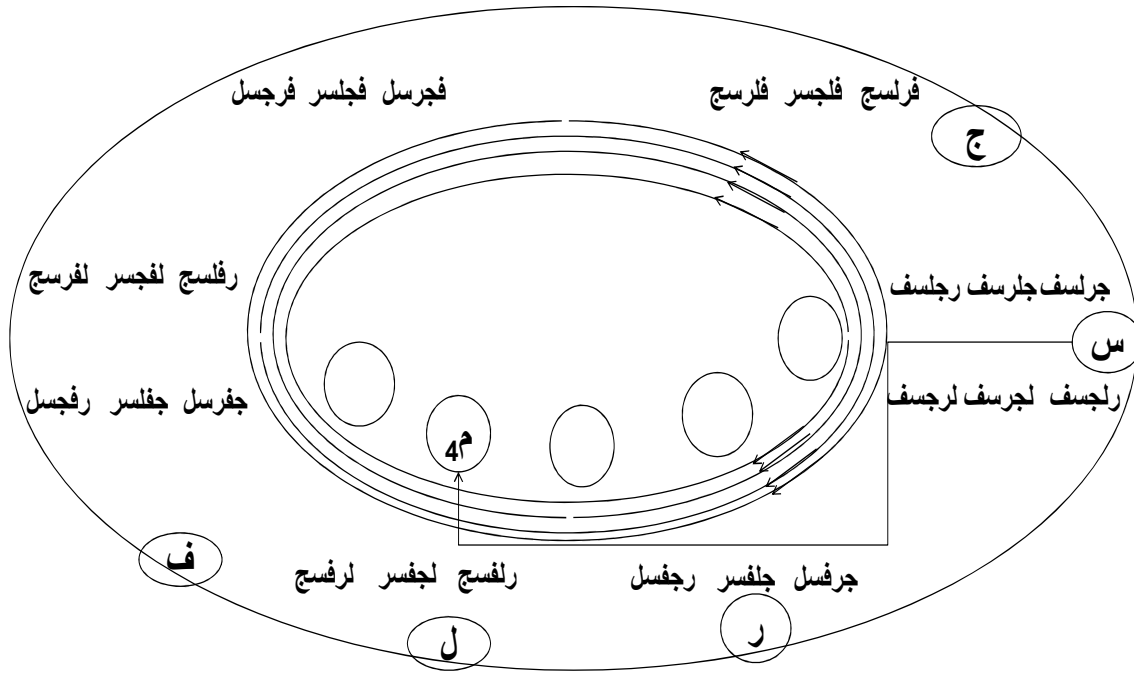
المتغيرة في كل مرة، وهو ما سيتواصل في الرباعية الرابعة الممثلة في الجدول الآتي:

السين في الموضع الرابع					
لرجسف	لجرفسف	رلجسف	رجلسف	جلرسف	جرلسف
لرفسج	لجفسر	رلفسج	رجفسل	جلفسر	جرفسل
لفرسج	لفجسر	رفلسج	رفجسل	جفلسر	جفرسل
فلرسج	فلجسر	فرلسج	فرجسل	فجلسر	فجرسل

الجدول (08): الرباعية الرابعة للجذر الخماسي.

دخل الأصل (السين) الموضع الرابع، وتداولت الأصول (ج، ر، ل، ن) على المواضع

الأخرى، ليتولد عن ذلك الربع الرابع لمجموع الجذور الخماسية، وهو ما يلاحظ في المدار التالي:



الشكل (18): مدار الرباعية الرابعة للجذر الخماسي.

ما تحقق في الجداول والمدارات السابقة من خلال دخول السين موضعا دون غيره

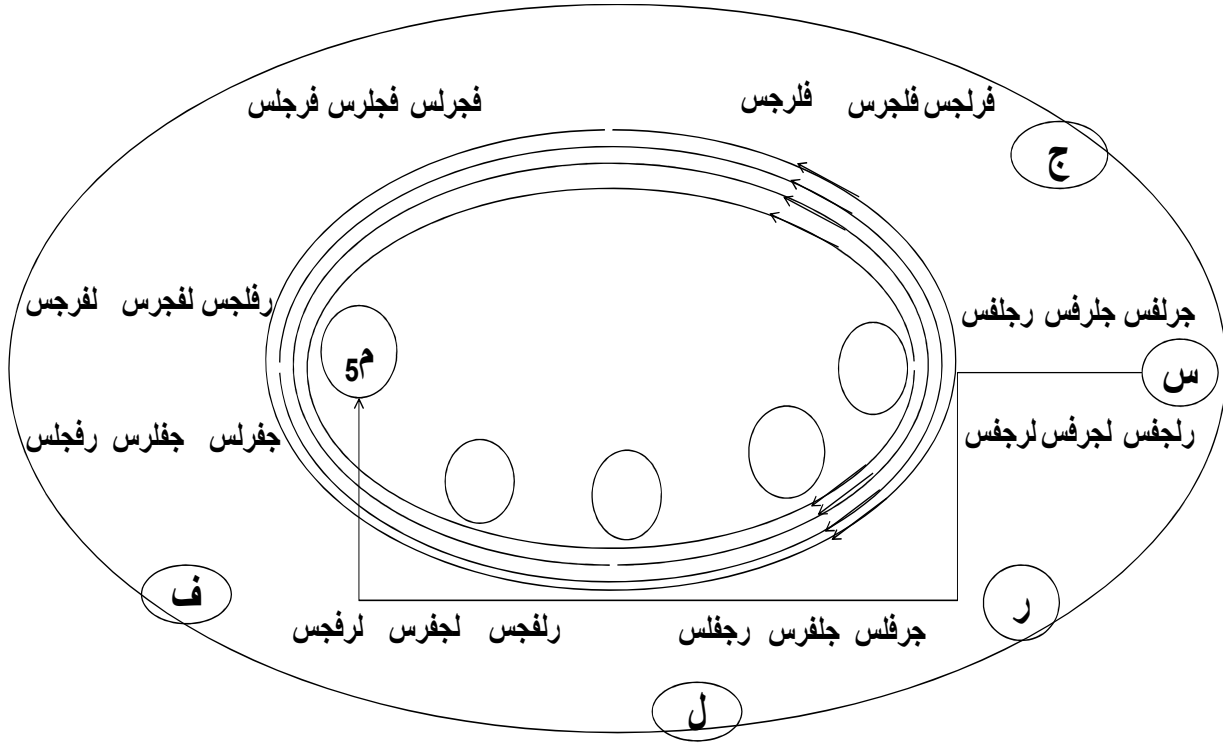
وتداول الأصول الأخرى على المواضع الباقية يتحقق في هذه الرباعية الخامسة بدخول السين

الموضع الخامس فقط وهذا على النحو التالي:

السين في الموضع الخامس					
جرلفس	جلرفس	رجلفس	رلجفس	لجرفس	لرجفس
جرفلس	جلفرس	رجفلس	رلفجس	لجفرس	لرفجس
جفرلس	جفلرس	رفجلس	رفلجس	لفجرس	لفرجس
فجرلس	فجلرس	فرجلس	فرلجس	فلجرس	فلرجس

الجدول (09): الرباعية الخامسة للجذر الخماسي.

يوضح حركة الأصول في الجدول (09) الشكل التالي:



الشكل (19): مدار الرباعية الخامسة للجذر الخماسي.

لقد أسفر تطبيق مفهوم وجوه التصرف الخليلية والجداء الديكارتية عن توليد مئة وعشرين جذرا اعتمادا على خمسة مواضع وما يشغلها من أصول، وكذا انطلاقا من المدار وحركته التوليدية التي تولد في كل مرة وجها خماسيا جديدا.

نستخلص مما تقدم أن الجذر يأخذ اسم ثلاثي ورباعي وخماسي نسبة إلى عدد المواضع التي يبني عليها والأصول التي تدخلها.

تتميز المادة الأصلية (أحرف الجذر) بثبوتها في الكلمة وبقائها في الغالب على حال

واحدة عند انتقالها من وزن إلى آخر¹.

2- توليد الأوزان في النظرية الخليلية:

2-1- مفهوم الوزن:

يعرف الصرفيون الميزان الصرفي بأنه آلة توزن بها الكلم، وهذه الآلة مشتقة من الحروف الهجائية العربية؛ وهي الفاء، والعين، واللام(فعل)، وعن سر اختيارهم هذه الحروف بالضبط دون غيرها نجيب بأن ذلك راجع إلى دلالة هذه الحروف الثلاثة مجتمعة على التكنية عن أي فعل، فنحن نكني عن الضرب والمشى والأكل بـ"فعل" عوض أن نقول: من ضرب هذا؟ نقول: من فعل هذا؟ عن الأكل والمشى. وعن سر اختيارهم ثلاثة حروف لا أكثر يجيب الصرفيون بأن ذلك راجع إلى أن أكثر الكلمات في العربية كانت ثلاثية، ثم زيد عليها.

وتعلم الميزان الصرفي من الضروريات على من أراد أن يتعلم لغة العرب خاصة في مستواها الإفرادي؛ لأنه به يعرف الحروف الأصول من الزوائد، ومعلوم أن الكلمات(الأسماء والأفعال) التي يتناولها علم الصرف تكون إما مكونة من حروف أصول فقط، وهي المجردة، وإما من حروف أصول وحروف زوائد، وهي المزيدة والذي يمكننا من معرفة المجردات والمزيدات هو هذه الآلة المسماة "الميزان الصرفي"².

الوزن هو بناء الكلمة وصيغتها وهيئتها الصورية المجردة التي يمكن أن يشاركها فيها

¹ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 148.

² - ينظر: مبارك تريكي، مفهوم الموضع وأثره في تعليم البنى الصرفية، ص: 185 و186.

غيرها، وهو عدد أحرفها المرتبة، وسكونها وحركاتها المعينة باعتبار الأحرف الزائدة والأصلية، كل في موضعه الذي يمثل رتبته وإحداثياته، فرجل على هيئة وصفة يشاركه فيها عَضُد، وهي على ثلاثة أحرف؛ أما أولها فمفتوح، وأما ثانيها فمضموم، وأما ثالثها فلا يعتبر سكونه ولا حركته في البناء (الوزن)، فرجلٌ ورجلاً ورجلٍ على بناء واحد (فَعْل)، وكذا جَمَلٌ على بناء ضَرْب (فَعْل) لأنّ الموضوع الأخير لسكون الإعراب وحركته أو لسكون البناء وحركته¹.

2-2- مفهوم الحركة والسكون:

الحركة هي الانتقال من حيز لآخر؛ أي حركة العضو من الشفتين أو اللسان أو الحنك الذي يخرج منه الحرف، فالضمة عبارة عن تحريك الشفتين بالضم عند النطق بالحرف، والفتحة من فتح الشفتين عند النطق، والكسرة من الكسر².

الحركات أبعاض حروف المد (الألف، والياء، والواو)، فكما أن هذه الحروف ثلاثة، فكذلك الحركات ثلاثة، فالفتحة بعض الألف، والكسرة بعض الياء، والضمة بعض الواو³، ولا فرق بينهما إلا في الكم⁴ لأن هذه الأحرف امتداد للحركات ونتيجتها عند إشباعها، أما

¹ - ينظر: الإسترباذي (رضي الدين محمد بن الحسن)، شرح شافية ابن الحاجب، تح: محمد الزفاف، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، د.ط، 1975، ج1، ص: 02.

² - ينظر: السيوطي (جلال الدين عبد الرحمن بن الكمال)، الأشباه والنظائر، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، د.ط، د.ت، ج1، ص: 206 - 207.

³ - ينظر: ابن جني (عثمان أبو الفتح)، سر صناعة الإعراب، تح: حسن الهنداوي، د.ط، د.ت، ص: 17.

⁴ - ينظر: أحمد الجندي، بين الحركات والحروف في الإعراب، بحوث كلية اللغة العربية، جامعة أم القرى، مكة، السعودية، ع3، 1406هـ، ص: 22.

السكون فهو خلو العضو من الحركات عند النطق بالحرف¹، لهذا السكون عدم والحركة وجود².

2-3- توليد الأوزان الثلاثية بواسطة القسمة التركيبية:

أقل مواضع الأصول في الأسماء والأفعال عددا الثلاثة³، لهذا تقتضي القسمة التركيبية اثني عشر وزنا؛ حيث للموضع الأول ثلاث حالات (فتح، ضم، وكسر) ولا يمكن إسكانه لتعذر الابتداء بساكن، وللموضع الثاني أربع (الحركات الثلاثة والسكون)، وحركة الموضع الأخير للإعراب أو البناء فلا يتعلق بها الوزن⁴، وناتج هذه القسمة التركيبية يساوي ناتج الجداء الديكارتي الذي نحصل عليه كالتالي:

الموضع الأول = { َ أو ُ أو ِ } .

علما أنّ:

$$.(\bar{\quad} + \dot{\quad}) = (\bar{\quad})$$

$$.(\bar{\quad} + \ddot{\quad}) = (\bar{\quad})$$

$$.(\bar{\quad} + \dot{\quad}) = (\bar{\quad})$$

الموضع الثاني = { َ أو ُ أو ِ } .

¹ - ينظر: السيوطي، الأشباه والنظائر، ج1، ص: 207.

² - ينظر: إبراهيم مصطفى، إحياء النحو، القاهرة، مصر، ط2، 1992، ص: 81.

³ - ينظر: ابن جني(عثمان أبو الفتح)، المنصف، تح: إبراهيم مصطفى و عبد الله أمين، إدارة إحياء التراث القلم، ط1، 1954، ج1، ص: 17.

⁴ - ينظر: الإستباضي، شرح الشافية، ج1، ص: 35 - 36.

علما أنّ:

$$.(0 + \overset{\circ}{\text{ـ}}) = (\overset{\circ}{\text{ـ}})$$

$$.(\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) = (\overset{\circ}{\text{ـ}})$$

$$.(\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) = (\overset{\circ}{\text{ـ}})$$

$$.(\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) = (\overset{\circ}{\text{ـ}})$$

ومنه فإنّ:

الموضع الأوّل × الموضع الثاني =

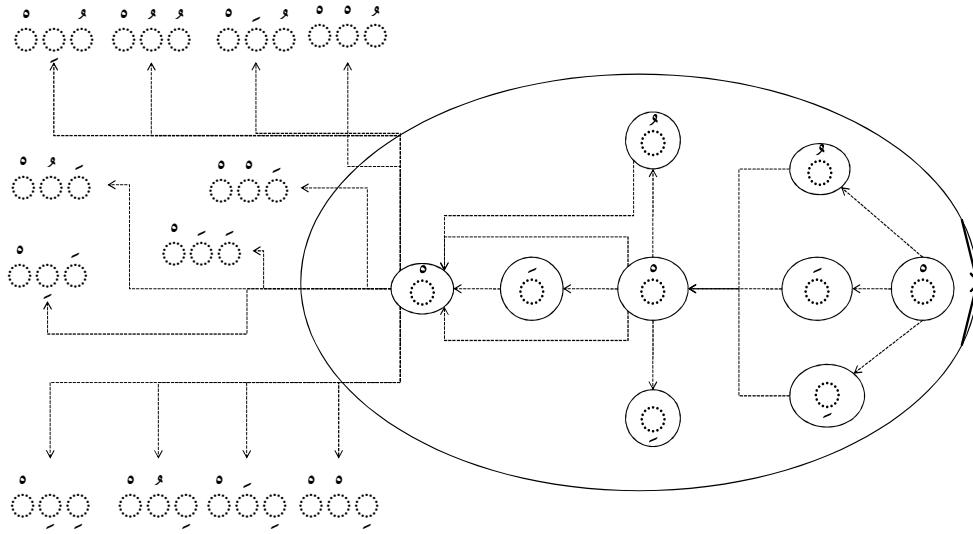
$$\{ (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \text{ أو } (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \text{ أو } (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \text{ أو } (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \text{ أو } (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \}$$

$$(\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \text{ أو } (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \text{ أو } (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \text{ أو } (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \text{ أو } (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}})$$

$$. \{ (\overset{\circ}{\text{ـ}} + \overset{\circ}{\text{ـ}}) \}$$

2-4- توليد الأوزان المجردة في النظرية الخليلية:

يولد المدار الأوزان الثلاثية الخاصة بالأسماء والأفعال على النحو التالي:



الشكل (20): مدار الأوزان الثلاثية المجردة.

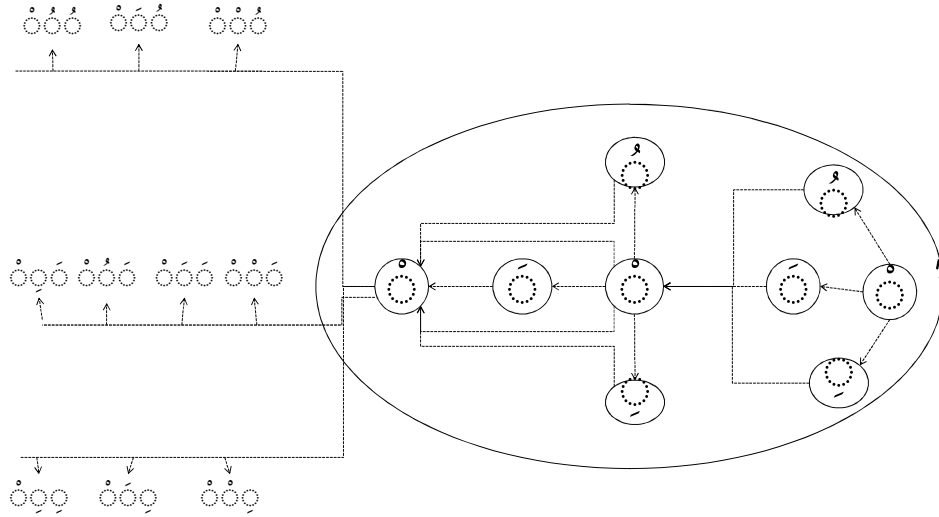
يبين الشكل (20) كيفية بناء الأوزان الثلاثية غير المزيدة التي تبدأ بالانتقال من السكون (الصفر (0)) إلى الحركة سواء كانت فتحة أو ضمة أو كسرة، ثم السكون إذا كان ثاني الوزن ساكناً، أو السكون مقترناً بإحدى الحركات إذا كان الثاني متحركاً، كما نستشف أيضاً من الشكل ذاته أنّ مدار الوزن الثلاثي المجرد تكوّنه اثنتا عشرة دائرة، تولّد كلّ واحدة منها وزناً، وقد استعمل العرب هذه الأوزان جميعها لبناء الأسماء والأفعال إلا وزن فِعْل¹.

للاسّم الثلاثي غير المزيد عشرة أوزان² هي:

(كَوَكَّ - كَوَكَرَ - كَوَكَرَ - كَوَكَرَ - كَوَكَرَ - كَوَكَرَ - كَوَكَرَ - كَوَكَرَ - كَوَكَرَ - كَوَكَرَ) .

¹ - ينظر: الأنصاري (عبد الله بن هشام)، تهذيب التوضيح، تح: أحمد المراغي ومحمد علي، مطبعة السعادة، مصر، ط2، 1921، ج2، ص: 57.

² - ينظر: ابن جني، المنصف، ج1، ص: 18.



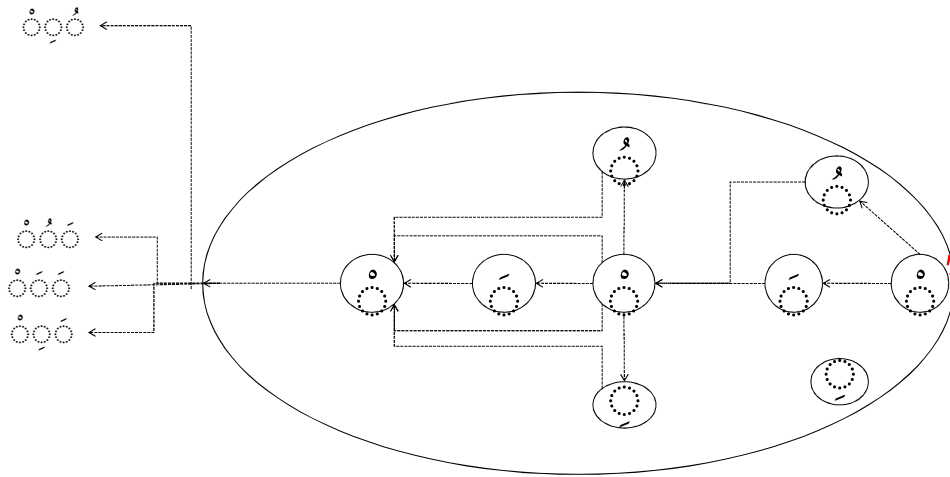
الشكل (21): مدار أوزان الاسم الثلاثي المجرد.

يعرض الشكل (21) الأوزان العشرة للاسم الثلاثي المجرد وطريقة بنائها اعتماداً على معطيات لسانية ورياضية تكمن في السكنات والحركات الثلاثة وكذا المواضع والدوائر والترتيب الذي يحكمها، ويبيّن هذا النموذج أيضاً أنّ الموضع الأخير لم يتصل بما سبقه كونه خاصاً بالإعراب الذي تضبطه قواعد المستوى التركيبي.

يبني أصل الفعل الثلاثي المجرد على أربعة أوزان¹ (َرَرَر - َرَرُ - َرَرِ - َرَرِ)، ثلاثة منها للأفعال المبنية للفاعلين (َرَرَر - َرَرُ - َرَرِ)، وواحد للمبني للمفعول (َرَرِ)، ممّا يعني أنّ مجموعتي الأفعال والأسماء تتقاطعان في المجموعة (َرَرَر - َرَرُ - َرَرِ) المنتمية إليهما معاً.

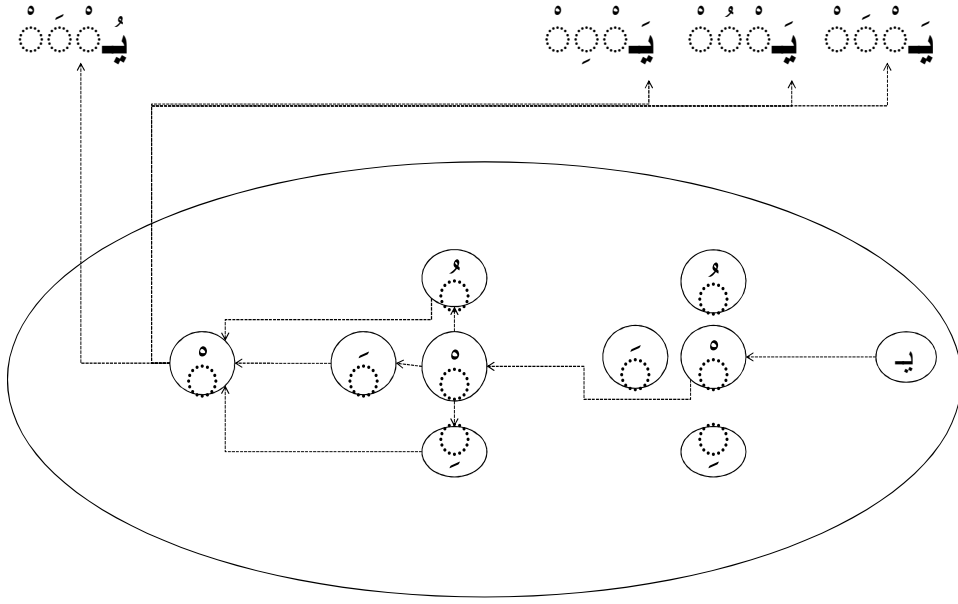
يستغرق المدار أوزان أصل الفعل الثلاثي المجرد كالاتي:

¹ - ينظر: المرجع السابق، ج1، ص: 20.



الشكل (22): مدار أوزان الفعل الثلاثي المجرد.

يتم بناء الأوزان المستعملة لأصل الفعل الثلاثي المجرد انطلاقاً من موضع ساكن يليه متحرك بفتح أو ضمّ يعقبه موضع آخر ساكن ما بعده مفتوح أو مضموم أو مكسور، فموضع ساكن فقط لأنّ الأوزان لا علاقة لها بالموضع الأخير الذي يتحكّم في سكونه وحركته البناء في الماضي والأمر والإعراب في المضارع ما لم تتصل به نون نسوة أو توكيد، وفيما يأتي بيان كيفية بناء هيئة المضارع الأصل (المسند إلى الغائب).



الشكل (23): مدار أوزان الفعل المضارع الثلاثي المجرد.

يصوّر الشكل (23) كيفية بناء أصل الأبنية المضارعة المبنية للفاعل والمفعول، حيث

يحلّ في الموضع الأوّل بعد الياء ساكن مشترك بين أوزان المضارع الثلاثي، ثمّ ساكن فمتحرّك

بفتح أو ضم أو كسر فساكن.

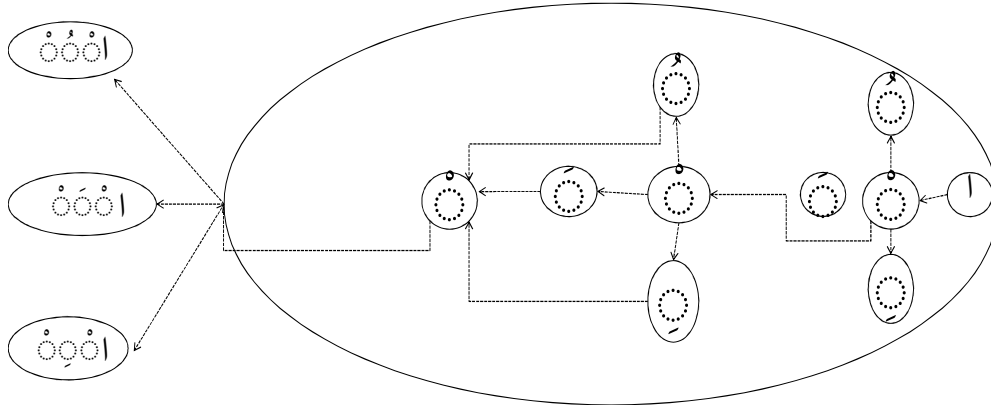
. ((يَ) + (يَ))

. ((يَ) + (يَ))

. ((يَ) + (يَ))

. ((يَ) + (يَ))

يبين الشكل (24) طريقة بناء أوزان الأمر الثلاثي المجرد كالاتي:



الشكل (24): مدار أوزان فعل الأمر الثلاثي المجرد.

يصور الشكل (24) اتصال السكون والحركات في أبنية الأمر ((ا)) + ((َ َ))،

((ا)) + ((ُ ُ))، ((ا)) + ((ِ ِ))، وقد أدخلت فيها ألف الوصل لتكون عمادا وسلما

للسان الذي لا ينطلق بالساكن¹.

يستحيل النطق بأصول متوالية ساكنة غير متحركة، أو بسكنات وحركات غير

متصلات بحروف.

لقد سمى العلماء العرب القدامى أول الأحرف الأصلية في مستوى الوزن فاء، وثانيها

عين، وثالثها ورابعها وخامسها لامات²، وهذا تعميم رياضي لا تجريد كفي³.

وبناء عليه فإن:

¹ - ينظر: الخليل، كتاب العين، ج1، ص: 49.

² - ينظر: ابن عقيل (بهاء الدين أبو محمد)، المساعد على تسهيل الفوائد، تح: محمد بركات، مكتبة الملك فهد الوطنية، مكة المكرمة، السعودية، ط2، 2001، ج4، ص: 29.

³ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، ص: 71.

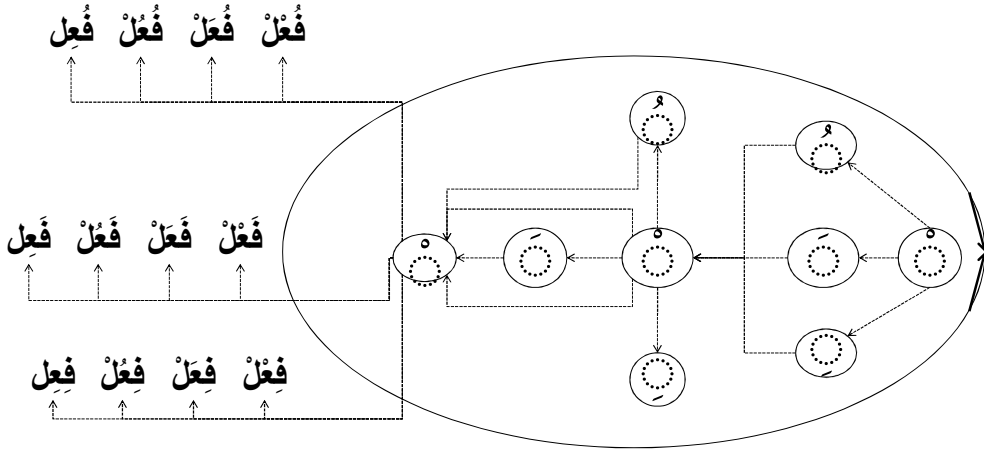
أوزان الأسماء = { (فَعْل)، (فَعَلَ)، (فَعِلَ)، (فَعِلْ)، (فُعَلْ)، (فُعِلْ)، (فُعِلَ)، (فُعِلْ)، (فُعِلِ)، (فُعِلِ) }¹.

أوزان الماضي المجرد = { (فَعَلَ)، (فَعِلْ)، (فَعِلَ)، (فُعِلْ)، (فُعِلِ) }.

أوزان المضارع المجرد = { (يَفْعَلُ)، (يَفْعَلِ)، (يَفْعَلْ)، (يُفَعِّلُ)، (يُفَعِّلِ) }.

أوزان الأمر المجرد = { (افْعَلْ)، (افْعَلِ)، (افْعِلْ) }.

يبيّن المدار الخليليّ كيفيّة بناء الأوزان الثلاثيّة على النحو التالي:



الشكل (25): مدار الأوزان الثلاثيّة المجردة.

يوضح الشكل (25) عمليات الزيادة الإيجابية التي تخص فاء الكلمة

وحدها (+ حركة)، والعمليات الإيجابية والسلبية (+ حركة) أو + (0) الحاصلة على مستوى

العين، كما يبيّن أن مستوى الوزن لا يتحكم في حركة اللام التي يحددها مستوى أعلى منه.

¹ - ينظر: ابن جني، المنصف، ج1، ص: 18.

يمكن شرح كيفية صياغة الأوزان الثلاثية في الشكل (25) شرحا دقيقا اعتمادا على

مفهوم الموضع والجداء الديكارتي كما يلي:

البنية التجريدية (مواضع الحركات والسكنات في الأوزان)					الأوزان الثلاثية
ل	0	ع	فَ	فُ	فَعْل
ل	ع	ع	فَ	فُ	فَعَل
ل	ع	ع	فَ	فُ	فَعُل
ل	ع	ع	فَ	فُ	فَعِل
ل	0	ع	فُ	فُ	فُعْل
ل	ع	ع	فُ	فُ	فُعَل
ل	ع	ع	فُ	فُ	فُعُل
ل	ع	ع	فُ	فُ	فُعِل
ل	0	ع	فِ	فُ	فِئَل
ل	ع	ع	فِ	فُ	فِئَل
ل	ع	ع	فِ	فُ	فِئُل
ل	ع	ع	فِ	فُ	فِئِل

الجدول (10): البنية التجريدية للوزن الثلاثي المجرد.

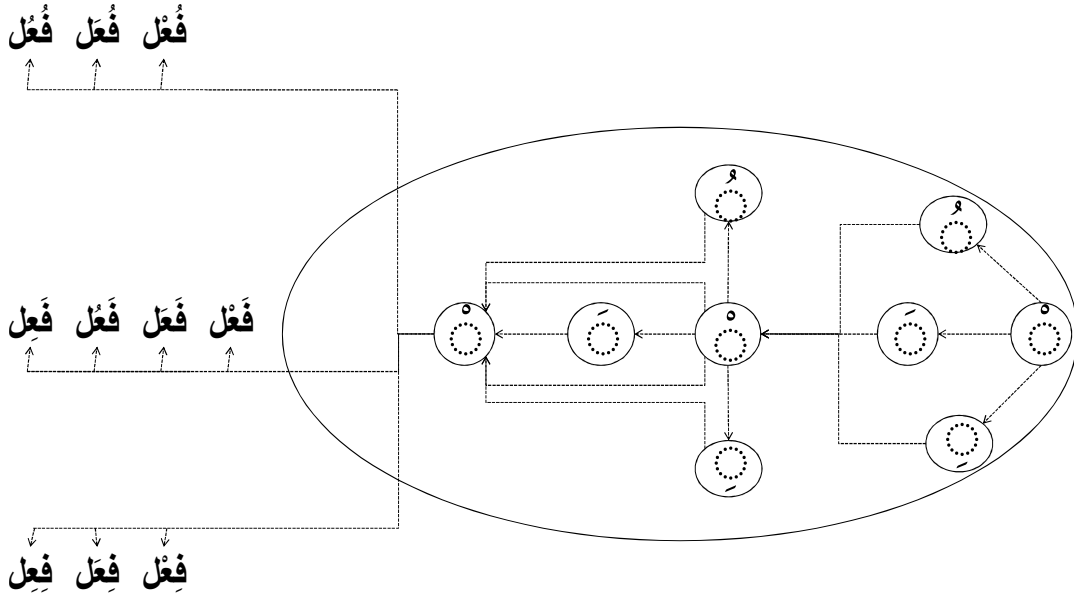
يتضح من خلال الجدول (10) أنّ الموضع الذي يلي فاء الكلمة دائما متحرك فعليّة

الزيادة إيجابية في كلّ الحالات (+حركة) لأنّ اللسان يحتاج إلى حركة تتصل بالحرف الأوّل

لتكون له سلما يصله بالحرف الثاني، أما الموضع الموالي لعين الكلمة فقد تكون الزيادة إيجابية

أو سلبية(+) (حركة) أو ((0))، وأما الموضع الأخير فلا يرتبط بمستوى البناء.

يمثل المدار (26) حركة التوليد التي تنتج أوزان الاسم الثلاثي المجرد.



الشكل (26): مدار أوزان الاسم الثلاثي المجرد.

يوضح الشكل (26) كيفية صياغة أوزان الاسم الثلاثي غير المزيدة؛ حيث يلي فاء

الكلمة دائما موضع متحرك هو بمثابة السلم الذي يصلها بما بعدها، أمّا موضع ما بعد العين

فإما يشغله الصفر (ساكن (0+0))، أو إحدى الحركات الثلاثة (فتحة أو ضمة أو كسرة) بعد

فاء مفتوحة، أو فتحة أو ضمة بعد فاء مضمومة، أو فتحة أو كسرة بعد فاء مكسورة، وعليه

فإنّ العين لا تأتي مكسورة بعد فاء مضمومة في وزن الاسم الثلاثي ((فُعْلُ)) هذه صيغة ينفرد بها

الفعل الماضي المبني للمجهول فقط)، ولا مضمومة بعد فاء مكسورة ((فَعْلُ)) بناء مهمل لم

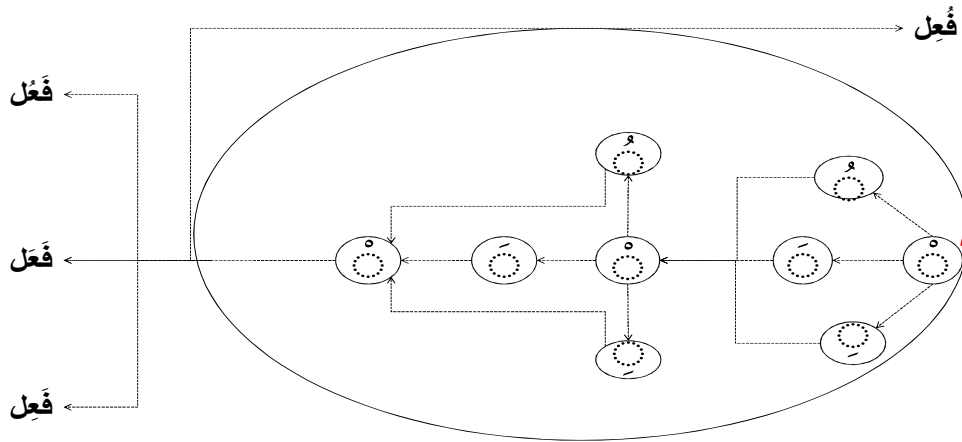
يستعمله العرب في كلامهم).

يعرض الجدول الآتي ما تقدم كما يلي:

البنية التجريدية للاسم الثلاثي					أوزان الاسم الثلاثي
ل	0	ع	فَ	فُ	فَعْل
ل	عَ	عَ	فَ	فُ	فَعَل
ل	عُ	عَ	فَ	فُ	فَعُل
ل	عِ	عَ	فَ	فُ	فَعِل
ل	0	عَ	فُ	فُ	فُعَل
ل	عَ	عَ	فُ	فُ	فُعَل
ل	عُ	عَ	فُ	فُ	فُعُل
ل	0	عَ	فِ	فُ	فِعَل
ل	عَ	عَ	فِ	فُ	فِعَل
ل	عِ	عَ	فِ	فُ	فِعِل

الجدول (11): البنية التجريدية للاسم الثلاثي المجرد.

على المنوال نفسه وبمعطيات تختلف جزئياتها عما سبق يتم بناء أوزان الفعل الثلاثي المجرد التي يسفر عنها المدار الموالي:



الشكل (27): مدار أوزان الفعل الماضي الثلاثي المجرد.

يلاحظ في الشكل (27) عدم خلوّ الموضوعين اللذين يليان الفاء والعين، إذ تحلّ بهما

دوما إحدى الحركات الثلاثة، فلا يشغلها الصفر أبداً، وهذا ما يبدو جلياً من خلال الجدول

التالي الذي يشرح ما تقدّم.

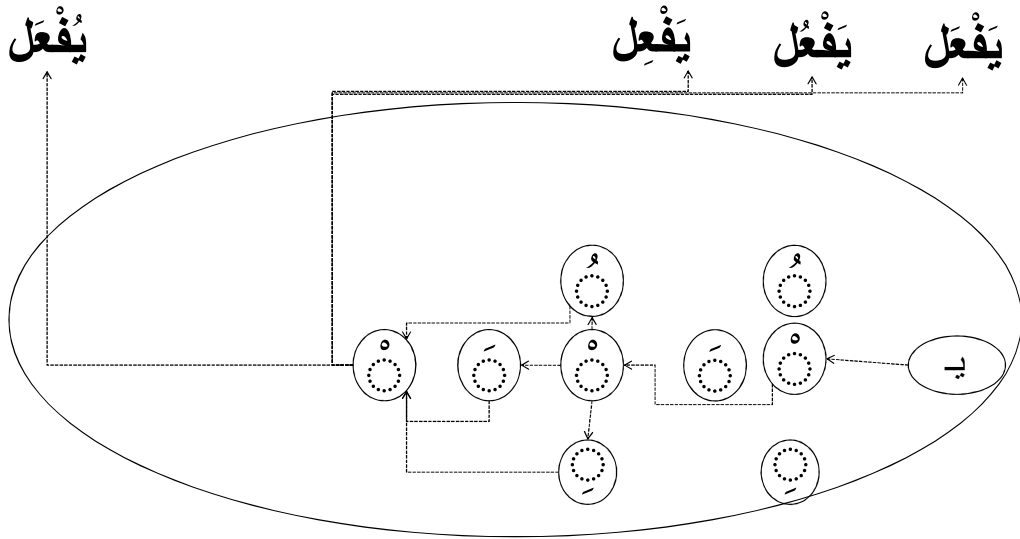
أوزان الماضي					البنية التجريدية للماضي
فَ	فَ	عَ	عَ	ل	فَعَل
فَ	فَ	عُ	عُ	ل	فَعُل
فَ	فَ	عِ	عِ	ل	فَعِل
فُ	فُ	عِ	عِ	ل	فُعِل

الجدول (12): البنية التجريدية للفعل الماضي الثلاثي المجرد.

يبين الجدول (12) أن عملية الزيادة دائماً إيجابية سواء على مستوى فاء الكلمة أو

عينها في صيغ الماضي الذي يختلف عن المضارع في ترتيب حركات وسكنات أوزانه التي يولدها

المدار التالي:



الشكل (28): مدار أوزان الفعل المضارع الثلاثي المجرد.

يبين الشكل (28) أنه لا اتصال بين فاء المضارع والحركات الثلاثة فالزيادة سلبية (0)،

وأن العين دائمة الاتصال بالحركة في كل وزن من الأوزان المضارعة، ويمكن رؤية ذلك بصورة

أوضح من خلال الجدول التالي:

البنية التجريدية للمضارع الثلاثي المجرد						أوزان المضارع
ل	ع	ع	0	ف	ي	يُفَعِّلُ
ل	ع	ع	0	ف	ي	يُفَعِّلُ
ل	ع	ع	0	ف	ي	يُفَعِّلُ
ل	ع	ع	0	ف	ي	يُفَعِّلُ

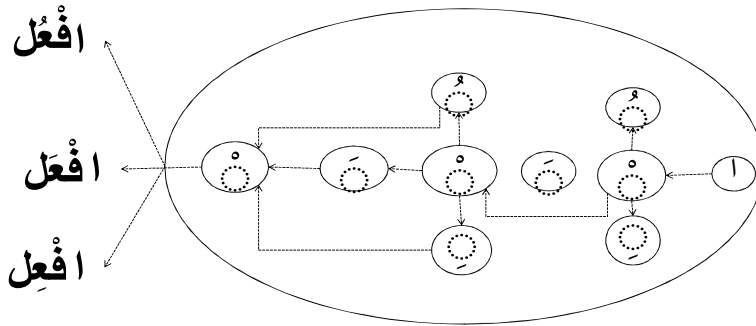
الجدول (13): البنية التجريدية للفعل المضارع الثلاثي المجرد.

بين الجدول (13) أن الموضع الذي يلي موضع الفاء في المضارع دائما يشغله

الصفير (0)، بينما ما يلي العين متحرك في كل الحالات؛ وهذا يعني أن الزيادة سلبية على

مستوى فاء الكلمة التي سبقت بياء المضارعة المتحركة-بعكس الماضي الذي يستوجب تحريك الفاء لأنها أول ما ينطق به اللسان- إيجابية على مستوى العين لأن الصفر لا يدخل الموضعين الأول والثاني في الوزن نفسه؛ أي لا يلي الفاء والعين معا في البنية ذاتها.

وتتميز صيغ أمر الثلاثي عن غيرها في عدتها التي تحكم عددها، وذلك لسكون الفاء في صيغته الثلاثة وتحرك عينه مرة واحدة فقط بضم، ومثلها بفتح تارة، وكسر تارة أخرى، وهذا ما يظهر جليا في الشكل الآتي:



الشكل (29): مدار أوزان فعل أمر الثلاثي.

يبين الشكل (29) دخول الألف (همزة الوصل) «لتكون عماد وسلم اللسان إلى حرف البناء، لأن اللسان لا ينطلق بالساکن من الحروف فيحتاج إلى ألف الوصل¹»، فاللسان لا يبدأ الانتقال في الكلمة من حرف ساكن إلى حرف آخر (ف + 0 + ع + ع + ل)، لهذا لا بد من ألف وصل (ا + ف + 0 + ع + ع + ل)، وهذه القاعدة قد ظهرت واضحة في كل ما تقدّم من تحرك الفاء (أوزان الاسم والفعل الماضي والمضارع)، فلما سكنت في الأمر استلزمت

¹ - الخليل، كتاب العين، ج1، ص: 49.

دخول الهمزة لينطلق بها اللسان إلى حرف البناء(الأصل).

يبين الجدول الموالي البنية التجريدية لكل وزن من أوزان الأمر الثلاثي:

البنية التجريدية للأمر الثلاثي						الأوزان
ل	ع	ع	0	ف	ا	افْعَل
ل	عُ	ع	0	ف	ا	افْعُل
ل	عِ	ع	0	ف	ا	افْعِل

الجدول(14): البنية التجريدية لفعل الأمر الثلاثي.

يبين الجدول(14) موضع كل حركة وسكون في أوزان فعل الأمر الثلاثي التي زادت

فيها جميعها الألف لتكون عماد اللسان العربي الذي لا ينطلق بساكن(أصل+0)، كما يظهر

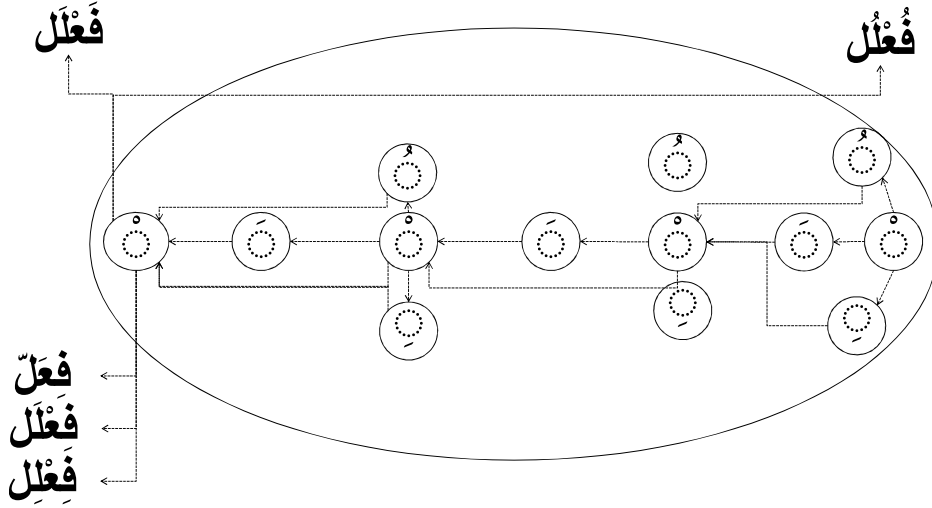
أيضا الترتيب الذي حكم المواضع وعدتها فأنج تكافؤا رياضيا بالغ التجريد سهل الاستعمال

في الواقع اللغوي.

يستغرق المدار أيضا أوزان الاسم الرباعي مجرد مستعملها ومهملها، وقد انحصر ما

استعمل منها في خمسة أوزان¹ تم التمثيل لها في الشكل التالي:

¹ - ينظر: المبرد، المقتضب، ج1، ص: 204 - 205.



الشكل (30): مدار أوزان الاسم الرباعي المجرد.

يبين الشكل (30) أنّ الرباعيّ المستعمل له خمسة أوزان تشترك في كونها تضم أربعة مواضع ساكنة، وتختلف فيما يطرأ عليها من حركة، فالوزن (فَعَّلَل) تبدأ صياغته بموضع ساكن يليه متحرك بفتح بعده ساكنان متصلان يتحرك ثانيهما بفتح يحل بعده آخر ساكن، والوزن (فُعَّلَل) يصاغ كما صيغ الوزن (فَعَّلَل) فلا يختلف عنه إلا في ضمّ أول المواضع وثالثتهما عوض فتحهما، أمّا الوزن الثالث (فَعَّلَل) فيبنى كمثل (فَعَّلَل) وما اختلافه عنه إلا فيما يلي الساكن الأول من كسر عوض فتح، فأما الرابع (فَعَّلَل) فلا يميّزه عن (فَعَّلَل) سوى الكسر المحرّك للساكن الرابع، وأما الخامس (فَعَّلَل) فينتقل من ساكن يتّصل بكسر فساكن بفتح بعده ساكنان لا حركة فاصلة بينهما.

وفيما يلي تحليل واضح مبسط للصيغ الخمسة الخاصة بالاسم الرباعيّ المجرد يقدمه

الجدول التالي:

البنية التجريدية للاسم الرباعي المجرد							الأوزان
ل	لَ	لُ	0	عَ	فَ	فَ	فَعَلَّ
ل	لُ	لُ	0	عَ	فُ	فُ	فُعَلَّ
ل	لَ	لُ	0	عَ	فِ	فَ	فِعَلَّ
ل	لِ	لُ	0	عَ	فِ	فَ	فِعِلَّ
ل	0	لُ	عَ	عَ	فِ	فَ	فِعَلَّ

الجدول (15): البنية التجريدية لوزن الاسم الرباعي المجرد.

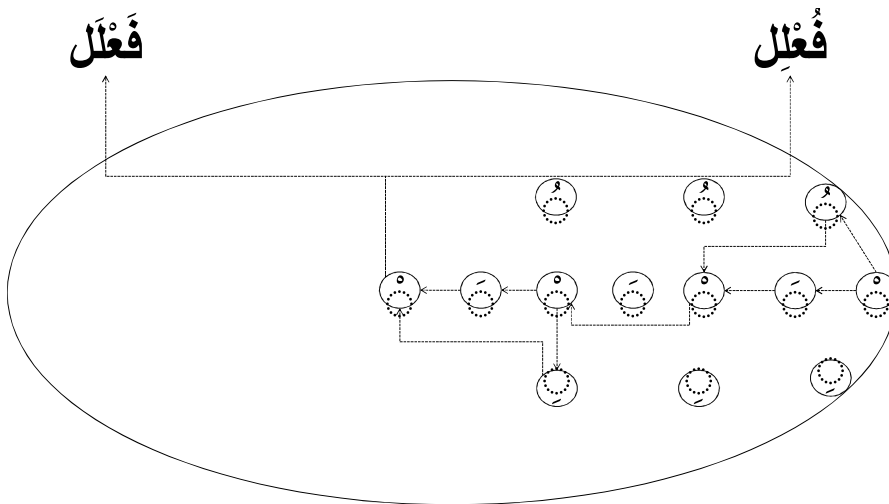
يشرح الجدول (15) البنية التجريدية للاسم الرباعي غير المزيد فيه؛ حيث يكشف

المسار الذي تسلكه صياغة الأوزان في كل مرة ابتغاء توليد صيغة جديدة مختلفة عن غيرها فيما

يحل بمواضعها التقديرية وما لا يحل بها (الصفير (0)).

تبنى أوزان أصل الأفعال الرباعية المجردة (المستعملة والمهملة) بواسطة معطيات لسانية

ورياضية يصورها الشكل التالي:



الشكل (31): مدار أوزان الفعل الماضي الرباعي المجرد.

اكتفيت في الشكل (31) بتوليد مستعمل أوزان الفعل الرباعي الأصل المبني للفاعل

والمبني للمفعول (فَعَلَّل، فُعَلِّل) اللذين يشرح الجدول التالي طريقة تحقيقهما.

البنية التجريدية لماضي الفعل الرباعي المجرد (المبني للفاعل والمبني للمفعول)							الأوزان
ل	لَ	لُ	0	ع	فَ	فُ	فَعَلَّل
ل	لِ	لُ	0	ع	فُ	فُ	فُعَلِّل

الجدول (16): البنية التجريدية لأصل الفعل الرباعي.

يتضح من خلال الجدول (16) في هذه البنية المجردة لماضي الفعل الرباعي أن الفاء في

المبني للفاعل متحركة بفتح، وفي المبني للمفعول بضم، أما العين فالزيادة بعدها سلبية في

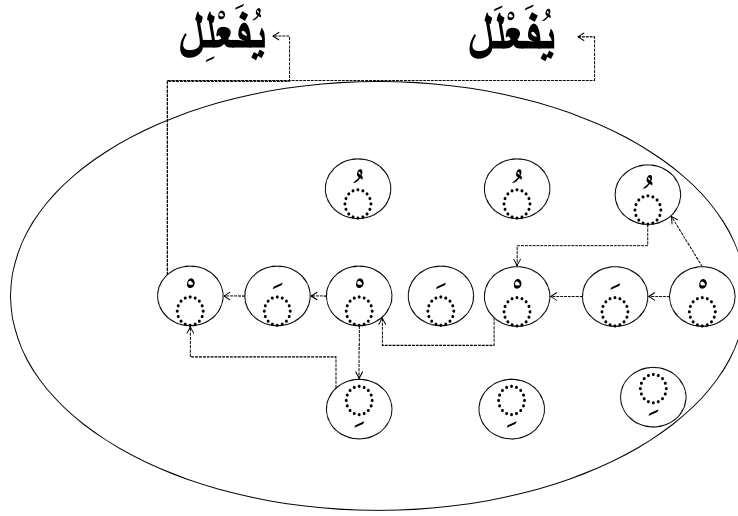
الصيغتين، في حين أن اللام الأولى انتقلت إلى فتح في الوزن الأول، وإلى كسر في الثاني،

فالأصل الأول في الثلاثي والرباعي المبنيان للمفعول يتحرك دائما بضم، والأصل ما قبل الأخير

في كليهما ينتقل إلى كسر، مما يعني أن هذا هو قاسمهما المشترك ونقطة تلاقيهما وإن اختلف

عدد الأصول فيهما.

يقابل الوزنين الماضيين (فَعَلَّل، فُعَلِّل) وزنان مضارعان يسفر عنهما المدار التالي:



الشكل (32): مدار أوزان الفعل المضارع الرباعي المجرد.

رسم الشكل (32) هيئة الرباعي المضارع في حالتي بنائه للفاعل (يُفَعِّلُ)

والمفعول (يُفَعَّلُ)، وفي الجدول التالي تحليل له.

البنية التجريدية لمضارع الرباعي المجرد								الوزن
ل	لِ	لُ	0	ع	فَ	فُ	يُ	يُفَعِّلُ
ل	لَ	لْ	0	ع	فَ	فُ	يُ	يُفَعَّلُ

الجدول (17): البنية التجريدية للفعل المضارع الرباعي المجرد.

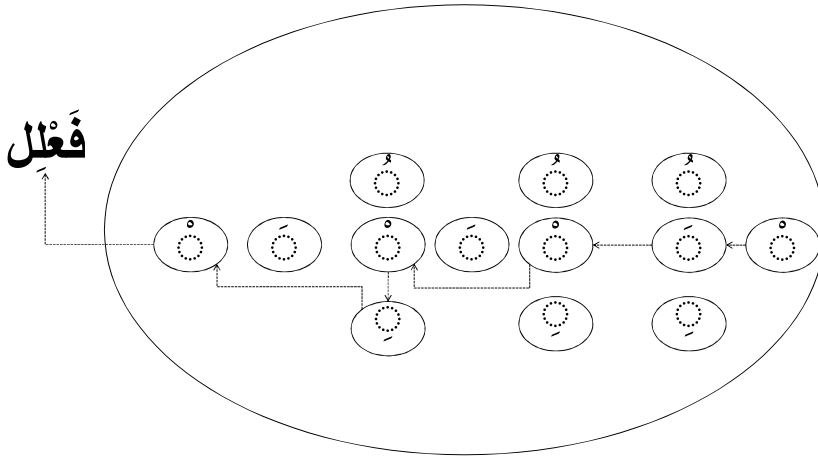
يعرض الجدول (17) بوضوح صيغتي المضارع الرباعي المجرد (يُفَعِّلُ، يُفَعَّلُ) بما احتوتاه

من مواضع اعتبارية ضمت حرف المضارعة عقبه ساكن متحرك بفتح فساكن فصدر فساكن

متحرك بكسر أو فتح (بكسر اللام الأولى في البناء للفاعل وفتحها في البناء للمفعول)

فساكن (يحدّد حركته مستوى أعلى من مستوى الوزن).

للفعل الرباعي المجرد وزن واحد في صيغة الأمر، يرسمها الشكل التالي:



الشكل (33): مدار أوزان فعل الأمر الرباعي المجرد.

يعرض الشكل (33) صيغة أمر الرباعي المجرد المستعملة في الواقع اللغوي، هذه الصيغة

التي يمكن ترجمتها رياضياً على نحو $(0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0)$ ، هذا لأن الفاء

ساكنة فمتحركة بفتح $(0 + 0)$ ، والعين ساكنة (0) ولم تتصل بحركة قبل اتصالها بالحرف الذي

يليه $(0+0)$ والحرف الذي عقبها (اللام) يشغل موضعاً ساكناً قبل أن يتحرك $(0+0+0)$ ،

واللام الأولى ساكنة ثم مكسورة $(0 + 0)$ ، واللام الثانية ساكنة تتحرك في مستوى أعلى من

مستوى الوزن.

يشرح الجدول التالي ما تقدم كما يلي:

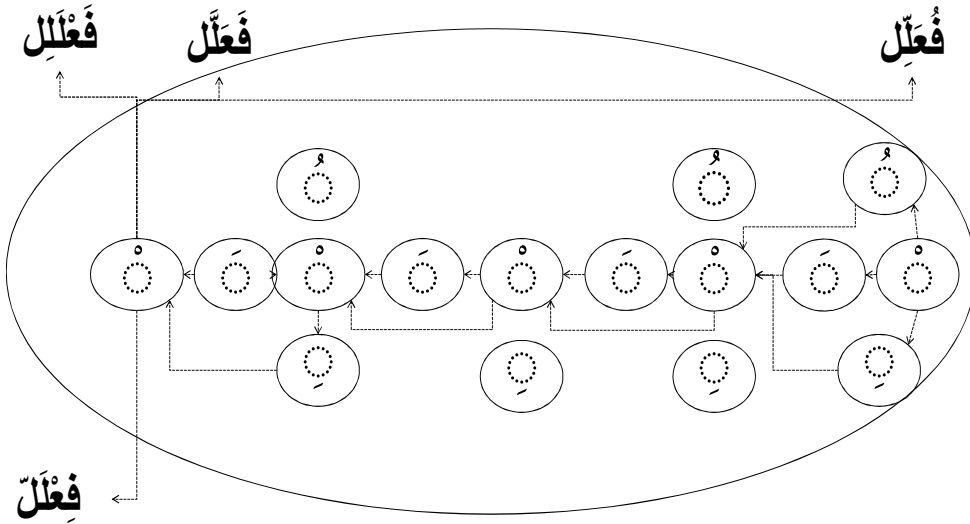
البنية المجردة للأمر الرباعي							الوزن
ل	لِ	لُ	0	ع	فَ	فُ	فَعْلَل

الجدول (18): البنية التجريدية لفعل الأمر الرباعي.

شرح الجدول (18) الشكل (33) الذي بين كيفية صياغة فعل الأمر الرباعي المجرد بناء على مواضع (شغلتها سكنات وحركات) وترتيب خاص أدى إلى صيغة انفرد بها أمر الرباعي ذو الوزن الواحد (فَعَلَّل).

يتبين مما تقدّم أنّ الأوزان الرباعيّة المجرّدة التي تختصّ بالأسماء والأفعال (الماضي والمضارع والأمر) على حدّ سواء تتحدّد بنياتها التجريدية بمواضع ذات ترتيب خاص بها وبما يشغلها من سكنات وحركات (المواضع+السكنات±الحركات) تكشف تناظر الوحدات اللسانية في واقع الاستعمال اللغويّ للكلمة الرباعيّة الاسميّة والفعلية.

أما الأوزان الخماسية المستعملة فتخصّ الاسم وحده دون الفعل، وهي أربعة أوزان مجردة¹، يستغرقها النموذج التالي:



الشكل (34): مدار أوزان الاسم الخماسي المجرد.

¹ - ينظر: المبرد، المقتضب، ج1، ص: 206.

صوّر الشكل (34) صيغ الاسم الخماسي المجرد (فَعَلَّل، فَعَلَّ، فَعَلَّ، فَعَلَّ) التي نتجت عن ترتيب المواضع الاعتبارية وما طرأ على ما يشغلها من عمليات زيادة إيجابية وسلبية (السكون (0+0)، الفتح (0+0)، الضم (0+0)، الكسر (0+0)) أنتجت البنى التقديرية الخماسية الخاصة بالأسماء التي سيعرضها الجدول (13) في صورة أكثر بساطة ووضوحاً على هذا النحو:

البنية التجريدية للاسم الخماسي المجرد									الأوزان
ل	لِ	لُ	لَ	لْ	0	ع	فَ	فُ	فَعَلَّل
ل	0	لُ	لَ	لْ	0	ع	فِ	فُ	فَعَلَّ
ل	لَ	لُ	0	لْ	ع	ع	فَ	فُ	فَعَلَّ
ل	لِ	لُ	0	لْ	ع	ع	فُ	فُ	فَعَلَّ

الجدول (19): البنية التجريدية للاسم الخماسي المجرد.

يوضح الجدول (19) عدة المواضع وترتيبها الخاص في كل وزن من أوزان الاسم الخماسي المجرد (فَعَلَّل، فَعَلَّ، فَعَلَّ، فَعَلَّ)؛ حيث نجد بعد كل موضع ساكن موضعاً متحركاً بفتح أو ضم أو كسر، فإن غاب ما يحركه بقي في الاعتبار ولم يغب، وقد تمّ التعبير عن ذلك بالعلامة (0).

نستنتج مما تقدم أن بنية الكلمة هي حركات وسكنات في مواضع يحكمها نظام، وهي

أيضا ما يطرأ على هذه الحركات والسكنات من تغيير سواء بنقص أو زيادة¹ تكون بتكرار حرف أصلي أو غير أصلي².

2-5- توليد الأوزان المزيدة في النظرية الخليلية:

أحرف الزيادة عشرة هي: ء، ا، و، ي، ت، س، ل، م، ن، ه³، ومعنى الزيادة هو أنها زوائد على البناء المجرد للكلمة، لهذا هي ثوابت والأصول متغيرات.

تختلف مواضع أحرف الزيادة حسب كل حرف وبناء، فالهمزة مثلا تزداد في الموضع الأول فقط من وزن الفعل، أما في أوزان الاسم فيمكن أن تحل بأي موضع⁴، وكذلك باقي الأحرف يختلف موضعها من بناء إلى آخر⁵، هذا ويلحق دخول الأحرف الزائدة تغيير في البناء الأصل، حيث قد تؤدي إلى خلو بعض المواضع من حركتها أو إلى تغيير نوعها.

أوزان الاسم المزيدة كثيرة تتجاوز ثلاثمائة وثمانين وزنا⁶، لذا تم تمثيل كيفية بناء بعضها فقط من خلال الشكل الآتي:

¹ - ينظر: الزمخشري (محمود أبو القاسم بن عمر)، شرح الفصيح، تح: إبراهيم الغامدي، السعودية، د.ط، 1417، ج1، ص: 141.

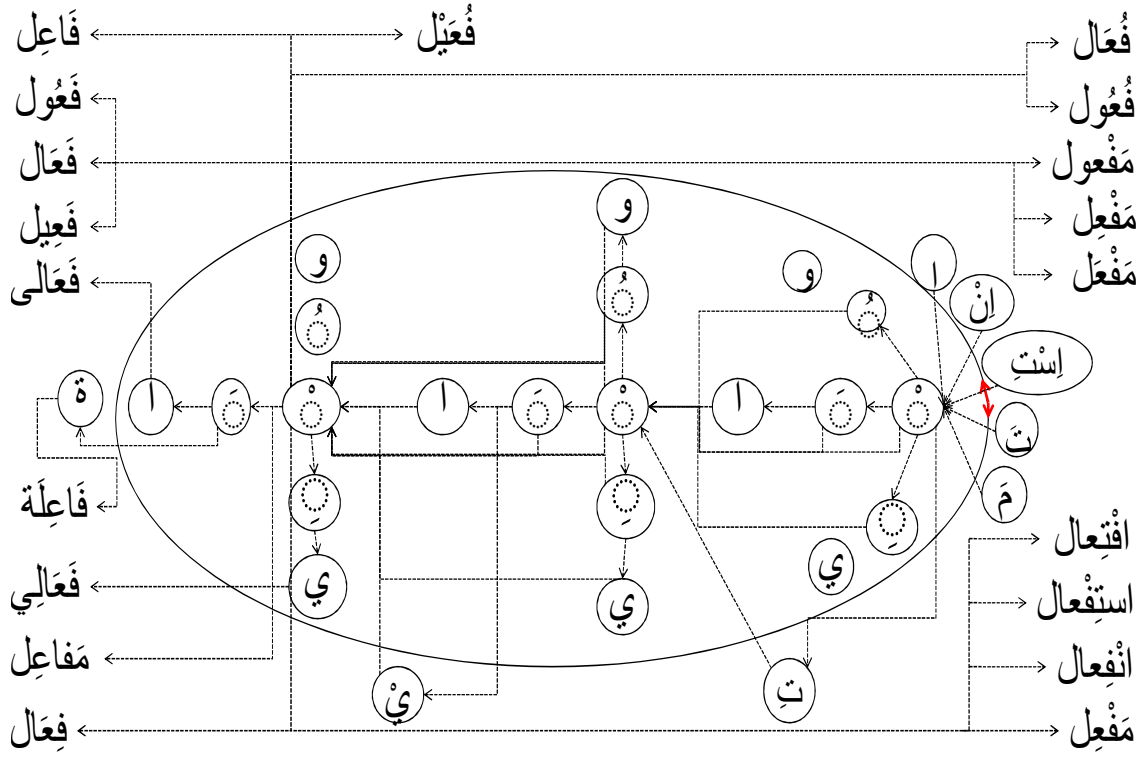
² - ينظر: الأنصاري، تهذيب التوضيح، ج2، ص: 20-21.

³ - ينظر: محمد النادري، نحو اللغة العربية، المكتبة العصرية، بيروت، لبنان، ط3، 1997، ص: 357.

⁴ - ينظر: الصقلي (علي أبو القاسم بن القطاع)، أبنية الأسماء والأفعال والمصادر، تح: عبد الدايم محمد، دار الكتب المصرية، القاهرة، د.ط، 1999، ص: 99.

⁵ - ينظر: أبو حيان الأندلسي (محمد بن يوسف)، ارتشاف الضرب من لسان العرب، تح: رجب محمد ورمضان عبد التواب، مكتبة الخانجي، القاهرة، مصر، ط1، 1998، ص: 196.

⁶ - ينظر: الحملاوي (أحمد بن محمد)، شذا العرف في فن الصرف، تح: عرفان مطرجي، مؤسسة الكتب الثقافية، بيروت، لبنان، د.ط، د.ت، ص: 73.



الشكل (35): مدار أوزان الاسم الثلاثي المزيد.

صوّر الشكل (35) كيفية بناء أوزان الاسم الثلاثي المزيد التي يعرضها ويحلّلها الجدول

التالي:

البنية التجريدية للاسم الثلاثي المزيد																		
مج6(أ3)			مج5(ق.أ3)			مج4(أ2)			مج3(ق.أ2)			مج2(أ1)			مج1(ق.أ1)			الأوزان
0	0	ل	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	ا	ف	ف	0	0	0	فَاعِل
0	0	ل	0	0	0	0	و	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فَعُول
0	0	ل	0	0	0	ا	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فَعَال
0	0	ل	0	0	0	ي	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فَعِيل
ى	ل	ل	0	0	0	ا	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فَعَالِي
ي	ل	ل	0	0	0	ا	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فَعَالِي
0	0	ل	0	0	0	ا	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فُعَال
0	0	ل	0	0	0	و	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فُعُول
0	0	ل	0	0	ي	0	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فُعِيل
0	0	ل	0	0	0	ا	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فِعَال
0	0	ل	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	0	0	ف	0	0	م	مَفْعَل
0	0	ل	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	0	0	ف	0	0	م	مَفْعِل
0	0	ل	0	0	0	و	ع	ع	0	0	0	0	0	ف	0	0	م	مَفْعُول
0	0	ل	0	0	0	ا	ع	ع	0	0	ت	0	0	ف	0	0	ا	اِفْتِعَال
0	0	ل	0	0	0	ا	ع	ع	0	0	0	0	0	ف	ت	س	ا	اِسْتِفْعَال

الجدول(20): البنية التجريدية للاسم الثلاثي المزيد.

يوضح الجدول(20) انقسام المواضع إلى ست مجموعات، حيث تدخل المجموعة الأولى

والثالثة والخامسة زيادات ما قبل الأصل الأول والثاني والثالث، وبناء عليه فقد خلت الأولى قبل

الأوزان(فَاعِل، فَعُول، فَعَال، فَعِيل، فَعَالِي، فَعَالِي، فَعَال، فُعُول، فُعِيل، فُعَال) ولم تخل

في (مَفْعَل، مَفْعِل، مَفْعُول، اِفْتِعَال، اسْتِفْعَال)، والثالثة قد شغلت في (اِفْتِعَال) فقط، والخامسة في (فُعَيْل) لا غير.

وانطلاقاً مما تقدّم فإنّ البنية التجريدية الجامعة لأوزان الاسم الثلاثيّ المزيدة هي:

$$\{(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)\}.$$

وهذا لأنه يمكن تعويض الصفر بأيّ معطى سواء كان سلبياً أو إيجابياً، ومنه فإنّها

جامعة أيضاً لأوزان الاسم الثلاثيّ المجرد، فعلى سبيل المثال:

$$(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)$$

=

$$(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)+(0+0+0)$$

ويمكن تطبيق ما سلف لتوليد جميع الأوزان الثلاثية المجردة، وهذا ما أشار إليه الخليل

بقوله: «وقد تجيء أسماء لفظها على حرفين وتماها ومعناها على ثلاثة أحرف مثل يد ودم

وفم، وإمّا ذهب الثالث لعلّة أنّها جاءت سواكن (أصفار أو مجموعات فارغة لذا نستغني عن

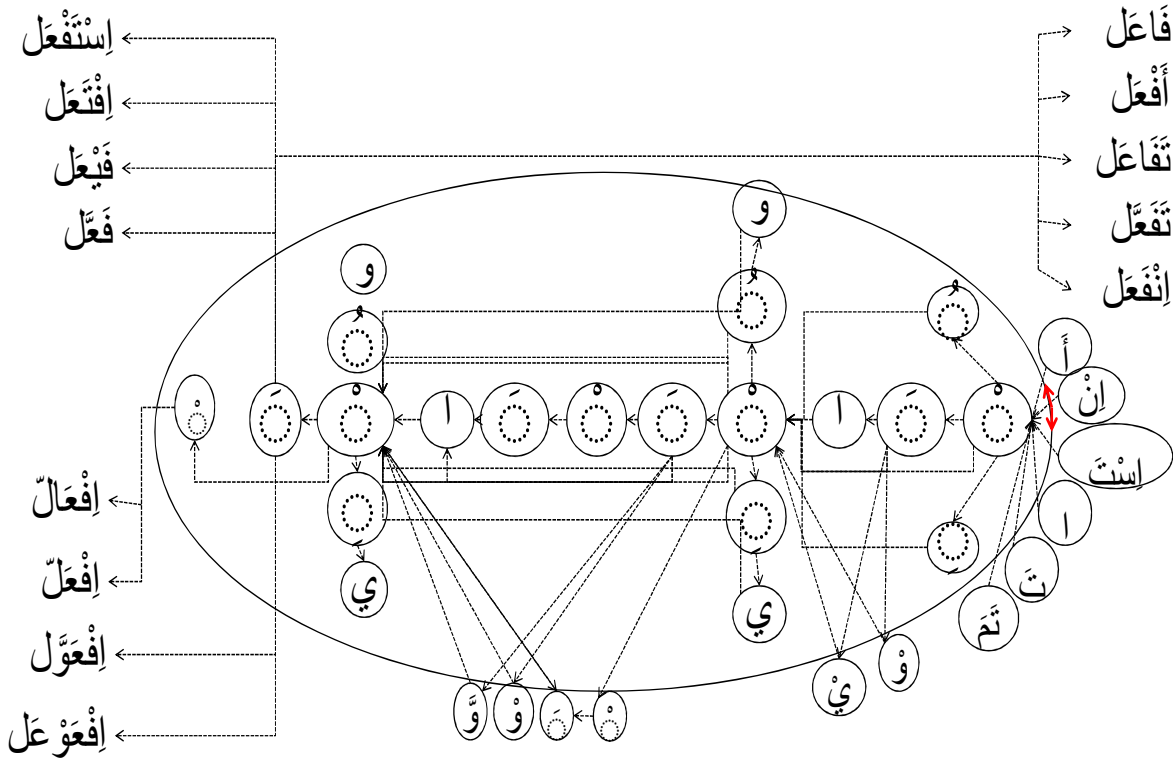
كتابتها) وخلقتها السكون مثل ياء يَدِيّ وياء دَمِيّ في آخر الكلمة، فلما جاء التنوين ساكناً

اجتمع ساكنان فثبت التنوين لأنّه إعراب وذهب الحرف الساكن، فإذا أردت معرفتها فاطلبها

في الجمع والتصغير كقولهم: أيديهم في الجمع، ويُدَيّة في التصغير (تظهر البنيتان التجريدتان

للجمع والتصغير ما خفي في غيرهما)، ويوجد أيضاً في الفعل كقولهم: دَمَيْتْ يَدُهُ، فإذا تبيّنت

الفم قلت: فَمَوَان، كانت تلك الذهابية في الفم الواو، والفم أصله "فَوَهُ" كما ترى والجمع أفواه، والفعل فاه يَفْوُهُ فَوْهَا، إذا فتح فمه للكلام¹. ومنه فإنه للأسماء والأفعال بنية توليديّة جامعة.



الشكل (36): مدار أوزان الفعل الماضي الثلاثي المزيد.

بيّن الشكل (36) طريقة بناء أوزان الفعل الماضي الثلاثي المزيد التي يشرحها

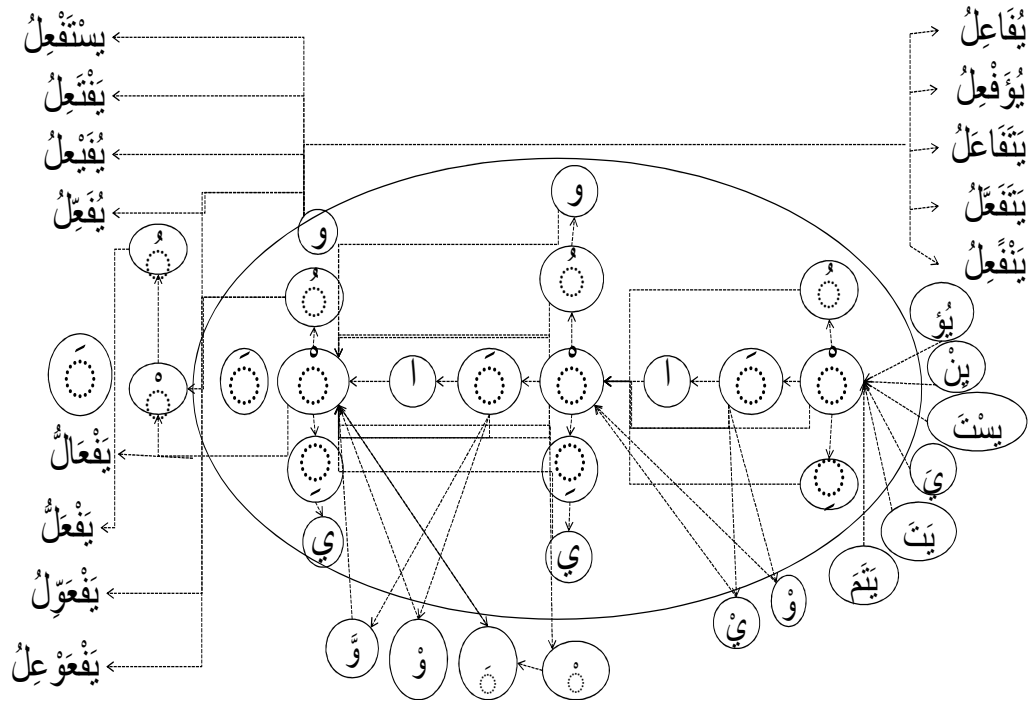
الجدول (21) على النحو الآتي:

¹ - الخليل، كتاب العين، ج 1، ص: 50.

البنية التجريدية للماضي الثلاثي المزيد																			الأوزان			
7م	6م			5م					4م		3م			2م		1م						
0	0	0	ل	0	ع	ع	0	0	0	0	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فَعَلَ	
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	ا	ف	ف	0	0	0	فَاعَلَ
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	ي	0	ف	ف	0	0	0	فَيَعَلَ
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	ا	أَفْعَلَ
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	ا	ف	ف	0	0	ت	تَفَاعَلَ
0	0	0	ل	0	ع	ع	0	0	0	0	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	ت	تَفَعَّلَ	
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	ف	ف	0	ن	ا	انْفَعَلَ	
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	ت	0	ف	0	0	ا	اِفْتَعَلَ	
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	0	ف	ت	س	ا	اسْتَفْعَلَ	
ل	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	ا	ع	ع	0	0	0	0	ف	0	0	ا	اِفْعَالَ	
ل	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	0	ف	0	0	ا	اِفْعَلَّ	
0	0	0	ل	0	0	0	0	و	و	0	ع	ع	0	0	0	0	ف	0	0	ا	اِفْعَوَّلَ	
0	0	0	ل	0	ع	ع	0	0	و	0	ع	ع	0	0	0	0	ف	0	0	ا	اِفْعَوَّعَلَ	

الجدول (21): البنية التجريدية للفعل الماضي الثلاثي المزيد.

عرض الجدول (21) البنى التجريدية لثلاثة عشر وزناً، وبين بنيتها الجامعة.



الشكل (37): مدار أوزان الفعل المضارع الثلاثي المزيد.

في الشكل (37) تصوير لعملية توليد أوزان المضارع الثلاثي المزيد التي سيشرحها

الجدول الثاني والعشرون.

البنية التجريدية للمضارع الثلاثي المزيد																			الأوزان		
مج(ب.أ3)	مج(أ3)			مج(ق.أ3)				مج(أ2)	مج(ق.أ2)	مج(أ1)	مج(ق.أ1)			ح م							
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	ت	0	0	ف	0	0	0	ي	يَفْتَعِل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	ا	ف	ف	0	0	ت	ي	يَتَفَاعَل
0	0	0	ل	0	ع	ع	0	0	0	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	ت	ي	يَتَفَعَّل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	ن	ي	يَنْفَعِل
ل	0	0	ل	0	0	0	0	0	ا	ع	ع	0	0	0	0	ف	0	0	0	ي	يَفْعَلْ
ل	0	0	ل	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	0	0	ف	0	0	0	ي	يَفْعَلْ
0	0	0	ل	0	0	0	0	و	ع	ع	0	0	0	0	0	ف	0	0	0	ي	يَفْعُول
0	0	0	ل	0	ع	ع	0	0	و	ع	ع	0	0	0	0	ف	0	0	0	ي	يَفْعُوْعِل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	0	0	ف	0	ت	س	ي	يَسْتَفْعِل
0	0	0	ل	0	ع	ع	0	0	0	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	ي	يُفْعَل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	0	ا	ف	ف	0	0	0	ي	يُفَاعِل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	ع	ع	0	0	ي	0	ف	ف	0	0	0	ي	يُفْعِل

الجدول (22): البنية التجريدية للثلاثي المزيد المضارع.

يمكن تحليل معطيات الجدول الثاني والعشرين كالتالي:

تتكوّن بنية الثلاثي المزيد المضارع من معطيات لسانية تشغل ثماني مجموعات من

المواضع هي:

المجموعة الأولى: يدخلها حرف المضارعة.

المجموعة الثانية (مج(ز.ق.أ1)): تحتوي أحرف الزيادة التي تسبق الأصل الأول.

المجموعة الثالثة (مج(أ1)): تضمّ الأصل الأول وما يطرأ عليه من سكنات وحركات.

المجموعة الرابعة (مج(ز.ق.أ2)): تشغلها زيادات ما قبل الأصل الثاني.

المجموعة الخامسة (مجأ2): ينفرد بها الأصل الثاني وما يلحقه من سكون وحركة.

المجموعة السادسة (مج.ر.ق.أ3): تختلف عن غيرها من المجموعات التي سبقتها في معطياتها

اللسانية وكذا عدد مواضعها الذي بلغ الستة لوجود نوعين مختلفين من الزيادة هما:

الزيادة الأولى: الواو سواء الساكنة أو المتحركة أو المضعفة، والثانية: التضعيف (تكرار الأصل

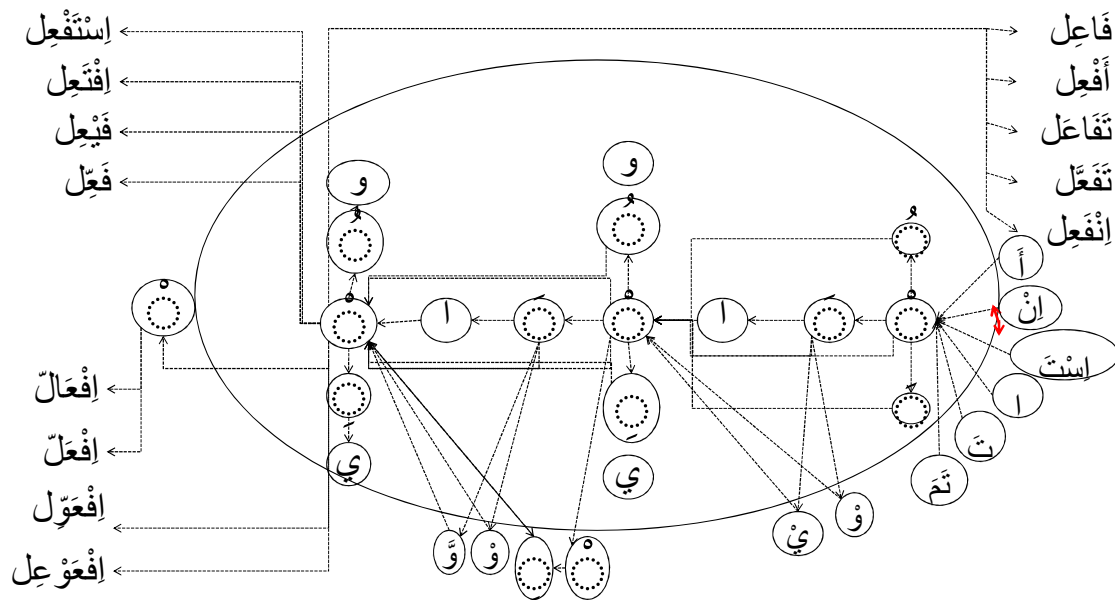
الثاني).

المجموعة السابعة (مجأ3): يحلّ بها الأصل الثالث بسكونه وحركته.

المجموعة الثامنة (مج.ز.ب.أ3): تخص زيادة ما بعد الأصل الثالث، وقد ضمت موضعا واحدا

وحرفا ساكنا واحدا، لأن ما يزيد على ذلك هو للإعراب أو البناء.

فيما يلي مدار أوزان فعل الأمر الثلاثي المزيد.



الشكل (38): مدار أوزان فعل الأمر الثلاثي المزيد.

يشرح الشكل (38) الجدول التالي:

البنية التجريدية للأمر الثلاثي المزيد																				الأوزان		
مج(ب.أ3)			مج(أ3)			مج(ق.أ3)					مج(أ2)		مج(ق.أ2)			مج(أ1)			مج(ق.أ1)			
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	غ	0	0	0	ا	ف	ف	0	0	0	فَاعِل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	غ	0	0	0	0	0	ف	0	0	0	أَفْعِل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	غ	0	0	0	ا	ف	ف	0	0	0	تَفَاعَل
0	0	0	ل	0	ع	غ	0	0	0	0	0	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	تَفَعَّل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	غ	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	انْفَعِل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	غ	0	0	0	0	0	ف	ت	س	ا	اسْتَفْعِل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	غ	0	0	ت	0	0	ف	0	0	ا	اِفْتَعِل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	غ	0	0	ي	0	ف	ف	0	0	0	فِيْعِل
0	0	0	ل	0	ع	غ	0	0	0	0	0	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	0	فَعَّل
0	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	ا	ع	غ	0	0	0	0	0	ف	0	0	ا	اَفْعَال
ل	0	0	ل	0	0	0	0	0	0	0	ع	غ	0	0	0	0	0	ف	0	0	ا	اَفْعَل
0	0	0	ل	0	0	0	و	و	0	0	ع	غ	0	0	0	0	0	ف	0	0	ا	اَفْعُول
0	0	0	ل	0	ع	غ	0	0	و	0	ع	غ	0	0	0	0	0	ف	0	0	ا	اَفْعُوْعَل

الجدول(23): البنية التجريدية للأمر الثلاثي المزيد.

لا يختلف مدار وجدول البنية التجريدية للأمر الثلاثي المزيد عن البنية التجريدية

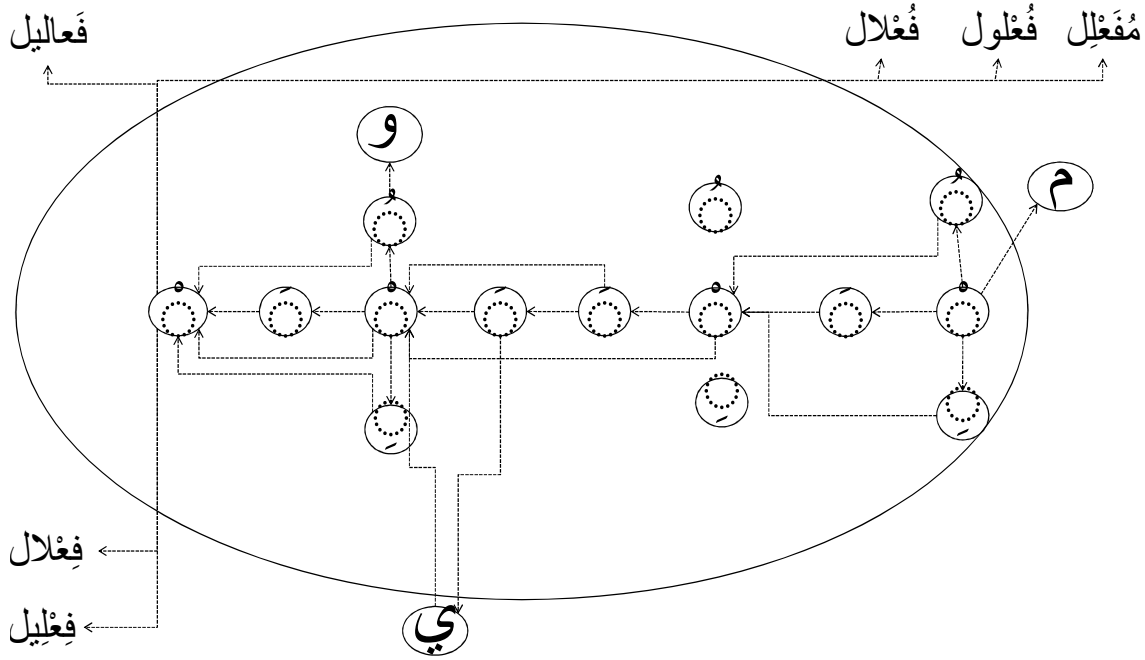
للماضي الثلاثي المزيد إلا في بعض السكنات والحركات التي تلحق الزيادات والأصول في أوزان

كلّ منهما.

بعد أن أنهيت تحليل الأوزان الثلاثية المزيدة انتقلت إلى مزيد الأوزان الرباعية التي

سيكون الاسم بدايتها من خلال عملية توليده الموضحة في المدار التالي الذي سيعقبه جدول

يفسره.



الشكل (39): مدار أوزان الاسم الرباعي المزيد¹.

البنية التجريدية للاسم الرباعي المزيد															الأوزان	
0	0	0	لُ	0	لِ	لُ	0	0	0	0	عُ	0	فَ	فَ	مُ	مُفَعَّلٌ
0	0	0	لُ	و	لُ	لُ	0	0	0	0	عُ	0	فُ	فُ	0	فُعُولٌ
0	0	0	لُ	ا	لَ	لُ	0	0	0	0	عُ	0	فُ	فُ	0	فُعَلَالٌ
0	0	0	لُ	ا	لَ	لُ	0	0	0	0	عُ	0	فِ	فِ	0	فِعَلَالٌ
0	0	0	لُ	ي	لِ	لُ	0	0	0	0	عُ	0	فِ	فِ	0	فِعَالِيلٌ
0	0	0	لُ	ي	لِ	لُ	0	0	يُ	0	عُ	عُ	فُ	فُ	0	فُعَالِيلٌ
0	0	0	لُ	ي	لِ	لُ	0	0	ا	عُ	عُ	0	فَ	فَ	0	فُعَالِيلٌ
ء	ا	لَ	لُ	0	لُ	لُ	0	0	يُ	0	عُ	عُ	فُ	فُ	0	فُعَيْلَاءٌ

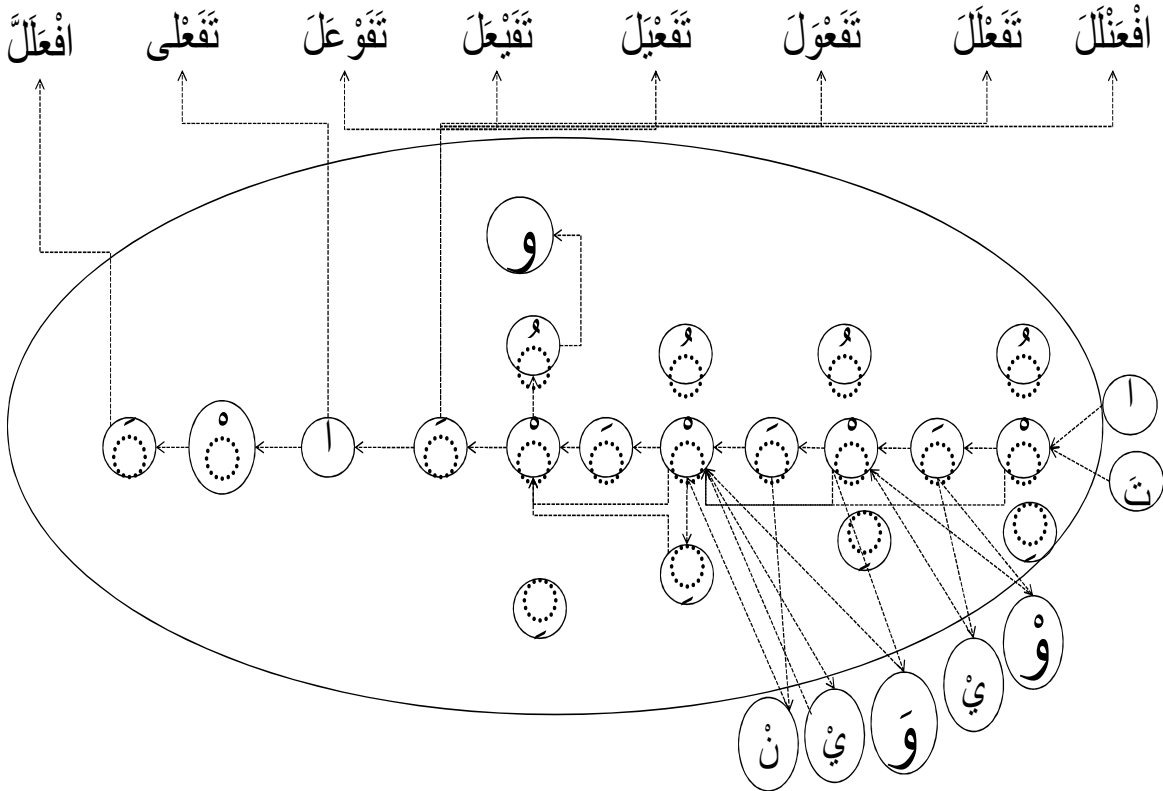
الجدول (24): البنية التجريدية للاسم الرباعي المزيد.

يمثل الجدول شبكة بنوية تفسيرية لمختلف الأوزان الرباعية المزيدة، وهذه الشبكة مرنة

لأنها تقبل أن تملأ بمختلف المعطيات التي تنتمي إلى باب الأوزان.

¹ - ينظر: الإشبيلي (علي بن عصفور)، المتع الكبير في التصريف، تح: فخر الدين قباوة، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط1، 1996، ص: 103 - 113.

تكشف مثل الأوزان عن البنى المجردة التي لا تظهر في الكلام العادي، كمجرى وزن تصغير الاسم الرباعي مجرى وزن جمع تكسيه في كسر ما بعد ياء التصغير في فُعَيْلٍ، وما بعد ألف جمع التكسير في فعائل¹، وهذا وجه من وجوه التكافؤ الحاصل هنا في بنية شديدة التجريد بين هذين الجنسيتين المختلفين².



الشكل (40): مدار أوزان الفعل الماضي الرباعي المزيد.

يفسّر مجريات الشكل (40) الجدول التالي:

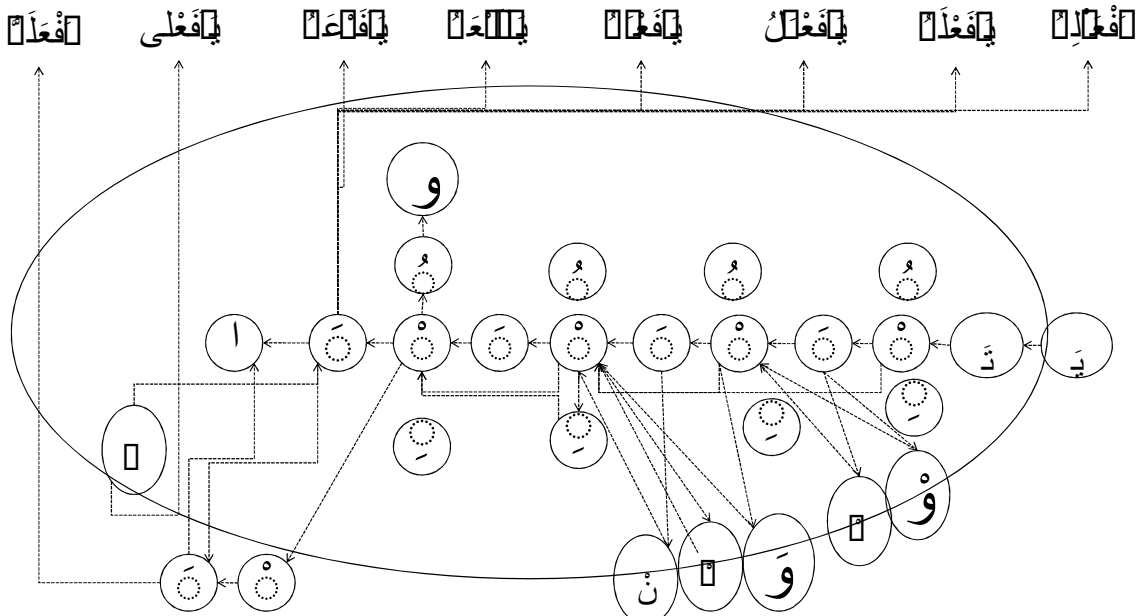
¹ - ينظر: الصيمري (عبد الله ابن إسحاق)، التبصرة والتذكرة، تح: فتحي علي الدين، دار الفكر، دمشق، سوريا، ط1، 1982، ج2، ص: 249.

² - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 323.

البنية التجريدية للماضي الرباعي المزيد																الأوزان				
0	0	0	ل	0	ل	ل	0	0	ل	0	ع	ع	0	0	0	ا	ف	ا	ف	ا
0	0	0	ل	0	ل	ل	0	0	0	0	ع	ع	0	0	ف	ف	ف	ف	ف	ف
0	0	0	0	0	ل	ل	0	0	0	ع	ع	و	0	ف	ف	ف	ف	ف	ف	ف
0	0	0	0	0	ل	ل	0	0	0	ع	ع	ي	0	ف	ف	ف	ف	ف	ف	ف
0	0	0	0	0	ل	ل	0	0	و	0	ع	ع	0	ف	ف	ف	ف	ف	ف	ف
0	0	0	0	0	ل	ل	0	0	ي	0	ع	ع	0	ف	ف	ف	ف	ف	ف	ف
0	0	0	0	ي	ل	ل	0	0	0	ع	ع	ع	0	ف	ف	ف	ف	ف	ف	ف
ل	0	0	ل	0	ل	ل	0	0	0	ع	ع	ع	0	0	0	ا	ف	ا	ف	ا

الجدول (25): البنية التجريدية للفعل الماضي الرباعي المزيد.

وفيما يلي مدار توليد أبنية المضارع الرباعي المزيد:

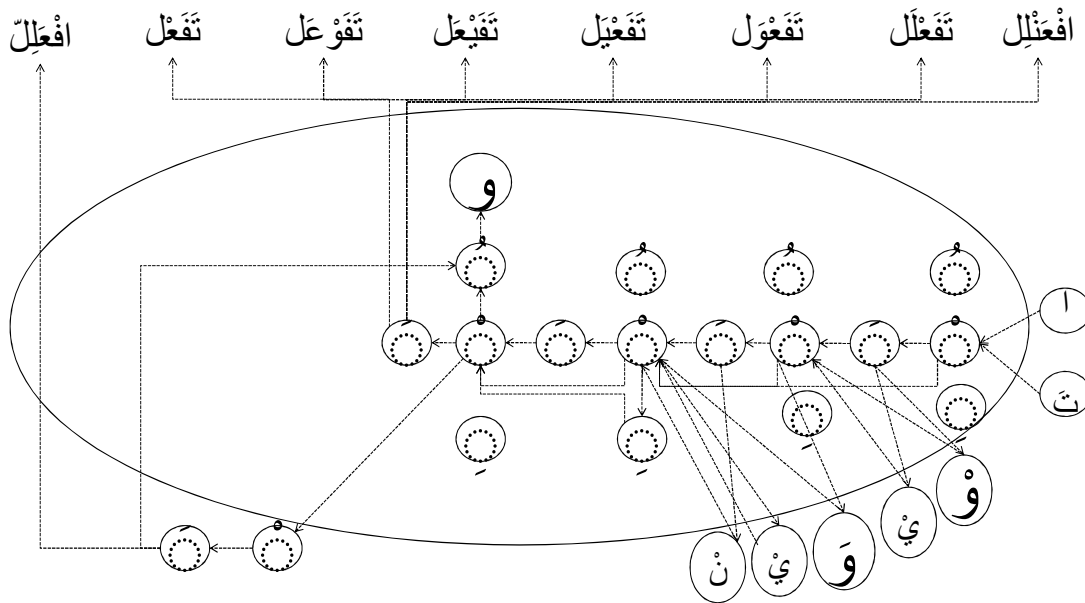


الشكل (41): مدار أوزان الفعل المضارع الرباعي المزيد.

يشرح حيثيات المدار (41) الجدول (26) كآآتي:

البنية التجريدية للمضارع الرباعي المزيد											الأوزان	
ل	0	ل	ل	ن	ع	ع	0	0	ف	0	ي	يَفْعَلِل
ل	0	ل	ل	0	0	ع	0	ف	ف	ت	ي	يَتَفَعَّل
0	0	0	ل	و	0	ع	0	ف	ف	ت	ي	يَتَفَعَّوَل
0	0	0	ل	ي	0	ع	0	ف	ف	ت	ي	يَتَفَعَّلِيل
0	0	0	ل	0	ع	ع	0	ف	ف	ت	ي	يَتَفَعَّلِيل
0	0	0	ل	0	ع	ع	و	ف	ف	ت	ي	يَتَفَعَّوَعَل
0	ى	ل	ل	0	0	ع	0	ف	ف	ت	ي	يَتَفَعَّلِي
ل	0	ل	ل	0	ع	ع	0	0	ف	0	ي	يَفْعَلَل

الجدول (26): البنية التجريدية للفعل المضارع الرباعي المزيد.



الشكل (42): مدار أوزان فعل الأمر الرباعي المزيد.

يشرح الجدول السابع والعشرون الشكل (42) كما يلي:

البنية التجريدية للأمر الرباعيّ المزيد									الأوزان	
ل	لِ	لُ	زُ	عَ	عُ	0	0	فَ	ا	أَفْعَلِلْ
ل	لَ	لْ	0	0	عُ	0	فَ	فَ	دَ	تَفْعَلَلْ
0	0	لُ	وَ	0	عُ	0	فَ	فَ	دَ	تَفْعُولْ
0	0	لُ	يَ	0	عُ	0	فَ	فَ	دَ	تَفْعِيلْ
0	0	لُ	0	عَ	عُ	يَ	فَ	فَ	دَ	تَفْعِيلْ
0	0	لُ	0	عَ	عُ	وُ	فَ	فَ	دَ	تَفْعُوعَلْ
0	0	لُ	0	0	عُ	0	فَ	فَ	دَ	تَفْعَلْ
ل	لِ	لُ	0	عَ	عُ	0	0	فَ	ا	أَفْعِلَلْ

الجدول (27): البنية التجريدية لفعل الأمر الرباعيّ المزيد.

يمكن القول في نهاية هذا الفصل أن ثنائية الصفر والواحد التي عبرت عنها النظرية الخليلية بخلو

الموضع وانشغاله قد استطاعت الكشف عن البنية الجامعة للأوزان الثلاثية، والرباعية،

والخماسية.

الفصل الثاني: توليد الكلمة واللفظة في النظرية الخليلية.

1- توليد الكلمة في النظرية الخليلية.

1-1- موضع الحركة والسكون في مثال الكلمة.

1-2- توليد الكلمة المجردة في النظرية الخليلية.

1-3- توليد الكلمة المزيدة في النظرية الخليلية.

2- توليد اللفظة في النظرية الخليلية.

2-1- حد اللفظة الاسمية في النظرية الخليلية.

2-2- توليد اللفظة الاسمية في النظرية الخليلية.

2-3- حد اللفظة الفعلية في النظرية الخليلية.

2-4- توليد اللفظة الفعلية في النظرية الخليلية.

يتضمن هذا الفصل توليد الكلمة واللفظة في النظرية الخليلية اعتماداً على المفاهيم السابقة نفسها (القياس، والموضع، والمدار...).

1- توليد الكلمة في النظرية الخليلية:

تتكون الكلمة (الاسم المعرب- يقبل دخول أداة التعريف، والتنوين، والكسر، والمضاف إليه) لا تقبل كل الأسماء هذه الزيادات، فهناك الممنوع من الصرف لا يحتمل التنوين، والكسر إلا في حالات معينة، وهناك العلم المعرف بنفسه لا تدخل عليه "ال"، وهناك المبني لا تدخل عليه علامات الإعراب، وغير ذلك- والفعل المتصرف¹ من المادة الأصلية (الحروف الصوامت) والوزن (الحركات والسكنات المرتبة في مواضعها)، ولكل منهما مواضع يشغلها داخل المثال الضابط لعمليات توليد الأصل والفروع².

1-1- موضع الحركة والسكون في مثال الكلمة:

يجل الحرف والسكون في مثال الكلمة في موضع واحد لأن السكون خلو من الحركة، وتدخل الحركة الموضع الذي يلي موضعهما، فهي تحدث بعد الحرف لا معه ولا قبله، وحجة ذلك أنها إذا أشبعت نشأ منها حرف، والحرف لا ينشأ منه حرف آخر³، وأنها تكون فاصلة بين المثليين مانعة من إدغام الأول في الآخر، نحو المَلَل والضَنْف والمِشَش، كما تفصل الألف بعدها بينهما كالملال والضفاف والمشاش، ولو كانت في الرتبة قبل الحرف لما حجزت عن

¹ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، ص: 14.

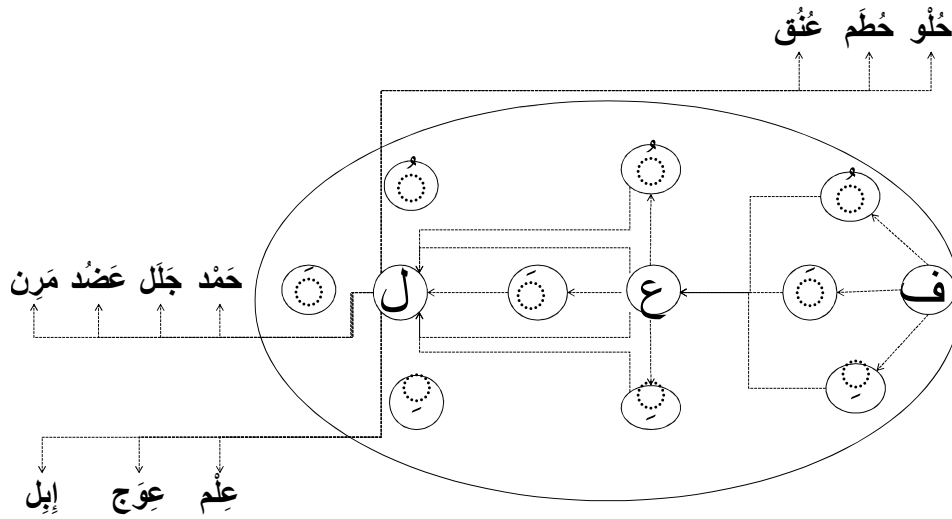
² - ينظر: نفسه، ج1، ص: 320.

³ - ينظر: السيوطي، الأشباه والنظائر في النحو، ج1، ص: 185.

الإدغام¹، كما تؤكد التكنولوجيا الحديثة أن النقلة التي تصل الحرف بالحرف الذي يليه، أي الفترة الحركية التي ينتقل فيها الناطق من مخرج إلى آخر هي الفترة التي تشغلها الحركة أو السكون مع ابتداء حركة²، فالحركة والسكون عنصر رئيس من عناصر الكلام، ولا كلام بدونهما³.

1-2- توليد الكلمة المجردة في النظرية الخليلية:

يتم توليد الكلمة الثلاثية المجردة بواسطة المدار الخليلي كالتالي:



الشكل (43): مدار الاسم الثلاثي المجرد.

تحلل الجداول (28 و29 و30 و31 و32 و34 و35 و36 و37) الشكل الثالث والأربعين،

وتشرحه كالتالي:

¹ - ينظر: ابن جني، الخصائص، ج2، ص: 322.

² - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، ص: 65.

³ - ينظر: هادي الشجيري، الدراسات اللغوية والنحوية في مؤلفات شيخ الإسلام ابن تيمية وأثرها في استنباط الأحكام الشرعية، دار البشائر الإسلامية، بيروت، ط1، 2001، ص: 110.

التركيب					التحويل
3م(الأصل)	2م(ح)	2م(الأصل)	1م(ح)	1م(الأصل)	
لُ	0	عَ	فَ	فُ	فَعَلَ
ذُ	0	ذُ	عَ	عُ	عَدَّ
ذُ	0	هَ	عَ	هَ	عَهَّدَ
ذُ	0	مَ	حَ	حَ	حَمَدَ
ذُ	0	ذُ	مَ	مَ	مَدَّدَ
.

تكايف في البنية

الجدول (28): باب (فَعَلَ).

التركيب					التحويل
3م(الأصل)	2م(ح)	2م(الأصل)	1م(ح)	1م(الأصل)	
لُ	عَ	عَ	فَ	فُ	فَعَلَ
بُ	عَ	عَ	تَ	تُ	تَعَبَ
لُ	رَ	رُ	جَ	جُ	جَلَلَ
ذُ	رَ	رُ	جَ	جُ	جَلَدَ
لُ	بَ	بُ	جَ	جُ	جَبَلَ
.

تكايف في البنية

الجدول (29): باب (فَعَلَ).

التّركيب					تكاثر في البنية	التّحويل
م3(الأصل)	م2(ح)	م2(الأصل)	م1(ح)	م1(الأصل)		
لُ	عُ	عُ	فَ	فُ	↑ ↓	فَعَل
ذُ	ضُ	ضُ	عَ	عُ		عَضُد
لُ	جُ	جُ	رَ	رُ		رَجُل
.
.

الجدول (30): باب (فَعَل).

التّركيب					تكاثر في البنية	التّحويل
م3(الأصل)	م2(ح)	م2(الأصل)	م1(ح)	م1(الأصل)		
لُ	عُ	عُ	فَ	فُ	↑ ↓	فَعِل
بُ	قُ	قُ	عَ	عُ		عَقِب
حُ	رُ	رُ	فَ	فُ		فَرِح
فُ	كُ	كُ	كَ	كُ		كَنَف
.

الجدول (31): باب (فَعِل).

التّركيب						تكاوُفٌ في البنية	التّحويل
م3(الأصل)	م2(ح)	م2(الأصل)	م1(ح)	م1(الأصل)			
لُ	0	عُ	فُ	فُ			فُعَل
زُ	0	نُ	دُ	زُ			دُخِر
زُ	0	سُ	شُد	شُد			شُكِر
بُ	0	زُ	فُ	فُ			قُرِب
ءُ	0	زُ	بُ	بُ			بُرِء
.

الجدول (32): باب فُعَل.

التّركيب						تكاوُفٌ في البنية	التّحويل
م3(الأصل)	م2(ح)	م2(الأصل)	م1(ح)	م1(الأصل)			
لُ	عُ	عُ	فُ	فُ			فُعَل
مُ	طُ	طُ	حُ	حُ			حُطِم
دُ	بُ	بُ	لُ	لُ			لُبِد
.

الجدول (33): باب فُعَل.

التّركيب						تكاوُفٌ في البنية	التّحويل
م3(الأصل)	م2(ح)	م2(الأصل)	م1(ح)	م1(الأصل)			فُعَل
ل	ع	ع	و	و			عُنُق
ق	ز	ز	ع	ع			أُحَد
ذ	ح	ح	أ	أ			.....
.			

الجدول (34): باب (فُعَل).

التّركيب						تكاوُفٌ في البنية	التّحويل
م3(الأصل)	م2(ح)	م2(الأصل)	م1(ح)	م1(الأصل)			فِعَل
ل	0	ع	ف	ف			جِذَع
ع	0	ز	ح	ح			عَكَم
م	0	س	ن	ن			نَقِض
ض	0	ف	ن	ن			نِضُو
و	0	ض	ن	ن			.....
.			

الجدول (35): باب (فِعَل).

التّركيب					تكاوُفٌ في البنية	التّحويل
3م(الأصل)	2م(ح)	2م(الأصل)	1م(ح)	1م(الأصل)		فِعْل
لُ	عَّ	عَّ	فِ	فُ		عَوَج
ج	وَ	وُ	عِ	عَّ		عَوَّض
ض	وَ	وُ	عِ	عَّ		.....
.		
.		

الجدول (36): باب (فِعْل).

التّركيب					تكاوُفٌ في البنية	التّحويل
3م(الأصل)	2م(ح)	2م(الأصل)	1م(ح)	1م(الأصل)		فِعْل
لُ	عِ	عَّ	فِ	فُ		إِبِل
لُ	بِ	بُ	إِ	أُ		.....
.		
.		
.		

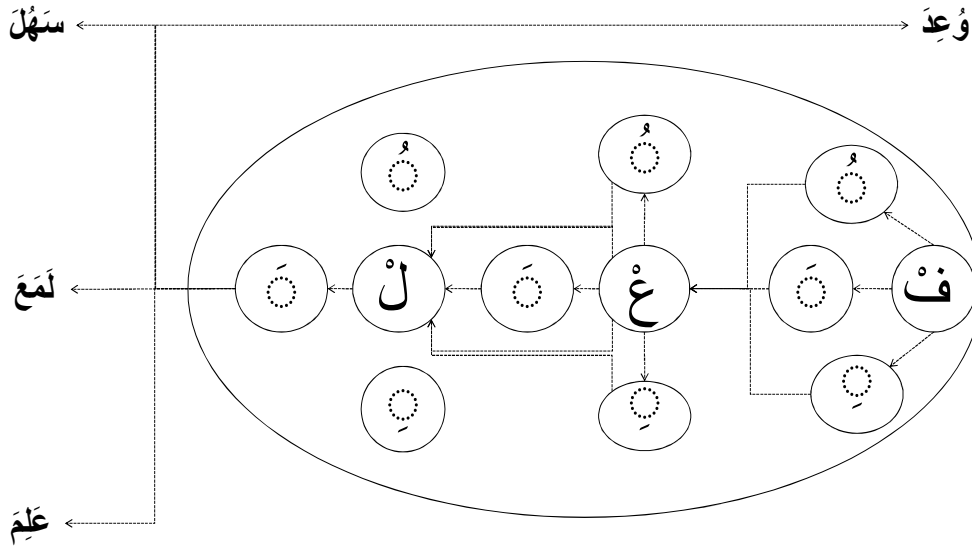
الجدول (37): باب (فِعْل).

قد مثّلت الجداول (28 و29 و30 و31 و32 و33 و34 و35 و36 و37) عملية القياس

التوليديّ، حيث يمثل المحور العمودي الانتقال من كلمة إلى أخرى أو بمعنى أصح من أصل إلى

آخر حتى يتحقق الانتقال من كلمة إلى أخرى.

يتم توليد الأفعال الماضية الثلاثية المجردة بالكيفية ذاتها وهذا ما سيظهره المدار التالي:



الشكل (44): مدار الفعل الماضي الثلاثي المجرد.

توضح الجداول (38 و39 و40 و41) ما جاء في الشكل الرابع والأربعين كما يلي:

التَّحْوِيل						تَكَافُؤُ فِي الْبِنْيَةِ	التَّحْوِيل
1م (الأصل)	1م (ح)	2م (الأصل)	2م (ح)	3م (الأصل)	3م (ح)		
فَا	فَا	عَا	عَا	لَا	لَا	فَعَلَ	
رَا	رَا	مَا	مَا	عَا	عَا	لَمَعَ	
دَا	دَا	رَا	رَا	سَا	سَا	دَرَسَ	
.	

الجدول (38): باب (فَعَلَ).

التّركيب						تكاوُفٌ في البنية	التّحوِيل
م3(ح)	م3(الأصل)	م2(ح)	م2(الأصل)	م1(ح)	م1(الأصل)		
لَ	لُ	عُ	عُ	فَ	فُ	↑	فَعُلٌ
رَ	رُ	سُ	سُ	عَ	عُ		عَسُرٌ
فَ	فُ	رُ	رُ	ظَ	ظُ		ظَرَفٌ
.
.

الجدول (39): باب (فَعُلٌ).

التّركيب						تكاوُفٌ في البنية	التّحوِيل
م3(ح)	م3(الأصل)	م2(ح)	م2(الأصل)	م1(ح)	م1(الأصل)		
لَ	لُ	عِ	عُ	فَ	فُ	↑	فَعِيلٌ
عَ	عُ	مِ	مُ	سَ	سُ		سَمِعٌ
مَ	مُ	لِ	لُ	عَ	عُ		عَلِمٌ
.
.

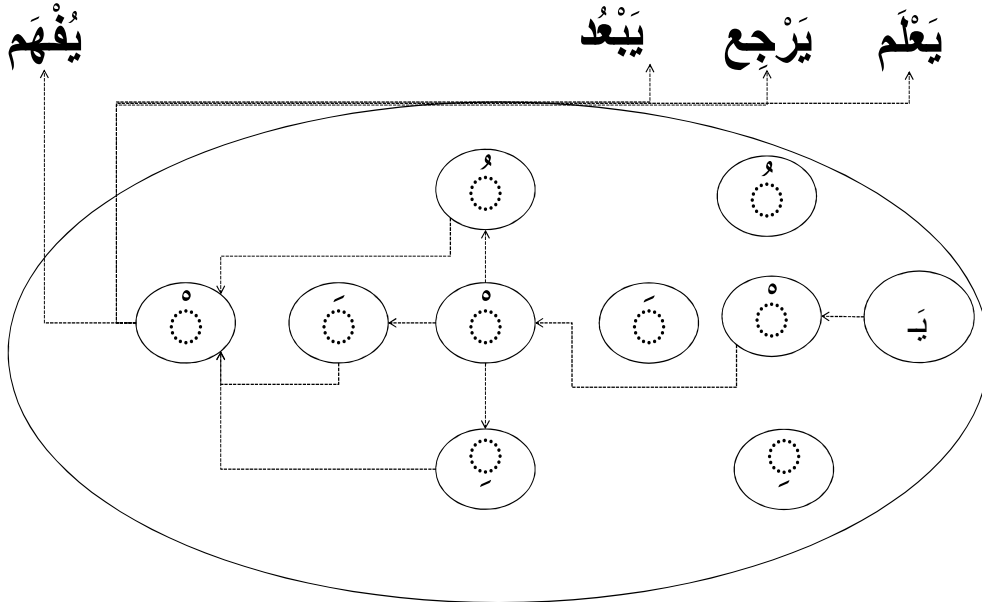
الجدول (40): باب (فَعِيلٌ).

التَّركيب						تَكَافُؤٌ فِي الْبِنْيَةِ	التَّحْوِيل
1م(الأصل)	1م(ح)	2م(الأصل)	2م(ح)	3م(الأصل)	3م(ح)		
فُ	فُ	عُ	عِ	لُ	لَ	فُعِل	
سُد	سُد	مُد	مِ	عُ	عَ	سُمِع	
عُ	عُ	لُ	لِ	مُ	مَ	عُلِم	
.	

الجدول (41): باب (فُعِل).

بعد أن بيّنا كيفية توليد الفعل الماضي الثلاثي المجرد نعرض فيما يلي طريقة توليد

المضارع الثلاثي المجرد من خلال المدار الخامس والأربعين.



الشكل (45): مدار الفعل المضارع الثلاثي المجرد.

تشرح الشكل (45) وتوضح مجرياته الجداول (42 و43 و44 و45) كالاتي:

التَّركيب						تَكَافُؤٌ فِي الْبِنِيَّةِ	التَّحْوِيل
م(3الأصل)	م(2ح)	م(2الأصل)	م(1ح)	م(1الأصل)	م(باء المضارعة)		
ل	عَ	عَ	0	وُ	يَ	يَفْعَل	
أ	رَ	زَ	0	فَ	يَ	يَقْرَأُ	
م	حَ	حَ	0	زَ	يَ	يَرْحَمُ	
ف	وَ	وُ	0	خَ	يَ	يَخَافُ	
ع	ضَ	ضَ	0	وُ	يَ	يَضَعُ	
.	.	.	0	.	يَ	يَ.....	

الجدول (42): باب (يَفْعَل).

التَّركيب						تَكَافُؤٌ فِي الْبِنِيَّةِ	التَّحْوِيل
م(3الأصل)	م(2ح)	م(2الأصل)	م(1ح)	م(1الأصل)	م(حرف المضارعة)		
ل	عُ	عَ	0	وُ	يَ	يَفْعَل	
ذ	حُ	حَ	0	أُ	يَ	يَأْخُذُ	
ل	وُ	وُ	0	قُ	يَ	يَقُولُ	
د	دُ	ذَ	0	عُ	يَ	يَعُدُّ	
.	.	.	0	.	يَ	يَ.....	

الجدول (43): باب (يَفْعَل).

في هذا الجدول (يقُ+0+وُ+وُ+ل)= (يقُولُ)، وبما أن الحركات أبعاض أحرف المد فإن

أحرف المد حركات مضاعفة لهذا حين تلتقي بأصل (حرف) في الواقع اللغوي للكلام

(الاستعمال) تعامل معاملة الحركة التي تنتقل من عين الكلمة إلى فائها، فنقول: "يقُولُ ويعُدُّ".

التَّركيب						تَكَافُؤٌ فِي الْبِنْيَةِ	التَّحْوِيل
م(حرف المضارعة)	م1(الأصل)	م1(ح)	م2(الأصل)	م2(ح)	م3(الأصل)		
يَا	فُ	0	عُ	عِ	ل	يَفْعِل	
يَا	جُ	0	زُ	لِ	س	يَجْلِس	
يَا	وُ	0	عُ	عِ	د	يَعِد	
يَا	فُ	0	زُ	رِ	ر	يَفْرُ	
يَا	.	0	.	.	.	يَ.....	

الجدول (44): باب (يَفْعِل).

أسفر هذا الجدول عن النتيجة "يُوعِد = يَفْرِر" وهذا وجه من وجوه التكافؤ شديد

التجريد الحاصل بين ما يدخل من الأصول موضعي العين واللام في الآن نفسه وبين ما يكون

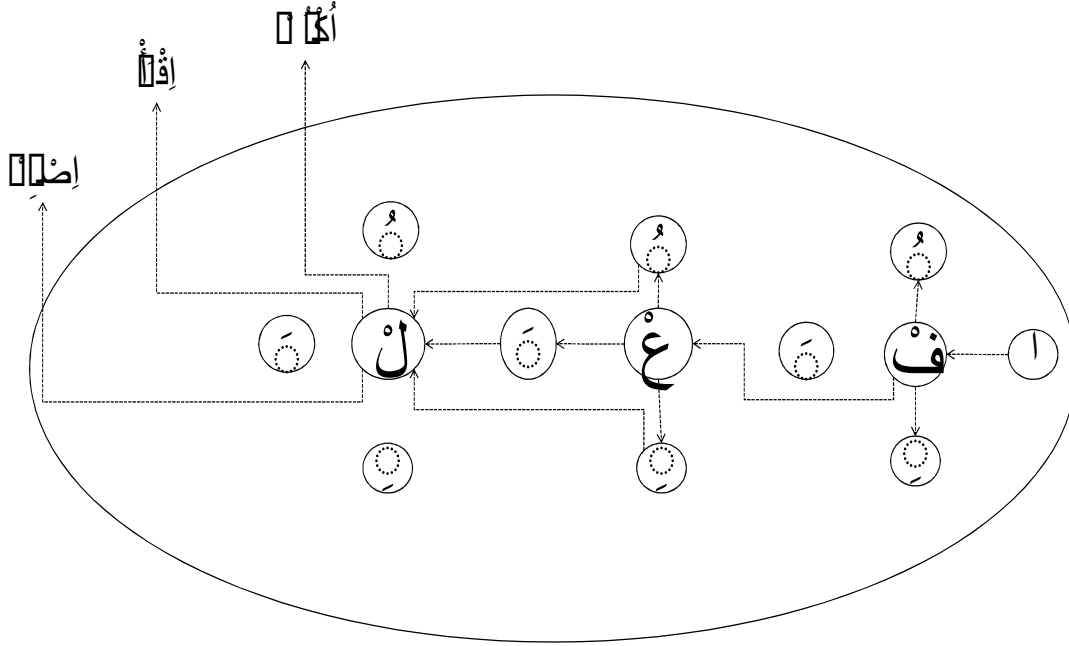
معتلا من الأصول ويدخل موضع الفاء.

التّركيب						التّحويل
م(3الأصل)	م(2ح)	م(2الأصل)	م(1ح)	م(1الأصل)	م(باء المضارعة)	
ل	عَ	عَ	0	فُ	يُ	يُفَعَل
ل	فَ	فَ	0	عَ	يُ	يُفَعَل
د	عَ	عَ	0	وُ	يُ	يُوعَد
ل	وَ	وُ	0	فَ	يُ	يُقَال
0	َ	0	0	0	يُ	يُقَوَّل
د	0	ذُ	عَ	عَ	يُ	يُعَدَّ
0	َ	0	0	0	يُ	يُعَدَّد
.	.	.	0	.	يُ	يُ.....

تكاثر في البنية

الجدول (45): باب (يُفَعَل).

يقوم المدار التالي بتوليد أفعال الأمر الثلاثية المجردة على النحو الآتي:



الشكل (46): مدار فعل الأمر الثلاثي المجرد.

تشرح الجداول (46 و 47 و 48) الشكل السادس والأربعين باعتماد الأسس نفسها

المتبعة سابقا.

التّركيب						التّحويل
م (همزة الوصل)	م (1م (الأصل)	م (1ح)	م (2م (الأصل)	م (2ح)	م (3م (الأصل)	
ا	ف	0	ع	ع	ل	أفعل
ا	س	0	م	م	ع	اسمع
ا	ف	0	ن	ن	ح	أفتح
ا	ق	0	ز	ز	أ	أقرأ
ا	.	0	.	.	.	.....

الجدول (46): باب (أفعل).

التّركيب						التّحويل
←						
م(3م الأصل)	م(2م ح)	م(2م الأصل)	م(1م ح)	م(1م الأصل)	م(همزة الوصل)	
ل	عُ	ع	0	فُ	ا	أفعل
ر	كُ	ك	0	شُد	ا	اشكر
ب	زُ	ز	0	كُ	ا	اكتب
.	.	.	0	.	ا	.....

الجدول (47): باب (افعل).

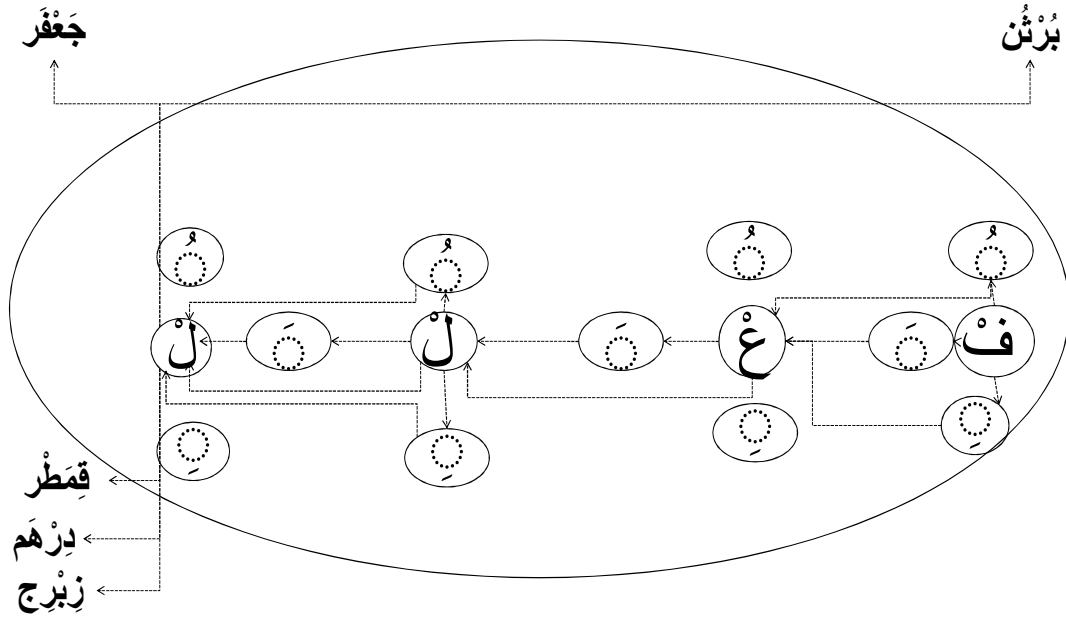
التّركيب						التّحويل
←						
م(3م الأصل)	م(2م ح)	م(2م الأصل)	م(1م ح)	م(1م الأصل)	م(همزة الوصل)	
ل	عِ	ع	0	فِ	ا	إفعل
ع	مَ	م	0	سِ	ا	إجلس
د	جِ	ج	0	0	0	جد
د	جِ	ج	0	وِ	ا	.....
.	.	.	0	.	.	.....

الجدول (48): باب (افعل).

ما لا يظهر في بنية الكلام في واقع الاستعمال باق وجوده في البنية التجريدية، وردّ الأمر والمضارع إلى أصلهما الماضي يكشف العمليات التي طرأت عليهما سواء كانت بالزيادة أو السلب، لذا فإن الموضوع باق في الاعتبار وإن خلا مما يشغله من عناصر لسانية، والبنية التجريدية هي التي تكشف الوحدات (أفعال أو أسماء) المتكافئة تجريديا وبالتالي فهي تنتمي إلى باب واحد بحكم بنيتها التجريدية المشتركة، وإن بدت غير ذلك في واقع الاستعمال.

يستغرق المدار أيضا مثال الاسم الرباعي جميعه مهمله ومستعمله، كما يوضحه النموذج

التالي الذي تم التمثيل فيه للأوزان المستعملة فقط.



الشكل (47): مدار الاسم الرباعي المجرد¹.

أنتج المدار (47) الأسماء الرباعية المجردة التي ستمثل لها وتشرح كيفية توليدها

الجداول (49 و50 و51 و52 و53) التالية:

¹ - ينظر: الحملاوي، شذا العرف في فن الصرف، ص: 71 - 72.

التّركيب							التّحويل
←							
م(4الأصل)	م(3ح)	م(3الأصل)	م(2ح)	م(2الأصل)	م(1ح)	م(1الأصل)	
ل	ر	ز	0	ع	ف	ف	فَعَلَّ
ر	ف	ف	0	ع	ج	ج	جَعَفَر
ر	ب	ب	0	ز	ع	ع	عَنْبَر
.	.	.	0	.	.	.	.....

الجدول (49): باب (فَعَلَّ).

التّركيب							التّحويل
←							
م(4الأصل)	م(3ح)	م(3الأصل)	م(2ح)	م(2الأصل)	م(1ح)	م(1الأصل)	
ل	ز	ز	0	ع	ف	ف	فُعَلَّ
ن	ز	ز	0	ز	ب	ب	بُرُنَّ
ل	ف	ف	0	ز	ف	ف	فُلُّفَل
.	.	.	0	.	.	.	.....

الجدول (50): باب (فُعَلَّ).

فِغْلَلْ	فِ	غ	0	لْ	لْ	لْ
دِرْهَم	دِ	ز	0	هْ	هْ	م

الجدول (51): باب (فِغْلَلْ).

فِغْلِلْ	فِ	غ	0	لِ	لِ	لِ
زَيْرِج	زِ	بْ	0	رِ	رِ	ج

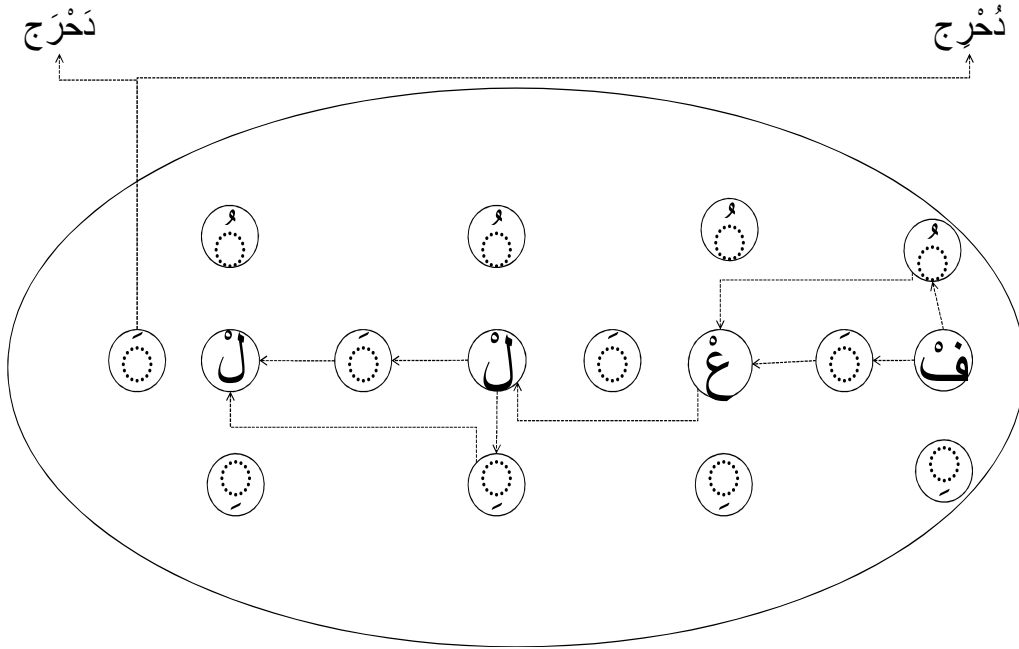
الجدول (52): باب (فِغْلِلْ).

فِغَلْ	فِ	غ	غ	لْ	0	لْ
فِطْحَلْ	فِ	طْ	طْ	خ	0	لْ
قِمَطْر	قِ	م	م	طْ	0	ر
هَزْرَرْ	هْ	زْ	زْ	بْ	0	ر

الجدول (53): باب (فِغَلْ).

يولد ويمثل للرباعي المجرد الماضي، والمضارع، والأمر، الأشكال (48 و49 و50)، ويعقب كل

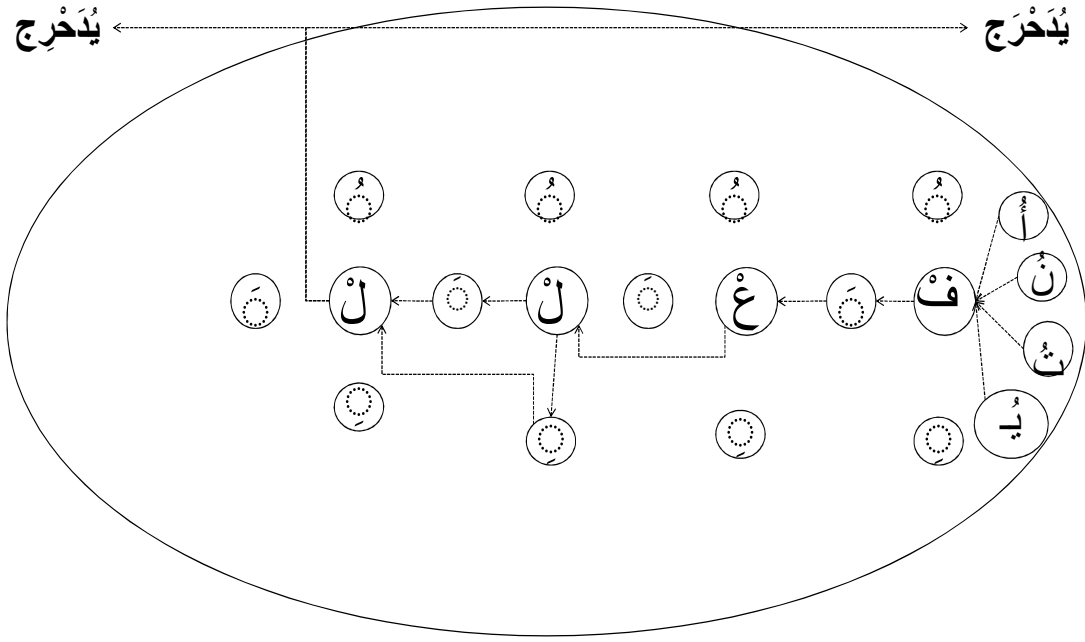
شكل جدول يحلل معطيته:



الشكل (48): مدار الفعل الماضي الرباعي المجرد.

البنية التجريدية لماضي الفعل الرباعي المجرد (المبني للفاعل والمبني للمفعول)							الوزن
لُ	لَ	لُ	0	عُ	فَ	فُ	فَعَلَل
ج	رَ	زُ	0	خُ	دَ	دُ	دَخَرَج
لُ	لِ	لُ	0	عُ	فُ	فُ	فُعَلِل
ج	رِ	زُ	0	خُ	دُ	دُ	دُخَرِج

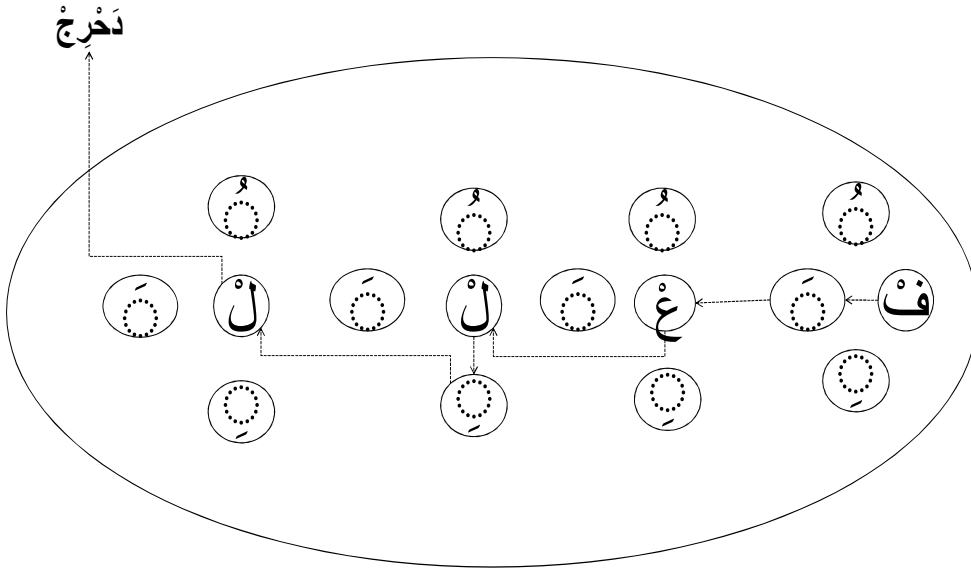
الجدول (54): باب الماضي الرباعي المجرد.



الشكل (49): مدار الفعل المضارع الرباعي المجرد.

البنية التجريدية لمضارع الرباعي المجرد								الوزن
ل	لِ	لُ	0	ع	فَ	فُ	يُ	يُفَعِّلُ
ج	رِ	زُ	0	خ	دَ	دُ	يُ	يُدْخِرُ
ل	لِ	لُ	0	ع	فَ	فُ	يُ	يُفَعِّلُ
ج	رِ	زُ	0	خ	دَ	دُ	يُ	يُدْخِرُ

الجدول (55): باب المضارع الرباعي المجرد.

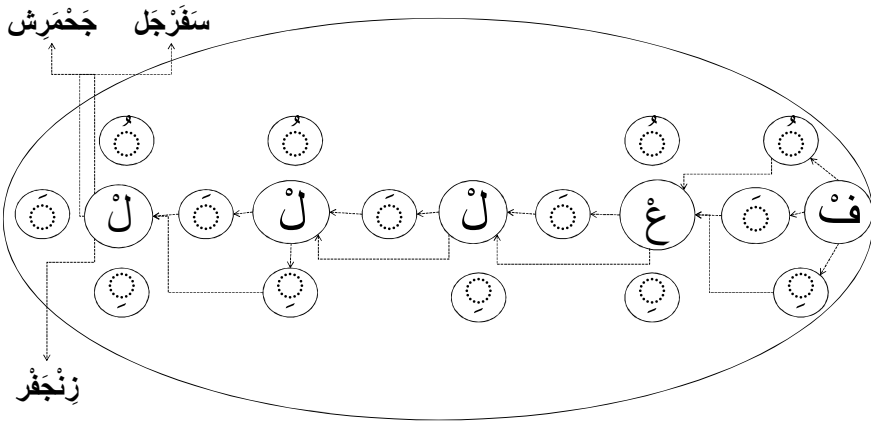


الشكل (50): مدار فعل الأمر الرباعي المجرد.

البنية المجردة للأمر الرباعي							الوزن
ل	لِ	لُ	0	عَ	فَ	فَ	فَعْلِلْ
ج	رِ	رُ	0	حَ	دَ	دَ	دَحْرَجِ

الجدول (56): باب أمر الرباعي المجرد.

يولد الشكل (51) الاسم الخماسي المجرد على النحو الآتي:



الشكل (51): مدار الاسم الخماسي المجرد.

يوضح ويمثل مدار الاسم الخماسي المجرد الجدول التالي:

البنية التجريدية للاسم الخماسي المجرد						الوزن			
ل	ل	ل	ل	ل	0	ع	ف	ف	فَعَلَّلَ
ش	ر	ز	م	م	0	ح	ج	ج	جَحْمَرِش
ل	0	ل	ل	ل	0	ع	ف	ف	فَعَلَّلَ
ل	0	خ	د	ذ	0	ز	ج	ج	جِرْدَحَل
ل	ل	ل	0	ل	ع	ع	ف	ف	فَعَلَّلَ
ل	ج	ج	0	ز	ف	ف	س	س	سَفَرَجَل

الجدول (57): باب الاسم الخماسي المجرد¹.

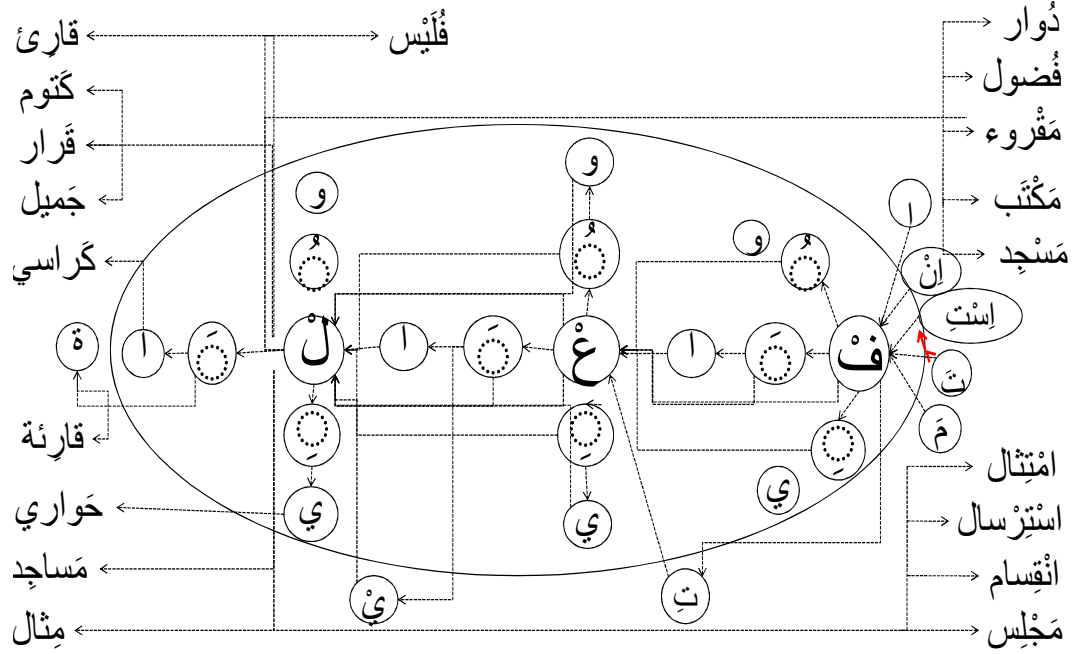
1-3- توليد الكلمة المزينة في النظرية الخليلية:

يتم توليد الكلمة المزينة في النظرية الخليلية على الأساس نفسه، فقد اعتمدنا فيها أيضا

على الثنائية الخليلية (حلو الموضع واشتغاله)، وفيما يلي توضيح وتمثيل لذلك بواسطة المدارات

التي حلت بعدها جداول شارحة لها.

¹ - ينظر: الإشبيلي، الممتع الكبير في التصريف، ص: 56.

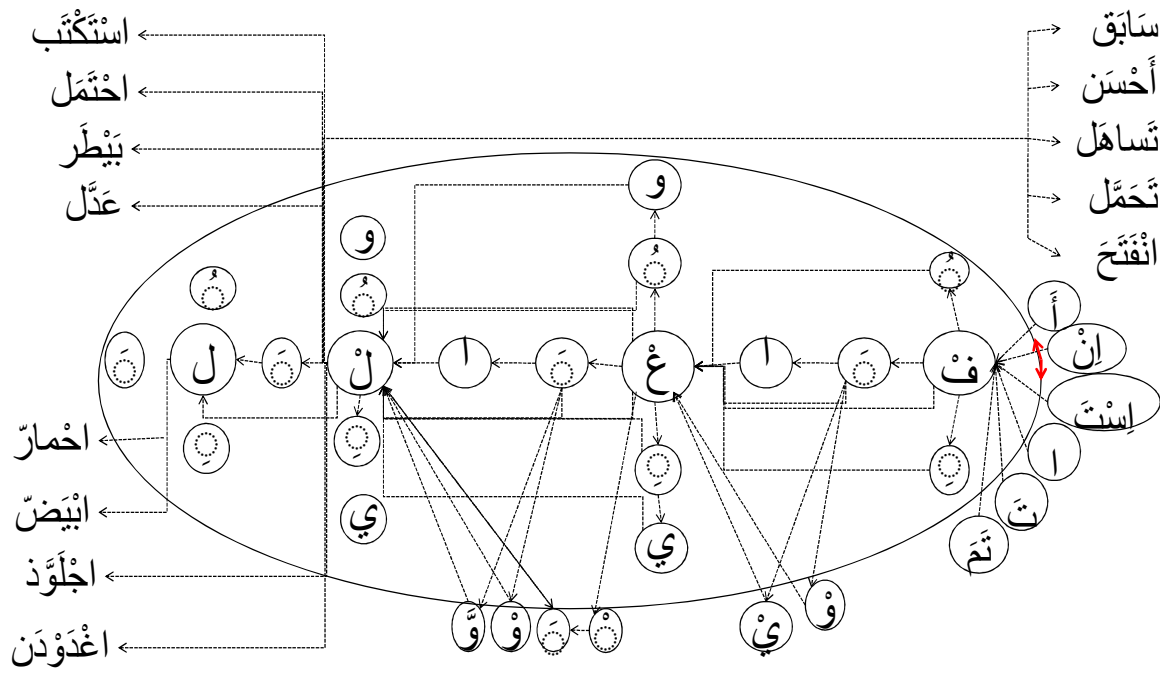


الشكل (52): مدار الاسم الثلاثي المزيد.

البنية التجريدية للاسم الثلاثي المزيد											الأوزان	
0	0	ئ	0	ر	ز	ا	ق	ق	0	0	0	قارئ
0	0	م	و	ث	ث	0	ك	ك	0	0	0	كتوم
0	0	ر	ا	ر	ز	0	ق	ق	0	0	0	قرار
0	0	ل	ي	م	م	0	ج	ج	0	0	0	جميل
ي	ر	ز	ا	و	و	0	ح	ح	0	0	0	حواري
0	0	ل	0	ض	ض	0	ف	ف	0	0	0	فضول
0	0	س	ي	ل	ل	0	ف	ف	0	0	0	فليس
0	0	ل	ا	ث	ث	0	م	م	0	0	0	مثال
0	0	ب	0	ت	ث	0	ك	ك	0	0	م	مكتب
0	0	س	0	ل	ل	0	0	ج	0	0	م	مجلس
0	0	م	و	ه	ه	0	0	ف	0	0	م	مفهوم

0	0	ل	ا	ع	ع	0	ت	ف	0	0	ا	اَفْتَعَال
0	0	ل	ا	ث	ث	0	ت	م	0	0	ا	اَمْتِثَال
0	0	ل	ا	ع	ع	0	0	ف	ت	س	ا	اَسْتَفْعَال
0	0	ل	ا	س	س	0	0	ر	ت	س	ا	اَسْتِرْسَال
0	0	ل	ا	ع	ع	0	0	ف	ت	س	م	مُسْتَقْبَل
0	0	ل	ا	ب	ب	0	0	ق	ت	س	م	مُسْتَقْبَل
.

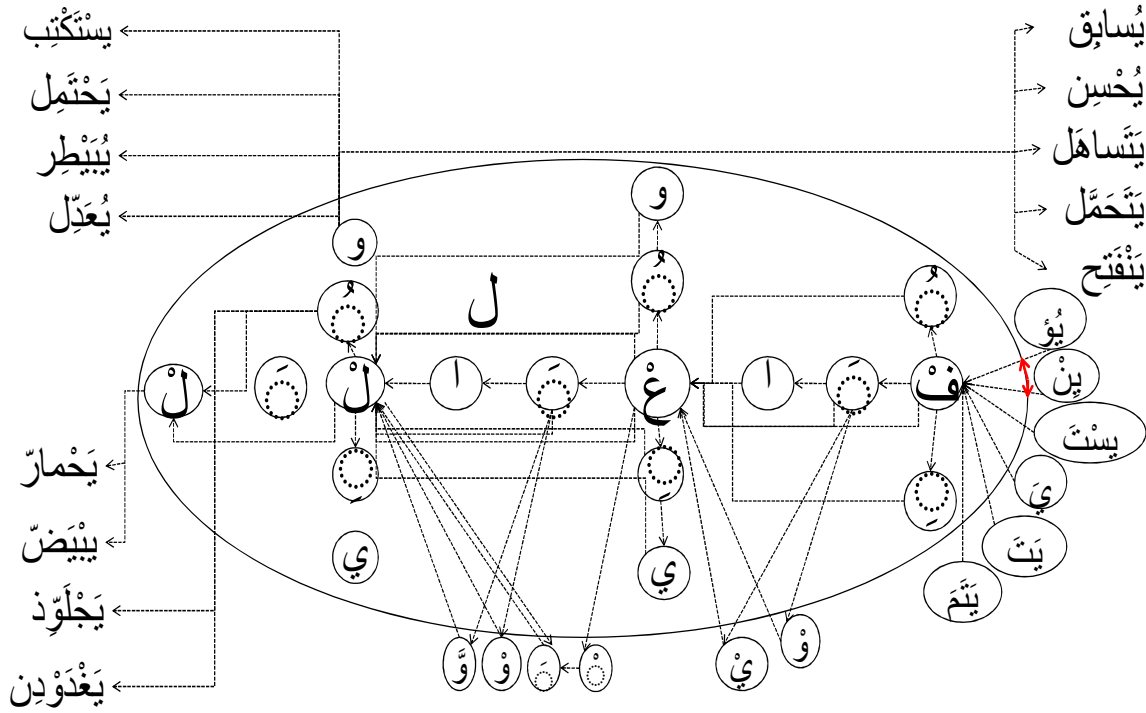
الجدول (58): باب الاسم الثلاثي المزيد.



الشكل (53): مدار الفعل الماضي الثلاثي المزيد.

البنية التجريدية للماضي الثلاثي المزيد															الأوزان	
0	0	ل	د	ذ	0	0	0	ذ	0	0	ع	ع	0	0	0	عَدَل
0	0	ق	0	0	0	0	ب	ب	0	ا	س	س	0	0	0	سابق
0	0	ز	0	0	0	0	ط	ط	ي	0	ب	ب	0	0	0	بَيَّطَر
0	0	ن	0	0	0	0	س	س	0	0	0	خ	0	0	أ	أَحْسَن
0	0	ل	0	0	0	0	ه	ه	0	ا	س	س	0	0	ت	تَسَاهَل
0	0	م	0	0	0	0	د	ذ	0	0	ق	ق	0	0	ت	تَقَدَّمَ
0	0	خ	0	0	0	0	ث	ث	0	0	ف	ف	0	ن	ا	انْفَتَحَ
0	0	ل	0	0	0	0	م	م	ت	0	0	خ	0	0	ا	اِحْتَمَلَ
0	0	ن	0	0	0	0	س	س	0	0	0	خ	ت	س	ا	اسْتَحْسَنَ
ز	0	ز	0	0	0	ا	م	م	0	0	0	خ	0	0	ا	اِحْمَارًا
ض	0	ض	0	0	0	ي	ي	0	0	0	0	ب	0	0	ا	ابْيَضَّ
0	0	ذ	0	0	و	0	ل	ل	0	0	0	ج	0	0	ا	اجْلَوذَ
0	0	ل	ع	ع	و	0	ع	ع	0	0	0	ف	0	0	ا	افْعَوَعَلَ
0	0	ن	د	ذ	و	0	د	ذ	0	0	0	ع	0	0	ا	اغْدُوذَنَ

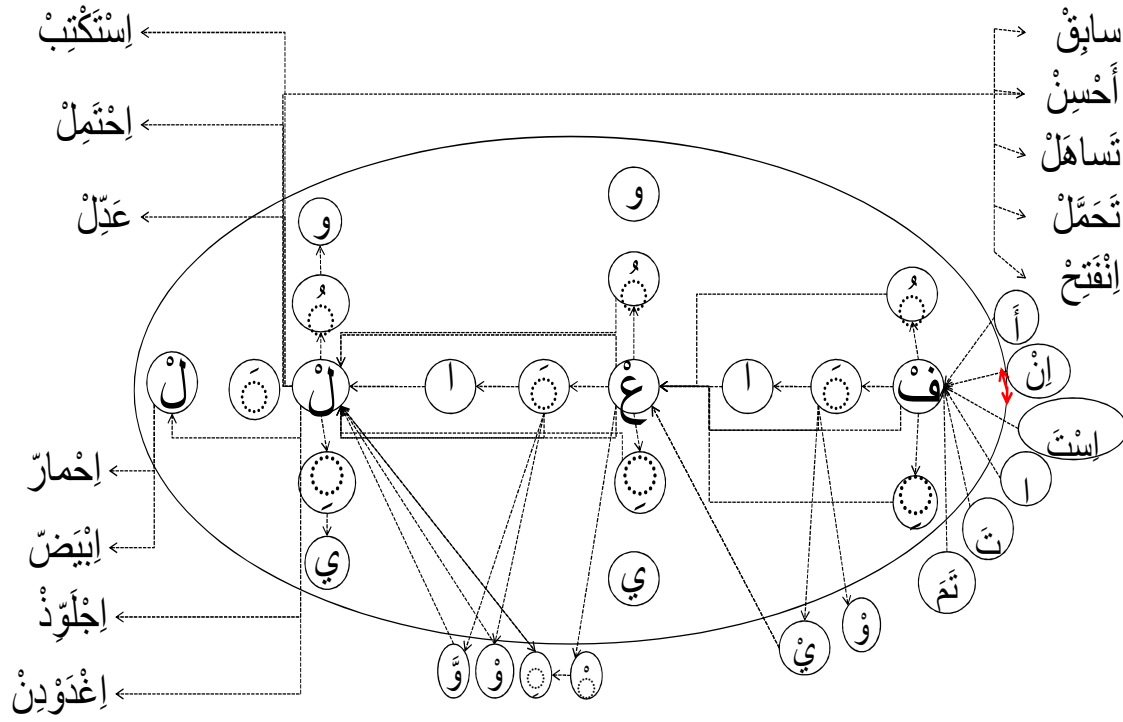
الجدول (59): باب الماضي الثلاثي المزيد.



الشكل (54): مدار الفعل المضارع الثلاثي المزيد.

البنية التجريدية للمضارع الثلاثي المزيد															الأوزان	
0	0	ع	0	0	0	0	م	م	ت	0	0	س	0	0	ي	يَسْتَمِعُ
0	0	ق	0	0	0	0	ب	ب	ا	س	س	0	0	د	ي	يَتَسَابِقُ
0	0	ل	م	م	0	0	0	م	0	0	ح	ح	0	ت	ي	يَتَحَمَّلُ
0	0	ل	0	0	0	0	ع	ع	0	0	ف	ف	0	ن	ي	يُنْفَعِلُ
ز	0	ز	0	0	0	ا	م	م	0	0	0	ح	0	0	ي	يَحْمَارُ
ض	0	ض	0	0	0	0	ي	ي	0	0	0	ب	0	0	ي	يَبْيَضُ
0	0	ذ	0	0	و	0	ل	ل	0	0	0	ج	0	0	ي	يَجْلُودُ
0	0	ن	د	ذ	و	0	د	ذ	0	0	0	ع	0	0	ي	يَعْدُونَ
0	0	ل	0	0	0	0	س	س	0	0	0	ز	ت	س	ي	يَسْتَرْسِلُ
0	0	ب	ت	ث	0	0	0	ث	0	0	ر	ز	0	0	ي	يُرْتَّبُ
0	0	ه	0	0	0	0	ج	ج	0	ا	و	و	0	0	ي	يُوجَهُ

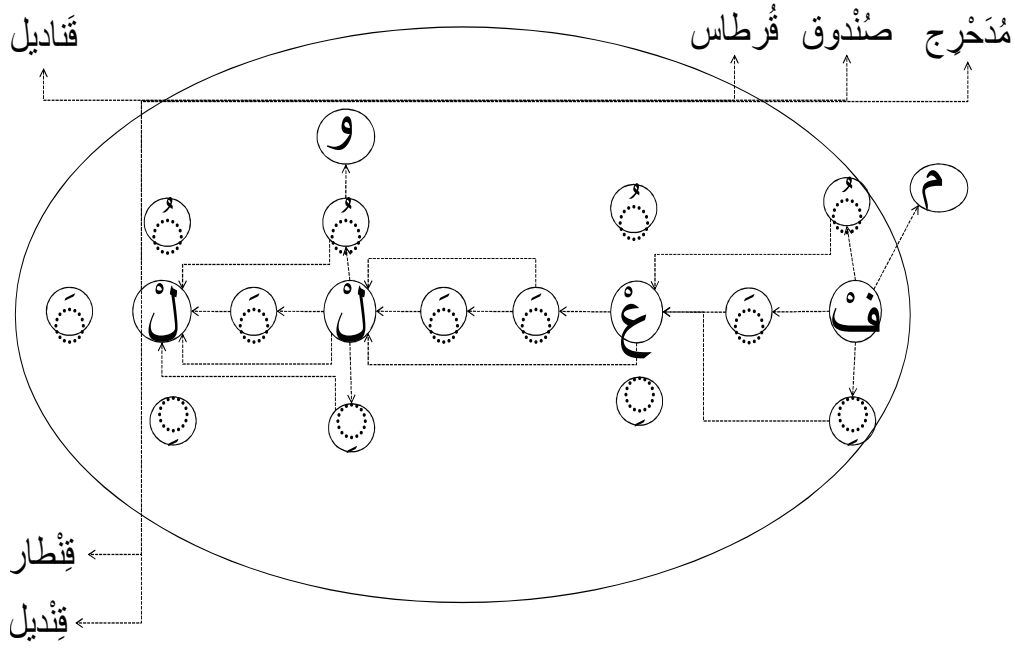
الجدول (60): باب المضارع الثلاثي المزيد.



الشكل (55): مدار فعل الامر الثلاثي المزيد.

البنية التجريدية للأمر الثلاثي المزيد															الأوزان	
0	0	ق	0	0	0	0	ب	ب	0	ا	س	س	0	0	0	سابق
0	0	ن	0	0	0	0	س	س	0	0	0	ح	0	0	أ	أحسن
0	0	ل	0	0	0	0	ع	ع	0	ا	ف	ف	0	0	تفاعل	
0	0	ل	ب	ب	0	0	0	ب	0	0	ق	ق	0	0	تقبل	
0	0	ع	0	0	0	0	ف	ف	0	0	د	د	0	ا	اندفع	
0	0	ل	0	0	0	0	ب	ب	0	0	0	ق	ت	ا	استقبل	
0	0	ز	0	0	0	0	خ	خ	0	0	ت	ف	0	0	افتخر	
0	0	ذ	د	ذ	0	0	0	ذ	0	0	ح	ح	0	0	حدّد	
ز	0	ز	0	0	0	ا	م	م	0	0	0	خ	0	0	احماز	
ض	0	ض	0	0	0	0	ي	ي	0	0	0	ب	0	0	ابيض	
0	0	ذ	0	0	و	0	ل	ل	0	0	0	ج	0	0	اجلّوذ	
0	0	ب	ش	ش	و	0	ش	ش	0	0	0	ع	0	0	اعشوشب	

الجدول (61): باب أمر الثلاثي المزيد.

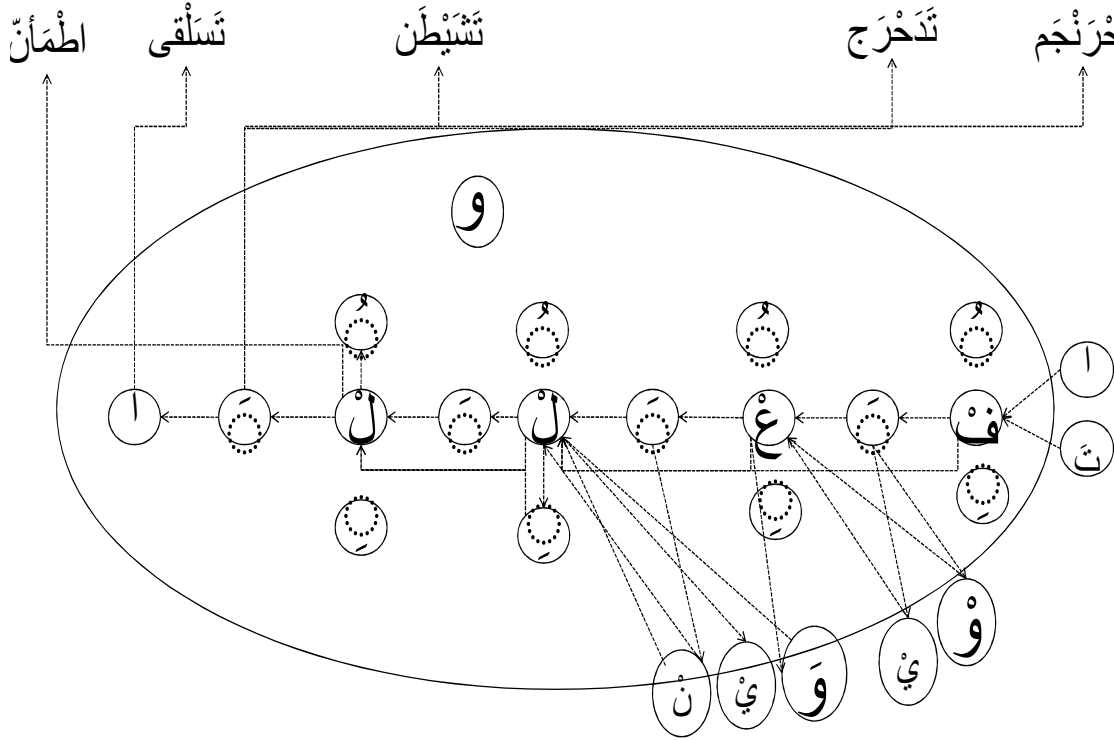


الشكل (56): مدار الاسم الرباعي المزيد¹.

البنية التجريدية للاسم الرباعي المزيد											الأوزان
مُدْحَرَج	مُ	ذ	د	خ	0	0	0	0	ر	0	خ
صُنْدُوق	0	ص	ص	ن	0	0	0	ذ	د	و	ق
قُرْطَاس	0	ق	ق	ر	0	0	0	ط	ط	ا	س
قِنَطَار	0	ق	ق	ن	0	0	0	ط	ط	ا	ر
قِنْدِيل	0	ق	ق	ن	0	0	0	ذ	د	ي	ل
قِنَادِيل	0	ق	ق	ن	ن	ا	0	ذ	د	ي	ل

الجدول (62): باب الاسم الرباعي المزيد.

¹ - ينظر: الإشبيلي، الممتع الكبير في التصريف، ص: 103-113.

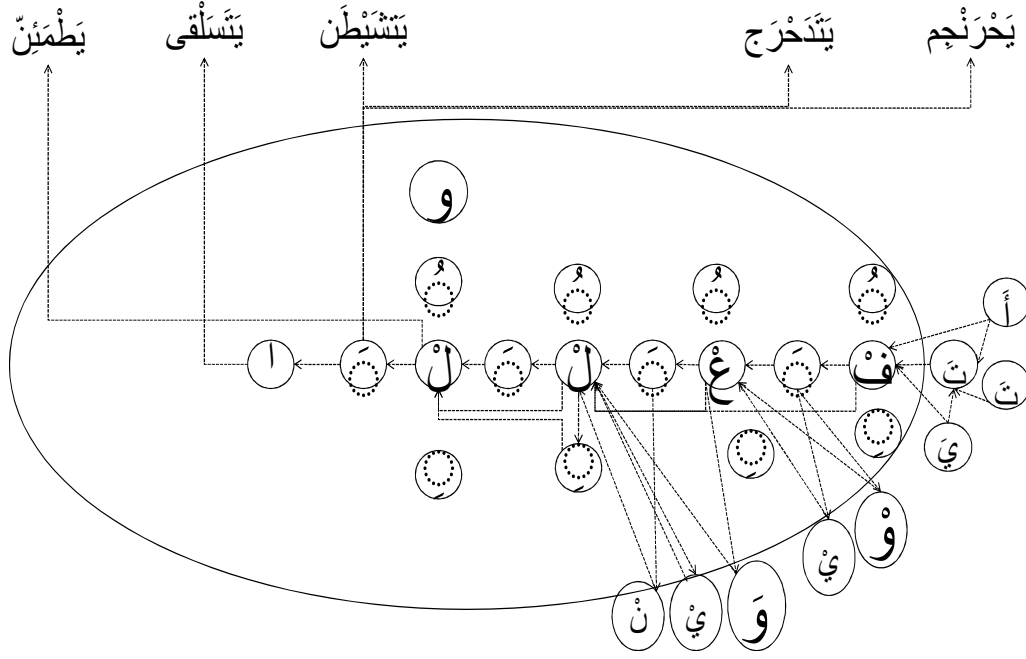


الشكل (57): مدار الفعل الماضي الرباعي المزيد¹.

البنية التجريدية للماضي الرباعي المزيد													الأوزان	
0	0	0	م	0	ج	ج	ن	ر	ز	0	0	خ	ا	أَحْرَنْجَمَ
0	0	0	ج	0	ر	ز	0	0	خ	0	د	ذ	ت	تَدَخَّرَجَ
0	0	0	0	0	0	ن	0	ط	ط	ي	ش	ش	ت	تَشَيْطَنَ
0	0	0	0	ي	ق	ق	0	0	ل	0	س	س	ت	تَسَلَّقَى
0	ن	0	ن	0	أ	ء	0	م	م	0	0	ط	ا	أَطْمَأَنَّ

الجدول (63): باب الماضي الرباعي المزيد.

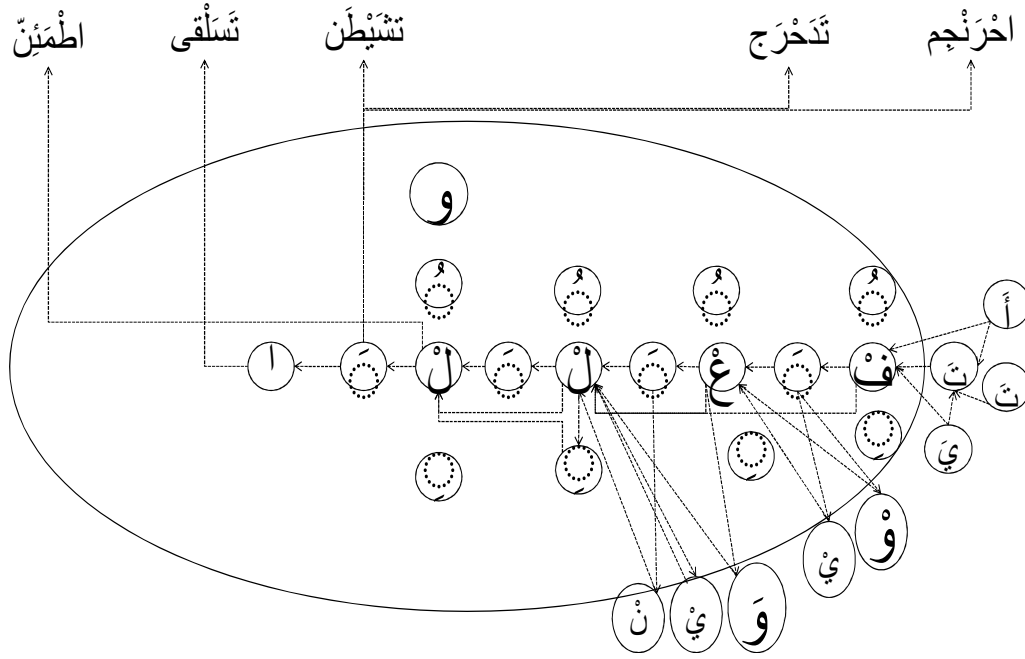
¹ - ينظر: الحملاوي، شذا العرف في فن الصرف، ص: 40.



الشكل (58): مدار الفعل المضارع الرباعي المزيد.

البنية التجريدية للمضارع الرباعي المزيد														الأوزان	
0	0	0	م	0	ج	ج	ن	ر	ز	0	0	خ	0	يَ	يَحْرُنْجِم
0	0	0	ج	0	ر	ز	0	0	خ	0	د	ذ	ت	يَ	يَتَدَخْرَج
0	0	0	0	0	0	ط	0	ع	ط	ي	ش	ش	ت	يَ	يَتَشَيْطَن
0	0	0	0	ي	ق	ق	0	0	ل	0	س	س	ت	يَ	يَتَسَلْقَى
0	ن	0	ن	0	ئ	ء	0	م	م	0	0	ط	0	يَ	يَطْمَئِن

الجدول (64): باب المضارع الرباعي المزيد.



الشكل (59): مدار فعل الأمر الرباعي المزيد.

البنية التجريدية للمضارع الرباعي المزيد													الأوزان		
0	0	0	م	0	ج	ح	ز	ر	0	0	ح	0	ا	اُخْرُنْجِمَ	
0	0	0	ج	0	ر	ز	0	0	ح	0	د	ذ	ت	0	تَدَخَّرَجَ
0	0	0	0	0	0	ط	0	ع	ط	ي	ش	ش	ت	0	تَشَيَّطَنَ
0	0	0	0	ي	ق	ق	0	0	ل	0	س	س	ت	0	تَسَلَّقَى
0	ن	0	ن	0	ء	ء	0	م	م	0	0	ط	0	ا	اَطْمَأَنَّ

الجدول (65): باب أمر الرباعي المزيد.

يمكن القول أن بناء الكلمة يتحقق من خلال الجمع بين الأصول والأوزان في مواضع

يحكم حلوها واشتغالها ترتيب خاص يسفر في كل مرة عن كلمة جديدة تمثل نواة للفظة الاسمية

أو الفعلية.

2- توليد اللفظة في النظرية الخليلية:

حصرت النظرية الخليلية عند تحليلها اللسان العربي كل ما يمكن أن ينفرد بنفسه في الكلام، وينفصل عن غيره دون أن ينحل إلى ما هو تحته، أو يتلاشى كوحدة دالة مستقلة ووحدة مفيدة في الوقت نفسه، وانطلقت من مثل قطعة «كتاب» التي يمكن أن تكون كلاماً مفيداً في جواب «ما بيدك؟» مثلاً، ولا يمكنها أن تنحل إلى ما هو تحتها دون أن تتلاشى، إلا أنه يمكنها أن تتصرف بزيادة كل الزوائد الممكنة يمينا وشمالا؛ مثل: الكتاب/ كتابان/ بكتاب/ كتاب مفيد/...، وتتصرف هذا الأصل وتفرعه يحصل المثال الذي يكتشف فيه موضع كل عنصر داخله، والشيء نفسه بالنسبة إلى الفعل الذي يتحدد بالطريقة ذاتها التي تظهر أن له ثلاثة حدود (الماضي، المضارع، والأمر)¹.

وعلى هذا الأساس يكون المثال مثال اسم، أو مثال فعل، ولا مثال لحروف المعاني لأنها لا تنفرد بنفسها، ولا تظهر في المثال إلا بهذه العملية التي هي الزيادة المحتملة على يمين الاسم والفعل ويسارهما، وكل أصل أو فرع اسمي أو فعلي يسفر عنه المثال بكيفية صورية هو لفظة² (Lexie) اسمية أو فعلية³.

¹ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 20 - 21.

² - تعود تسمية اللفظة إلى "ابن يعيش" و"الرضي الإستربادي"، وهي أقل ما ينطق به من الكلام المفيد، مما لا يقبل التجزئة إلى أصغر جزء، فلا يمكن أن تنفرد فيها أجزاءها، وهي تقبل الزوائد على اليمين، واليسار. وهو مفهوم تفتقر إليه اللسانيات الغربية. ينظر: نفسه، ج1، ص: 20-21.

³ - ينظر: نفسه، ج1، ص: 325.

يتكون مثال الاسم من مواضع حرف الجر، وأداة التعريف، والنواة الاسمية، وعلامة الإعراب، والتنوين، والمضاف إليه، والصفة، وحتى لا يقع التباس بين الاسم بصفته كلمة مفردة (أي مجردة مما يدخل عليها) وبين الاسم مع الزوائد الداخلة عليه أطلق الحاج صالح على هذا الأخير مصطلح اللفظة (الاسمية أو الفعلية)¹.

بناء على فكرة الأصل والفرع، يرى الخليل ومن سار على نهجه، أن كل اسم معرب هو أصل، وكل اسم غير معرب هو فرع، وكل فعل مبني هو أصل، وكل فعل معرب هو غير ذلك، وكل الحروف على أصولها².

2-1- حد اللفظة الاسمية في النظرية الخليلية:

يتحدد مثال اللفظة الاسمية صوريا بالأصل والزوائد الداخلة عليه نتيجة تطبيق عمليات الزيادة الإيجابية والسلبية على مواضع يمين موضع النواة ويسارها، حيث تدخل المواضع القبليّة حروف الجر (من، إلى، في، عن، على، الكاف، الباء...³)، وتليها أداة التعريف (ال)، ويدخل مواضع ما بعد الأصل علامات الإعراب، والتنوين، والمضاف إليه، والصفة⁴، وكلها كلمات يمكن استبدالها بعنصر آخر بما فيه الصفر⁵، لكن لا مثال لها، لهذا كل أصل لفظة

¹ - ينظر: المرجع السابق، ج2، ص: 14.

² - ينظر: الزجاجي (عبد الرحمن أبو القاسم بن إسحاق)، الإيضاح في علل النحو، تح: مازن المبارك، دار الفنائس، بيروت، لبنان، ط2، 1982، ص: 77.

³ - ينظر: عباس حسن، النحو الوافي، دار المعارف، القاهرة، ط3، 1974، ج2، ص: 431.

⁴ - ينظر: صالح بلعيد، مقالات لغوية، دار هومة، الجزائر، د.ط، 2007، ص: 46.

⁵ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 327.

كلمة وليست كل كلمة لفظة¹.

2-2- توليد اللفظة الاسمية في النظرية الخليلية:

اعتمادا على ثنائية خلو الموضع واشتغاله التي تقابلها حاسوبيا ثنائية الصفر والواحد،

وبناء على ما يشغل مواضع ما قبل الأصل وما بعده، وعلمنا أن:

(م ق 1): الموضع الأول - قبل الأصل - الذي يشغله الصفر أو حرف الجر (موضع

الزيادة الأولى السابقة للأصل).

(م ق 2): الموضع الثاني - قبل الأصل - الذي يشغله الصفر أو (ال) التعريف (موضع

الزيادة القبليّة الثانية التي يليها الأصل).

(م أ): موضع الأصل الذي يعد نواة اللفظة الاسمية.

(م ب 1): الموضع الأول - بعد الأصل - الذي يشغله الصفر أو علامة الإعراب

(موضع الزيادة البعدية الأولى).

(م ب 2): الموضع الثاني - بعد الأصل - الذي يشغله الصفر أو التنوين (موضع الزيادة

البعدية الثانية).

(م ب 3): الموضع الثالث - بعد الأصل - الذي يشغله الصفر أو المضاف إليه (موضع

الزيادة البعية الثالثة).

¹ - ينظر: ابن يعيش (موفق الدين بن علي)، شرح المفصل، تح: مشيخة الأزهر، الطباعة المنيرية، د.ط، د.ت، ج1، ص:

(م ب4): الموضع الرابع - بعد الأصل - الذي يشغله الصفر أو الصفة (موضع الزيادة

البعدية الرابعة).

فإنه يمكن توليد جميع اللفظات الاسمية (مهملها ومستعملها) كالتالي:

الوصل التجريدي في اللفظة الاسمية						
م ب4	م ب3	م ب2	م ب1	م أ	م ق2	م ق1
0	0	0	0	الأصل	0	0
0	0	0	علامة الإعراب	الأصل	0	0
0	0	التنوين	0	الأصل	0	0
0	0	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	0	0
0	المضاف إليه	0	0	الأصل	0	0
0	المضاف إليه	0	علامة الإعراب	الأصل	0	0
0	المضاف إليه	التنوين	0	الأصل	0	0
0	المضاف إليه	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	0	0
الصفة	0	0	0	الأصل	0	0
الصفة	0	0	علامة الإعراب	الأصل	0	0
الصفة	0	التنوين	0	الأصل	0	0

الصفة	0	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	0	0
الصفة	المضاف إليه	0	0	الأصل	0	0
الصفة	المضاف إليه	0	علامة الإعراب	الأصل	0	0
الصفة	المضاف إليه	التنوين	0	الأصل	0	0
الصفة	المضاف إليه	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	0	0
0	0	0	0	الأصل	ال	0
0	0	0	علامة الإعراب	الأصل	ال	0
0	0	التنوين	0	الأصل	ال	0
0	0	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	ال	0
0	المضاف إليه	0	0	الأصل	ال	0
0	المضاف إليه	0	علامة الإعراب	الأصل	ال	0
0	المضاف إليه	التنوين	0	الأصل	ال	0
0	المضاف إليه	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	ال	0
الصفة	0	0	0	الأصل	ال	0
الصفة	0	0	علامة الإعراب	الأصل	ال	0
الصفة	0	التنوين	0	الأصل	ال	0

الصفة	0	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	ال	0
الصفة	المضاف إليه	0	0	الأصل	ال	0
الصفة	المضاف إليه	0	علامة الإعراب	الأصل	ال	0
الصفة	المضاف إليه	التنوين	0	الأصل	ال	0
الصفة	المضاف إليه	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	ال	0
0	0	0	0	الأصل	0	حرف الجر
0	0	0	علامة الإعراب	الأصل	0	حرف الجر
0	0	التنوين	0	الأصل	0	حرف الجر
0	0	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	0	حرف الجر
0	المضاف إليه	0	0	الأصل	0	حرف الجر
0	المضاف إليه	0	علامة الإعراب	الأصل	0	حرف الجر
0	المضاف إليه	التنوين	0	الأصل	0	حرف الجر
0	المضاف إليه	التنوين	علامة الإعراب	الأصل	0	حرف الجر
الصفة	0	0	0	الأصل	0	حرف الجر
الصفة	0	0	علامة الإعراب	الأصل	0	حرف الجر
الصفة	0	التنوين	0	الأصل	0	حرف الجر

حرف الجر	0	الأصل	علامة الإعراب	التنوين	0	الصفة
حرف الجر	0	الأصل	0	0	المضاف إليه	الصفة
حرف الجر	0	الأصل	علامة الإعراب	0	المضاف إليه	الصفة
حرف الجر	0	الأصل	0	التنوين	المضاف إليه	الصفة
حرف الجر	0	الأصل	علامة الإعراب	التنوين	المضاف إليه	الصفة
حرف الجر	ال	الأصل	0	0	0	0
حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	0	0	0
حرف الجر	ال	الأصل	0	التنوين	0	0
حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	التنوين	0	0
حرف الجر	ال	الأصل	0	0	المضاف إليه	0
حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	0	المضاف إليه	0
حرف الجر	ال	الأصل	0	التنوين	المضاف إليه	0
حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	التنوين	المضاف إليه	0
حرف الجر	ال	الأصل	0	0	0	الصفة
حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	0	0	الصفة
حرف الجر	ال	الأصل	0	التنوين	0	الصفة

حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	التنوين	0	الصفة
حرف الجر	ال	الأصل	0	0	المضاف إليه	الصفة
حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	0	المضاف إليه	الصفة
حرف الجر	ال	الأصل	0	التنوين	المضاف إليه	الصفة
حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	التنوين	المضاف إليه	الصفة

الجدول (66): توليد اللفظة الاسمية.

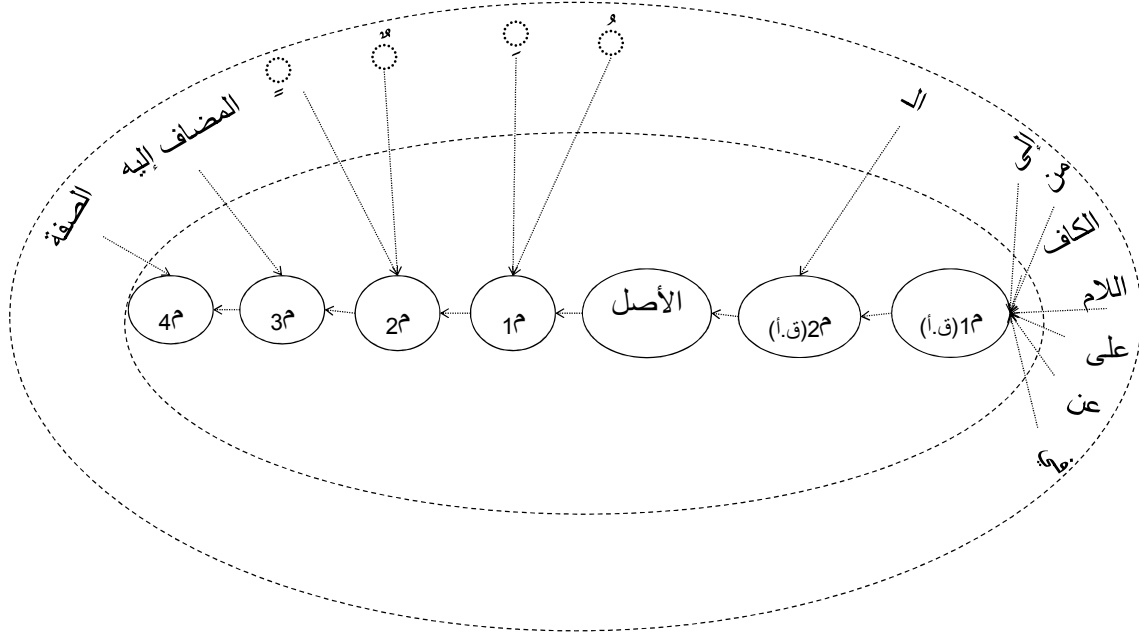
عرض الجدول (66) كل اللفظات الاسمية المستعملة والمهملة انطلاقاً من ثنائية الخلو

والانشغال الآلية، وعليه فقد لوحظ خلو كل موضع مما يشغله سواء أكان حرف جر، أو (ال)

التعريف، أو علامة الإعراب، أو التنوين، أو المضاف إليه، أو الصفة اثنتين وثلاثين مرة،

وانشغاله اثنتين وثلاثين مرة أيضاً.

يستغرق المدار الخليلي جميع اللفظات الاسمية مستعملها ومهملها كالتالي:



الشكل (60): مدار توليد اللفظة الاسمية.

بعد أن عرضنا كيفية توليد جميع اللفظات الاسمية الممكنة نعرض في الجدول

الموالي (67) ما يمكن تكوينه من اللفظات الاسمية المستعملة فقط.

م ق 1	م ق 2	م.الأصل	م ب 1	م ب 2	م ب 3	م ب 4
0	0	الأصل	علامة الإعراب	تنوين	0	0
0	0	الأصل	علامة الإعراب	0	مضاف إليه	0
0	0	الأصل	علامة الإعراب	تنوين	0	صفة
0	0	الأصل	علامة الإعراب	0	مضاف إليه	صفة
0	ال	الأصل	علامة الإعراب	0	0	0
0	ال	الأصل	علامة الإعراب	0	0	صفة
حرف الجر	0	الأصل	علامة الإعراب	تنوين	0	0
حرف الجر	0	الأصل	علامة الإعراب	0	مضاف إليه	0
حرف الجر	0	الأصل	علامة الإعراب	تنوين	0	صفة
حرف الجر	0	الأصل	علامة الإعراب	0	مضاف إليه	صفة
حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	0	0	0
حرف الجر	ال	الأصل	علامة الإعراب	0	0	صفة

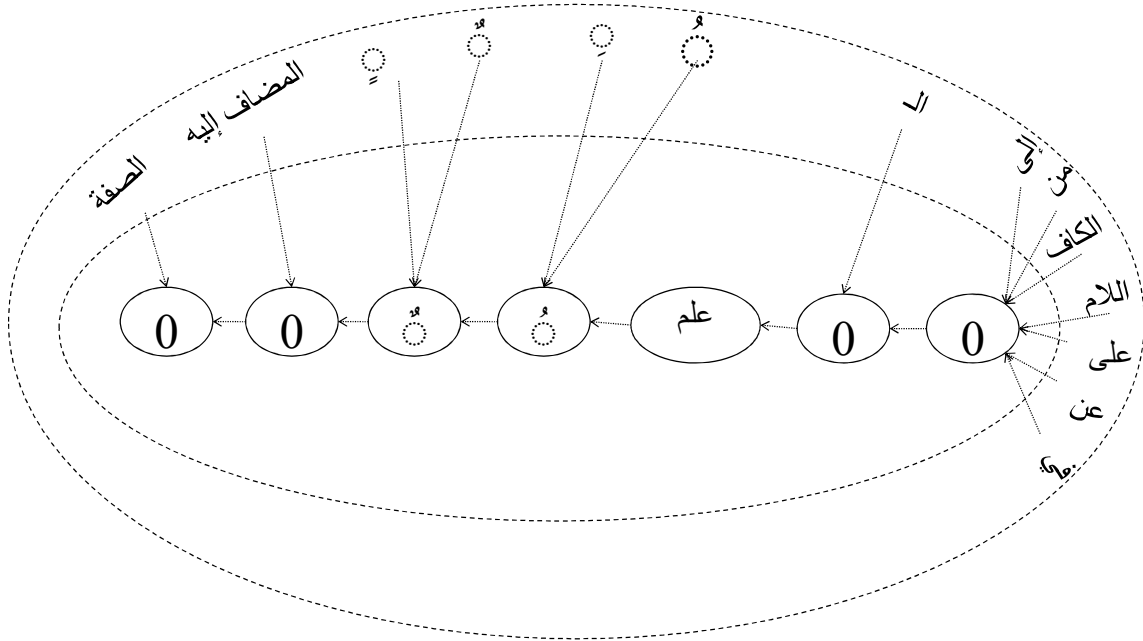
الجدول (67): توليد اللفظة الاسمية المستعملة.

يمكن التمثيل للفظات الاسمية المستعملة على هذا النحو:

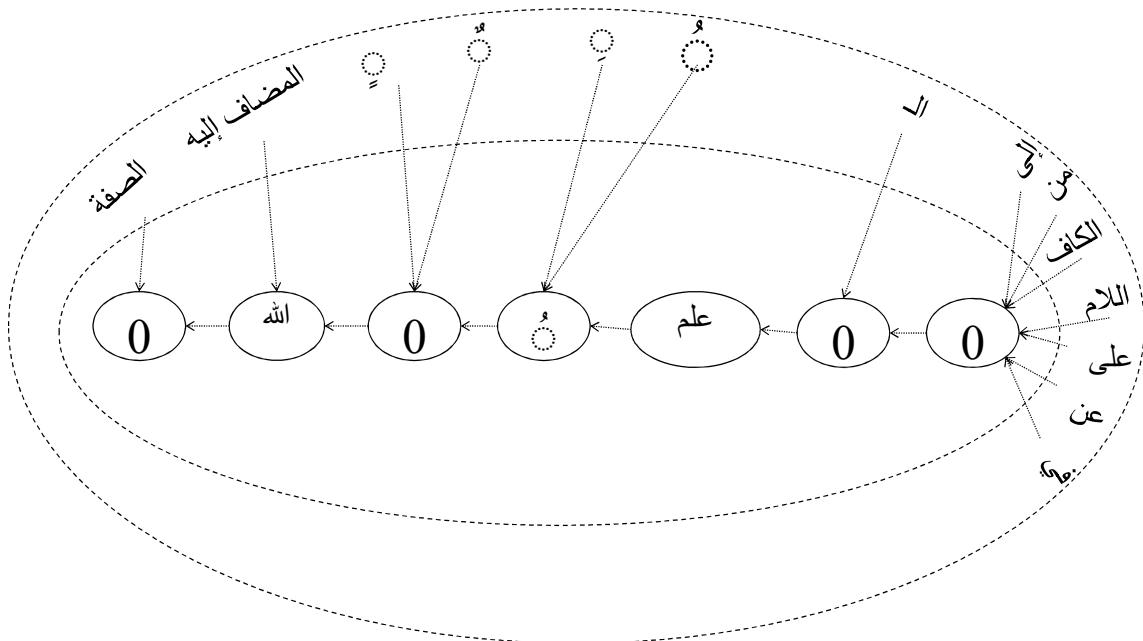
م ق 1	م ق 2	م أ	م ب 1	م ب 2	م ب 3	م ب 4
0	0	علم	ـُ	ـُ	0	0
0	0	علم	ـُ	0	الله	0
0	0	علم	ـُ	ـُ	0	واسع
0	0	علم	ـُ	0	الله	الواسع
0	ال	علم	ـُ	0	0	0
0	ال	علم	ـُ	0	0	الواسع
ب	0	علم	ـِ	ـِ	0	0
ب	0	علم	ـِ	0	الله	0
ب	0	علم	ـِ	ـِ	0	واسع
ب	0	علم	ـِ	0	الله	الواسع
ب	ال	علم	ـِ	0	0	0
ب	ال	علم	ـِ	0	0	الواسع

الجدول (68): تمثيل للفظات الاسمية المستعملة.

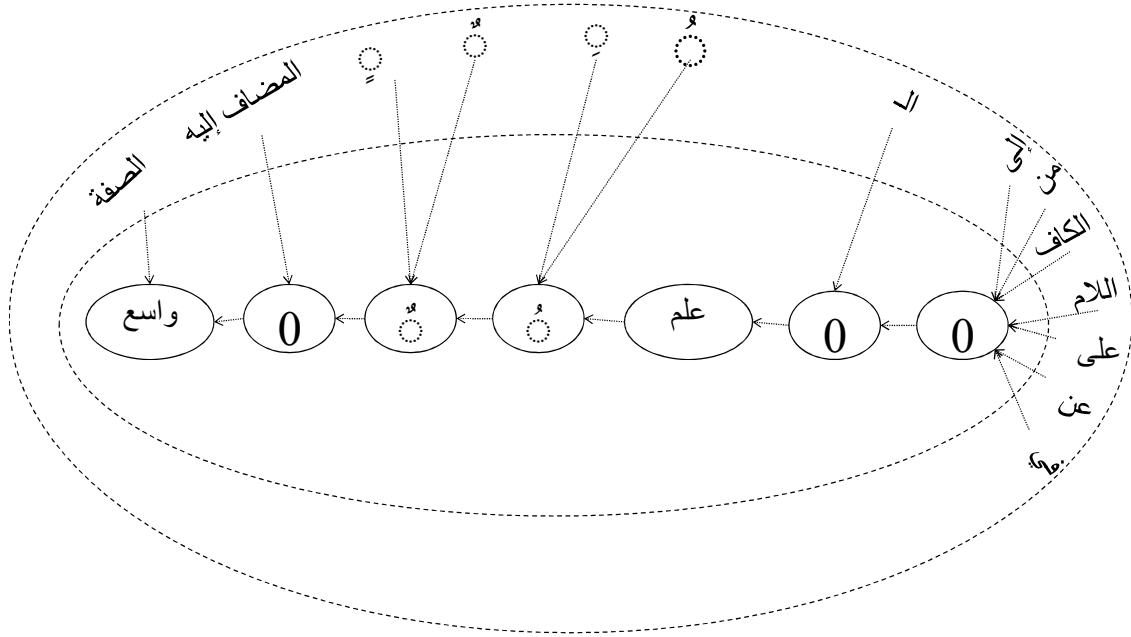
يمكن توليد وتمثيل الفظة الاسمية (علم) وفروعها بواسطة المدارات التالية:



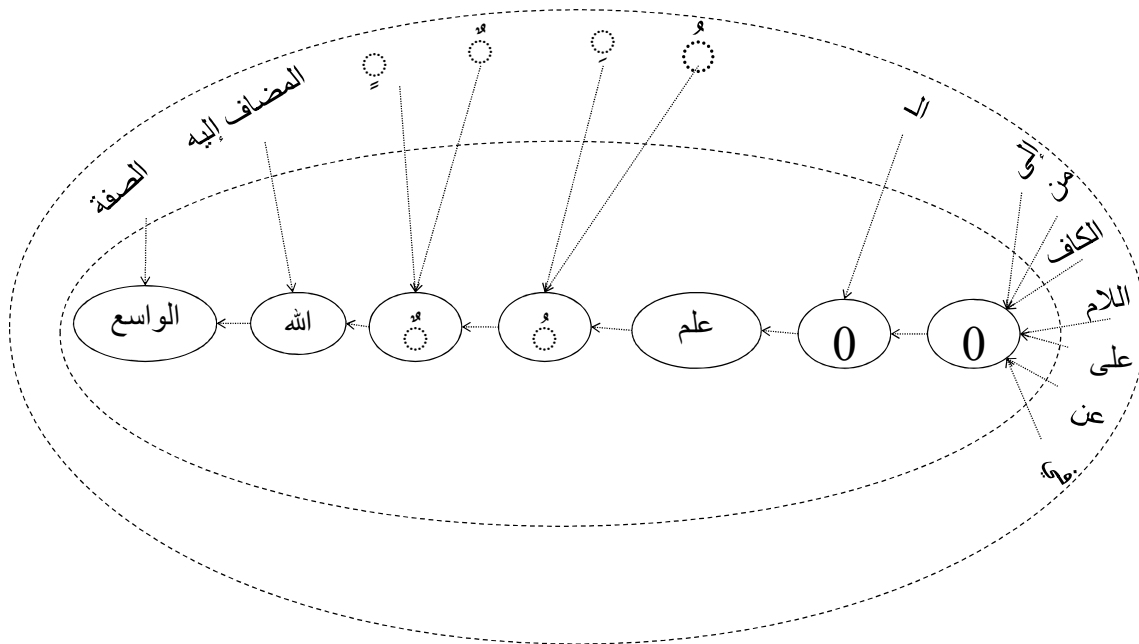
الشكل (61): مدار توليد اللفظة الاسمية (علم).



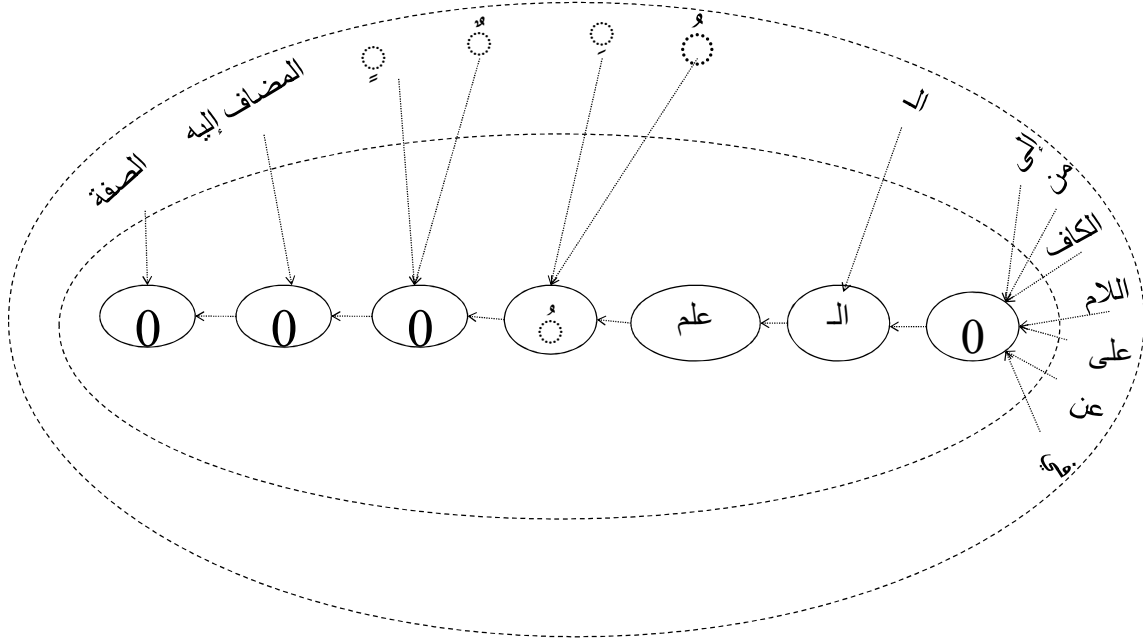
الشكل (62): مدار توليد اللفظة الاسمية (علم الله).



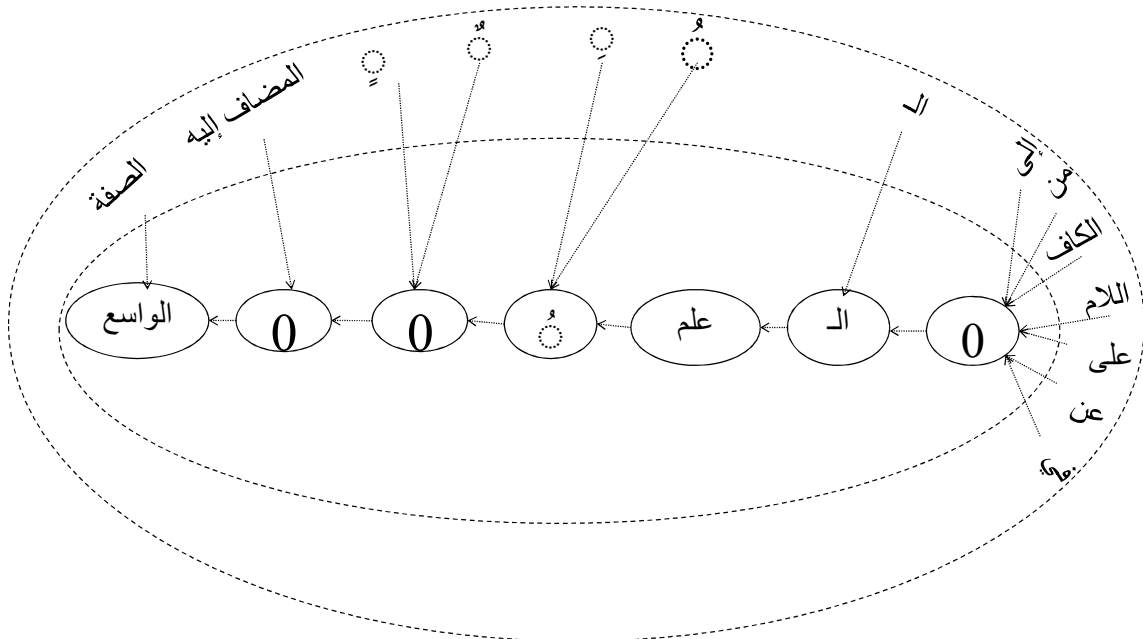
الشكل (63): مدار توليد اللفظة الاسمية (علم واسع).



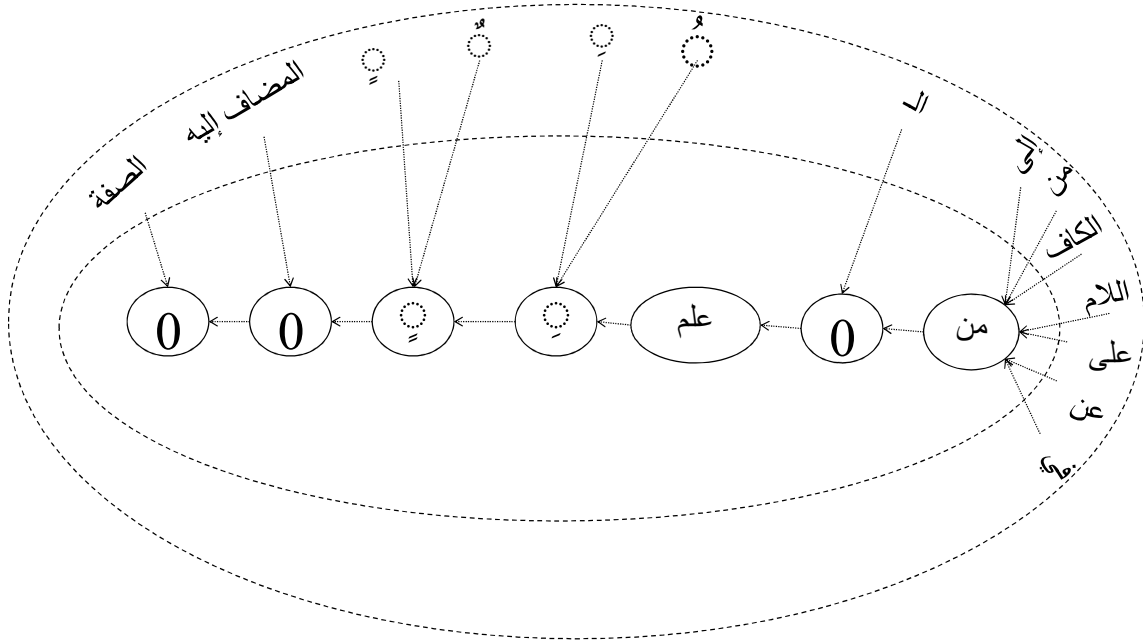
الشكل (64): مدار توليد اللفظة الاسمية (علم الله الواسع).



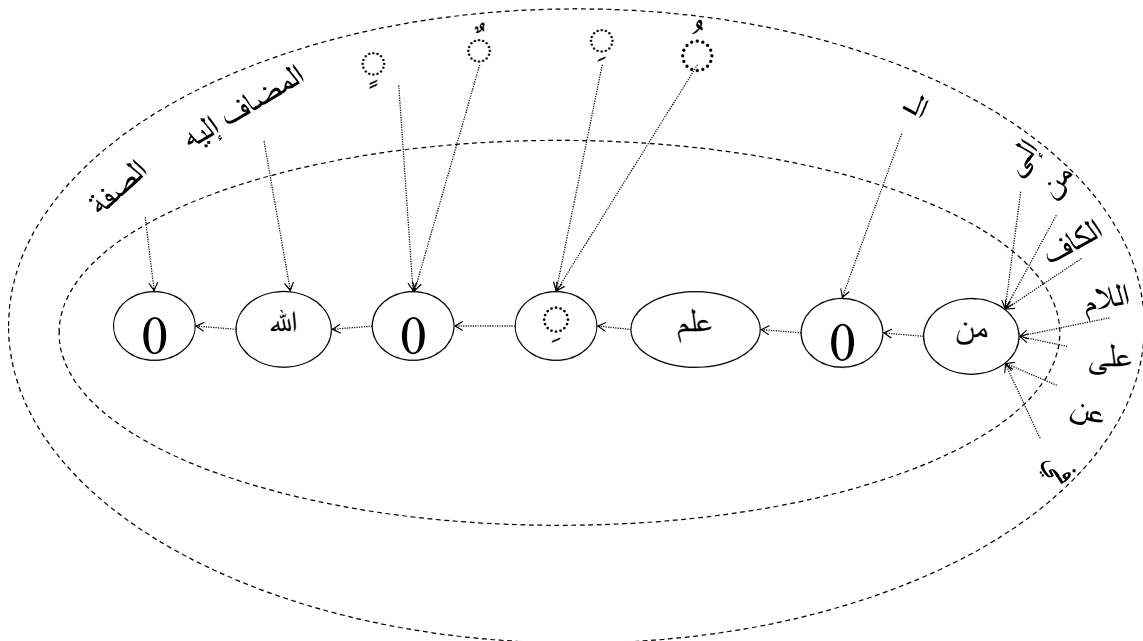
الشكل (65): مدار توليد اللفظة الاسمية (العلم).



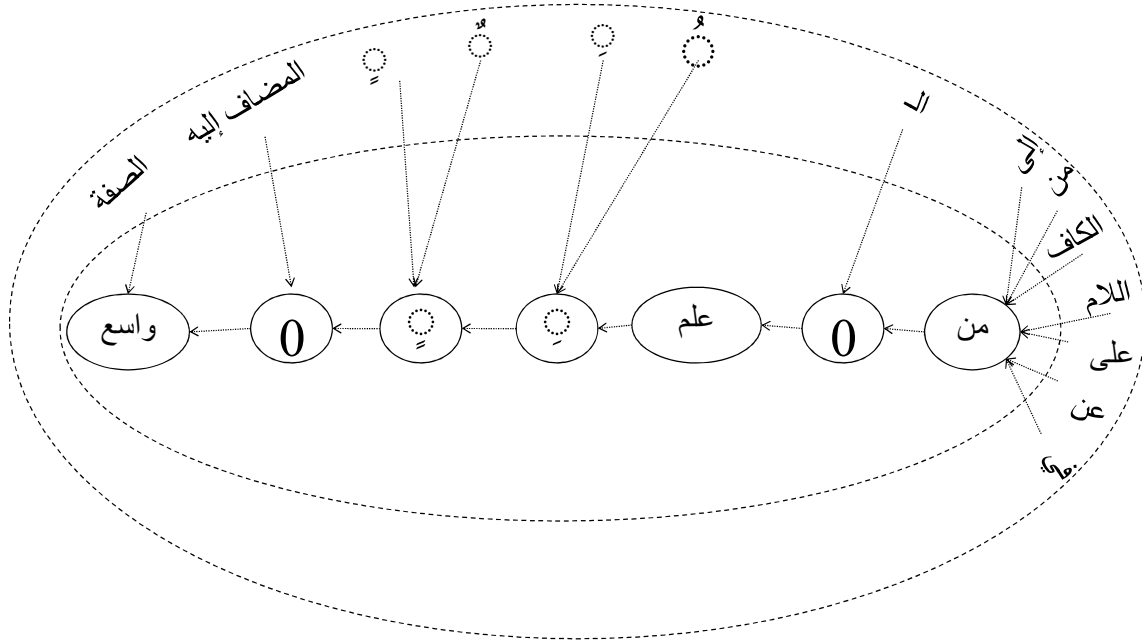
الشكل (66): مدار توليد اللفظة الاسمية (العلم الواسع).



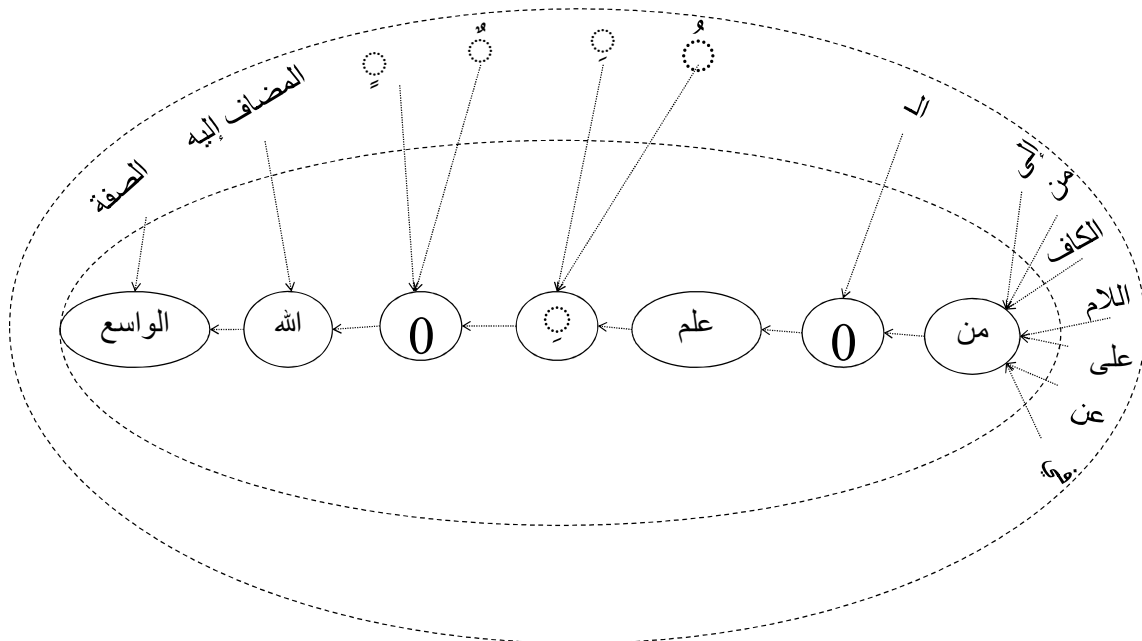
الشكل (67): مدار توليد اللفظة الاسمية (من علم).



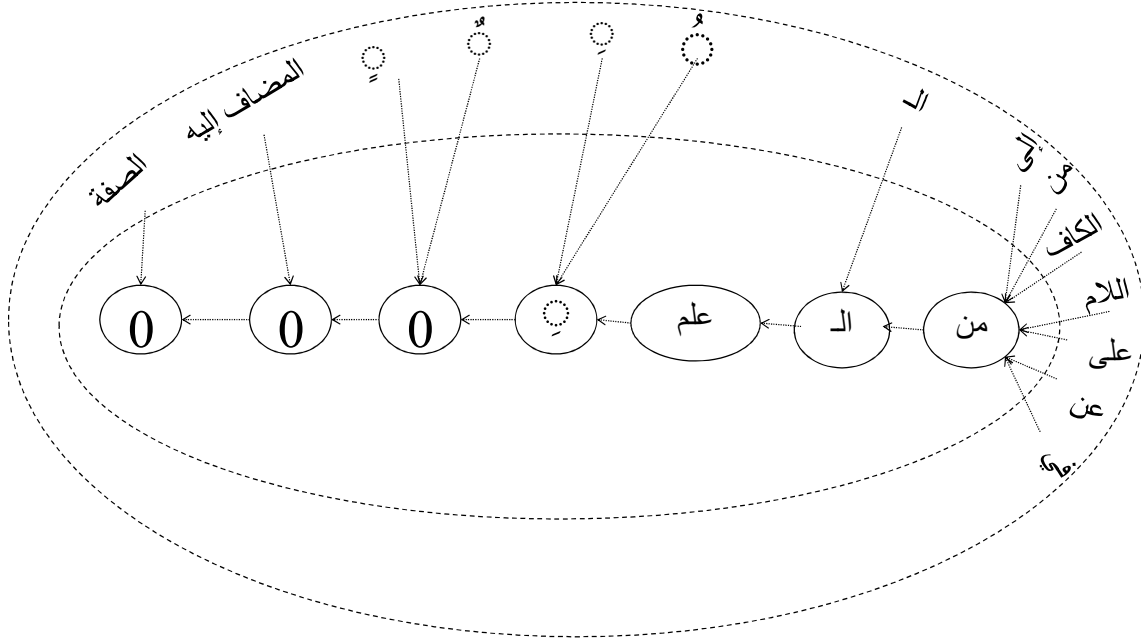
الشكل (68): مدار توليد اللفظة الاسمية (من علم الله).



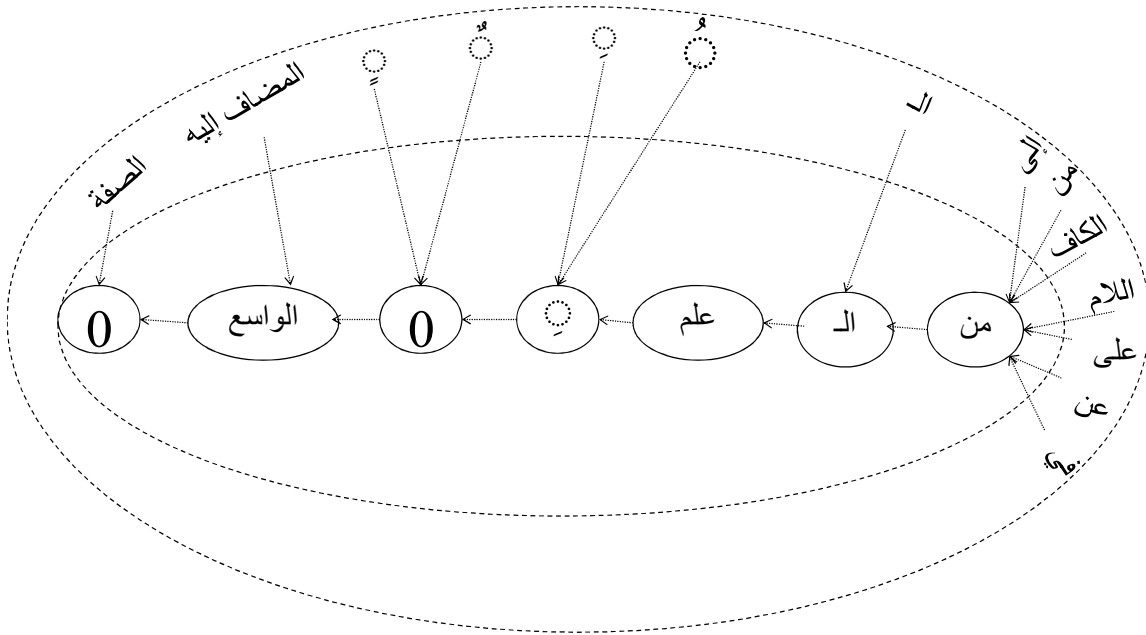
الشكل (69): مدار توليد اللفظة الاسمية (من علمٍ واسع).



الشكل (70): مدار توليد اللفظة الاسمية (من علم الله الواسع).



الشكل (71): مدار توليد اللفظة الاسمية (من العلم).



الشكل (72): مدار توليد اللفظة الاسمية (من العلم الواسع).

لقد بينت الأشكال السابقة كيفية التي يتم من خلالها الوصل بين عناصر اللفظة الاسمية، ذلك

الوصل الذي يختلف في كل مرة عن سابقه لاختلاف ما يشغل المواضع من زيادات إيجابية وسلبية تسفر في

كل مرة عن لفظة اسمية مختلفة عما قبلها، والعملية نفسها تجرى من أجل توليد اللفظة الفعلية.

2-3- حد اللفظة الفعلية في النظرية الخليلية:

للفظة الفعلية ثلاثة حدود، أولها للماضي، وثانيها للمضارع، وثالثها للأمر، وذلك لأن الفعل لا يحمل دلالة الزمن في صيغته وحدها فقط، وإنما بما يدخل عليه من زوائد إيجابية أو سلبية، فصيغة الفعل (خرجت) تدل على الماضي بعدم دخول أي شيء عليها، وعلى المستقبل بدخول (إذا)¹.

تدخل حروف المضارعة وتاء افتعل في عناصر بناء الكلم، التي يؤدي خروج عنصر منها إلى تلاشي الكلمة (الاسم المعرب والفعل المتصرف)² التي تشكل أصل اللفظة. يدخل مواضع ما قبل الأصل اللام، وقد، وما، ويدخل مواضع ما بعد الأصل علامات التأنيث، وضمائر الرفع، والنصب التي يتقاطع فيها مثال الكلمة بمثال اللفظة، لحلولها بمحل وسط بين البناء والوصل.

وبناء عليه فإن مثال الفعل الماضي يتحدد بما يشغل مواضع ما قبل الأصل كاللام، وقد، وما، ومواضع ما بعد الأصل كعلامات التأنيث، وضمائر الرفع والنصب التي يتقاطع فيها مثال الكلمة بمثال اللفظة، لحلولها بمحل وسط بين البناء، والوصل³.

¹ - ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، ص: 325.

² - ينظر: نفسه، ج1، ص: 221.

³ - ينظر: نفسه، ج1، ص: 327.

2-4- توليد اللفظة الفعلية الماضية في النظرية الخليلية:

بناء على ما سبق، وعلمنا أن:

(م ق 1): الموضع الأول الذي يسبق الأصل (يشغله الصفر أو حرف التوكيد).

(م ق 2): الموضع الثاني الذي يسبق الأصل (يشغله الصفر أو حرف التحقيق).

(م ق 3): الموضع الثالث الذي يسبق الأصل (يشغله الصفر أو حرف النفي).

(م أ): موضع الأصل (نواة اللفظة الفعلية).

(م ب 1): الموضع الأول بعد الأصل (يشغله الصفر أو علامة البناء).

(م ب 2): الموضع الثاني بعد الأصل (يشغله الصفر أو تاء التأنيث).

(م ب 3): الموضع الثالث بعد الأصل (يشغله الصفر أو ضمير الرفع).

(م ب 4): الموضع الرابع بعد الأصل (يشغله الصفر أو ضمير النصب).

فإننا نستطيع توليد اللفظة الفعلية (الفعل الماضي) كما يلي:

الوصل التجريدي في اللفظة الفعلية الماضية							
م ق 1	م ق 2	م ق 3	م أ	م ب 1	م ب 2	م ب 3	م ب 4
0	0	0	الأصل	0	0	0	0
0	0	0	الأصل	م. البناء	0	0	0
0	0	0	الأصل	0	م. ت. تأ	0	0

0	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	0
0	م.ض.ر	0	0	الأصل	0	0	0
0	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	0	0
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	0	0	0
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	0
م.ض.ن	0	0	0	الأصل	0	0	0
م.ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	0	0	0
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	0	الأصل	0	0	0
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	0
م.ض.ن	م.ض.ر	0	0	الأصل	0	0	0
م.ض.ن	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	0	0
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	0	0	0
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	0
0	0	0	0	الأصل	0	0	ح.التوكيد
0	0	0	م.البناء	الأصل	0	0	ح.التوكيد
0	0	م.ت.تأ	0	الأصل	0	0	ح.التوكيد

0	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	0	0	الأصل	0	0	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	0	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	0	0	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	0	0	الأصل	0	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	0	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	0	الأصل	0	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	0	0	الأصل	0	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	0	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	ح.التوكيد
0	0	0	0	الأصل	0	ح.التحقيق	0
0	0	0	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	0
0	0	م.ت.تأ	0	الأصل	0	ح.التحقيق	0

0	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	0
0	م.ض.ر	0	0	الأصل	0	ح.التحقيق	0
0	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	0
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	0	ح.التحقيق	0
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	0	0	0	الأصل	0	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	0	الأصل	0	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	م.ض.ر	0	0	الأصل	0	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	0	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	0
0	0	0	0	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
0	0	0	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
0	0	م.ت.تأ	0	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد

0	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	0	0	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	0	0	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	0	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	0	0	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.التحقيق	ح.التوكيد
0	0	0	0	الأصل	ح.النفى	0	0
0	0	0	م.البناء	الأصل	ح.النفى	0	0
0	0	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفى	0	0

0	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	0
0	م.ض.ر	0	0	الأصل	ح.النفي	0	0
0	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	0
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	0	0
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	0
م.ض.ن	0	0	0	الأصل	ح.النفي	0	0
م.ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	0
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	0	0
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	0
م.ض.ن	م.ض.ر	0	0	الأصل	ح.النفي	0	0
م.ض.ن	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	0
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	0	0
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	0
0	0	0	0	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
0	0	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
0	0	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد

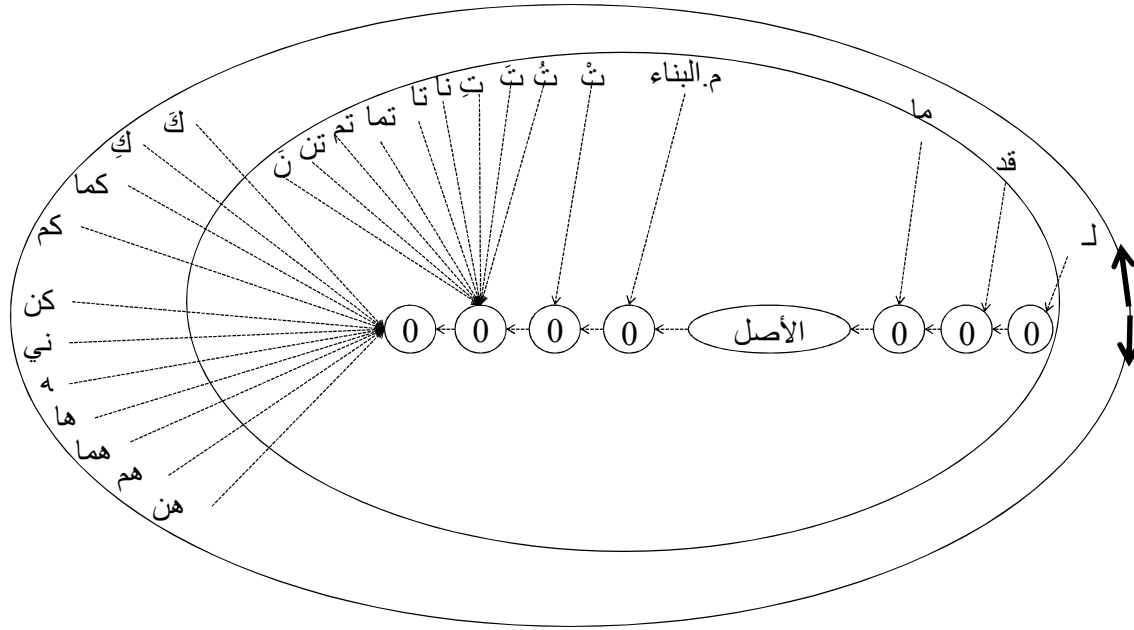
0	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	0	0	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	0	0	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	0	0	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	0	ح.التوكيد
0	0	0	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
0	0	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
0	0	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0

0	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
0	م.ض.ر	0	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
0	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
0	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	0	0	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	0	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	م.ض.ر	0	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	م.ض.ر	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
م.ض.ن	م.ض.ر	م.ت.تأ	م.البناء	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	0
0	0	0	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	ح.التوكيد
0	0	0	م.البناء	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	ح.التوكيد
0	0	م.ت.تأ	0	الأصل	ح.النفي	ح.التحقيق	ح.التوكيد

ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	م. البناء	م. ت. تأ	0	0
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	0	0	م. ض. ر	0
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	م. البناء	0	م. ض. ر	0
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	0	م. ت. تأ	م. ض. ر	0
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	م. البناء	م. ت. تأ	م. ض. ر	0
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	0	0	م. ض. ن	0
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	م. البناء	0	م. ض. ن	0
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	0	م. ت. تأ	م. ض. ن	0
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	م. البناء	م. ت. تأ	م. ض. ن	0
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	0	0	م. ض. ر	م. ض. ن
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	م. البناء	0	م. ض. ر	م. ض. ن
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	0	م. ت. تأ	م. ض. ر	م. ض. ن
ح. التوكيد	ح. التحقيق	ح. النفي	الأصل	م. البناء	م. ت. تأ	م. ض. ر	م. ض. ن

الجدول (69): الوصل التجريدي للفظة الفعلية الماضية.

يمكن توليد اللفظة الفعلية الماضية بكل فروعها المستعملة والمهملة بواسطة المدار التالي:



الشكل (73): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية.

يعرض الجدول الموالي (70) اللفظات الفعلية المستعملة فقط.

م ق 1	م ق 2	م ق 3	م أ	م ب 1	م ب 2	م ب 3	م ب 4
0	0	0	الأصل	م. البناء	0	0	0
0	0	0	الأصل	م. البناء	ت. تأ	0	0
0	0	0	الأصل	م. البناء	0	ض. ر	0
0	0	0	الأصل	م. البناء	ت. تأ	ض. ر	0
0	0	0	الأصل	م. البناء	0	0	ض. ن
0	0	0	الأصل	م. البناء	ت. تأ	0	ض. ن
0	0	0	الأصل	م. البناء	0	ض. ر	ض. ن
0	0	0	الأصل	م. البناء	ت. تأ	ض. ر	ض. ن
ح. تو	0	0	الأصل	م. البناء	0	0	0
ح. تو	0	0	الأصل	م. البناء	ت. تأ	0	0

0	ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	0	ح.تو
0	ض.ر	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	ح.تو
ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	0	0	ح.تو
ض.ن	0	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	ح.تو
ض.ن	ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	0	ح.تو
ض.ن	ض.ر	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	0	ح.تو
0	0	0	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	0
0	0	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	0
0	ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	0
0	ض.ر	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	0
ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	0
ض.ن	0	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	0
ض.ن	ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	0
ض.ن	ض.ر	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	0
0	0	0	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	ح.تو
0	0	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.تح	ح.تو
0	ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	ح.ت	ح.تو
0	ض.ر	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.ت	ح.تو
ض.ن	0	0	م.البناء	الأصل	0	ح.ت	ح.تو
ض.ن	0	ت.تأ	م.البناء	الأصل	0	ح.ت	ح.تو
ض.ن	ض.ر	0	م.البناء	الأصل	0	ح.ت	ح.تو

ح.تو	ح.ت	0	الأصل	م.البناء	ت.تأ	ض.ر	ض.ن
0	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	0	0	0
0	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	ت.تأ	0	0
0	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	0	ض.ر	0
0	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	ت.تأ	ض.ر	0
0	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	0	0	ض.ن
0	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	ت.تأ	0	ض.ن
0	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	0	ض.ر	ض.ن
0	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	ت.تأ	ض.ر	ض.ن
ح.تو	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	0	0	0
ح.تو	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	0	0	0
ح.تو	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	ت.تأ	0	0
ح.تو	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	0	ض.ر	0
ح.تو	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	ت.تأ	ض.ر	0
ح.تو	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	0	0	ض.ن
ح.تو	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	ت.تأ	0	ض.ن
ح.تو	0	ح.ن	الأصل	م.البناء	ت.تأ	ض.ر	ض.ن

الجدول (70): توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة.

يمثل الجدول (71) للفظه الفعلية الماضية المستعملة كالتالي:

رقم اللفظة	م ق 1	م ق 2	م ق 3	م أ	م ب 1	م ب 2	م ب 3	م ب 4
1	0	0	0	علم	ـ	0	0	0
2	0	0	0	علم	ـ	ث	0	0
3	1	0	0	علم	ـ	0	ث	0
	2	0	0	علم	ـ	0	نا	0
	3	0	0	علم	ـ	0	ث	0
	4	0	0	علم	ـ	0	ث	0
	5	0	0	علم	ـ	0	ث	0
	6	0	0	علم	ـ	0	ث	0
	7	0	0	علم	ـ	0	ث	0
	8	0	0	علم	ـ	0	ث	0
	9	0	0	علم	ـ	0	ا	0
	10	0	0	علم	ـ	0	و	0
4	0	0	0	علم	ـ	ت	ا	0
5	0	0	0	علم	ـ	0	0	ه

هـ	0	ث	ـ	علم	0	0	0	6	
هـ	ث	0	ـ	علم	0	0	0	1	7
هـ	نا	0	ـ	علم	0	0	0	2	
هـ	ت	0	ـ	علم	0	0	0	3	
هـ	ت	0	ـ	علم	0	0	0	4	
هـ	تما	0	ـ	علم	0	0	0	5	
هـ	تم	0	ـ	علم	0	0	0	6	
هـ	تن	0	ـ	علم	0	0	0	7	
هـ	ن	0	ـ	علم	0	0	0	8	
هـ	ا	0	ـ	علم	0	0	0	9	
هـ	و	0	ـ	علم	0	0	0	10	
هـ	ا	ث	ـ	علم	0	0	0	8	
0	0	0	ـ	علم	0	0	ل	9	
0	0	ث	ـ	علم	0	0	ل	10	
0	ث	0	ـ	علم	0	0	ل	1	11
0	نا	0	ـ	علم	0	0	ل	2	

0	ت	0	◌ْ	علم	0	0	ل	3	
0	تـ	0	◌ْ	علم	0	0	ل	4	
0	تتـ	0	◌ْ	علم	0	0	ل	5	
0	تتـ	0	◌ْ	علم	0	0	ل	6	
0	تتـ	0	◌ْ	علم	0	0	ل	7	
0	ن	0	◌ْ	علم	0	0	ل	8	
0	ا	0	◌ْ	علم	0	0	ل	9	
0	و	0	◌ْ	علم	0	0	ل	10	
0	ا	ت	◌ْ	علم	0	0	ل	12	
هـ	0	0	◌ْ	علم	0	0	ل	13	
هـ	0	ت	◌ْ	علم	0	0	ل	14	
هـ	ت	0	◌ْ	علم	0	0	ل	1	15
هـ	نا	0	◌ْ	علم	0	0	ل	2	
هـ	ت	0	◌ْ	علم	0	0	ل	3	
هـ	تـ	0	◌ْ	علم	0	0	ل	4	
هـ	تتا	0	◌ْ	علم	0	0	ل	5	

هـ	تم	0	◌ْ	علم	0	0	ل	6	
هـ	تن	0	◌ْ	علم	0	0	ل	7	
هـ	ن	0	◌ْ	علم	0	0	ل	8	
هـ	ا	0	◌َ	علم	0	0	ل	9	
هـ	و	0	◌ُ	علم	0	0	ل	10	
هـ	ا	ث	◌َ	علم	0	0	ل	16	
0	0	0	◌َ	علم	0	قد	0	17	
0	0	ث	◌َ	علم	0	قد	0	18	
0	ث	0	◌ْ	علم	0	قد	0	1	19
0	نا	0	◌ْ	علم	0	قد	0	2	
0	ت	0	◌ْ	علم	0	قد	0	3	
0	ثا	0	◌ْ	علم	0	قد	0	4	
0	ثا	0	◌ْ	علم	0	قد	0	5	
0	ثا	0	◌ْ	علم	0	قد	0	6	
0	ثا	0	◌ْ	علم	0	قد	0	7	
0	ثا	0	◌ْ	علم	0	قد	0	8	

0	ا	0	ـ	علم	0	قد	0	9	
0	و	0	ـ	علم	0	قد	0	10	
0	ا	ت	ـ	علم	0	قد	0	20	
ه	0	0	ـ	علم	0	قد	0	21	
ه	0	ث	ـ	علم	0	قد	0	22	
ه	ث	0	ـ	علم	0	قد	0	1	23
ه	نا	0	ـ	علم	0	قد	0	2	
ه	ت	0	ـ	علم	0	قد	0	3	
ه	ت	0	ـ	علم	0	قد	0	4	
ه	تما	0	ـ	علم	0	قد	0	5	
ه	تم	0	ـ	علم	0	قد	0	6	
ه	تت	0	ـ	علم	0	قد	0	7	
ه	ن	0	ـ	علم	0	قد	0	8	
ه	ا	0	ـ	علم	0	قد	0	9	
ه	و	0	ـ	علم	0	قد	0	10	
ه	ا	ث	ـ	علم	0	قد	0	24	

0	0	0	ـ	علم	0	قد	ل	25	
0	0	ث	ـ	علم	0	قد	ل	26	
0	ث	0	ـ	علم	0	قد	ل	1	27
0	نا	0	ـ	علم	0	قد	ل	2	
0	ث	0	ـ	علم	0	قد	ل	3	
0	ث	0	ـ	علم	0	قد	ل	4	
0	ث	0	ـ	علم	0	قد	ل	5	
0	ث	0	ـ	علم	0	قد	ل	6	
0	ث	0	ـ	علم	0	قد	ل	7	
0	ن	0	ـ	علم	0	قد	ل	8	
0	ا	0	ـ	علم	0	قد	ل	9	
0	و	0	ـ	علم	0	قد	ل	10	
0	ا	ت	ـ	علم	0	قد	ل	28	
ه	0	0	ـ	علم	0	قد	ل	29	
ه	0	ث	ـ	علم	0	قد	ل	30	
ه	ث	0	ـ	علم	0	قد	ل	1	31

هـ	نا	0	◌ْ	علم	0	قد	ل	2	
هـ	تَ	0	◌ْ	علم	0	قد	ل	3	
هـ	تِ	0	◌ْ	علم	0	قد	ل	4	
هـ	تما	0	◌ْ	علم	0	قد	ل	5	
هـ	تم	0	◌ْ	علم	0	قد	ل	6	
هـ	تنّ	0	◌ْ	علم	0	قد	ل	7	
هـ	نَ	0	◌ْ	علم	0	قد	ل	8	
هـ	ا	0	◌َ	علم	0	قد	ل	9	
هـ	و	0	◌ُ	علم	0	قد	ل	10	
هـ	ا	ث	◌َ	علم	0	قد	ل	32	
0	0	0	◌َ	علم	ما	0	0	33	
0	0	ث	◌َ	علم	ما	0	0	34	
0	ث	0	◌ْ	علم	ما	0	0	1	35
0	نا	0	◌ْ	علم	ما	0	0	2	
0	تَ	0	◌ْ	علم	ما	0	0	3	
0	تِ	0	◌ْ	علم	ما	0	0	4	

0	مما	0	◌◌	علم	ما	0	0	5	
0	موم	0	◌◌	علم	ما	0	0	6	
0	ميين	0	◌◌	علم	ما	0	0	7	
0	نن	0	◌◌	علم	ما	0	0	8	
0	ا	0	◌◌	علم	ما	0	0	9	
0	و	0	◌◌	علم	ما	0	0	10	
0	ا	ت	◌◌	علم	ما	0	0	36	
ه	0	0	◌◌	علم	ما	0	0	37	
ه	0	ث	◌◌	علم	ما	0	0	38	
ه	ث	0	◌◌	علم	ما	0	0	1	39
ه	نا	0	◌◌	علم	ما	0	0	2	
ه	ت	0	◌◌	علم	ما	0	0	3	
ه	ثا	0	◌◌	علم	ما	0	0	4	
ه	تكا	0	◌◌	علم	ما	0	0	5	
ه	موم	0	◌◌	علم	ما	0	0	6	
ه	ميين	0	◌◌	علم	ما	0	0	7	

هـ	نَ	0	◌ْ	علم	ما	0	0	8	
هـ	ا	0	◌ِ	علم	ما	0	0	9	
هـ	و	0	◌ُ	علم	ما	0	0	10	
هـ	ا	ث	◌ِ	علم	ما	0	0	40	
0	0	0	◌ِ	علم	ما	0	ل	41	
0	0	ث	◌ِ	علم	ما	0	ل	42	43
0	ث	0	◌ْ	علم	ما	0	ل	1	
0	نا	0	◌ْ	علم	ما	0	ل	2	
0	ت	0	◌ْ	علم	ما	0	ل	3	
0	تا	0	◌ْ	علم	ما	0	ل	4	
0	تاك	0	◌ْ	علم	ما	0	ل	5	
0	تاك	0	◌ْ	علم	ما	0	ل	6	
0	تاك	0	◌ْ	علم	ما	0	ل	7	
0	نَ	0	◌ْ	علم	ما	0	ل	8	
0	ا	0	◌ِ	علم	ما	0	ل	9	
0	و	0	◌ُ	علم	ما	0	ل	10	

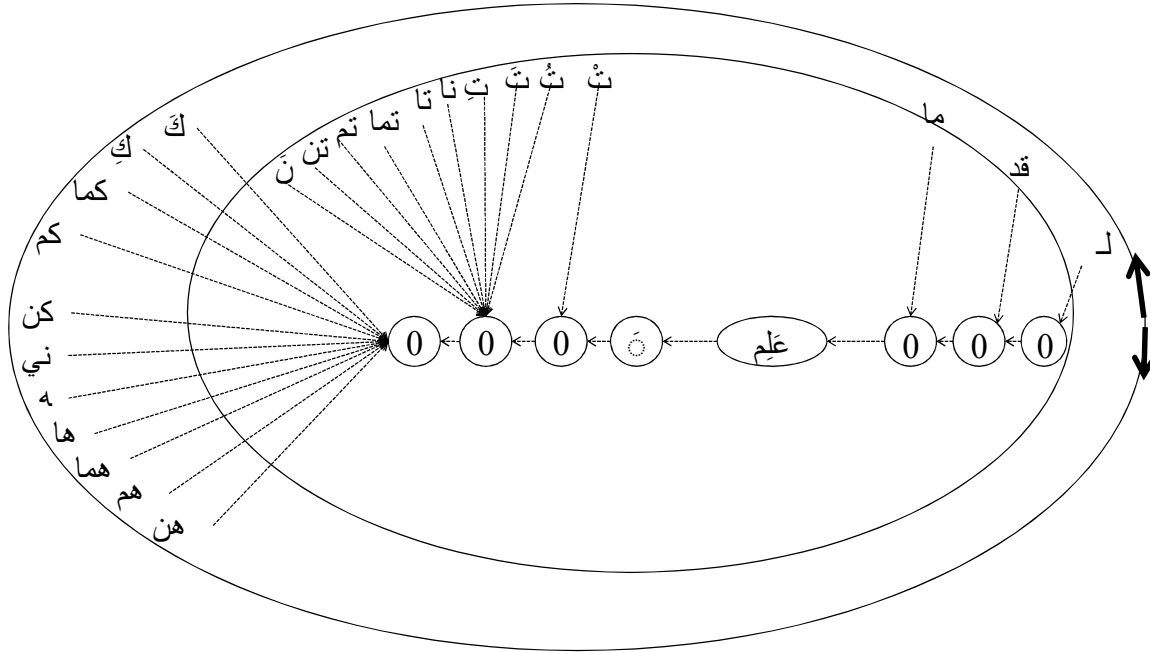
0	ا	ت	ـَ	علم	ما	0	ل	44
ه	0	0	ـَ	علم	ما	0	ل	45
ه	0	ث	ـَ	علم	ما	0	ل	46
ه	ث	0	ـِ	علم	ما	0	ل	1
ه	نا	0	ـِ	علم	ما	0	ل	2
ه	ت	0	ـِ	علم	ما	0	ل	3
ه	ت	0	ـِ	علم	ما	0	ل	4
ه	تما	0	ـِ	علم	ما	0	ل	5
ه	تم	0	ـِ	علم	ما	0	ل	6
ه	تن	0	ـِ	علم	ما	0	ل	7
ه	ن	0	ـِ	علم	ما	0	ل	8
ه	ا	0	ـَ	علم	ما	0	ل	9
ه	و	0	ـُ	علم	ما	0	ل	10
ه	ا	ث	ـَ	علم	ما	0	ل	47
ه	ا	ث	ـَ	علم	ما	0	ل	48

الجدول (71): تمثيل للفظات الفعلية المستعملة.

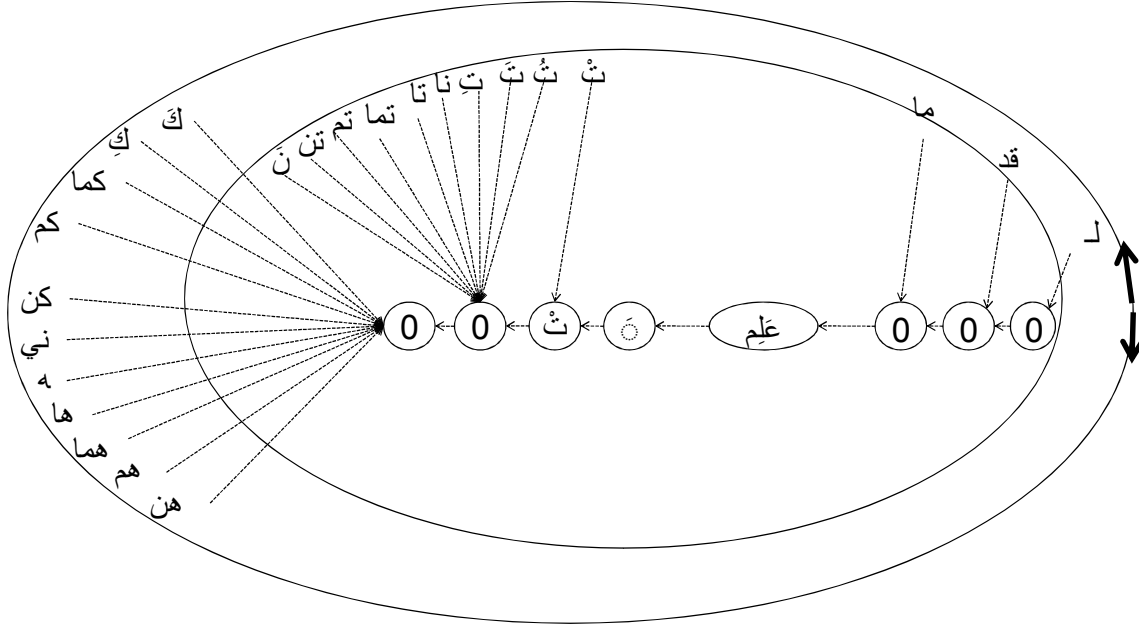
قد لاحظنا من خلال التمثيل للفظتين الاسمية والفعلية الماضية باستعمال الكلمتين (علم

وعلم) أن الزوائد القبلية والبعديّة هي التي حددت اسمية الأولى وفعلية الثانية.

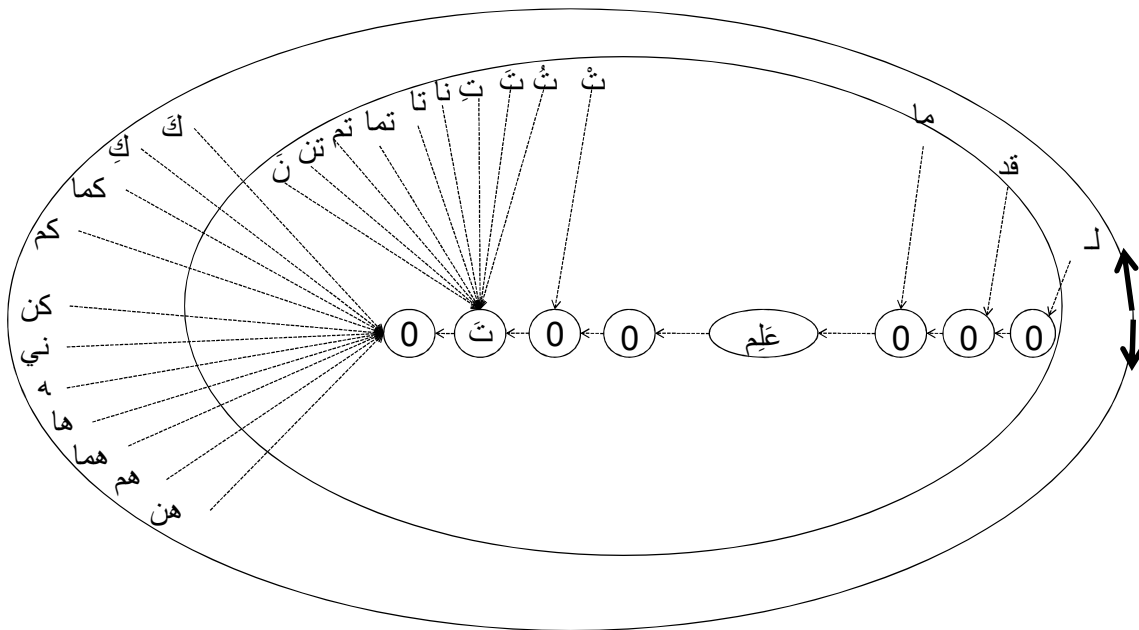
ويمكن توليد محتوى الجدول (71) بواسطة المدارات كالاتي:



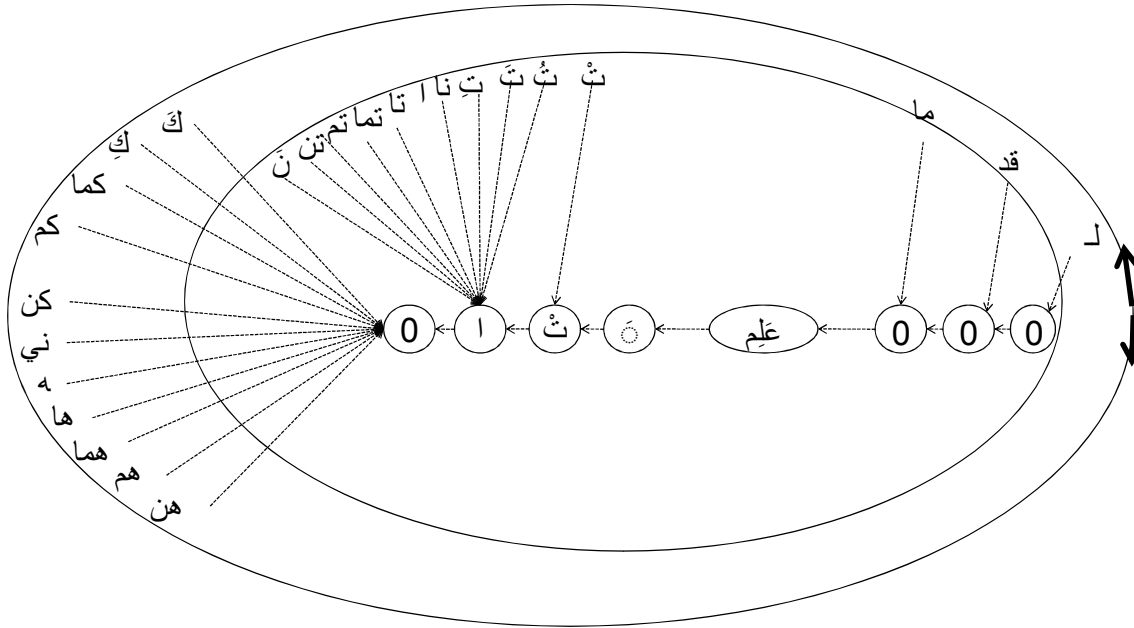
الشكل (74): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (الأصل علم).



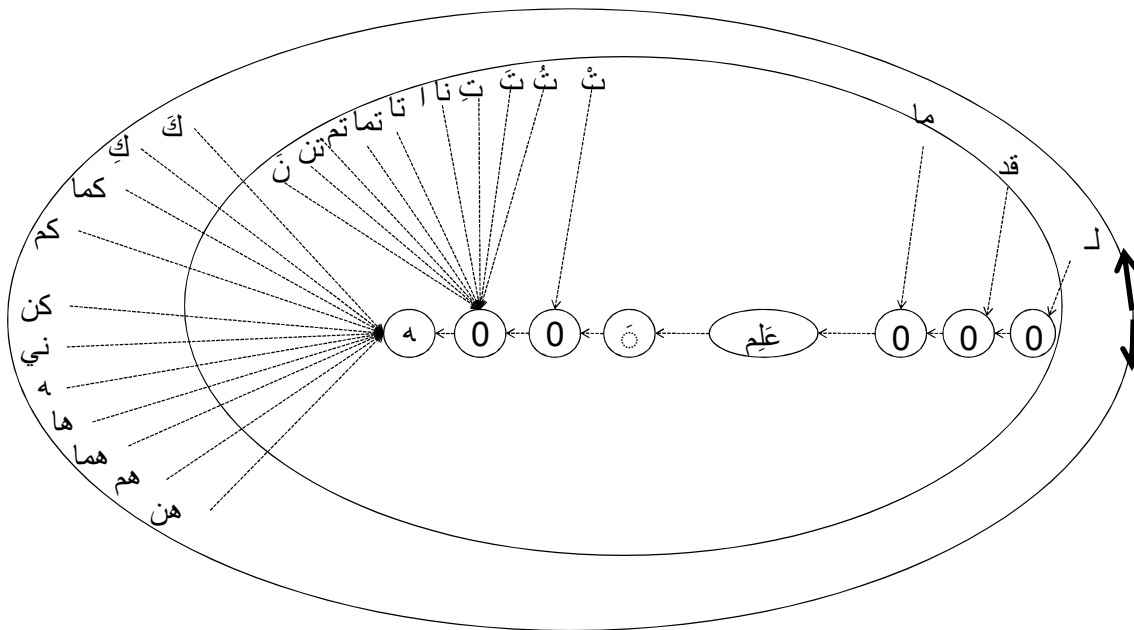
الشكل (75): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (علمت).



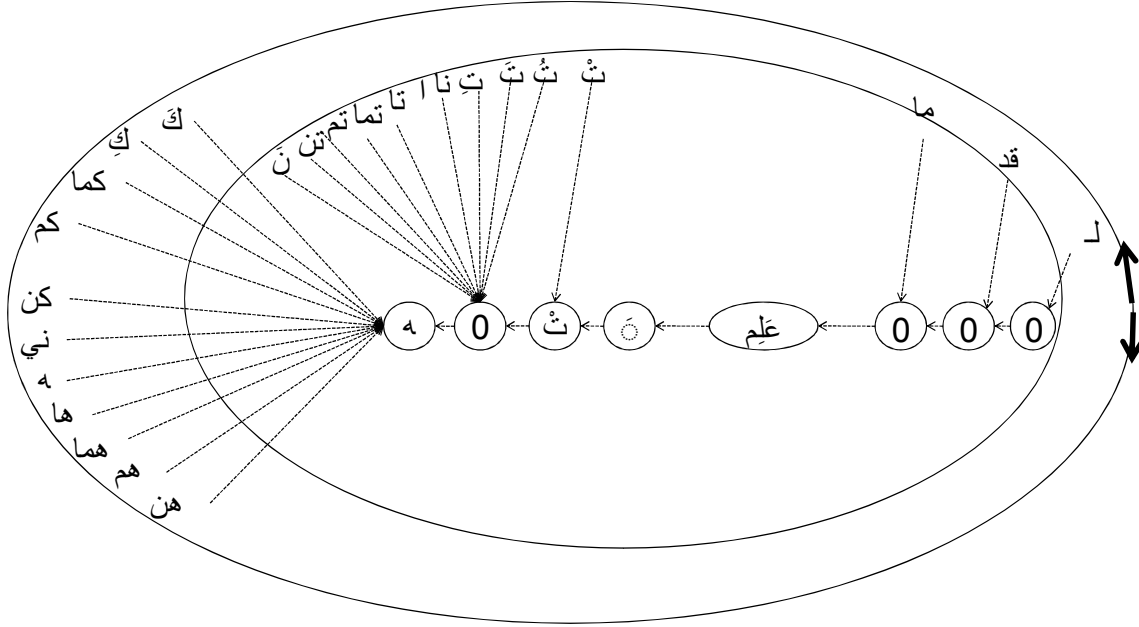
الشكل (76): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (علمت).



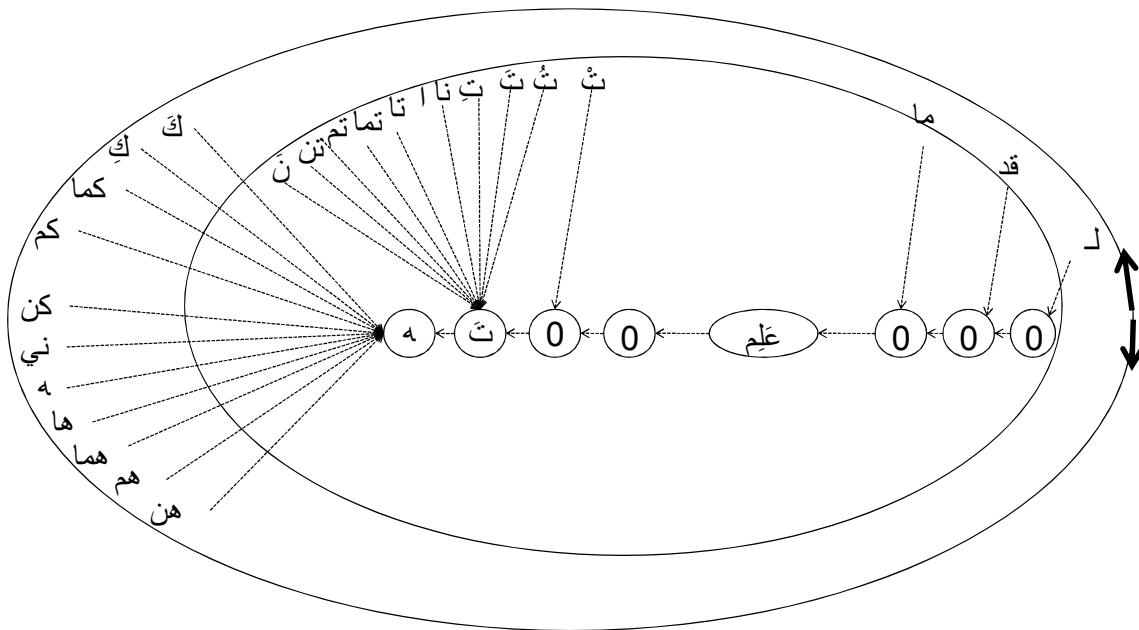
الشكل (77): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (علمتًا).



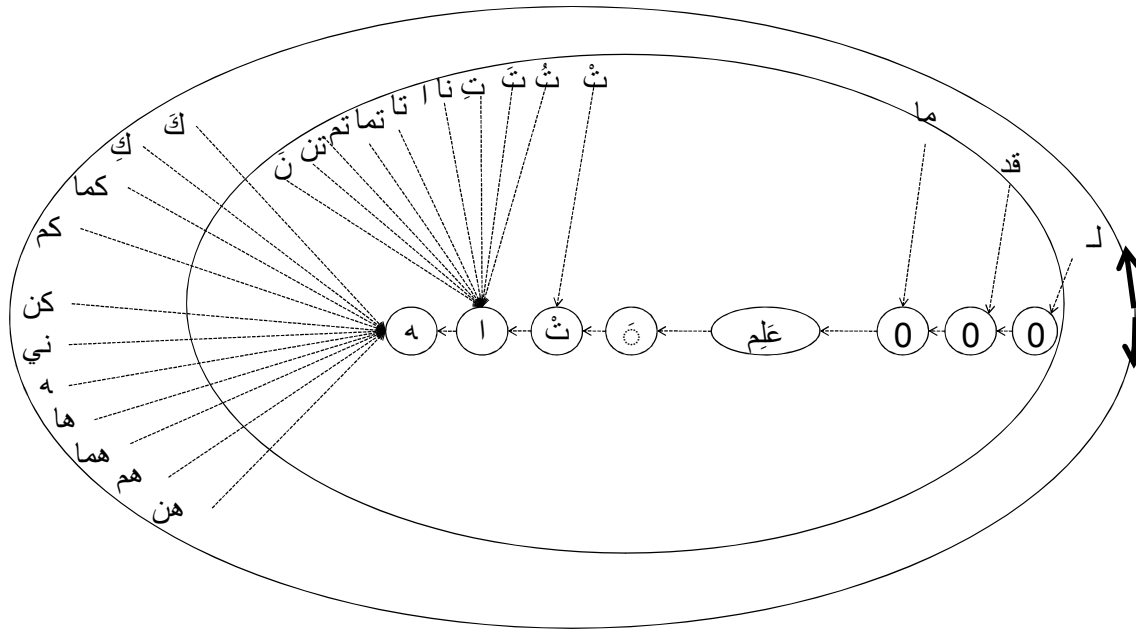
الشكل (78): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (علمه).



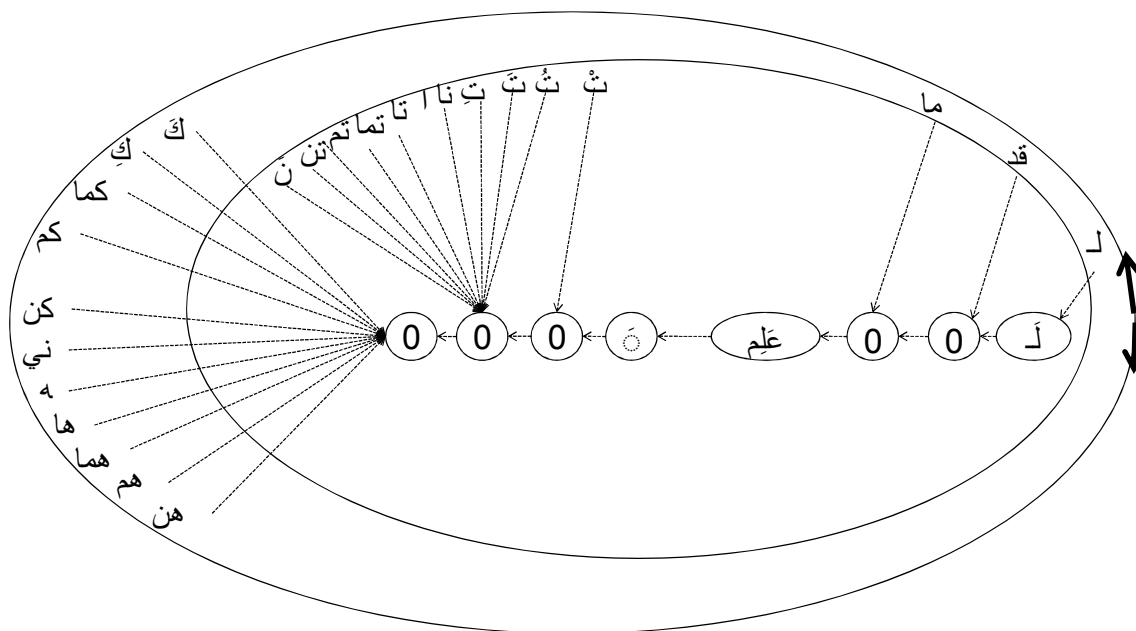
الشكل (79): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (علمتُه).



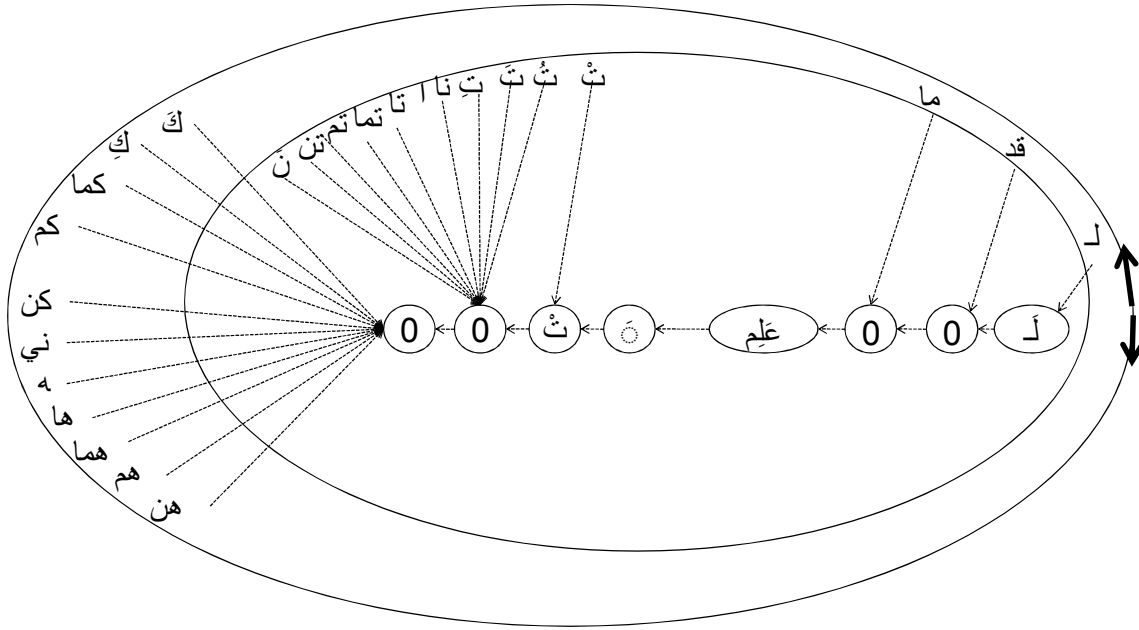
الشكل (80): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (علمتُه).



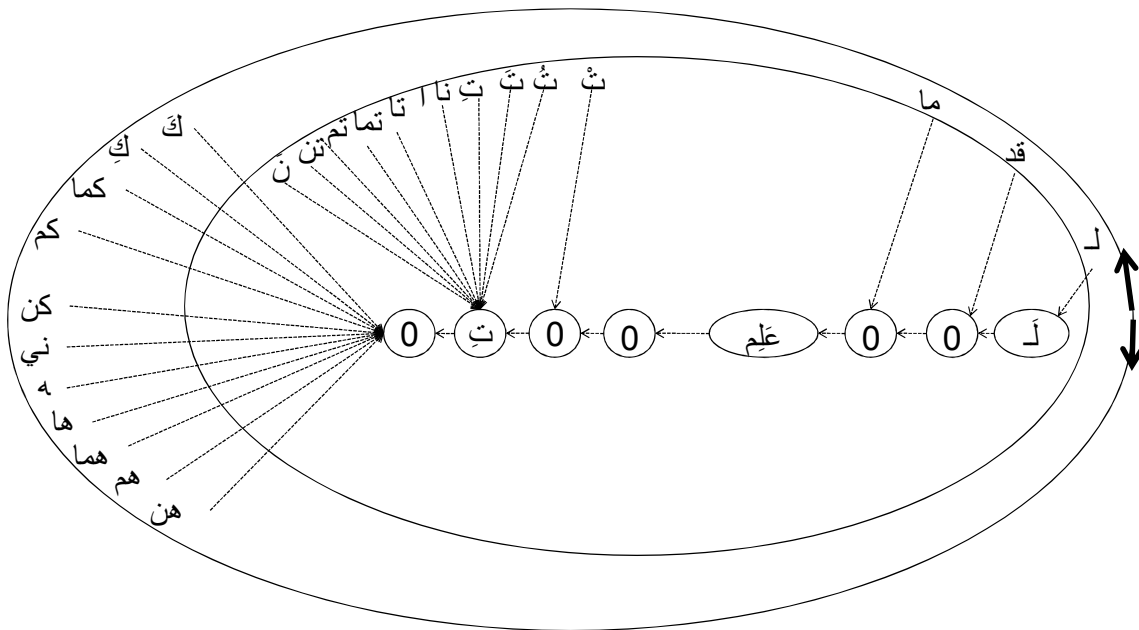
الشكل (81): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (عَلِمْتَاه).



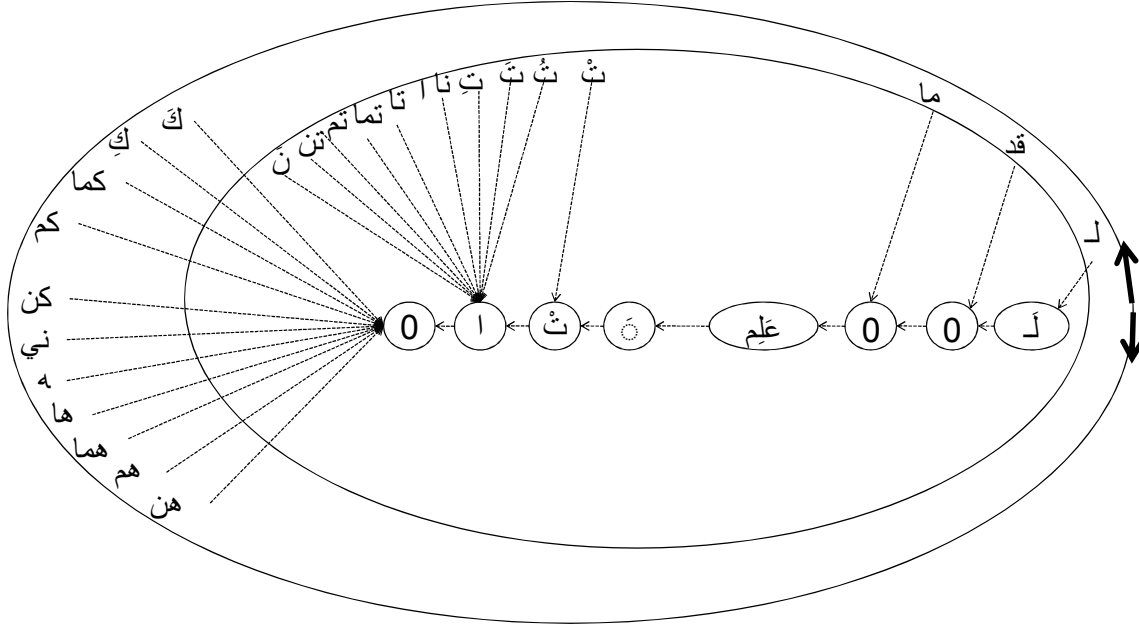
الشكل (82): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لَعِلِم).



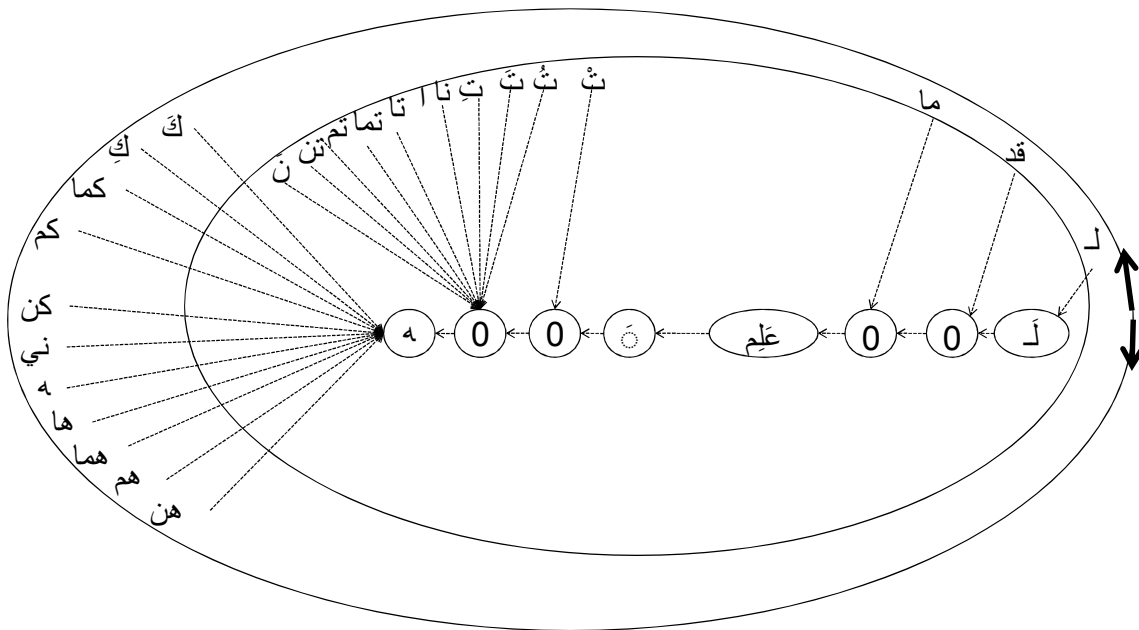
الشكل (83): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لَعَلِمْتُ).



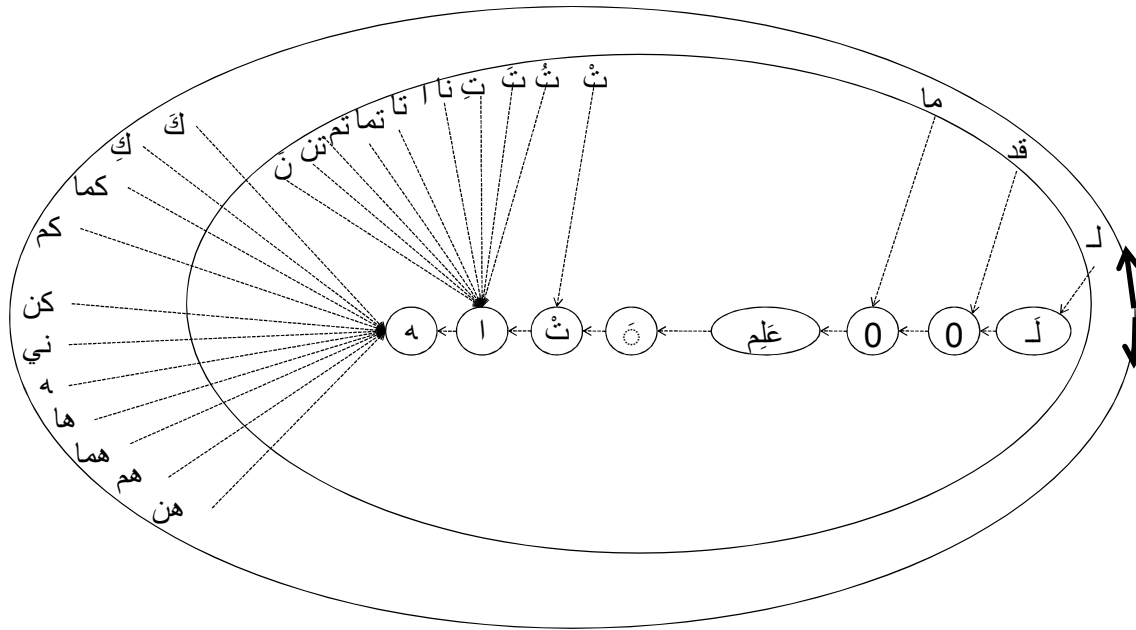
الشكل (84): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لَعَلِمْتُ).



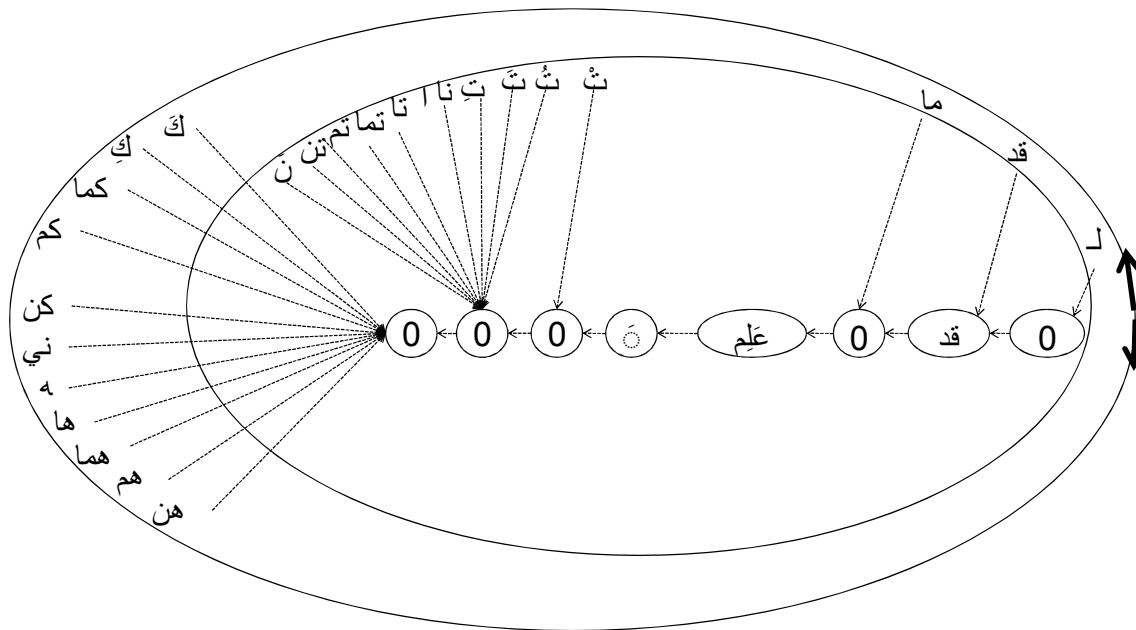
الشكل (85): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لَعَلِمْتَا).



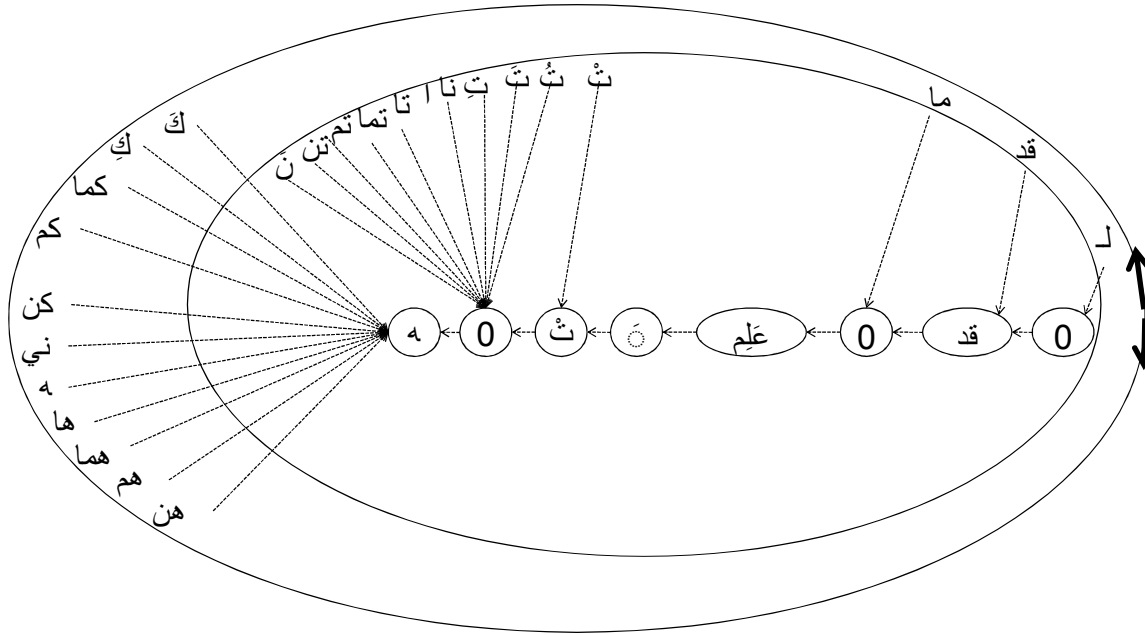
الشكل (86): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لَعَلِمَهُ).



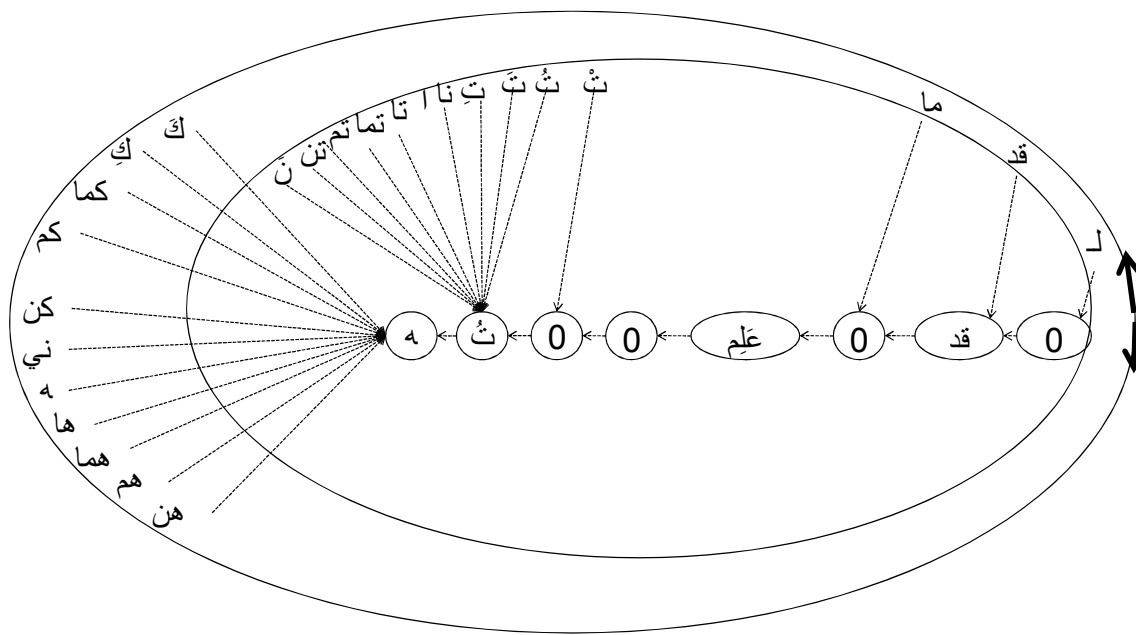
الشكل (89): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لَعَلَّمَتْهَا).



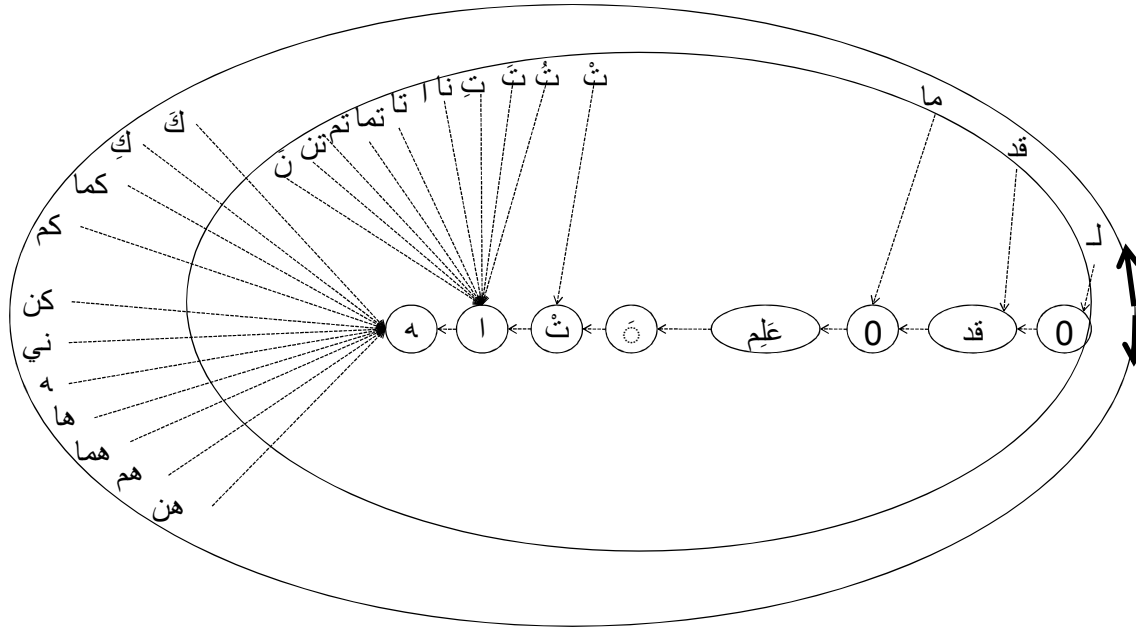
الشكل (90): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (قَدَّ عَلِمَ).



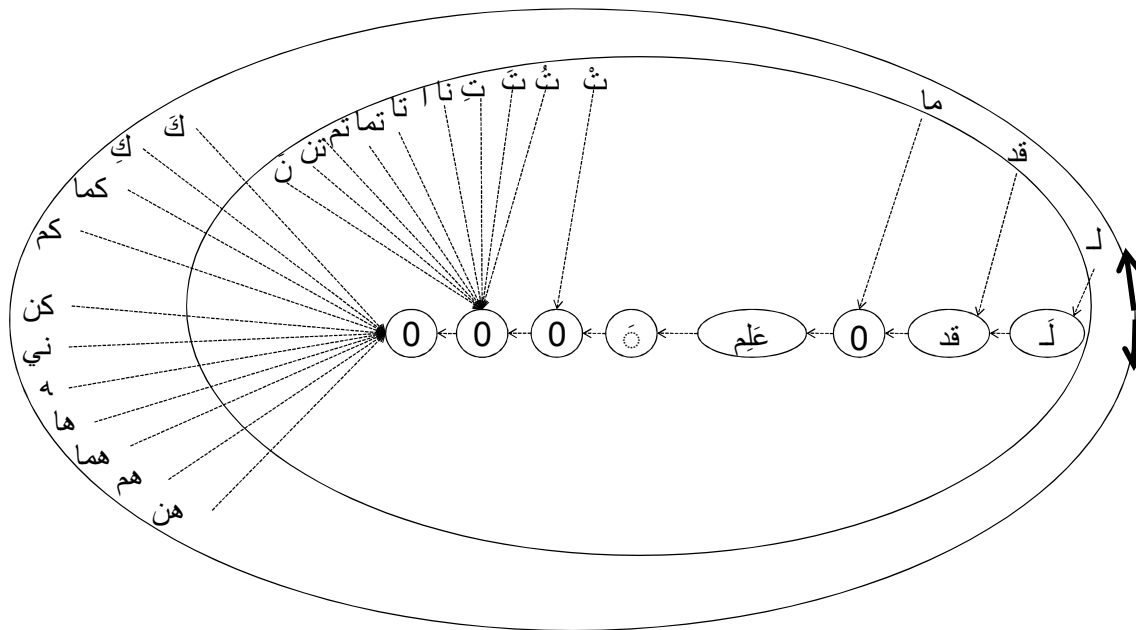
الشكل (95): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (قد عَلِمْتَهُ).



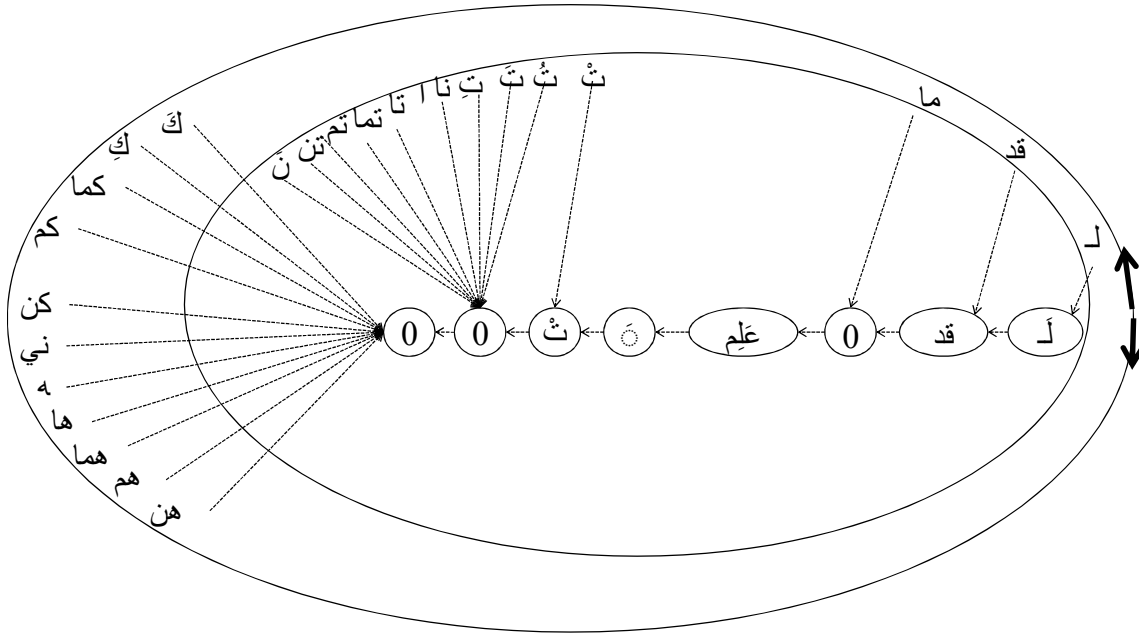
الشكل (96): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (قد عَلِمْتَهُ).



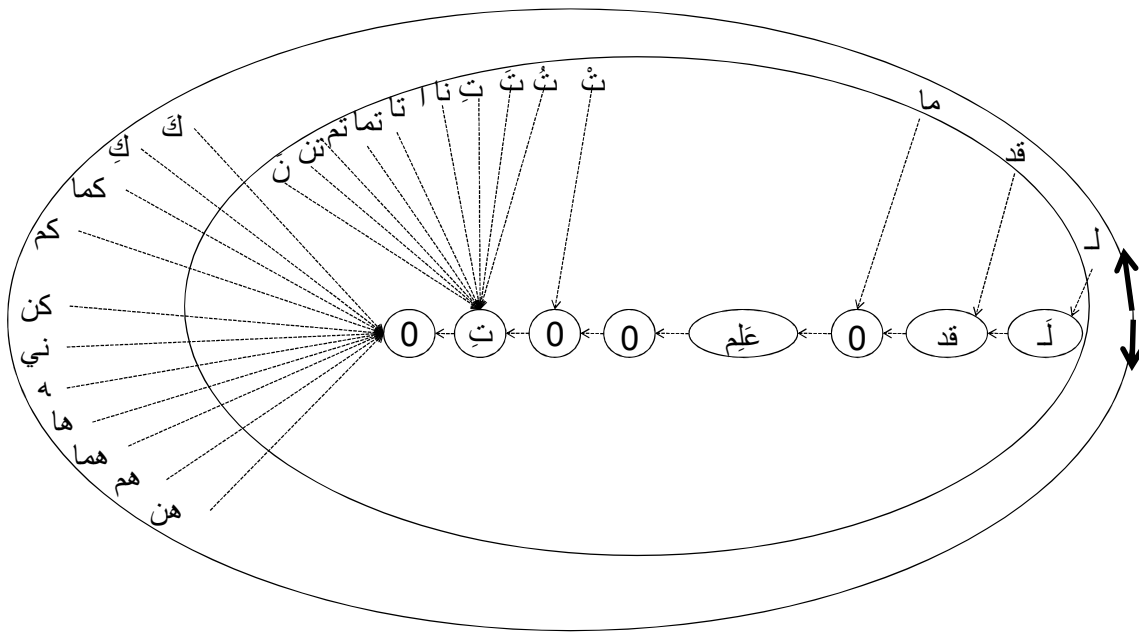
الشكل (97): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (قد عَلِمْتَاه).



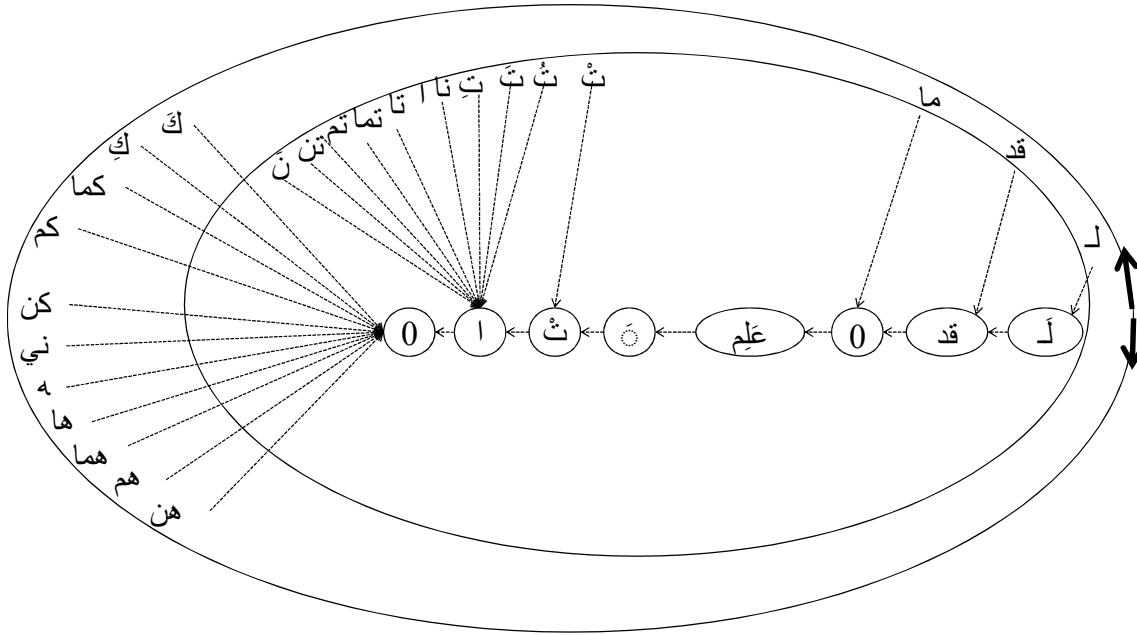
الشكل (98): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لقد عَلِمَ).



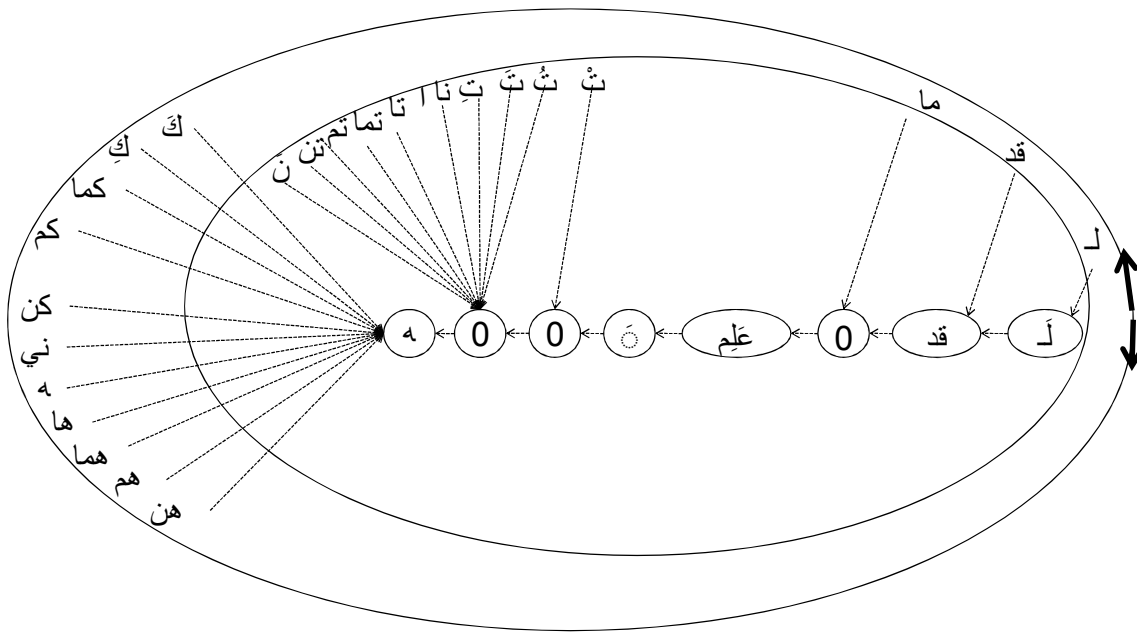
الشكل (99): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لقد عَلِمْتَ).



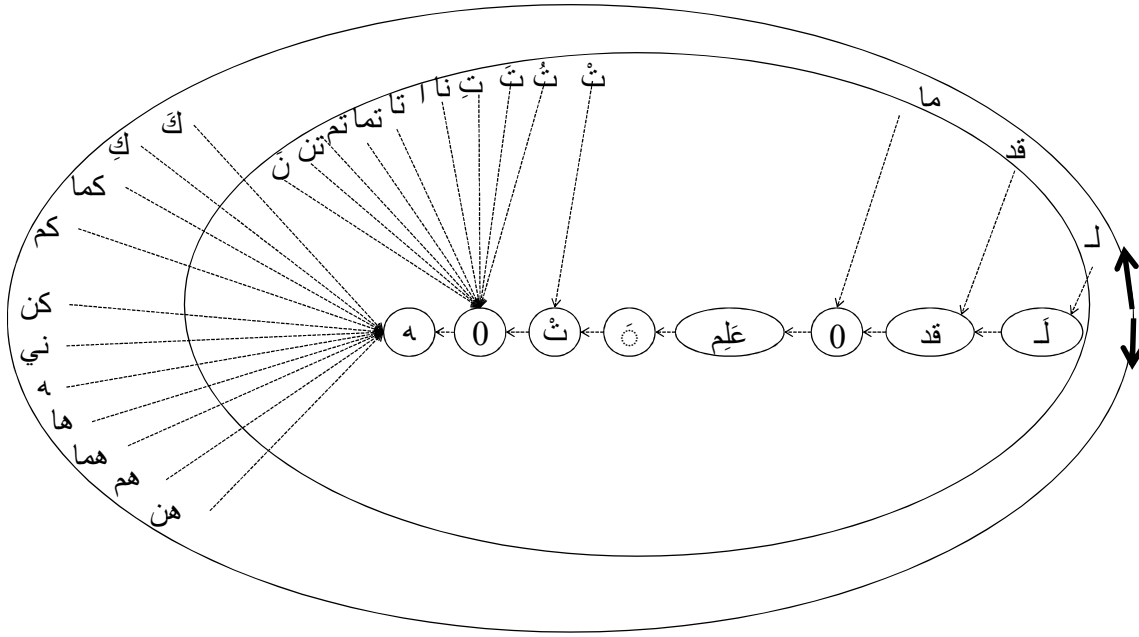
الشكل (100): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لقد عَلِمْتَ).



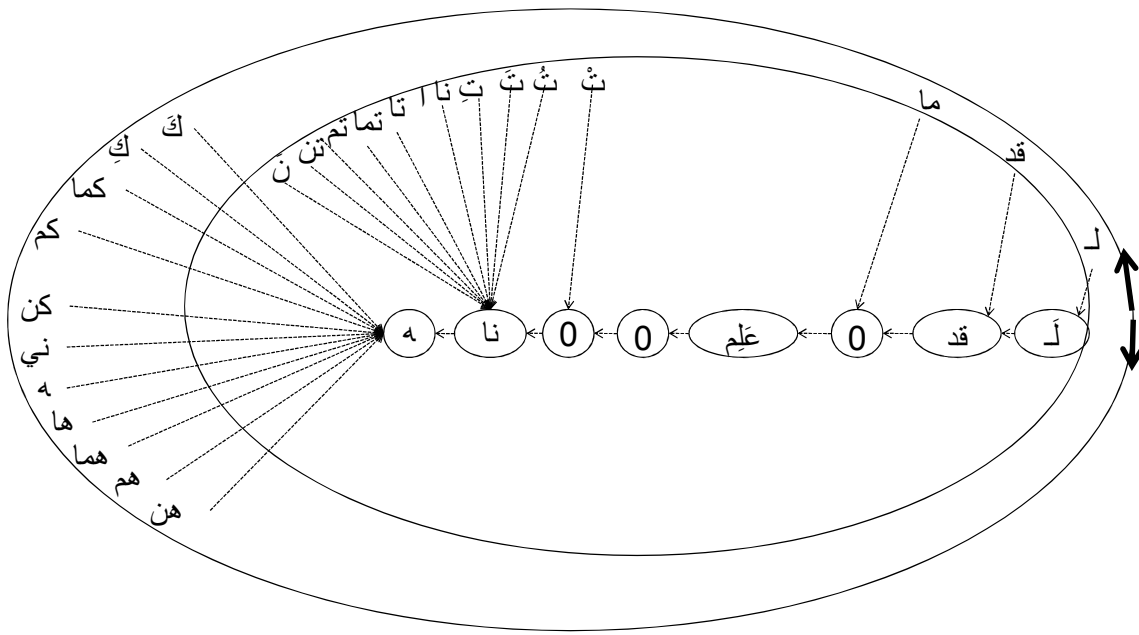
الشكل (101): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لقد عَلِمْتَ).



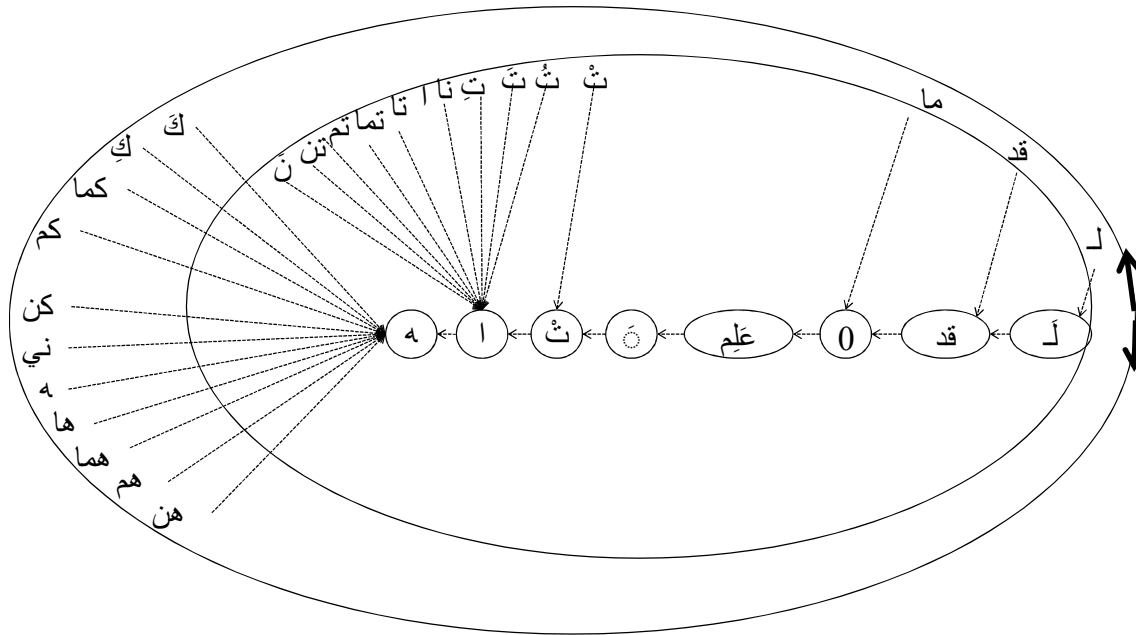
الشكل (102): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لقد عَلِمَهُ).



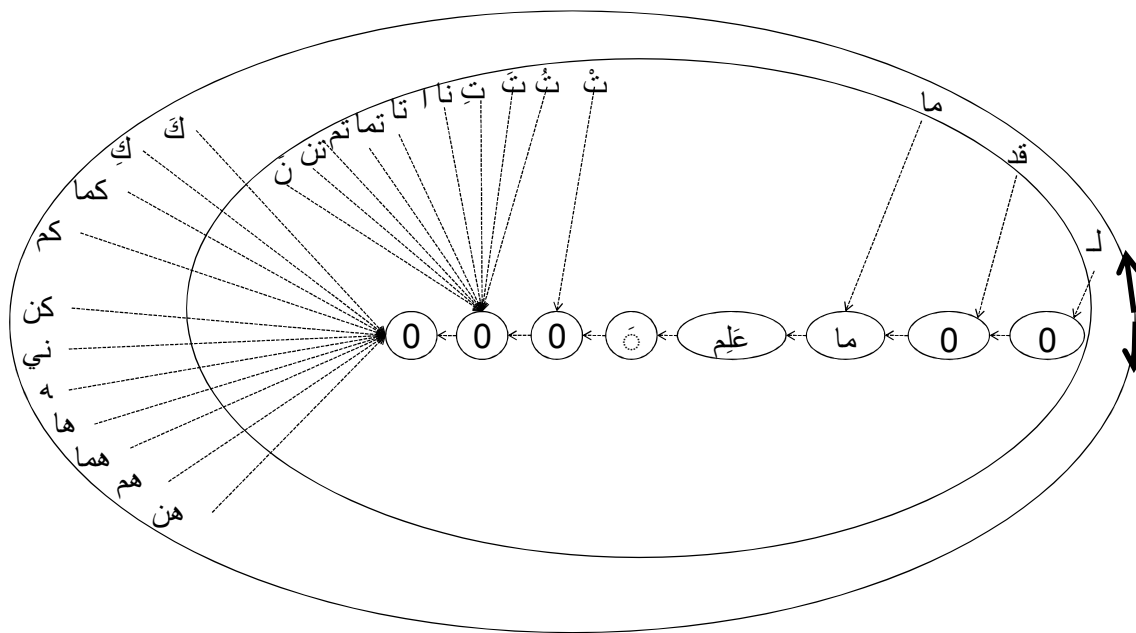
الشكل (103): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لقد عَلِمْتَه).



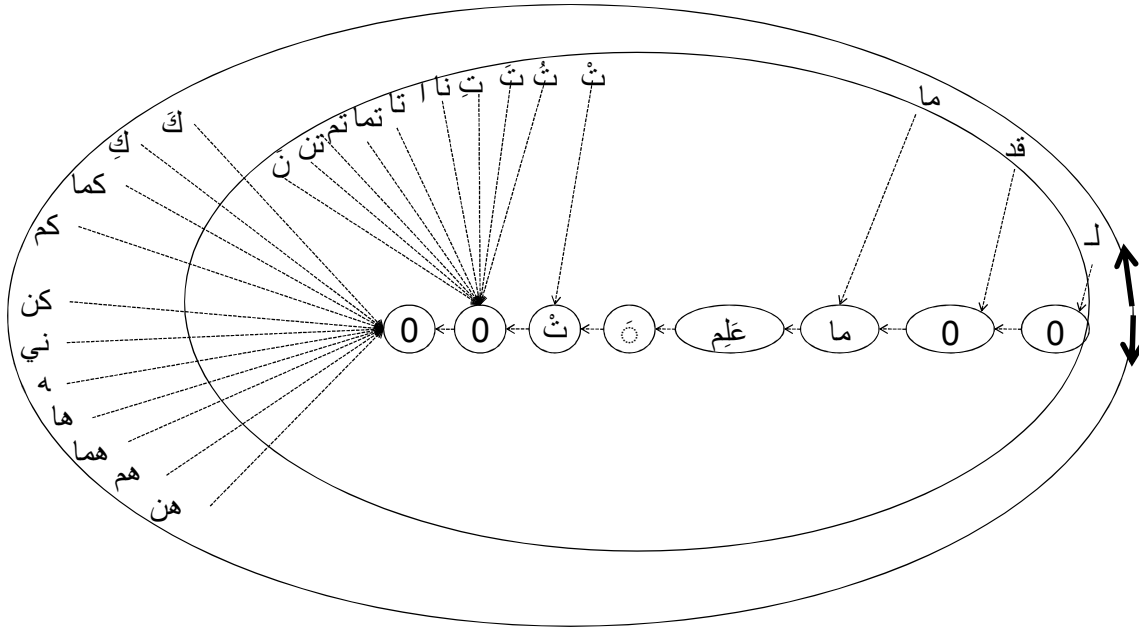
الشكل (104): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لقد عَلِمْنَاه).



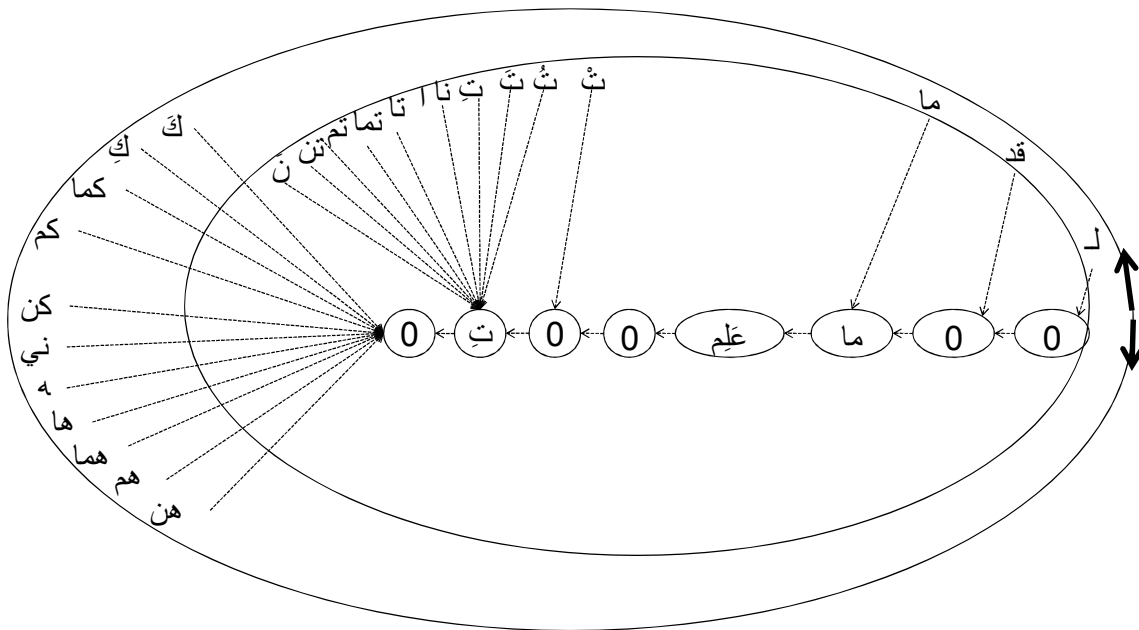
الشكل (105): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لقد عَلِمْتَاهُ).



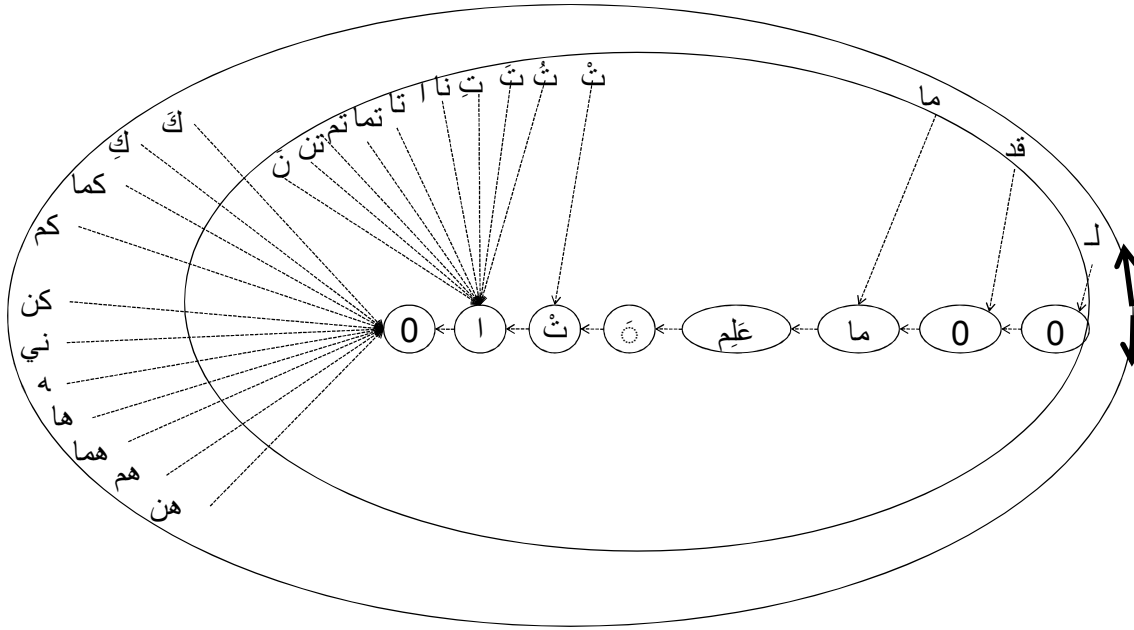
الشكل (106): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (ما عَلِمَ).



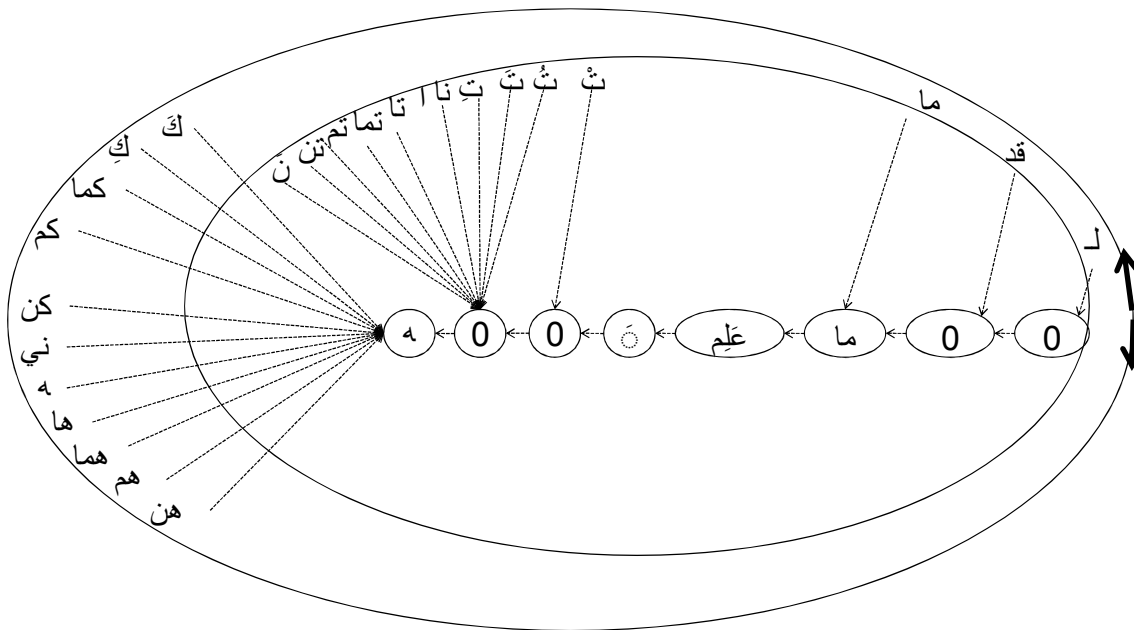
الشكل (107): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (ما عَلِمْتُ).



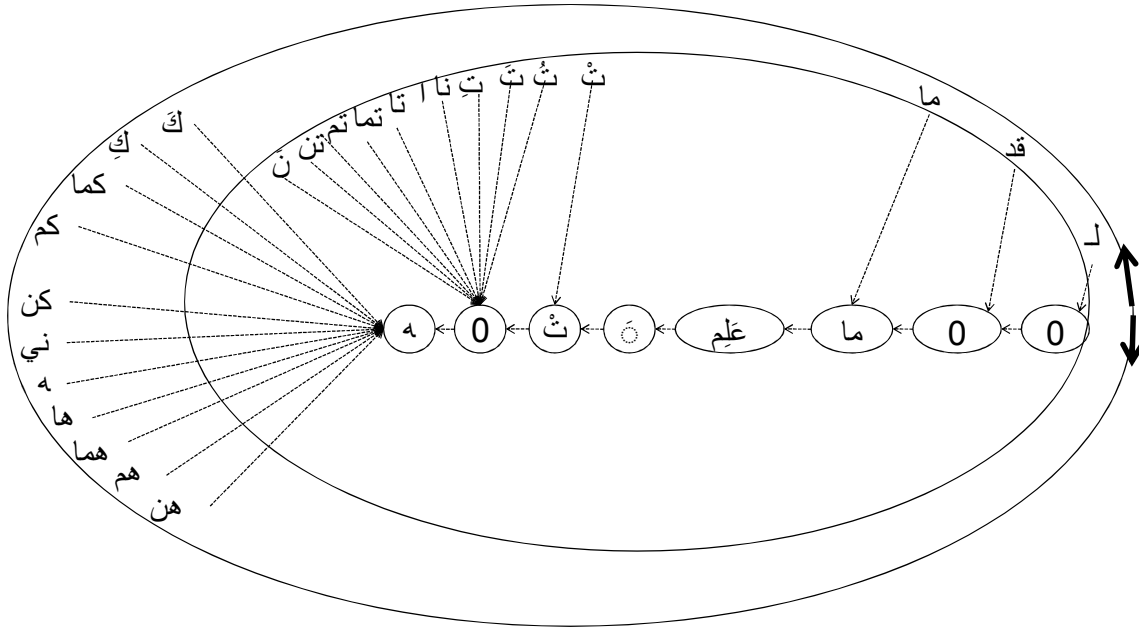
الشكل (108): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (ما عَلِمْتُ).



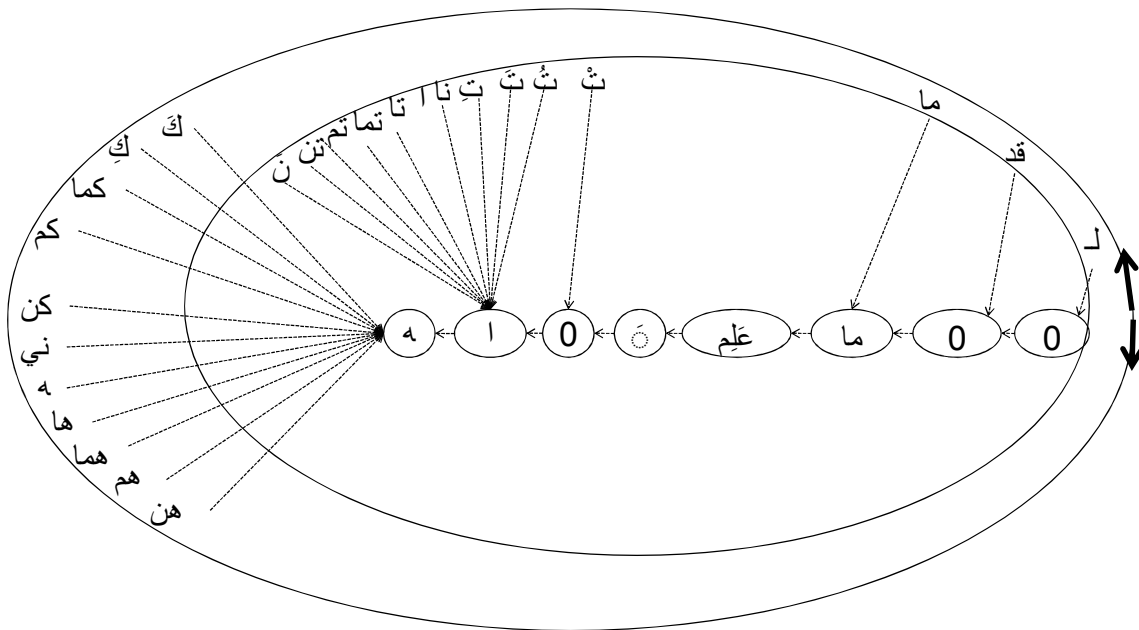
الشكل (109): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (ما عَلِمْتَ).



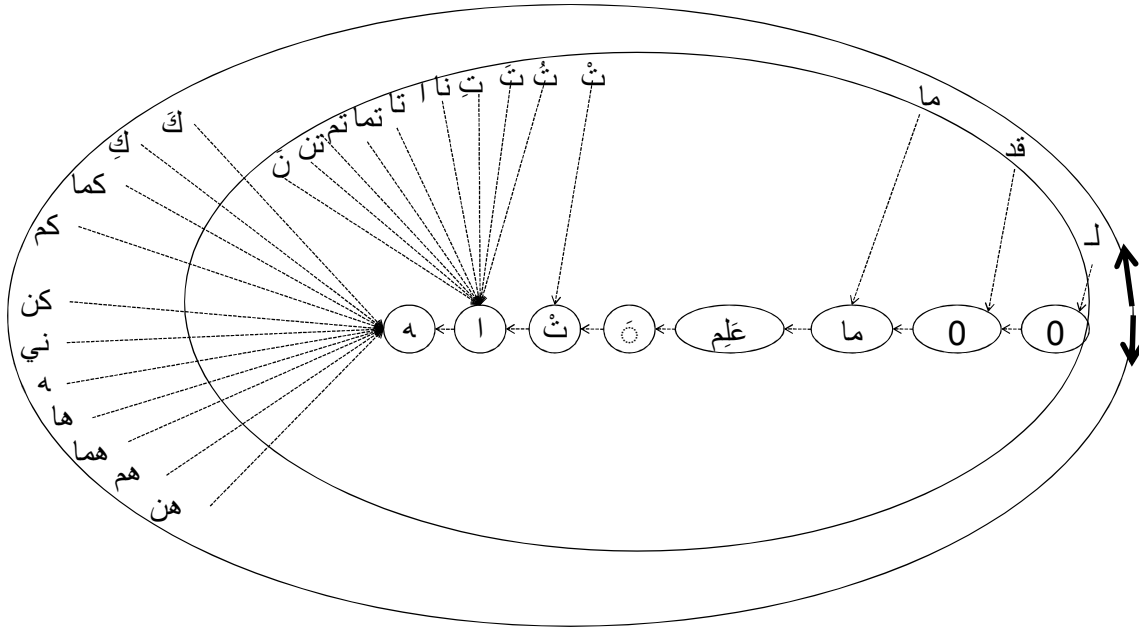
الشكل (110): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (ما عَلِمَهُ).



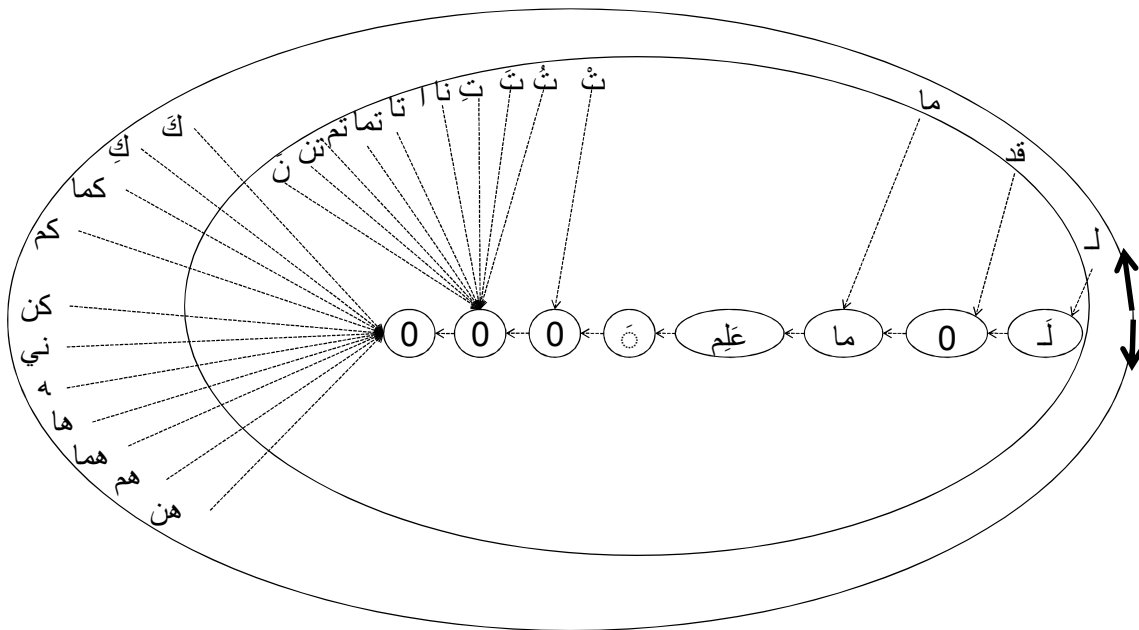
الشكل (111): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (ما عَلِمْتَهُ).



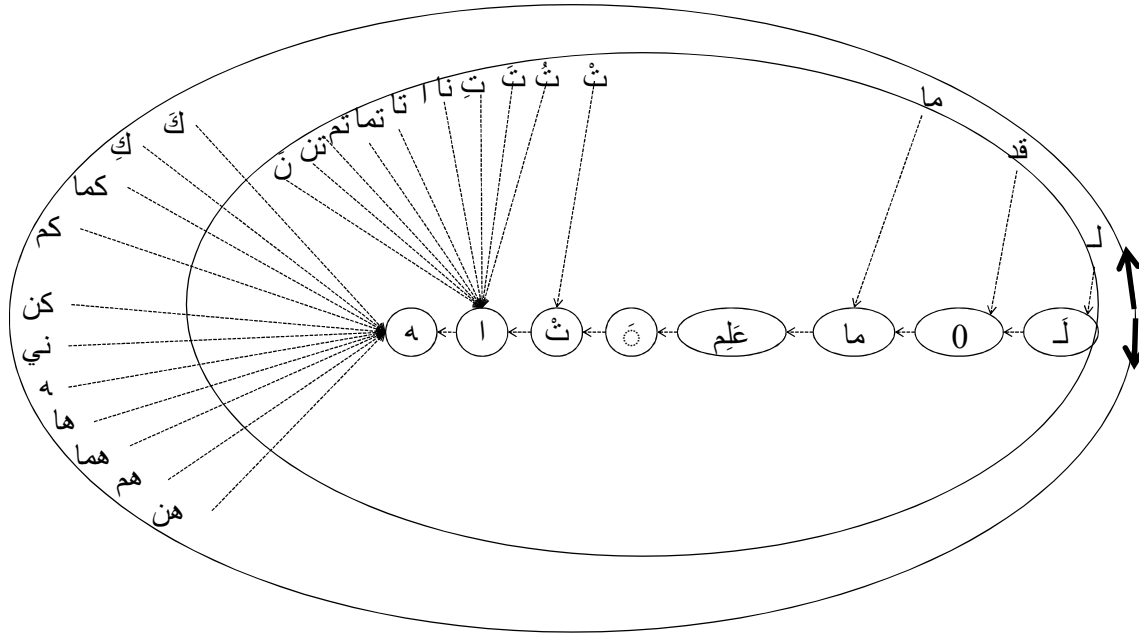
الشكل (112): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (ما عَلِمَاه).



الشكل (113): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (ما عَلِمْتَاه).



الشكل (114): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لما عَلِمَ).



الشكل (121): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (لما عَلِمْتَاه).

نستخلص في نهاية هذا الفصل أن عملية الوصل في اللفظة بنوعها تتم في النظرية الخليلية من خلال الزيادات (الإيجابية أو السلبية) التي تشغل مواضع مرتبة قبل النواة وبعدها، بحيث يكون كل موضع منها خالياً أو مشغولاً بحسب ما يقتضيه الاستعمال اللساني.

الفصل الثالث: التوليد الآلي للفظة الاسمية والفعلية الماضية.

1- مفهوم التوليد الآلي.

2- خوارزمية توليد اللفظة الاسمية.

3- برنامج توليد اللفظة الاسمية.

4- توليد اللفظة الاسمية آليا.

5- خوارزمية توليد اللفظة الفعلية الماضية.

6- برنامج توليد اللفظة الفعلية الماضية.

7- توليد اللفظة الفعلية الماضية آليا.

بعد أن تم توليد اللفظة العربية الاسمية والفعلية الماضية في الفصل الثاني اعتمادا على مفهوم الموضع والمدار الخليليين (الذين يعتمدان على ثنائية الصفر والواحد) وغيرهما نتقل في هذا الفصل إلى التوليد الآلي للفظة الاسمية، والفعلية الماضية.

1- مفهوم التوليد الآلي:

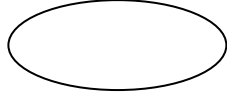
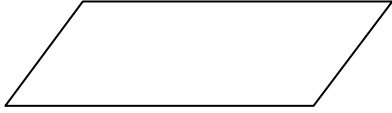
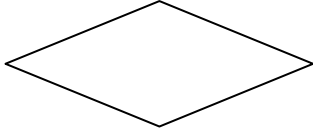

التوليد الآلي هو ميكنة عملية تركيب الكلمات من عناصرها الأولية؛ حيث يتلقى المولد الآلي مدخلاته على هيئة مجموعة من العناصر الأولية لتكوين الجذور، والأوزان، والكلمات، واللفظات، والجمل، وغير ذلك ليقوم بتحديد الصيغة النهائية للمخرجات (الجذور أو الأوزان أو الكلمات أو اللفظات...)¹.

ينطلق التوليد الآلي للفظة من الخوارزمية التي تمثل الخطوات الواجب اتباعها للحصول على النتائج المطلوبة.

2- خوارزمية توليد اللفظة الاسمية:

قد اخترنا لإنشاء خوارزمية توليد اللفظة الاسمية المخطط الانسيابي الذي يعتمد على أشكال هندسية (تمثل خارطة تسلسل عملية تنفيذ خطوات حل المشكلة وطريقة ارتباطها بعضها ببعض) تحمل معان محددة يعرضها الجدول التالي:

¹ - ينظر: عبد العزيز بن عبد الله صالح الميهوبي، برنامج حاسوبي لتوليد أفعال اللغة العربية وتصريفها، ص: 100.

المعنى	الشكل الاصطلاحي
بداية أو نهاية البرنامج (STRRT / STOP)	
إدخال أو إخراج (قراءة أو طبع) (INPUT / OUTPUT)	
تقرير (DECISION)	
اتجاه سير البرنامج (FLOW LINE)	

الجدول (72): الأشكال الاصطلاحية لخوارزمية اللفظة¹.

علما أن:

م ق 1: موضع الزيادة القبليّة الأولى (الصفّر أو حرف الجر).

م ق 2: موضع الزيادة القبليّة الثانيّة (الصفّر أو "ال" التعريف).

م ب 1: موضع الزيادة البعدية الأولى (الصفّر أو علامة الإعراب).

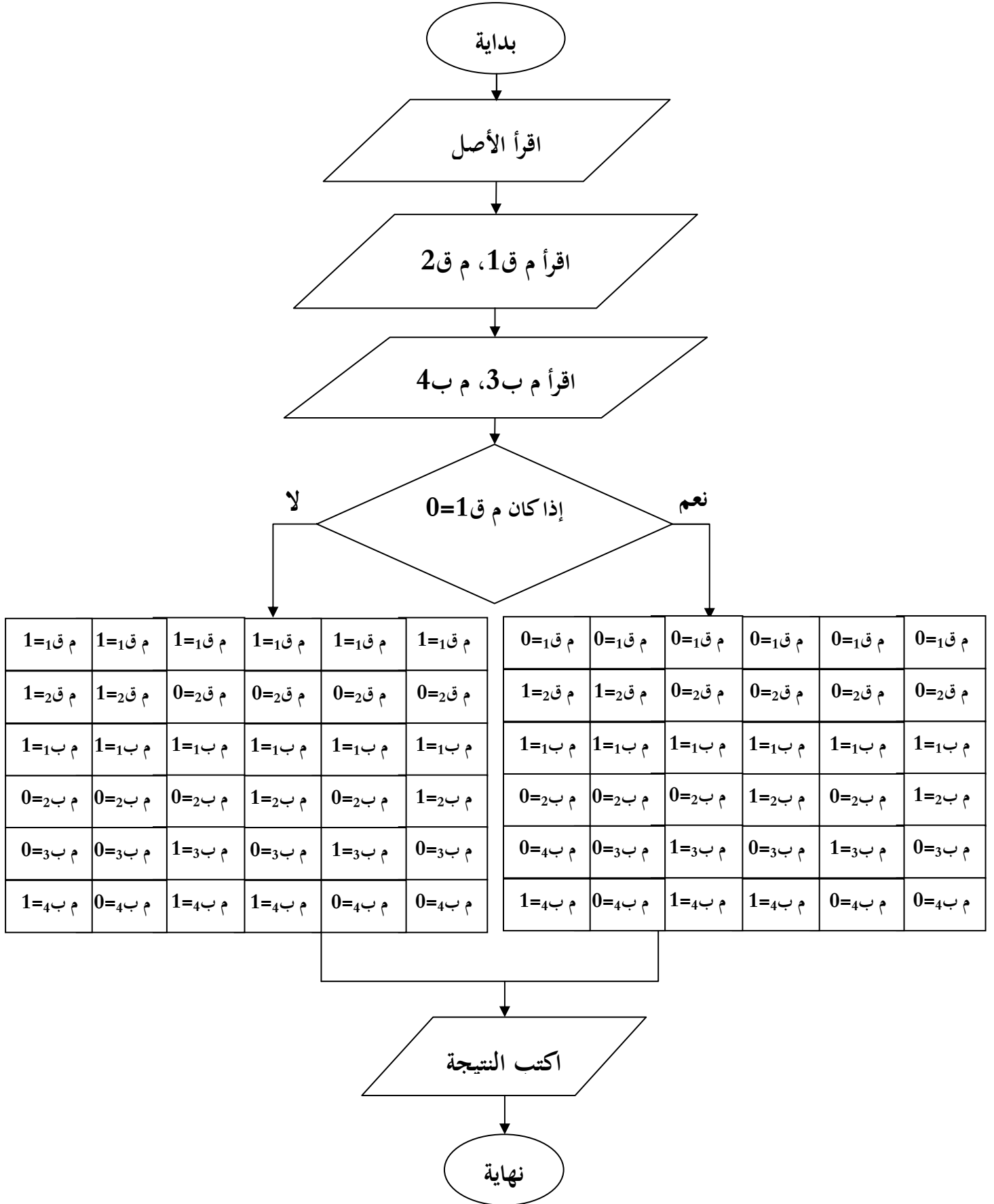
م ب 2: موضع الزيادة البعدية الثانيّة (الصفّر أو التنوين).

م ب 3: موضع الزيادة البعدية الثالثّة (الصفّر أو المضاف إليه).

م ب 4: موضع الزيادة البعدية الرابعّة (الصفّر أو الصفة).

وبناء على ما تقدم فإنه يمكن إنشاء خوارزمية توليد اللفظة الاسمية الآتية:

¹ - ينظر: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، برمجّة الحاسب، ص: 16.



الشكل (122): خوارزمية توليد اللفظة الاسمية.

يمكن أن نشرح خوارزمية توليد اللفظة الاسمية كالآتي:

بداية: بداية خوارزمية توليد اللفظة الاسمية (انطلاق مجموعة الخطوات المرتبة المتبعة لتوليد

اللفظات الاسمية المستعملة).

الأسهم: تعني اتجاه سير مراحل التنفيذ في الخوارزمية (الانتقال من خطوة إلى خطوة).

اقرأ م ق 1، م ق 2:

-اقرأ محتوى موضع الزيادة القبليّة الأولى السابقة للأصل (الصفر 0) أو حرف الجر).

-اقرأ محتوى موضع الزيادة القبليّة الثانية (الصفر 0) أو (ال تعريف).

اقرأ م ب 3، م ب 4:

-اقرأ مضمون الزيادة الثالثة بعد الأصل (المضاف إليه).

-اقرأ مضمون الزيادة الرابعة بعد الأصل (الصفة).

إذا كان م ق 1=0: في هذه المرحلة يتم التقرير على أساس الموضع الأول قبل الأصل:

فإذا كان التقرير "نعم"؛ بمعنى أن الموضع الأول قبل الأصل خالٍ من حرف الجر فإنه

يتحقق ما يأتي:

1- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية خالياً من "ال" التعريف، وموضع الزيادة البعدية

الأولى مشغولة بعلامة الإعراب (الضمة)، والموضع البعدي الثاني منونا (يحتوي التنوين)، ويكون

الموضعان البعديان (الثالث، والرابع) خاليين من المضاف إليه والصفة على التوالي.

2- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية خالياً من "ال" التعريف، وموضع الزيادة البعدية الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الضمّة)، والموضع البعدي الثاني خالياً من التنوين، ويكون الموضع البعدي الثالث متضمناً المضاف إليه، أما الموضع البعدي الرابع فإنه يكون خالياً من الصفة.

3- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية خالياً من "ال" التعريف، وموضع الزيادة البعدية الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الضمّة)، والموضع البعدي الثاني متضمناً التنوين، ويكون الموضع البعدي الثالث خالياً من المضاف إليه، في حين يكون الموضع البعدي الرابع مشغولاً بالصفة.

4- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية خالياً من "ال" التعريف، وموضع الزيادة البعدية الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الضمّة)، والموضع البعدي الثاني خالياً من التنوين، ويكون الموضعان البعديان الثالث والرابع مشغولين بالمضاف إليه، والصفة على التوالي.

5- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية مشغولاً بـ"ال" التعريف، وموضع الزيادة البعدية الأولى متضمناً علامة الإعراب (الضمّة)، وتكون المواضع البعدية المتبقية (الثاني، والثالث، والرابع بعد الأصل) خالية من التنوين، والمضاف إليه، والصفة على التوالي.

6- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية مشغولاً بـ"ال" التعريف، وموضع الزيادة البعدية الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الضمّة)، والموضع البعدي الثاني خالياً من التنوين، ويكون الموضع البعدي الثالث خالياً من المضاف إليه، والموضع البعدي الرابع مشغولاً بالصفة.

أما إذا كان التقرير "لا"؛ أي أن الموضع الأول قبل الأصل مشغول بحرف الجر فإنه ينتج

الآتي:

1- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية خالياً من "ال" التعريف، وموضع الزيادة البعديّة

الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الكسرة)، والموضع البعدي الثاني منوناً (يحتوي التنوين)، ويكون

الموضعان البعديان (الثالث، والرابع) خاليين من المضاف إليه والصفة على التوالي.

2- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية خالياً من "ال" التعريف، وموضع الزيادة البعديّة

الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الكسرة)، والموضع البعدي الثاني خالياً من التنوين، ويكون

الموضع البعدي الثالث مشغولاً بالمضاف إليه، أما الموضع البعدي الرابع فإنه يكون خالياً من

الصفة.

3- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية خالياً من "ال" التعريف، وموضع الزيادة البعديّة

الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الكسرة)، والموضع البعدي الثاني منوناً (يحتوي التنوين)، ويكون

الموضع البعدي الثالث خالياً، في حين يكون الموضع البعدي الرابع مشغولاً بالصفة.

4- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية خالياً من "ال" التعريف، وموضع الزيادة البعديّة

الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الكسرة)، ويكون الموضع البعدي الثاني خالياً من التنوين،

ويكون الموضعان البعديان (الثالث، والرابع) مشغولين بالمضاف إليه والصفة على التوالي.

5- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية مشغولاً بـ"ال" التعريف، وموضع الزيادة البعدية الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الكسرة)، وتكون المواضع البعدية الباقية (الثاني، والثالث، والرابع بعد الأصل) خالية من التنوين والمضاف إليه والصفة.

6- يكون موضع الزيادة القبليّة الثانية مشغولاً بـ"ال" التعريف، وموضع الزيادة البعدية الأولى مشغولاً بعلامة الإعراب (الكسرة)، ويكون الموضعان البعديان (الثاني، والثالث) خاليين من التنوين والمضاف إليه، أما الموضع البعدي الرابع فإنه يكون مشغولاً بالصفة.

اكتب النتيجة: كتابة النتائج المحصلة (اللفظات الاسمية الصحيحة في الاستعمال).

النهاية: نهاية الخوارزمية (نهاية تنفيذ التعليمات).

اعتماداً على الخوارزمية التي وضحت خطوات توليد اللفظة الاسمية يمكن إنجاز

البرنامج الحاسوبي المولد للفظة الاسمية.

3- برنامج توليد اللفظة الاسمية:

public class اللفظة_الاسمية {

private JTextField حرف_الجر;

private JTextField ال_التعريف;

private JTextField أصل_اللفظة;

private JTextField المضاف_إليه;

private JTextField الصفة;

private JPanel النتيجة;

private JButton التوليد_الآلي;

private JTextField x11;

private JTextField x12;

private JTextField x13;

private JTextField x14;

private JTextField x15;

private JTextField x16;

private JTextField x17;

private JTextField x18;

private JTextField x21;

private JTextField x22;

private JTextField x23;

private JTextField x24;

private JTextField x25;

private JTextField x26;

private JTextField x27;

private JTextField x28;

private JTextField x31;

private JTextField x32;

private JTextField x33;

private JTextField x34;

private JTextField x35;

private JTextField x36;

```
private JTextField x37;  
private JTextField x38;  
private JTextField x41;  
private JTextField x42;  
private JTextField x43;  
private JTextField x44;  
private JTextField x45;  
private JTextField x46;  
private JTextField x47;  
private JTextField x48;  
private JTextField x51;  
private JTextField x52;  
private JTextField x53;  
private JTextField x54;  
private JTextField x55;  
private JTextField x56;  
private JTextField x57;  
private JTextField x58;  
private JTextField x61;  
private JTextField x62;  
private JTextField x63;  
private JTextField x64;  
private JTextField x65;  
private JTextField x66;  
private JTextField x67;
```

```
private JTextField x68;  
private JTextField x71;  
private JTextField x72;  
private JTextField x73;  
private JTextField x74;  
private JTextField x75;  
private JTextField x76;  
private JTextField x77;  
private JTextField x78;  
private JTextField x81;  
private JTextField x82;  
private JTextField x83;  
private JTextField x84;  
private JTextField x85;  
private JTextField x86;  
private JTextField x87;  
private JTextField x88;  
private JTextField xx11;  
private JTextField xx12;  
private JTextField xx13;  
private JTextField xx14;  
private JTextField xx15;  
private JTextField xx16;  
private JTextField xx17;  
private JTextField xx18;
```

```
private JTextField xx21;  
private JTextField xx22;  
private JTextField xx23;  
private JTextField xx24;  
private JTextField xx25;  
private JTextField xx26;  
private JTextField xx27;  
private JTextField xx28;  
private JTextField xx38;  
private JTextField xx48;  
private JTextField xx37;  
private JTextField xx47;  
private JTextField xx36;  
private JTextField xx46;  
private JTextField xx35;  
private JTextField xx45;  
private JTextField xx34;  
private JTextField xx44;  
private JTextField xx33;  
private JTextField xx43;  
private JTextField xx32;  
private JTextField xx42;  
private JTextField xx31;  
private JTextField xx41;  
public { اللفظة_الاسمية
```

```

التوليد_الآلي.addActionListener(new ActionListener() {
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
String a=اللفظة_أصل.getText();
String s=الصفة.getText();
String m=المضاف_إليه.getText();
String ha=حرف_الجر.getText();
if ((ha.equals("0")) || (ha.equals("")))
{
ha="من";
}
if (((a.equals("اكتب أصل اللفظة")) || (a.equals("")))) {
JOptionPane jop=new JOptionPane();
jop.showMessageDialog
(null, "ملاحظة هامة", "الرجاء إدخال أصل اللفظة",
JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
}
else if (((m.equals("اكتب المضاف إليه")) || (m.equals("")))) {
JOptionPane jop = new JOptionPane();
jop.showMessageDialog
(null, "ملاحظة هامة", "الرجاء إدخال المضاف إليه.",
JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
}
else if (((s.equals("اكتب الصفة")) || (s.equals("")))) {
JOptionPane jop = new JOptionPane();
jop.showMessageDialog(null, "ملاحظة هامة", "الرجاء إدخال الصفة",

```

```

JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
}
else {
//اللفظة الأولى
x11.setText("0");
x12.setText("0");
x13.setText(a);
x14.setText(" ُ");
x15.setText(" ُ ");
x16.setText("0");
x17.setText("0");
x18.setText(" ُ " + a);
//اللفظة الثانية
x21.setText("0");
x22.setText("0");
x23.setText(a);
x24.setText(" ُ");
x25.setText("0");
x26.setText(m);
x27.setText("0");
x28.setText(a + " ُ" + m);
//اللفظة الثالثة
x31.setText("0");
x32.setText("0");
x33.setText(a);

```

```

x34.setText("ُ");
x35.setText("  ");
x36.setText("0");
x37.setText(s);
x38.setText( a + "  " + s);
//اللفظة الرابعة
x41.setText("0");
x42.setText("0");
x43.setText(a);
x44.setText("ُ");
x45.setText("0");
x46.setText(m);
x47.setText(s);
x48.setText(a + "  " + " " + m + " "+"ـ" + s);
//اللفظة الخامسة
x51.setText("0");
x52.setText("ـ");
x53.setText(a);
x54.setText("ُ");
x55.setText("0");
x56.setText("0");
x57.setText("0");
x58.setText("  " + " " + "ـ" + a);
//اللفظة السادسة

```

```

x61.setText("0");
x62.setText("ال");
x63.setText(a);
x64.setText("ُ");
x65.setText("0");
x66.setText("0");
x67.setText(s);
String ss = "ال" + a + "ُ";
x68.setText(ss + "ال" + s);
//اللفظة السابعة
x71.setText(ha);
x72.setText("0");
x73.setText(a);
x74.setText("ِ");
x75.setText("ِ");
x76.setText("0");
x77.setText("0");
String ss1 = a + "ِ";
x78.setText(("ِ" + ha + " " + a));
//اللفظة الثامنة
x81.setText(ha);
x82.setText("0");
x83.setText(a);
x84.setText("ِ");
x85.setText("0");

```

```

x86.setText(m);
x87.setText("0");
String ss2 = " " + ha + " " + a;
x88.setText(ss2 + " ◌ " + m);
//اللفظة التاسعة
xx11.setText(ha);
xx12.setText("0");
xx13.setText(a);
xx14.setText(" ◌");
xx15.setText(" ◌");
xx16.setText("0");
xx17.setText(s);
String sss2 = ha + " " + a;
xx18.setText(sss2 + " ◌" + s);
//اللفظة العاشرة
xx21.setText(ha);
xx22.setText("0");
xx23.setText(a);
xx24.setText(" ◌");
xx25.setText("0");
xx26.setText(m);
xx27.setText(s);
String ssss2 = ha + " " + a;
String ssi = "ال" + s;

```

```

xx28.setText(ssss2 + " ِ" + m + " " + ssi);
//اللفظة الحادية عشرة//
xx31.setText(ha);
xx32.setText("ال");
xx33.setText(a);
xx34.setText(" ِ");
xx35.setText("0");
xx36.setText("0");
xx37.setText("0");
String a1 = "ال" + a;
xx38.setText(" ِ" + ha + " " + a1);
//اللفظة الثانية عشرة//
xx41.setText(ha);
xx42.setText("ال");
xx43.setText(a);
xx44.setText(" ِ");
xx45.setText("0");
xx46.setText("0");
xx47.setText(s);
String aa1 = "ال" + a;
String ssi1 = "ال" + s;
xx48.setText( ha + " " + aa1 + " ِ" + ssi1);
}
}
});

```

```
}  
public static void main(String []args) {  
JFrame f1=new JFrame();  
JPanel p;  
p = new laff3().panel1;  
f1.setTitle("برنامج توليد اللفظة الاسمية آليا");  
f1.setContentPane(p);  
f1.setVisible(true);  
}  
}
```

يشرح الجدول (73) أهم الرموز والمصطلحات المستخدمة في البرنامج-المكتوب بلغة

جافا- على هذا النحو:

المصطلح أو الرمز	المعنى
public	عام (مرئي من كل البرامج)
Private	خاص (مرئي من البرنامج فقط)
اللفظة الاسمية Class	اسم البرنامج(اللفظة الاسمية).
JPanel	لوحة.
JTextField	مربع النص(يكتب فيه الأصل والزيادات القبليية والبعديية فهو كالموضع في المدار).
Button.addActionListener	زر التوليد الآلي الذي يقوم -عند النقر عليه- بتنفيذ التعليمات.
ActionEvent	تنفيذ الأحداث (العمليات).
getText()	أخذ النص المكتوب من أي موضع.
String a=اللفظة_أصل.getText()	أخذ النص المكتوب في أصل اللفظة.
setText()	إظهار النص المكتوب.
If	الشرط.
public static void main(String []args)	دالة تنفيذ البرنامج.
JFrame f1=new JFrame();	تعليمية إنشاء نافذة البرنامج.

تعليلة إظهار محتوى النافذة.	f1.setContentPane(p);
إذا لم يتحقق الشرط.	else if
المتغير النصي(سلسلة من الحروف المكتوبة بين علامات التنصيص).	String
أو	||
تبدأ به جمل التعليق غير التنفيذية Comment Statement (تستخدم للشرح ولا ينفذها البرنامج).	//
تكون في نهاية كل تعليمة.	;

الجدول(73): معاني رموز ومصطلحات البرنامج¹.

يمكن أن نشرح برنامج توليد اللفظة الاسمية اعتمادا على معاني الرموز والمصطلحات

والجمل الواردة في الجدول(73) كما يأتي:

public class اللفظة_الاسمية: اسم البرنامج.

private JTextField حرف_الجر: مربع النص الخاص بكتابة حرف الجر.

private JTextField ال_التعريف: مربع النص الخاص بكتابة "ال" التعريف.

1- ينظر: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، برجة الحاسب، ص: 46-94.

private JTextField أصل_اللفظة: مربع النص الخاص بكتابة أصل اللفظة الاسمية.

private JTextField المضاف_إليه: مربع النص الخاص بكتابة المضاف إليه.

private JTextField الصفة: مربع النص الخاص بكتابة الصفة.

private JPanel النتيجة: لوحة خاصة بكتابة النتيجة.

private JButton التوليد_الآلي: زر التوليد الآلي الذي يؤدي النقر عليه إلى توليد جميع

اللفظات الاسمية المستعملة.

من (private JTextField x11) إلى (private JTextField xx41): مربعات

النص الخاصة التي يظهر فيها أصل اللفظة الاسمية والزيادات القبلية والبعديّة وجميع نتائج الوصل

كما سيبينه لاحقا الشكل (125).

String a=أصل_اللفظة.getText(); :

أخذ أصل اللفظة الذي رمزنا له بـ "a"، والذي يعد متغيرا نصيا (String)؛ أي سلسلة الحروف

المكتوبة بين علامات التنصيص (" ").

String s=الصفة.getText(); :

أخذ الصفة التي رمزنا لها بـ "s"، والتي تعد متغيرا نصيا (String).

String m=المضاف_إليه.getText();:

أخذ المضاف إليه الذي رمزنا له بـ "m" وهو أيضا متغير نصي (String).

String ha=حرف_الجر.getText(); :

أخذ حرف الجر الذي رمزنا له بـ "ha" وهو متغير نصي (String).

```
if ((ha.equals("0")) || (ha.equals(""))){ha="من";}
```

إذا لم يكتب المستخدم حرف جر فإن البرنامج يختار حرف الجر "من".

```
if (((a.equals("اكتب أصل اللفظة")) || (a.equals("")))) { JOptionPane
jop=new JOptionPane();jop.showMessageDialog(null,
"ملاحظة هامة", "الرجاء إدخال أصل اللفظة "
,JOptionPane.ERROR_MESSAGE);}
```

إذا لم يكتب المستخدم أصل اللفظة تظهر رسالة تقول: "الرجاء إدخال أصل اللفظة".

```
else if (((m.equals("اكتب المضاف إليه")) || (m.equals("")))) {
JOptionPane jop = new JOptionPane();
jop.showMessageDialog(null,
"ملاحظة هامة", "الرجاء إدخال المضاف إليه.",
JOptionPane.ERROR_MESSAGE);}
```

إذا لم يكتب المستخدم المضاف إليه يعرض له البرنامج رسالة نصها "الرجاء إدخال المضاف

إليه".

```
else if (((s.equals("اكتب الصفة")) || (s.equals("")))) {JOptionPane
jop = new JOptionPane();jop.showMessageDialog(null,
"ملاحظة هامة", "الرجاء إدخال الصفة",
JOptionPane.ERROR_MESSAGE);}
```

إذا لم يكتب المستخدم الصفة يتلقى رسالة مضمونها "الرجاء إدخال الصفة".

بعد نهاية هذه التعليمات تبدأ تعليمات أخرى خاصة بتوليد كل لفظة من اللفظتات(عدد

اللفظتات التي يولدها البرنامج هو اثنتا عشرة لفظة).

يقوم البرنامج بتنفيذ تعليمات محددة لتوليد اللفظت الاسمية التالية:

اللفظة الأولى:

إظهار الصفر في مربع النص(x11) الخاص بحرف الجر؛

إظهار الصفر في مربع النص(x12) الخاص بـ"ال" التعريف؛

إظهار أصل اللفظة -الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص(x13)؛

إظهار الضمة في مربع النص(x14)؛

إظهار التنوين في مربع النص(x15)؛

إظهار الصفر في مربع النص(x16) الخاص بالمضاف إليه؛

إظهار الصفر في مربع النص(x17) الخاص بالصفة؛

الوصل بين الأصل والزيادات الإيجابية والسلبية وإظهار النتيجة ("+a" " ") في مربع

النص(x18)؛

اللفظة الثانية:

إظهار الصفر في مربع النص(x21) الخاص بحرف الجر؛

إظهار الصفر في مربع النص(x22) الخاص بـ"ال" التعريف؛

إظهار أصل اللفظة -الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص(x23)؛

إظهار الضمة في مربع النص(x24)؛

إظهار الصفر في مربع النص(x25) الخاص بالتنوين؛

إظهار المضاف إليه-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص(x26);

إظهار الصفر في مربع النص(x27) الخاص بالصفة;

وصل الأصل بالزيادات الإيجابية والسلبية وإظهار النتيجة(a+" ُ "m+) في مربع

النص(x28);

اللفظة الثالثة:

إظهار الصفر في مربع النص(x31) الخاص بحرف الجر;

إظهار الصفر في مربع النص(x32) الخاص بـ"ال" التعريف;

إظهار أصل اللفظة -الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص(x33);

إظهار الضمة في مربع النص(x34);

إظهار التنوين في مربع النص(x35);

إظهار الصفر في مربع النص(x36) الخاص بالمضاف إليه;

إظهار الصفة في مربع النص(x37);

وصل الأصل بالزيادات الإيجابية والسلبية وإظهار النتيجة(a+" ُ "s+) في مربع

النص(x38);

اللفظة الرابعة:

إظهار الصفر في مربع النص(x41) الخاص بحرف الجر;

إظهار الصفر في مربع النص(x42) الخاص بـ"ال" التعريف;

إظهار أصل اللفظة-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص(x43);

إظهار الضمة في مربع النص(x44);

إظهار الصفر في مربع النص(x45) الخاص بالتنوين;

إظهار المضاف إليه-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص(x46);

إظهار الصفة في مربع النص(x47);

وصل الأصل بالزيادات وإظهار النتيجة (a + " " + "m" + "ال" + s) في مربع النص(x48);

اللفظة الخامسة:

إظهار الصفر في مربع النص(x51) الخاص بحرف الجر;

إظهار "ال" في مربع النص(x52);

إظهار أصل اللفظة-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص(x53);

إظهار الضمة في مربع النص(x54);

إظهار الصفر في مربع النص(x55) الخاص بالتنوين;

إظهار الصفر في مربع النص(x56) الخاص بالمضاف إليه;

إظهار الصفر في مربع النص(x57) الخاص بالصفة;

وصل الأصل بالزيادات الإيجابية والسلبية وإظهار النتيجة ("ال" + a + " " + " ") في مربع

النص(x58);

اللفظة السادسة:

إظهار الصفر في مربع النص(x61) الخاص بحرف الجر؛

إظهار "ال" في مربع النص(x62)؛

إظهار أصل اللفظة-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص(x63)؛

إظهار الضمة في مربع النص(x64)؛

إظهار الصفر في مربع النص(x65) الخاص بالتنوين؛

إظهار الصفر في مربع النص(x66) الخاص بالمضاف إليه؛

إظهار الصفة في مربع النص(x67)؛

وصل الأصل بالزيادات الإيجابية والسلبية وإظهار النتيجة("ال" + "a" + "ُ" + "s") في مربع

النص(x68)؛

اللفظة السابعة:

إظهار حرف الجر في مربع النص(x71)؛

إظهار الصفر في مربع النص(x72) الخاص بـ"ال" التعريف؛

إظهار أصل اللفظة-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص(x73)؛

إظهار الكسرة في مربع النص(x74)؛

إظهار التنوين في مربع النص(x75)؛

إظهار الصفر في مربع النص(x76) الخاص بالمضاف إليه؛

إظهار الصفر في مربع النص (x77) الخاص بالصفة;

وصل الأصل بالزيادات الإيجابية والسلبية إظهار النتيجة (a +ha " ِ ") في مربع النص (x78);

اللفظة الثامنة:

إظهار حرف الجر في مربع النص (x81);

إظهار الصفر في مربع النص (x82) الخاص بـ"ال" التعريف;

إظهار أصل اللفظة-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص (x83);

إظهار الكسرة في مربع النص (x84);

إظهار الصفر في مربع النص (x85) الخاص بالتنوين;

إظهار المضاف إليه في مربع النص (x86);

إظهار الصفر في مربع النص (x87) الخاص بالصفة;

وصل الأصل بالزيادات وإظهار النتيجة (a +ha " ِ ") في مربع النص (x88);

اللفظة التاسعة:

إظهار حرف الجر في مربع النص (xx11);

إظهار الصفر في مربع النص (xx12) الخاص بـ"ال" التعريف;

إظهار أصل اللفظة-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص (xx13);

إظهار الكسرة في مربع النص (xx14);

إظهار التنوين في مربع النص (xx15);

إظهار الصفر في مربع النص (xx16);

إظهار الصفة في مربع النص (xx17) الخاص بالصفة;

وصل الأصل بالزيادات وإظهار النتيجة (a + ha + " ِ ") في مربع النص (xx18);

اللفظة العاشرة:

إظهار حرف الجر في مربع النص (xx21);

إظهار الصفر في مربع النص (xx22) الخاص بـ"ال" التعريف;

إظهار أصل اللفظة-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص (xx23);

إظهار الكسرة في مربع النص (xx24);

إظهار الصفر في مربع النص (xx25) الخاص بالتنوين;

إظهار المضاف إليه في مربع النص (xx26);

إظهار الصفة في مربع النص (xx27);

وصل الأصل بالزيادات وإظهار النتيجة (a + ha + " ِ ") في مربع النص (xx28);

اللفظة الحادية عشرة:

إظهار حرف الجر في مربع النص (xx31);

إظهار "ال" التعريف في مربع النص (xx32);

إظهار أصل اللفظة-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص (xx33);

إظهار الكسرة في مربع النص (xx34);

إظهار الصفر في مربع النص (xx35) الخاص بالتنوين;

إظهار الصفر في مربع النص (xx36) الخاص بالمضاف إليه;

إظهار الصفر في مربع النص (xx37) الخاص بالصفة;

وصل الأصل بالزيادات وإظهار النتيجة (ha+"ال"+a+" " ِ "s) في مربع النص (xx38);

اللفظة الثانية عشرة:

إظهار حرف الجر في مربع النص (xx41);

إظهار "ال" التعريف في مربع النص (xx42);

إظهار أصل اللفظة-الذي يكتبه المستخدم- في مربع النص (xx43);

إظهار الكسرة في مربع النص (xx44);

إظهار الصفر في مربع النص (xx45) الخاص بالتنوين;

إظهار الصفر في مربع النص (xx46) الخاص بالمضاف إليه;

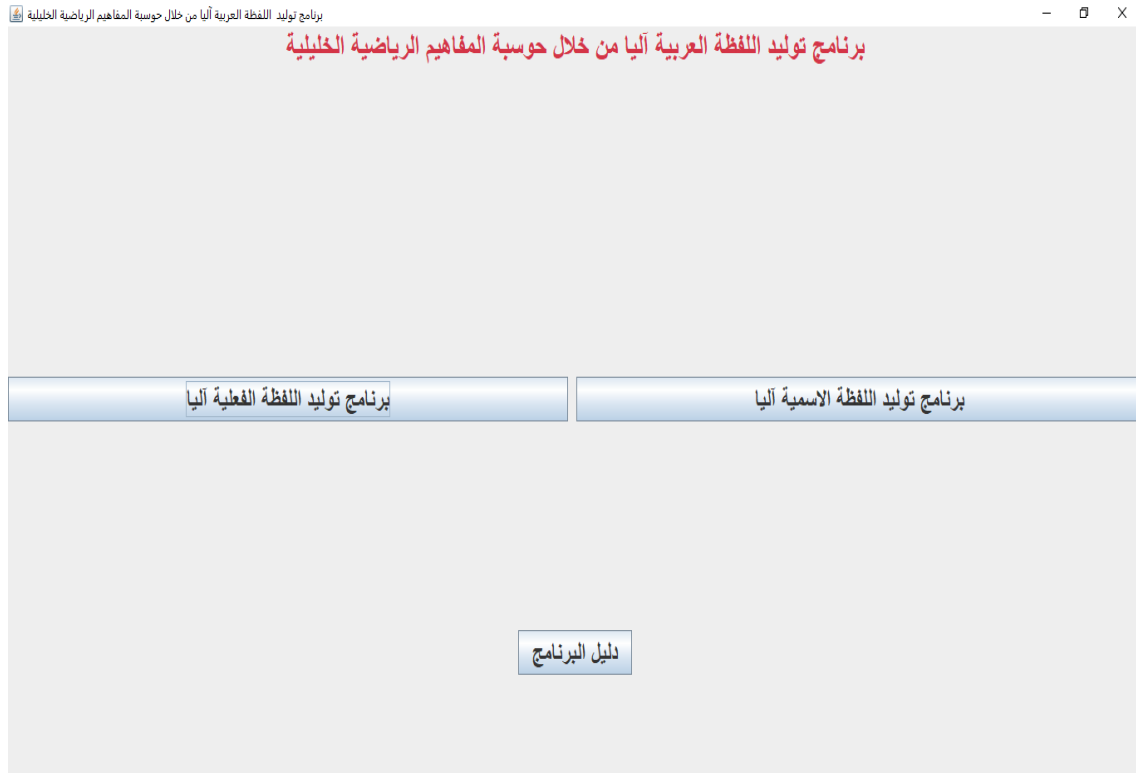
إظهار الصفة في مربع النص (xx47);

وصل الأصل بالزيادات وإظهار النتيجة (ha+"ال"+a+" " ِ "s) في مربع النص (xx48);

بعد أن شرحنا ما تضمنه البرنامج نتقل إلى تطبيقه من أجل توليد اللفظة الاسمية آليا.

4- توليد اللفظة الاسمية آليا:

يقوم البرنامج الحاسوبي بتوليد اللفظة الاسمية من خلال حوسبة المفاهيم الرياضية الخيلية، فيسفر عن نتائج تعرض الأشكال (126 و127 و128 و129) نماذج عنها بعد الأشكال (123 و124 و125).



الشكل (123): واجهة برنامج توليد اللفظة العربية آليا.

يعرض الشكل (123) واجهة البرنامج الحاسوبي المقسمة إلى ثلاثة أقسام تتمثل في برنامج توليد اللفظة الاسمية آليا، وبرنامج توليد اللفظة الفعلية آليا، ودليل الاستعمال الذي يلخص أسس البرنامج وكيفية استخدامه، وهذا ما ستبينه الأشكال التالية:

مساعدة

دليل البرنامج:

يعتمد هذا البرنامج على المفاهيم الرياضية الخليلية المتمثلة في:
-القياس، و المثال، و الفنة اللغوية، و الزمرة، و المدار، و الموضوع....
تحليل هذه المفاهيم إلى تفسير ما أراده الخليل بقوله:
"من حروف أ ب ت ث، مع ما تكلمت به فكان مدار كلام العرب و ألفاظهم، فلا يخرج منها عنه شيء"
و عليه فقد قمنا بإتجاز برنامج يعمل على:
1) توليد اللفظة الاسمية آليا.
2) توليد اللفظة الفعلية آليا.

إغلاق

الشكل (124): دليل البرنامج.

برنامج توليد اللفظة الاسمية آليا

النتيجة	م.ب 4	م.ب 3	م.ب 2	م.ب 1	أصل الكلمة	م.ب 2	م.ب 1

الشكل (125): واجهة برنامج توليد اللفظة الاسمية آليا.

يجب إدخال النواة الاسمية والصفة -نكرتين- والمضاف إليه حتى يتم توليد اللفظ

الاسمية التي نعرض منها مايلي:

برنامج توليد اللفظة الاسمية آليا

م.ق 1	م.ق 2	أصل اللفظة	م.ب 1	م.ب 2	م.ب 3	م.ب 4	النتيجة
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم الله
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم واسع
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم الله الواسع
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	العلم
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	العلم الواسع
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	من علم
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	من علم الله
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	من علم واسع
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	من علم الله الواسع
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	من العلم
علم	علم	علم	علم	علم	علم	علم	من العلم الواسع

الشكل (126): التوليد الآلي للفظة الاسمية المستعملة (علم).

برنامج توليد اللفظة الاسمية آليا

علمية	الخليل	كتب	أصل اللفظة	م.ق 1	م.ق 2	ح جر أو 0 (م.ق 1)	ال التعريف أو 0 (م.ق 2)
يكتب أصل اللفظة و الصفة نكرة	م.ب 4	م.ب 3	أصل اللفظة	م.ق 1	م.ق 2	ح جر أو 0 (م.ق 1)	ال التعريف أو 0 (م.ق 2)
التوليد الآلي للفظة الاسمية							
النتيجة	الصفة (م.ب 4)	المضاف إليه (م.ب 3)	التثنية (م.ب 2)	ع.إعراب (م.ب 1)	أصل الكلمة	ح جر أو 0 (م.ق 1)	ال التعريف أو 0 (م.ق 2)
كتب	0	0	✓	✓	كتب	0	0
كتب الخليل	0	الخليل	0	✓	كتب	0	0
كتب علمية	علمية	0	✓	✓	كتب	0	0
كتب الخليل العلمية	علمية	الخليل	0	✓	كتب	0	0
الكتب	0	0	0	✓	كتب	الـ	0
الكتب العلمية	علمية	0	0	✓	كتب	الـ	0
من كتب	0	0	✓	✓	كتب	0	من
من كتب الخليل	0	الخليل	0	✓	كتب	0	من
من كتب علمية	علمية	0	✓	✓	كتب	0	من
من كتب الخليل العلمية	علمية	الخليل	0	✓	كتب	0	من
من الكتب	0	0	0	✓	كتب	الـ	من
من الكتب العلمية	علمية	0	0	✓	كتب	الـ	من

الشكل (127): التوليد الآلي للفظة الاسمية المستعملة (كتب).

برنامج توليد اللفظة الاسمية آليا

لساني	الحاج صالح	بحث	أصل اللفظة	م.ق 1	م.ق 2	ح جر أو 0 (م.ق 1)	ال التعريف أو 0 (م.ق 2)
يكتب أصل اللفظة و الصفة نكرة	م.ب 4	م.ب 3	أصل اللفظة	م.ق 1	م.ق 2	ح جر أو 0 (م.ق 1)	ال التعريف أو 0 (م.ق 2)
التوليد الآلي للفظة الاسمية							
النتيجة	الصفة (م.ب 4)	المضاف إليه (م.ب 3)	التثنية (م.ب 2)	ع.إعراب (م.ب 1)	أصل الكلمة	ح جر أو 0 (م.ق 1)	ال التعريف أو 0 (م.ق 2)
بحث	0	0	✓	✓	بحث	0	0
بحث الحاج صالح	0	الحاج صالح	0	✓	بحث	0	0
بحث لساني	لساني	0	✓	✓	بحث	0	0
بحث الحاج صالح لساني	لساني	الحاج صالح	0	✓	بحث	0	0
البحث	0	0	0	✓	بحث	الـ	0
البحث لساني	لساني	0	0	✓	بحث	الـ	0
من بحث	0	0	✓	✓	بحث	0	من
من بحث الحاج صالح	0	الحاج صالح	0	✓	بحث	0	من
من بحث لساني	لساني	0	✓	✓	بحث	0	من
من بحث الحاج صالح لساني	لساني	الحاج صالح	0	✓	بحث	0	من
من البحث	0	0	0	✓	بحث	الـ	من
من البحث لساني	لساني	0	0	✓	بحث	الـ	من

الشكل (128): التوليد الآلي للفظة الاسمية المستعملة (بحث).

نلاحظ بوضوح في الشكل (127) اختيار البرنامج حرف الجر(من) عندما تم تجاوز كتابته، وكذلك هي الحال مع (ال) التعريف فإن كتبناها أو لم نكتبها يظهرها البرنامج حين يخلو موضعا التنوين والمضاف إليه، كما نلاحظ أيضا تقييد البرنامج بحرف الجر(عن) عند كتابته في الشكل (128).

لا يملك الحاسوب قدرة الإنسان وحدسه، ولو ضمنناه بقاعدة بيانات ضخمة فإنه سيبقى قاصرا على توليد ما يستطيع العقل البشري توليده آليا من خلال حوسبة المفاهيم الرياضية الخليلية.

وعليه فإن لهذا البرنامج عيوباً كثيرة يكمن أهمها في:

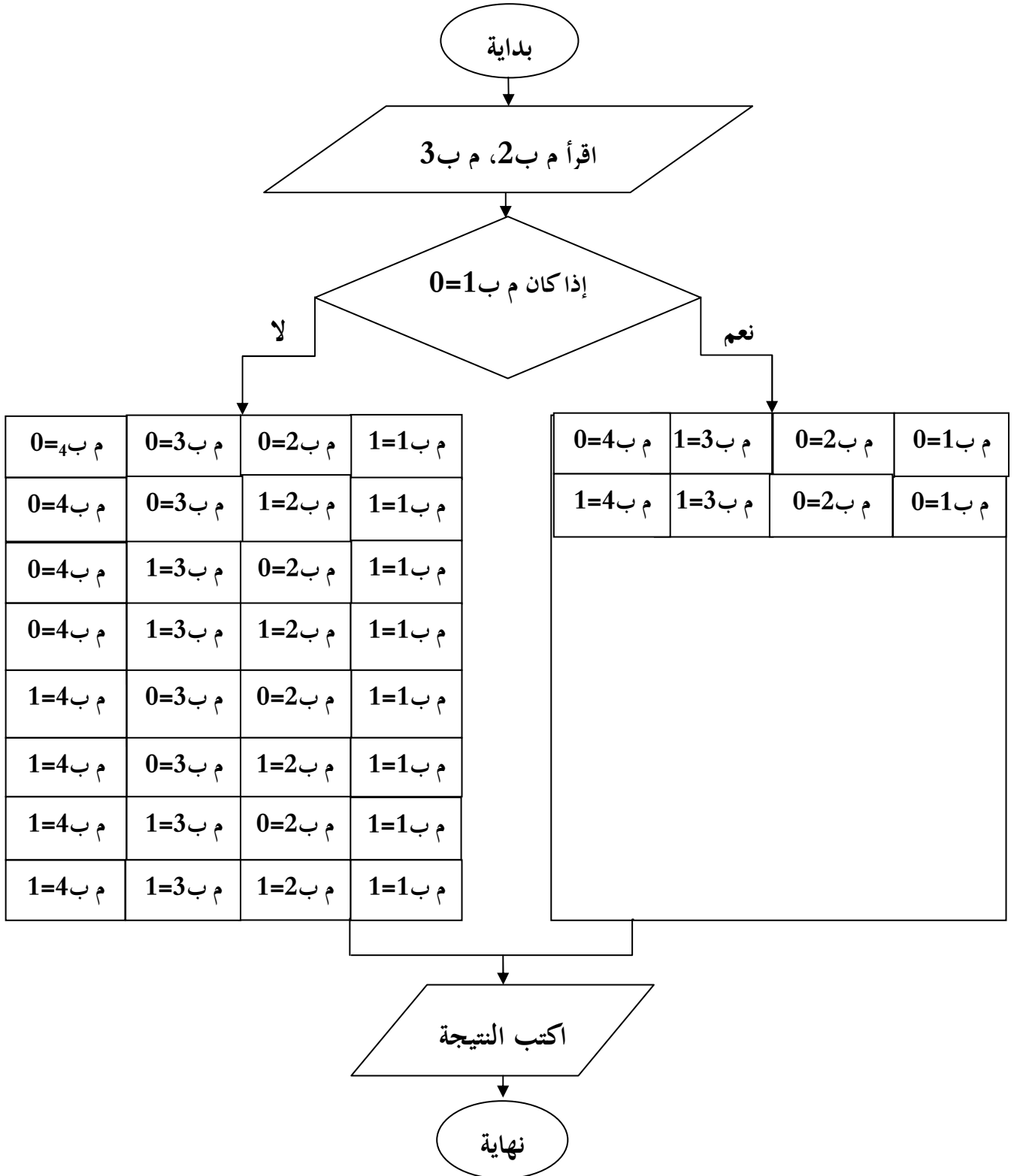
-يمكن أن تشغل موضع الأصل الكلمة بأنواعها الثلاثة(الاسم، والفعل، والحرف).

-يمكن أن نكتب أكثر من كلمة في الموضع الواحد....

يعرض الشكل (129) مثالا عن تلك الأخطاء.

م ب 3: موضع الزيادة البعدية الثالثة (الصفير أو ضمير الرفع).

م ب 4: موضع الزيادة البعدية الرابعة (الصفير أو ضمير النصب).



الشكل (130): خوارزمية توليد اللفظة الفعلية الماضية.

بعد إنشاء خوارزمية توليد اللفظة الفعلية الماضية نشرع في شرحها كما يأتي:

بداية: بداية خوارزمية توليد اللفظة الفعلية الماضية(انطلاق مجموعة الخطوات المتبعة في

توليد اللفظات الفعلية الماضية المستعملة).

الأسهم: تعني اتجاه سير مراحل التنفيذ في الخوارزمية(الانتقال من تعليمة إلى أخرى).

اقرأ م ب 2، م ب 3:

-اقرأ محتوى موضع الزيادة البعدية الثانية (إما الصفر(0) أو تاء التأنيث).

-اقرأ مضمون موضع الزيادة البعدية الثالثة(إما الصفر(0) أو ضمير الرفع).

إذا كان م ب 1=0: في هذه المرحلة يتم التقرير على أساس الموضع الأول بعد الأصل:

-إذا كان التقرير "نعم"؛ بمعنى أن الموضع الأول بعد الأصل خالٍ من حركة البناء(ساكن

يشغله الصفر) فإنه يكون ما يأتي:

1-يكون موضع الزيادة البعدية الثانية خاليا من تاء التأنيث، وموضع الزيادة البعدية

الثالثة مشغولا بضمير الرفع، والموضع البعدي الرابع خاليا من ضمير النصب.

2-يكون موضع الزيادة البعدية الثانية خاليا من تاء التأنيث، ويكون الموضعان

البعديان(الثالث، والرابع) مشغولين بضميري الرفع والنصب على التوالي.

-إذا كان التقرير "لا"؛ بمعنى أن الموضع الأول بعد الأصل مشغول بحركة البناء فإنه

يتحقق ما يأتي:

1- تكون مواضع الزيادات البعدية الثانية والثالثة والرابعة خالية من تاء التأنيث، وضميري الرفع، والنصب على التوالي.

2- يكون موضع الزيادة البعدية الثانية مشغولا بتاء التأنيث، ويكون موضعا الزيادتين البعديتين الثالثة والرابعة خاليين من ضميري الرفع، والنصب على التوالي.

3- يكون موضع الزيادة البعدية الثانية خاليا من تاء التأنيث، ويكون موضع الزيادة البعدية الثالثة مشغولا بضمير الرفع، في حين يكون موضع الزيادة البعدية الرابعة خاليا من ضمير النصب.

4- يكون موضع الزيادة البعدية الثانية مشغولا بتاء التأنيث، ويكون موضع الزيادة البعدية الثالثة مشغولا بضمير الرفع، في حين يكون موضع الزيادة البعدية الرابعة خاليا من ضمير النصب.

5- يكون موضع الزيادة البعدية الثانية خاليا من تاء التأنيث، ويكون موضع الزيادة البعدية الثالثة خاليا من ضمير الرفع، في حين يكون موضع الزيادة البعدية الرابعة مشغولا بضمير النصب.

6- يكون موضع الزيادة البعدية الثانية مشغولا بتاء التأنيث، ويكون موضع الزيادة البعدية الثالثة خاليا من ضمير الرفع، في حين يكون موضع الزيادة البعدية الرابعة مشغولا بضمير النصب.

7- يكون موضع الزيادة البعدية الثانية خاليا من بناء التأنيث، ويكون موضعا الزيادين

البعديتين الثالثة والرابعة مشغولين بضميري الرفع والنصب على التوالي.

8- تكون مواضع الزيادات البعدية الثانية، والثالثة، والرابعة مشغولة ببناء التأنيث

وضميري الرفع والنصب على الترتيب.

اكتب النتيجة: كتابة النتائج المحققة.

نهاية: نهاية تعليمات خوارزمية توليد اللفظة الفعلية الماضية.

بعد إنشاء الخوارزمية يمكن إنجاز البرنامج الحاسوبي الذي يقوم بتوليد اللفظة الفعلية

الماضية اعتمادا على موضع الأصل ومواقع الزوائد البعدية فقط.

6- برنامج توليد اللفظة الفعلية الماضية:

```
public class اللفظة_الفعلية {
    لوحة_البرنامج JPanel public;
    لوحة_جزئية JPanel private;
    أصل_اللفظة JTextField private;
    زر_التوليد_الآلي JButton private;
    JTextField x1 private;
    JTextField x2 private;
    JTextField x3 private;
    JTextField f10 private;
    JTextField f11 private;
    JTextField f12 private;
    JTextField f13 private;
}
```

```
private JTextField f14;  
private JTextField f15;  
private JTextField f16;  
private JTextField f17;  
private JTextField f18;  
private JTextField x41;  
private JTextField x51;  
private JTextField x61;  
private JTextField x71;  
private JTextField vv;  
private JTextField f2;  
private JTextField f3;  
private JTextField f4;  
private JTextField f5;  
private JTextField f6;  
private JTextField f7;  
private JTextField f8;  
private JTextField f9;  
private JTextField x81;  
private JTextField x12;  
private JTextField x22;  
private JTextField x32;  
private JTextField b1;  
private JTextField b2;  
private JTextField b3;
```

```
private JTextField b4;  
private JTextField b5;  
private JTextField b7;  
private JTextField b8;  
private JTextField y1;  
private JTextField y2;  
private JTextField x42;  
private JTextField x52;  
private JTextField x62;  
private JTextField x72;  
private JTextField x6;  
private JTextField x9;  
private JTextField x10;  
private JTextField x11;  
private JTextField x12;  
private JTextField x13;  
private JTextField x14;  
private JTextField y3;  
private JTextField y4;  
private JTextField x82;  
private JTextField x13;  
private JTextField x23;  
private JTextField x33;  
private JTextField s1;  
private JTextField s2;
```

```
private JTextField s3;  
private JTextField s4;  
private JTextField s5;  
private JTextField s6;  
private JTextField s7;  
private JTextField s8;  
private JTextField s9;  
private JTextField s43;  
private JTextField s53;  
private JTextField s63;  
private JTextField s73;  
private JTextField s10;  
private JTextField s11;  
private JTextField s12;  
private JTextField s13;  
private JTextField s14;  
private JTextField s15;  
private JTextField s16;  
private JTextField s17;  
private JTextField s18;  
private JTextField x83;  
private JTextField x14;  
private JTextField x24;  
private JTextField x340;  
private JTextField x341;
```

private JTextField x342;
private JTextField x343;
private JTextField x344;
private JTextField x345;
private JTextField x346;
private JTextField x347;
private JTextField x348;
private JTextField x349;
private JTextField x44;
private JTextField x54;
private JTextField x64;
private JTextField x740;
private JTextField x741;
private JTextField x742;
private JTextField x743;
private JTextField x744;
private JTextField x745;
private JTextField x746;
private JTextField x747;
private JTextField x748;
private JTextField x749;
private JTextField x84;
private JTextField x15;
private JTextField x25;
private JTextField x350;

```
private JTextField x351;  
private JTextField x352;  
private JTextField x353;  
private JTextField x354;  
private JTextField x355;  
private JTextField x356;  
private JTextField x357;  
private JTextField x358;  
private JTextField x359;  
private JTextField x45;  
private JTextField x55;  
private JTextField x65;  
private JTextField x750;  
private JTextField x751;  
private JTextField x752;  
private JTextField x753;  
private JTextField x754;  
private JTextField x755;  
private JTextField x756;  
private JTextField x757;  
private JTextField x758;  
private JTextField x759;  
private JTextField x85;  
private JTextField x16;  
private JTextField x26;
```

private JTextField x360;
private JTextField x361;
private JTextField x362;
private JTextField x363;
private JTextField x364;
private JTextField x365;
private JTextField x366;
private JTextField x367;
private JTextField x368;
private JTextField x369;
private JTextField x46;
private JTextField x56;
private JTextField x66;
private JTextField x760;
private JTextField x761;
private JTextField x762;
private JTextField x763;
private JTextField x764;
private JTextField x765;
private JTextField x766;
private JTextField x767;
private JTextField x768;
private JTextField x769;
private JTextField x86;

```

public static JFrame f1;
public ()اللفظة-الفعلية {
    زر_التوليد_الآلي.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String la=اللفظة.getText();
        //اللفظة الأولى
        x11.setText(la);
        x12.setText(" َ ");
        x13.setText("0");
        x14.setText("0");
        x15.setText("0");
        x16.setText(" َ "+lexie.getText());
        //اللفظة الثانية
        x21.setText(la);
        x22.setText(" َ ");
        x23.setText(" ُ ");
        x24.setText("0");
        x25.setText("0");
        x26.setText(lexie.getText()+" ُ ");
        //اللفظة الثالثة
        x31.setText(la);
        f10.setText(la);
        f11.setText(la);
        f12.setText(la);
        f13.setText(la);
    }
    });
}

```

```
f14.setText(la);
f15.setText(la);
f16.setText(la);
f17.setText(la);
f18.setText(la);
x32.setText(" ٠ ");
b1.setText(" ٠ ");
b2.setText(" ٠ ");
b3.setText(" ٠ ");
b4.setText(" ٠ ");
b5.setText(" ٠ ");
b7.setText(" ٠ ");
b8.setText(" ٠ ");
y1.setText(" ٠ ");
y2.setText(" ٠ ");
x33.setText(" 0 ");
s1.setText("0");
s2.setText("0");
s3.setText("0");
s4.setText("0");
s5.setText("0");
s6.setText("0");
s7.setText("0");
s8.setText("0");
s9.setText("0");
```

```

String az=lexie.getText();
x340.setText(" تُ ");
x350.setText("0");
x360.setText(az+"تُ");
x341.setText(" نا ");
x351.setText("0");
x361.setText(az+"نا");
x342.setText(" ت ");
x352.setText("0");
x362.setText(az+"ت");
x343.setText(" ت ");
x353.setText("0");
x363.setText(az+"ت");
x344.setText(" تُما ");
x354.setText("0");
x364.setText(az+"تُما");
x345.setText(" تُم ");
x355.setText("0");
x365.setText(az+"تُم");
x346.setText(" تُن ");
x356.setText("0");
x366.setText(az+"تُن");
x347.setText(" ن ");
x357.setText("0");

```

```

x367.setText(az+"ن");
y1.setText(" َ ");
x348.setText(" ا ");
x358.setText("0");
x368.setText(az+"");
y2.setText(" ُ ");
x349.setText(" وا ");
x359.setText("0");
x369.setText(az+"وا");
//اللفظة الرابعة
x41.setText(la);
x42.setText(" َ ");
x43.setText(" ت ");
x44.setText("");
x45.setText("0");
x46.setText(lexie.getText()+"تا");
//اللفظة الخامسة
x51.setText(la);
x52.setText(" َ ");
x53.setText(" 0 ");
x54.setText("0");
x55.setText("ه");
x56.setText(lexie.getText()+"ه");
//اللفظة السادسة
x61.setText(la);

```

```

x62.setText(" َ ");
x63.setText(" ُ ");
x64.setText("0");
x65.setText("٥");
x66.setText(lexie.getText()+"ته");
// اللفظة السابعة
x71.setText(la);
vv.setText(la);
f2.setText(la);
f3.setText(la);
f4.setText(la);
f5.setText(la);
f6.setText(la);
f7.setText(la);
f8.setText(la);
f9.setText(la);
x72.setText(" ِ ");
b7.setText(" ِ ");
b8.setText(" ِ ");
b10.setText(" ِ ");
b11.setText(" ِ ");
b12.setText(" ِ ");
b13.setText(" ِ ");
b14.setText(" ِ ");
y3.setText(" ِ ");

```



```

y4.setText(" َ ");
x73.setText(" 0 ");
s10.setText("0");
s11.setText("0");
s12.setText("0");
s13.setText("0");
s14.setText("0");
s15.setText("0");
s16.setText("0");
s17.setText("0");
s18.setText("0");
x740.setText(" ُ ");
x750.setText(" ٥ ");
x760.setText(lexie.getText()+" ُته");
x741.setText(" نا ");
x751.setText(" ٥ ");
x761.setText(lexie.getText()+" ناه");
x742.setText(" َ ت ");
x752.setText(" ٥ ");
x762.setText(lexie.getText()+" َته");
x743.setText(" َ ت ");
x753.setText(" ٥ ");
x763.setText(lexie.getText()+" َته");
x744.setText(" ُما ");
x754.setText(" ٥ ");

```

```

x764.setText(lexie.getText()+"ثُمَاه");
x745.setText("تُم");
x755.setText("ه");
x765.setText(lexie.getText()+"ثُمُوهُ");
x746.setText("تُنْ");
x756.setText("ه");
x766.setText(lexie.getText()+"تُنُّهُ");
x747.setText("ن");
x757.setText("ه");
x767.setText(lexie.getText()+"نُهُ");
y3.setText("َ");
x748.setText("ا");
x758.setText("ه");
x768.setText(lexie.getText()+"اه");
y4.setText("ُ");
x749.setText("و");
x759.setText("ه");
x769.setText(lexie.getText()+"وه");
//اللفظة الثامنة
x81.setText(la);
x82.setText("َ");
x83.setText("تْ");
x84.setText("");
x85.setText("ه");
x86.setText(lexie.getText()+"تَاه");

```

```

}
});
}
public static void main(String []args) {
f1=new JFrame();
JPanel p;
p = new fi3liya().panel1;
f1.setTitle("برنامج توليد اللفظة الفعلية آليا");
f1.setContentPane(p);
f1.setVisible(true);
}
}

```

يمكن أن نشرح مضمون البرنامج الحاسوبي للفظة الفعلية الماضية اعتمادا على

المصطلحات والرموز التي تم بيان معانيها في الجدول (73) كما يأتي:

public class اللفظة_الفعلية: اسم البرنامج.

public JPanel: لوحة البرنامج.

private JPanel: لوحة جزئية.

private JTextField: مربع النص الخاص بأصل اللفظة.

private JButton: زر التوليد الآلي.

مربعات النص الخاصة بأصل اللفظة من "private JTextField x11" إلى " private

."JTextField x81

مربعات النص الخاصة بعلامة البناء من "private JTextField x12" إلى "private 2" "JTextField x8".

مربعات النص الخاصة ببناء التأنيث من "private JTextField x13" إلى "private 3" "JTextField x8".

مربعات النص الخاصة بضمير الرفع من "private JTextField x14" إلى "private 4" "JTextField x8".

مربعات النص الخاصة بضمير النصب من "private JTextField x15" إلى "private 5" "private JTextField x85".

مربعات النص الخاصة بنتائج التوليد من "private JTextField x16" إلى "private 6" "JTextField x86".

addActionListener(new ActionListener():

زر التوليد الآلي الذي يقوم -عند النقر عليه- بتنفيذ التعليمات.

public void actionPerformed(ActionEvent):

تنفيذ الأحداث (العمليات).

يتطلب توليد اللفظ الثمانية تنفيذ التعليمات كما يأتي:

اللفظة الأولى:

إظهار أصل اللفظة في مربع النص (x11);

إظهار (" َ ") في مربع النص(x12);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x13);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x14);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x15);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+" ") في مربع النص(x16);

اللفظة الثانية:

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(x21);

إظهار (" َ ") في مربع النص(x22);

إظهار (" ت ") في مربع النص(x23);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x24);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x25);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+" َ "+" ت") في مربع النص(x26);

اللفظة الثالثة:

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(x31);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f10);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f11);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f12);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f13);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f14);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f15);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f16);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f17);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f18);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(x32);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(b1);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(b2);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(b3);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(b4);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(b5);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(b6);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(b9);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(y1);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(y2);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x33);

- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s1);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s2);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s3);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s4);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s5);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s6);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s7);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s8);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s9);
- إظهار (" ث ") في مربع النص(x340);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(x350);
- إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"ث") في مربع النص(x360);
- إظهار (" نا ") في مربع النص(x341);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(x351);
- إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"نا") في مربع النص(x361);
- إظهار (" ت ") في مربع النص(x342);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(x352);

إظهار النتيجة (أصل اللفظة + "ت") في مربع النص (x362);

إظهار (" ت ") في مربع النص (x343);

إظهار (" 0 ") في مربع النص (x353);

إظهار النتيجة (أصل اللفظة + "ت") في مربع النص (x363);

إظهار (" ثُما ") في مربع النص (x344);

إظهار (" 0 ") في مربع النص (x354);

إظهار النتيجة (أصل اللفظة + "ثُما") في مربع النص (x364);

إظهار (" ثُم ") في مربع النص (x345);

إظهار (" 0 ") في مربع النص (x355);

إظهار النتيجة (أصل اللفظة + "ثُم") في مربع النص (x365);

إظهار (" ثُن ") في مربع النص (x346);

إظهار (" 0 ") في مربع النص (x356);

إظهار النتيجة (أصل اللفظة + "ثُن") في مربع النص (x366);

إظهار (" ن ") في مربع النص (x347);

إظهار (" 0 ") في مربع النص (x357);

إظهار النتيجة (أصل اللفظة + "ن") في مربع النص (x367);

إظهار (" َ ") في مربع النص (y1);

إظهار (" ا ") في مربع النص(x348);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x358);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"ا") في مربع النص(x368);

إظهار (" ُ ") في مربع النص(y2);

إظهار (" وا ") في مربع النص(x349);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x359);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"وا") في مربع النص(x369);

اللفظة الرابعة:

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(x41);

إظهار (" َ ") في مربع النص(x42);

إظهار (" ت ") في مربع النص(x43);

إظهار (" ا ") في مربع النص(x44);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x45);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"ا" +"ت") في مربع النص(x46);

اللفظة الخامسة:

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(x51);

إظهار (" َ ") في مربع النص(x52);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x53);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x54);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x55);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+" " + "ه") في مربع النص(x56);

اللفظة السادسة:

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(x61);

إظهار (" َ ") في مربع النص(x62);

إظهار (" ت ") في مربع النص(x63);

إظهار (" 0 ") في مربع النص(x64);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x65);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+" " + "ه") في مربع النص(x66);

اللفظة السابعة:

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(x71);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(vv);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f2);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f3);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(f4);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص (f5);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص (f6);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص (f7);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص (f8);

إظهار أصل اللفظة في مربع النص (f9);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (x72);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (b7);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (b8);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (b10);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (b11);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (b12);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (b13);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (b14);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (y3);

إظهار (" ُ ") في مربع النص (y4);

إظهار (" 0 ") في مربع النص (x73);

إظهار (" 0 ") في مربع النص (s10);

- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s11);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s12);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s13);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s14);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s15);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s16);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s17);
- إظهار (" 0 ") في مربع النص(s18);
- إظهار (" تُّ ") في مربع النص(x740);
- إظهار (" ه ") في مربع النص(x750);
- إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"تُّه") في مربع النص(x760);
- إظهار (" نا ") في مربع النص(x741);
- إظهار (" ه ") في مربع النص(x751);
- إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"ناه") في مربع النص(x761);
- إظهار (" تَ ") في مربع النص(x742);
- إظهار (" ه ") في مربع النص(x752);
- إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"تَه") في مربع النص(x762);

إظهار (" ت ") في مربع النص(x743);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x753);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"ته") في مربع النص(x763);

إظهار (" ثما ") في مربع النص(x744);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x754);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"ثماه") في مربع النص(x764);

إظهار (" ثم ") في مربع النص(x745);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x755);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"ثموه") في مربع النص(x765);

إظهار (" تُن ") في مربع النص(x746);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x756);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"تُنه") في مربع النص(x766);

إظهار (" ن ") في مربع النص(x747);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x757);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"نه") في مربع النص(x767);

إظهار (" َ ") في مربع النص(y3);

إظهار (" ا ") في مربع النص(x748);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x758);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"اه") في مربع النص(x768);

إظهار (" ؤ ") في مربع النص(y4);

إظهار (" و ") في مربع النص(x749);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x759);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"وه") في مربع النص(x769);

اللفظة الثامنة:

إظهار أصل اللفظة في مربع النص(x81);

إظهار (" َ ") في مربع النص(x82);

إظهار (" ت ") في مربع النص(x83);

إظهار (" ا ") في مربع النص(x84);

إظهار (" ه ") في مربع النص(x85);

إظهار النتيجة(أصل اللفظة+"تاه") في مربع النص(x86);

يقوم البرنامج بتنفيذ كل التعليمات السابقة من أجل توليد اللفظة الفعلية الماضية آليا.

7- توليد اللفظة الفعلية الماضية آليا:

يعمل البرنامج الحاسوبي على توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة كما سيأتي بعد

الشكل(131).

علم	أصل اللفظة	جرب 1 (ع. البناء)	جرب 2 (تاء التأنيث)	جرب 3 (ضمير الرفع)	جرب 4 (ضمير النصب)	النتيجة
علم	علم	-	0	0	0	علم
علمت	علم	-	ت	0	0	علمت
علمت	علم	*	0	ت	0	علمت
علمنا	علم	*	0	نا	0	علمنا
علمت	علم	*	0	ت	0	علمت
علمت	علم	*	0	ت	0	علمت
علمنا	علم	*	0	نما	0	علمنا
علمتم	علم	*	0	تم	0	علمتم
علمن	علم	*	0	نن	0	علمن
علمن	علم	*	0	ن	0	علمن
علمنا	علم	-	0	ا	0	علمنا
علموا	علم	*	0	وا	0	علموا
علمتا	علم	-	ت	ا	0	علمتا
علمت	علم	-	0	0	د	علمت
علمته	علم	-	ت	0	د	علمته
علمته	علم	*	0	ت	د	علمته
علمناه	علم	*	0	نا	د	علمناه
علمته	علم	*	0	ت	د	علمته
علمته	علم	*	0	ت	د	علمته
علمناهم	علم	*	0	نما	د	علمناهم
علمتموه	علم	*	0	تم	د	علمتموه
علمنهم	علم	*	0	نن	د	علمنهم
علمناه	علم	*	0	ن	د	علمناه
علمناهم	علم	-	0	ا	د	علمناهم
علموهم	علم	-	0	و	د	علموهم
علمتاهم	علم	-	ت	ا	د	علمتاهم

الشكل (132): توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (علم).

كتب	أصل اللفظة	جرب 1 (ع. البناء)	جرب 2 (تاء التأنيث)	جرب 3 (ضمير الرفع)	جرب 4 (ضمير النصب)	النتيجة
كتب	كتب	-	0	0	0	كتب
كتبت	كتب	-	ت	0	0	كتبت
كتبت	كتب	*	0	ت	0	كتبت
كتبنا	كتب	*	0	نا	0	كتبنا
كتبت	كتب	*	0	ت	0	كتبت
كتبت	كتب	*	0	ت	0	كتبت
كتبنا	كتب	*	0	نما	0	كتبنا
كتبتم	كتب	*	0	تم	0	كتبتم
كتبن	كتب	*	0	نن	0	كتبن
كتبن	كتب	*	0	ن	0	كتبن
كتبنا	كتب	-	0	ا	0	كتبنا
كتبوا	كتب	*	0	وا	0	كتبوا
كتبتا	كتب	-	ت	ا	0	كتبتا
كتبت	كتب	-	0	0	د	كتبت
كتبته	كتب	-	ت	0	د	كتبته
كتبته	كتب	*	0	ت	د	كتبته
كتبناه	كتب	*	0	نا	د	كتبناه
كتبته	كتب	*	0	ت	د	كتبته
كتبته	كتب	*	0	ت	د	كتبته
كتبناهم	كتب	*	0	نما	د	كتبناهم
كتبتموه	كتب	*	0	تم	د	كتبتموه
كتبنهم	كتب	*	0	نن	د	كتبنهم
كتبناه	كتب	*	0	ن	د	كتبناه
كتبناهم	كتب	-	0	ا	د	كتبناهم
كتبوهم	كتب	-	0	و	د	كتبوهم
كتبتاهم	كتب	-	ت	ا	د	كتبتاهم

الشكل (133): توليد اللفظة الاسمية المستعملة (كتب).

برنامج توليد اللفظة المقطعة آليا	النتيجة	درب 4 (ضمير النصب)	درب 3 (ضمير الرفع)	درب 2 (تاء التأنيث)	درب 1 (ع. البناء)	أصل اللفظة	بحث
بحث	0	0	0	0	-	بحث	التوليد الآلي
بحثت	0	0	0	ت	-	بحث	
بحثت	0	0	ت	0	*	بحث	
بحثنا	0	0	نا	0	*	بحث	
بحثت	0	0	ت	0	*	بحث	
بحثت	0	0	ت	0	*	بحث	
بحثنا	0	0	نما	0	*	بحث	
بحثتم	0	0	تم	0	*	بحث	
بحثن	0	0	نن	0	*	بحث	
بحثن	0	0	ن	0	*	بحث	
بحثا	0	0	ا	0	-	بحث	
بحثوا	0	0	وا	0	*	بحث	
بحثنا	0	0	ا	ت	-	بحث	
بحثه	د	0	0	0	-	بحث	
بحثته	د	0	ت	0	*	بحث	
بحثته	د	0	نا	0	*	بحث	
بحثته	د	0	ت	0	*	بحث	
بحثته	د	0	ت	0	*	بحث	
بحثناهم	د	0	نما	0	*	بحث	
بحثنهم	د	0	تم	0	*	بحث	
بحثتهن	د	0	نن	0	*	بحث	
بحثته	د	0	ن	0	*	بحث	
بحثاه	د	0	ا	0	-	بحث	
بحثوه	د	0	و	0	*	بحث	
بحثناهم	د	0	ا	ت	-	بحث	

الشكل (134): توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة (بحث).

يقوم البرنامج بتوليد اللفظة الفعلية الماضية آليا بشكل صحيح ما دمنا ندخل نواة فعلية

صحيحة في مربع أصل اللفظة كما سيبيئه الشكل (135).

كتاب	أصل اللفظة	جرب 1 (ع. البناء)	جرب 2 (تاء التأنيث)	جرب 3 (ضمير الرفع)	جرب 4 (ضمير النصب)	النتيجة
كتاب	كتاب	0	0	0	0	كتاب
كتاب	كتاب	0	ث	0	0	كتابث
كتاب	كتاب	0	0	ث	0	كتابث
كتابنا	كتاب	0	0	نا	0	كتابنا
كتاب	كتاب	0	0	ت	0	كتابت
كتاب	كتاب	0	0	ت	0	كتابت
كتابنا	كتاب	0	0	نَما	0	كتابنا
كتاب	كتاب	0	0	نَم	0	كتابنم
كتاب	كتاب	0	0	نَئ	0	كتابئن
كتاب	كتاب	0	0	ن	0	كتابن
كتاب	كتاب	0	0	ا	0	كتابا
كتابوا	كتاب	0	0	وا	0	كتابوا
كتابنا	كتاب	0	ت	ا	0	كتابنا
كتاب	كتاب	0	0	0	د	كتاب
كتاب	كتاب	0	ث	0	د	كتاب
كتاب	كتاب	0	0	ث	د	كتاب
كتابنا	كتاب	0	0	نا	د	كتابنا
كتاب	كتاب	0	0	ت	د	كتاب
كتاب	كتاب	0	0	ت	د	كتاب
كتابنا	كتاب	0	0	نَما	د	كتابنا
كتاب	كتاب	0	0	نَم	د	كتابنم
كتاب	كتاب	0	0	نَئ	د	كتابئن
كتاب	كتاب	0	0	ن	د	كتابن
كتاب	كتاب	0	0	ا	د	كتابا
كتابوا	كتاب	0	0	وا	د	كتابوا
كتابنا	كتاب	0	ت	ا	د	كتابنا

الشكل (135): مثال عن توليد خاطئ في برنامج اللفظة الفعلية الماضية.

نلاحظ بوضوح من خلال الأشكال السابقة (126 و 127 و 128 و 132 و 133

و134) أن المواضع القبليّة والبعديّة وما يشغلها من زيادات إيجابية أو سلبية هي التي حددت

نوع اللفظة، وهذا ما قاله عبد الرحمن الحاج صالح في كيفية كشف النظرية الخليلية عن اللفظة

الاسمية والفعلية.

خاتمة

في ثنايا المدخل والفصول الثلاثة، حاولنا أن نبين نقاط التشابه بين المفاهيم الخليلية والمفاهيم الحاسوبية، كما عملنا أيضا على توليد الجذور، والأوزان، والكلمات، واللفظيات (الاسمية والفعلية الماضية) اعتمادا على مفهوم الأصل، والفرع، والتحويل، والباب، والنظائر، والقياس، والمثال، والموضع، والمدار، وغيره، ثم انتقلنا إلى التوليد الآلي الذي قام على المفاهيم نفسها.

وتوصلنا في ختام هذا البحث إلى جملة من النتائج يكمن أهمها في:

- جمع عبد الرحمان الحاج صالح في نظريته الحديثة بين الأصالة والمعاصرة ؛ من خلال إعادة إحياء التراث اللغوي الخليلي، ودراسته دراسة علمية دقيقة، وسعيه إلى استثمار هذه الدراسة في إنجاز برامج تقوم بحوسبة قواعد اللغة العربية.

- يمكننا توليد مختلف المستويات اللسانية (الجذور، والأوزان، والكلمات، واللفظيات) اعتمادا على المفاهيم الخليلية الرياضية نفسها (الموضع والقياس والمثال والمدار...).

- يسفر خلو الموضع واشتغاله في مستوى الوزن عن البنية التجريدية الجامعة للمجرد، والمزيد، والمستعمل، والمهمل.

- توافق ثنائية خلو الموضع واشتغاله في النظرية الخليلية ثنائية الصفر والواحد في الحاسوب.

- الكلمة هي الجذر (المادة الأصلية) + الوزن (الحركات، والسكنات) مع مراعاة ترتيب تحكمه قوانين مضبوطة.

-الأوزان(الثلاثية، والرباعية، والخماسية) تجمعها بنية تجريدية واحدة.

-تحدد اللفظات الاسمية والفعلية الماضية من خلال زيادات إيجابية وسلبية تشغل

مواضع تحل قبل موضع النواة وبعده.

-يتكون مثال اللفظة الاسمية من مواضع قد تشغلها عناصر لسانية-تتمثل في حرف

الجر، وأداة التعريف، والنواة، وعلامة الإعراب، والتنوين، والمضاف إليه، والصفة- وقد تخلو

منها.

-تحدد اللفظة الفعلية الماضية بمثال يحتوي على حرف التوكيد، والتحقيق، والنفي،

والنواة(الفعل الماضي)، وعلامة البناء، وتاء التأنيث، وضمائر الرفع، والنصب.

-يعمل المدار عمل البرنامج في الحاسوب فهو الآلة الرياضية الخليلية التي تولد الجذور،

والأوزان، والكلمات، واللفظات، وذلك لأن الآلة هي كل أداة تؤدي عملا.

-تؤكد سهولة إنجاز برنامجي توليد اللفظة العربية الاسمية والفعلية الماضية حاسوبيا أن

المفاهيم الخليلية مهيأة للحوسبة.

-اكتفينا في هذا البحث بتوليد اللفظة الاسمية(الاسم المعرب)، واللفظة الفعلية(الفعل

المتصرف الماضي الصحيح، ومعتل الأول).

-النظرية الخليلية مبنية على أسس علمية يمكن استثمارها في تعليمية اللغة العربية.

وأخيرا فإن هذا البحث بتقنياته يفتح آفاقا شاسعة يمكن الاستثمار فيها مستقبلا
ومعالجة بعض جوانبها؛ كتوليد اللفظة الاسمية ذات النواة الممنوعة من الصرف، ولفظة الفعل
الماضي معتل الوسط، والآخر، والفعل المضارع، والأمر، وغير ذلك.

﴿وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ﴾ [هود:88]

فهرس المصادر والمراجع

المراجع العربية:

- 1) إبراهيم مصطفى، إحياء النحو، القاهرة، مصر، ط2، 1992.
- 2) الأزهري(محمد أبو منصور)، تهذيب اللغة، تح: عبد السلام هارون ومحمد النجار، الدار المصرية، مصر، د.ط، 1964.
- 3) الإسترباذي(رضي الدين محمد بن الحسن)، شرح شافية ابن الحاجب، تح: محمد الزفاف، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، د.ط، 1975.
- 4) الإشبيلي(علي بن عصفور)، الممتع الكبير في التصريف، تح: فخر الدين قباوة، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط1، 1996.
- 5) الأندلسي(محمد أبو حيان بن يوسف)، ارتشاف الضرب من لسان العرب، تح: رجب محمد ورمضان عبد التواب، مكتبة الخانجي، القاهرة، مصر، ط1، 1998.
- 6) الأنصاري(عبد الله بن هشام)، تهذيب التوضيح، تح: أحمد المراغي ومحمد علي، مطبعة السعادة، مصر، ط2، 1921.
- 7) الجرجاني(أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن)، دلائل الاعجاز، شرح وتعليق: أحمد مصطفى المراغي، المكتبة العربية، القاهرة، مصر، ط1، 1950.
- 8) ابن جني(عثمان أبو الفتح)، سر صناعة الإعراب، تح: حسن الهنداوي، د.ط، د.ت.
- 9) ابن جني(عثمان أبو الفتح)، المنصف، تح: إبراهيم مصطفى و عبد الله أمين، إدارة إحياء التراث القديم، ط1، 1954.

- 10) الحملاوي(أحمد بن محمد)، شذا العرف في فن الصرف، تح: عرفان مطرجي، مؤسسة الكتب الثقافية، بيروت، لبنان، د.ط، د.ت..
- 11) الخليل (ابن أحمد الفراهيدي)، كتاب العين، تح: مهدي المخزومي وإبراهيم السامرائي، دار الهجرة، إيران، ط2، 1409هـ.
- 12) الزمخشري(محمود أبو القاسم بن عمر)، شرح الفصيح، تح: إبراهيم الغامدي، السعودية، د.ط، 1417هـ.
- 13) الزجاجي(عبد الرحمن أبو القاسم بن إسحاق)، الإيضاح في علل النحو، تح: مازن المبارك، دار النفائس، بيروت، لبنان، ط2، 1982، ص: 77.
- 14) ابن السراج(محمد أبو بكر)، أصول النحو، تح: عبد الحسين الفتيلي، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان، د.ط، د.ت.
- 15) سيويه(أبو بشر عمرو بن عثمان)، الكتاب، تح: عبد السلام هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، مصر، ط3، 1988.
- 16) السيوطي(جلال الدين عبد الرحمن بن الكمال)، الأشباه والنظائر، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، د.ط، د.ت.
- 17) ابن الشجري(ضياء الدين أبو السعادات)، أمالي ابن الشجري، تح: محمود الطناحي، م.الخانجي، القاهرة، مصر، ط1، 1996.

- 18) شحدة فارع وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة، دار وائل، عمان، الأردن، ط3، 2006.
- 19) صالح بلعيد، مقالات لغوية، دار هومة، الجزائر، د.ط، 2007.
- 20) الصقلي(علي أبو القاسم بن القطاع)، أبنية الأسماء والأفعال والمصادر، تح: عبد الدايم محمد، دار الكتب المصرية، القاهرة، د.ط، 1999.
- 21) الصيمري(عبد الله بن إسحاق)، التبصرة والتذكرة، تح: فتحي علي الدين، دار الفكر، دمشق، سوريا، ط1، 1982.
- 22) عباس حسن، النحو الوافي، دار المعارف، القاهرة، ط3، 1974.
- 23) عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، موفم للنشر، الجزائر، د.ط، 2007.
- 24) ابن عقيل(بهاء الدين أبو محمد)، المساعد على تسهيل الفوائد، تح: محمد بركات، مكتبة الملك فهد الوطنية، مكة المكرمة، السعودية، ط2، 2001.
- 25) علي أبو المكارم، أصول التفكير النحوي، دار غريب، القاهرة، مصر، ط1، 2006.
- 26) فئة من أساتذة التعليم الجامعي، الرياضيات المعاصرة ونظرية المجموعات، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان، د.ط، 1971.
- 27) المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، برمجة الحاسب، المملكة العربية السعودية، د.ط، د.ت.

28) المررد(محمد أبو العباس بن يزيد)، المقتضب، تح: محمد عبد الخالق عضية، مطابع الأهرام التجارية، القاهرة، ط3، 1994.

29) محمد النادري، نحو اللغة العربية، المكتبة العصرية، بيروت، لبنان، ط3، 1997.

30) محمد لخضر حسين الجزائري القياس في اللغة العربية، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، د.ط، 1986.

31) محمود إسماعيل الصيني، نحو معجم عربي للتطبيقات الحاسوبية، التواصل اللساني، النجاح الجديدة، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 1993.

32) نبيل علي، العرب وعصر المعلومات، عالم المعرفة، الكويت، د.ط، 1994.

33) هادي الشجيري، الدراسات اللغوية والنحوية في مؤلفات شيخ الإسلام ابن تيمية وأثرها في استنباط الأحكام الشرعية، دار البشائر الإسلامية، بيروت، ط1، 2001.

34) ابن يعيش(موفق الدين بن علي)، شرح المفصل، تح: مشيخة الأزهر، الطباعة المنيرية، د.ط، د.ت.

المجلات والدوريات:

1) أحمد الجندي، بين الحركات والحروف في الإعراب، بحوث كلية اللغة العربية، جامعة

أم القرى، مكة، السعودية، ع3، 1406هـ.

2) بشير إبرير، أصالة الخطاب في اللسانيات الخليلية، مجلة العلوم الإنسانية، بسكرة،

الجزائر، ع7، 2005.

- 3) سيدي محمد غيثري، التباين اللغوي بين الأصول والجذور ، الأثر، مجلة الآداب واللغات، الجزائر، ع4، 2005.
- 4) عبد الرحمان الحاج صالح، النظرية الخليلية الحديثة، مجلة اللغة والأدب، الجزائر، ع10، 1996.
- 5) عبد العزيز بن عبد الله صالح الميهوبي، برنامج حاسوبي لتوليد أفعال اللغة العربية وتصريفها، مجلة مجمع اللغة العربية، المملكة العربية السعودية، دار الألوكة للنشر، 2018.
- 6) عشتيت عبد المجيد، صياغة النظرية الخليلية وفق القواعد التركيبية الموجهة بالرؤوس، اللغة العربية في تكنولوجيا المعلومات تطور واعد...وتطوير متواصل، منشورات المجلس الأعلى للغة العربية، الجزائر، د.ط، 2007.
- 7) فاطمة الزهراء بغداد، مفاهيم النظرية الخليلية الحديثة، مجلة جيل الدراسات الأدبية والفكرية، الجزائر، ع48، 2019.
- 8) مبارك تريكي، مفهوم الوضع وأثره في تعليم البنى الصرفية، مجلة تعليمات، المجلد 9، ع3، جامعة المدية الجزائر، 2020.
- 9) مركز البحوث والدراسات متعدد التخصصات، الخوارزميات - تعريفها وتصميمها وتحليلها-، مارس 2021.

10) هشام خالدي، مصطلح الكلمة في القرآن الكريم-دراسة وصفية ودلالية-

مجلة الكلمة، مؤسسة التاريخ للطباعة والنشر والتجارة، بيروت، لبنان، ع86،

.2014

المراجع الأجنبية:

1. Arbi M^{ed} Zied, Traitment automatique des langes naturels et le problème d'extraction des méta-données, Sup'com, 2015.
2. Jef Erickson, Algorithms, 2019.
3. M.Khatory, Initiation informatique 1(Systtème de numération, Polycopie de cours GIM, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah.
4. Michel drivay, La programation objet en java, Lunod, Paris, 2006.

فهرس الجداول

الصفحات	الجداول
18	الجدول(01): المقابل الثنائي للعدد العشري.
39	الجدول(02): ناتج الجداء الديكارتي لثلاثة أحرف في ثلاث مجموعات.
46	الجدول(03): وجوه تصرف الجذر الرباعي.
47	الجدول(04): وجوه تصرّف الرباعي باعتبار الموضع.
48	الجدول(05): الرباعية الأولى للجذر الخماسي.
50	الجدول(06): الرباعية الثانية للجذر الخماسي.
51	الجدول(07): الرباعية الثالثة للجذر الخماسي.
52	الجدول(08): الرباعية الرابعة للجذر الخماسي.
53	الجدول(09): الرباعية الخامسة للجذر الخماسي.
65	الجدول(10): البنية التجريدية للوزن الثلاثي المجرد.
67	الجدول(11): البنية التجريدية للاسم الثلاثي المجرد.
68	الجدول(12): البنية التجريدية للفعل الماضي الثلاثي المجرد.
69	الجدول(13): البنية التجريدية للفعل المضارع الثلاثي المجرد.
71	الجدول(14): البنية التجريدية لفعل الأمر الثلاثي.
73	الجدول(15): البنية التجريدية لوزن الاسم الرباعي المجرد.
74	الجدول(16): البنية التجريدية لأصل الفعل الرباعي.

75	الجدول(17): البنية التجريدية للفعل المضارع الرباعي المجرد.
76	الجدول(18): البنية التجريدية لفعل الأمر الرباعي.
78	الجدول(19): البنية التجريدية للاسم الخماسي المجرد.
81	الجدول(20): البنية التجريدية للاسم الثلاثي المزيد.
84	الجدول(21): البنية التجريدية للفعل الماضي الثلاثي المزيد.
86	الجدول(22): البنية التجريدية للثلاثي المزيد المضارع.
88	الجدول(23): البنية التجريدية للأمر الثلاثي المزيد.
89	الجدول(24): البنية التجريدية للاسم الرباعي المزيد.
91	الجدول(25): البنية التجريدية للفعل الماضي الرباعي المزيد.
92	الجدول(26): البنية التجريدية للفعل المضارع الرباعي المزيد.
93	الجدول(27): البنية التجريدية لفعل الأمر الرباعي المزيد.
97	الجدول(28): باب (فَعَلَ).
97	الجدول(29): باب (فَعَل).
98	الجدول(30): باب (فَعُل).
98	الجدول(31): باب (فَعِل).
99	الجدول(32): باب فُعَل.
99	الجدول(33): باب (فُعِل).

100	الجدول (34): باب (فُعِل).
100	الجدول (35): باب (فِعِل).
101	الجدول (36): باب (فِعَل).
101	الجدول (37): باب (فَعِل).
102	الجدول (38): باب (فَعَل).
103	الجدول (39): باب (فُعَل).
103	الجدول (40): باب (فَعِل).
104	الجدول (41): باب (فُعِل).
105	الجدول (42): باب (يَفْعَل).
105	الجدول (43): باب (يَفْعُل).
106	الجدول (44): باب (يَفْعِل).
107	الجدول (45): باب (يُفْعَل).
108	الجدول (46): باب (أَفْعَل).
109	الجدول (47): باب (أَفْعُل).
109	الجدول (48): باب (أَفْعِل).
111	الجدول (49): باب (فَعَّل).

111	الجدول(50): باب(فُعِّل).
112	الجدول(51): باب(فِعَّل).
112	الجدول(52): باب(فَعَّل).
112	الجدول(53): باب(فَعَّل).
113	الجدول(54): باب الماضي الرباعي المجرد.
114	الجدول(55): باب المضارع الرباعي المجرد.
115	الجدول(56): باب أمر الرباعي المجرد.
116	الجدول(57): باب الاسم الخماسي المجرد.
118-117	الجدول(58): باب الاسم الثلاثي المزيد.
119	الجدول(59): باب الماضي الثلاثي المزيد.
121	الجدول(60): باب المضارع الثلاثي المزيد.
123	الجدول(61): باب أمر الثلاثي المزيد.
124	الجدول(62): باب الاسم الرباعي المزيد.
125	الجدول(63): باب الماضي الرباعي المزيد.
126	الجدول(64): باب المضارع الرباعي المزيد.
127	الجدول(65): باب أمر الرباعي المزيد.

136-132	الجدول(66): توليد اللفظة الاسمية.
138	الجدول(67): اللفظة الاسمية المستعملة.
139	الجدول(68): تمثيل للفظه الاسمية المستعملة.
155-147	الجدول(69): البنية التجريدية للفظه الفعلية
158-156	الجدول(70): اللفظات الفعلية المستعملة.
168-159	الجدول(71): تمثيل للفظات الفعلية المستعملة.
196	الجدول(72): الأشكال الاصطلاحية لخوارزمية اللفظة.
214-213	الجدول(73): معاني رموز ومصطلحات البرنامج.

فهرس الأشكال

الصفحات	الأشكال
30	الشكل(01): مدار ثمانية وعشرين أصلا في ثلاثة مواضع.
31	الشكل(02): مدار خمسة وعشرين أصلا صحيحا في ثلاثة مواضع.
32	الشكل(03): مدار ثلاثة أصول معتلة في ثلاثة مواضع.
33	الشكل(04): مدار ثمانية وعشرين أصلا في أربعة مواضع.
33	الشكل(05): مدار خمسة وعشرين أصلا صحيحا في أربعة مواضع.
34	الشكل(06): مدار الأصول المعتلة في أربعة مواضع.
35	الشكل(07): مدار ثمانية وعشرين أصلا في خمسة مواضع.
35	الشكل(08): مدار خمسة وعشرين أصلا صحيحا في خمسة مواضع.
36	الشكل(09): مدار الأصول المعتلة في خمسة مواضع.
41	الشكل(10): مدار ثلاثة أصول في ثلاثة مواضع.
41	الشكل(11): مدار أربعة أصول في أربعة مواضع.
42	الشكل(12): مدار خمسة أصول في خمسة مواضع.
43	الشكل(13): مدار وجوه تصرف الجذر الثلاثي.
44	الشكل(14): مدار وجوه تصرف الجذر الرباعي.
49	الشكل(15): مدار الرباعية الأولى لوجوه تصريف الخماسي.

50	الشكل(16): مدار الرباعية الثانية للجذر الخماسي.
51	الشكل(17): مدار الرباعيّة الثالثة للجذر الخماسي.
53	الشكل(18): مدار الرباعية الرابعة للجذر الخماسي.
54	الشكل(19): مدار الرباعية الخامسة للجذر الخماسي.
59	الشكل(20): مدار الأوزان الثلاثية المجردة.
60	الشكل(21): مدار أوزان الاسم الثلاثي المجرد.
61	الشكل(22): مدار أوزان الفعل الثلاثي المجرد.
62	الشكل(23): مدار أوزان الفعل المضارع الثلاثي المجرد.
63	الشكل(24): مدار أوزان فعل الأمر الثلاثي المجرد.
64	الشكل(25): مدار الأوزان الثلاثية المجردة.
66	الشكل(26): مدار أوزان الاسم الثلاثي المجرد.
67	الشكل(27): مدار أوزان الفعل الماضي الثلاثي المجرد.
69	الشكل(28): مدار أوزان الفعل المضارع الثلاثي المجرد.
70	الشكل(29): مدار أوزان فعل أمر الأصل الثلاثي.
72	الشكل(30): مدار أوزان الاسم الرباعي المجرد.
73	الشكل(31): مدار أوزان الفعل الماضي الرباعي المجرد.

75	الشكل(32): مدار أوزان الفعل المضارع الرباعي المجرد.
76	الشكل(33): مدار أوزان فعل الأمر الرباعي المجرد.
77	الشكل(34): مدار أوزان الاسم الخماسي المجرد.
80	الشكل(35): مدار أوزان الاسم الثلاثي المزيد.
83	الشكل(36): مدار أوزان الفعل الماضي الثلاثي المزيد.
85	الشكل(37): مدار أوزان الفعل المضارع الثلاثي المزيد.
87	الشكل(38): مدار أوزان فعل الأمر الثلاثي المزيد.
89	الشكل(39): مدار أوزان الاسم الرباعي المزيد.
90	الشكل(40): مدار أوزان الفعل الماضي الرباعي المزيد.
91	الشكل(41): مدار أوزان الفعل المضارع الرباعي المزيد.
92	الشكل(42): مدار أوزان فعل الأمر الرباعي المزيد.
96	الشكل(43): مدار الاسم الثلاثي المجرد.
102	الشكل(44): مدار الفعل الماضي الثلاثي المجرد.
104	الشكل(45): مدار الفعل المضارع الثلاثي المجرد.
108	الشكل(46): مدار فعل الأمر الثلاثي المجرد.
110	الشكل(47): مدار الاسم الرباعي المجرد.

113	الشكل(48): مدار الفعل الماضي الرباعي المجرد.
114	الشكل(49): مدار الفعل المضارع الرباعي المجرد.
115	الشكل(50): مدار فعل الأمر الرباعي المجرد.
115	الشكل(51): مدار الاسم الخماسي المجرد.
117	الشكل(52): مدار الاسم الثلاثي المزيد.
118	الشكل(53): مدار الفعل الماضي الثلاثي المزيد.
120	الشكل(54): مدار الفعل المضارع الثلاثي المزيد.
122	الشكل(55): مدار فعل الأمر الثلاثي المزيد.
124	الشكل(56): مدار الاسم الرباعي المزيد.
125	الشكل(57): مدار الفعل الماضي الرباعي المزيد.
126	الشكل(58): مدار الفعل المضارع الرباعي المزيد.
127	الشكل(59): مدار فعل الأمر الرباعي المزيد.
137	الشكل(60): مدار توليد اللفظة الاسمية.
140	الشكل(61): مدار توليد اللفظة الاسمية(علمٌ).
140	الشكل(62): مدار توليد اللفظة الاسمية(علمٌ الله).
141	الشكل(63): مدار توليد اللفظة الاسمية(علمٌ واسع).

141	الشكل(64): مدار توليد اللفظة الاسمية(علمُ الله الواسع).
142	الشكل(65): مدار توليد اللفظة الاسمية(العلم).
142	الشكل(66): مدار توليد اللفظة الاسمية(العلم الواسع).
143	الشكل(67): مدار توليد اللفظة الاسمية(من علم).
143	الشكل(68): مدار توليد اللفظة الاسمية(من علم الله).
144	الشكل(69): مدار توليد اللفظة الاسمية(من علم واسع).
144	الشكل(70): مدار توليد اللفظة الاسمية(من علم الله الواسع).
145	الشكل(71): مدار توليد اللفظة الاسمية(من العلم).
145	الشكل(72): مدار توليد اللفظة الاسمية(من العلم الواسع).
156	الشكل(73): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية.
169	الشكل(74): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(عَلِمَ).
170	الشكل(75): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(عَلِمَتْ).
170	الشكل(76): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(عَلِمَتْ).
171	الشكل(77): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(عَلِمْتَا).
171	الشكل(78): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(عَلِمَهُ).
172	الشكل(79): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(عَلِمْتَهُ).

172	الشكل(80): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(عَلِمْتَهُ).
173	الشكل(81): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(عَلِمْتَاه).
173	الشكل(82): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لَعَلِمَ).
174	الشكل(83): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لَعَلِمْتِ).
174	الشكل(84): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لَعَلِمْتِ).
175	الشكل(85): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لَعَلِمْتَا).
175	الشكل(86): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لَعَلِمَهُ).
176	الشكل(87): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لَعَلِمْتَهُ).
176	الشكل(88): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لَعَلِمْتِهِ).
177	الشكل(89): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لَعَلِمْتَاه).
177	الشكل(90): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(قد عَلِمَ).
178	الشكل(91): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(قد عَلِمْتِ).
178	الشكل(92): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(قد عَلِمْتِ).
179	الشكل(93): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(قد عَلِمْتَا).
179	الشكل(94): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(قد عَلِمَهُ).
180	الشكل(95): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(قد عَلِمْتَهُ).

180	الشكل(96): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(قد عَلِمْتُهُ).
181	الشكل(97): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(قد عَلِمْتَاه).
181	الشكل(98): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لقد عَلِمَ).
182	الشكل(99): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لقد عَلِمْتُ).
182	الشكل(100): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لقد عَلِمْتِ).
183	الشكل(101): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لقد عَلِمْتَا).
183	الشكل(102): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لقد عَلِمَهُ).
184	الشكل(103): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لقد عَلِمْتَهُ).
184	الشكل(104): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لقد عَلِمْنَاه).
185	الشكل(105): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لقد عَلِمْتَاه).
185	الشكل(106): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(ما عَلِمَ).
186	الشكل(107): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(ما عَلِمْتُ).
186	الشكل(108): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(ما عَلِمْتِ).
187	الشكل(109): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(ما عَلِمْتَا).
187	الشكل(110): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(ما عَلِمَهُ).
188	الشكل(111): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(ما عَلِمْتَهُ).

188	الشكل(112): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(ما عَلِمَاه). .
189	الشكل(113): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(ما عَلِمَتَاه). .
189	الشكل(114): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لما عَلِمَ). .
190	الشكل(115): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لما عَلِمَتْ). .
190	الشكل(116): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لما عَلِمَتْ). .
191	الشكل(117): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لما عَلِمْتَا). .
191	الشكل(118): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لما عَلِمَهُ). .
192	الشكل(119): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لما عَلِمْتَهُ). .
192	الشكل(120): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لما عَلِمُوهُ). .
193	الشكل(121): مدار توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(لما عَلِمْتَاه). .
197	الشكل(122): خوارزمية توليد اللفظة الاسمية. .
224	الشكل(123): واجهة برنامج توليد اللفظة العربية آليا. .
225	الشكل(124): دليل البرنامج. .
225	الشكل(125): واجهة برنامج توليد اللفظة الاسمية آليا. .
226	الشكل(126): التوليد الآلي لللفظة الاسمية المستعملة(علم). .
227	الشكل(127): التوليد الآلي لللفظة الاسمية المستعملة(كتب). .

227	الشكل(128): التوليد الآلي للفظة الاسمية المستعملة(بجث).
229	الشكل(129): مثال عن توليد آلي خاطئ في برنامج توليد اللفظة الاسمية.
230	الشكل(130): خوارزمية توليد اللفظة الفعلية الماضية.
259	الشكل(131): واجهة برنامج توليد اللفظة الفعلية الماضية.
260	الشكل(132): توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(علم).
260	الشكل(133): توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(كتب).
261	الشكل(134): توليد اللفظة الفعلية الماضية المستعملة(بجث).
262	الشكل(135): مثال عن توليد آلي خاطئ في برنامج اللفظة الفعلية الماضية.

فهرس الموضوعات

شكر وعرفان.

أ-هـ	مقدمة
06	مدخل: مفاهيم خلية وحاسوبية
07	1-الأصل والفرع
08	2-التحويل
08	3-المثال
10	4-الموضع
12	5-الباب
13	6-النظائر
13	7-القياس
15	8-ما أراد الخليل بقوله: «لا يخرج منها عنه شيء»
16	9-المدار
17	10-ثنائية الصفر والواحد
19	11-الخوارزمية
21	12-البرنامج الحاسوبي
21	13-لغات البرمجة ذات المستوى العالي

22	.....15- اللسانيات الحاسوبية
23	.....16- المعالجة الآلية للغات الطبيعية
25	..... الفصل الأول: توليد الجذور والأوزان في النظرية الخيلية
28	.....1- توليد الجذور في النظرية الخيلية
28	.....1-1- مفهوم الجذر
30	.....1-2- توليد الجذور بواسطة المدار
37	.....1-3- توليد الجذور بواسطة الجداء الديكارتي
41	.....1-4- توليد الجذور بواسطة المدار ووجه التصرف
55	.....2- توليد الأوزان في النظرية الخيلية
55	.....1-2- مفهوم الوزن
56	.....2-2- مفهوم الحركة والسكون
57	.....2-3- توليد الأوزان الثلاثية بواسطة القسمة التركيبية
58	.....2-4- توليد الأوزان المجردة في النظرية الخيلية
79	.....2-5- توليد الأوزان المزيدة في النظرية الخيلية
94	..... الفصل الثاني: توليد الكلمة واللفظة في النظرية الخيلية
95	.....1- توليد الكلمة في النظرية الخيلية

95	1-1- موضع الحركة والسكون في مثال الكلمة
96	1-2- توليد الكلمة المجردة في النظرية الخليلية
116	1-3- توليد الكلمة المزبدة في النظرية الخليلية
129	2- توليد اللفظة في النظرية الخليلية
130	2-1- حد اللفظة الاسمية في النظرية الخليلية
131	2-2- توليد اللفظة الاسمية في النظرية الخليلية
146	2-3- حد اللفظة الفعلية في النظرية الخليلية
147	2-4- توليد اللفظة الفعلية الماضية في النظرية الخليلية
194	الفصل الثالث: التوليد الآلي للفظه الاسمية والفعلية الماضية
195	1- مفهوم التوليد الآلي
195	2- خوارزمية توليد اللفظة الاسمية
201	3- برنامج توليد اللفظة الاسمية
224	4- توليد اللفظة الاسمية آليا
229	5- خوارزمية توليد اللفظة الفعلية الماضية
233	6- برنامج توليد اللفظة الفعلية الماضية
258	7- توليد اللفظة الفعلية الماضية آليا
263	خاتمة

267	..... فهرس المصادر والمراجع
274	..... فهرس الجداول
280	..... فهرس الأشكال
290	..... فهرس الموضوعات

الموضوع: توليد اللفظة العربية آليا من خلال حوسبة المفاهيم الرياضية الخليلية.

ملخص:

عملنا في هذا البحث على إنجاز برنامجين حاسوبيين يقومان بتوليد اللفظة العربية الاسمية والفعلية آليا من خلال حوسبة بعض المفاهيم الرياضية الخليلية كالقياس، والمثال، والمدار، هذه المفاهيم التي تسمح بالانتقال من لفظة إلى أخرى طردا وعكسا، إلى جانب مفهوم الموضع الذي يخلو من العناصر اللسانية ويشغل بها، مما يجعله مماثلا للنظام الثنائي الحاسوبي المبني على أساس الصفر والواحد.

الكلمات المفتاحية:

التوليد، اللفظة، القياس، المثال، المدار، الموضع.

Thème: Génération automatique du lexie arabe grâce à l'informatisation des concepts mathématiques Khalili.

Résumé:

Dans cette recherche, on a travaillé sur l'écriture de deux programmes informatiques pour générer automatiquement la lexie arabe nominative et verbale en informatisant certains concepts mathématiques de Khalili, tels que l'analogie, schème et le cycle, ces concepts qui permettent le passage d'une lexie à l'autre expulsé et à l'envers, en plus de la location qui est dépourvue d'unités linguistiques et en est remplie, et cela le rend similaire au système binaire construit sur la base de zéro et un dans un ordinateur.

Mots-clés: Génération, Lexie, Analogies, Schème, Cycle, Location.

Theme: Generating the Arabic lexie automatically through the computerization of the Khalili mathematical concepts.

Abstract:

In the present research work we have used two various computer programs and wrote on them, to generate the nominative and the verbal Arabic lexis Automatically by computerizing some mathematical concepts of Khalili such as the anology, the pattern, the cycle. These concepts allow us to move from one lexis to another parcel and invert. In addition to the location which is devoid of linguistic units and filled with them, the thing that makes it similar to the binary system, that is built on the basis of zero and one in a computer.

Keywords: Generating, Analogies, Pattern, Cycle, Lexie, Location.

