Rihan Journal for Scientific Publishing
ISSN:2709-2097 www.rjsp.org
مجلة ريحان للنشر العلمي
Issue 39 (2023) PP 423:439
2023-09-28

نحو نظرية وصفية وتفسيرية لظاهرة نبر اللّفظ[1] في اللغة العربية

Toward a Descriptive and Explanatory Theory for the Phenomenon of Lexical Stress in the Arabic Language

سالم الرامي

أستاذ مؤهّل في اللسانيات الحاسوبية

الكلية متعدّدة التخصصات بأسفي، جامعة القاضي عياض - المغرب

Salim RAMI

Habilitated Professor in Computational Linguistics

Multidisciplinary Faculty of Safi, Qadi Ayyad University - MOROCCO

Email: s.rami@uca.ac.ma

https://orcid.org/0009-0009-6546-2680

[1] يحمل مصطلح "كلمة" ومصطلح "لفظ" معاني مختلفة في اللسانيات. فالكلمة هي الوحدة الأساسية في اللغة التي تحمل معنى ويمكن أن تكون مستقلة. تتكون الكلمات عادة من المورفيمات، وهي أصغر وحدات لها معنى في اللغة. على سبيل المثال، تتكون الكلمة "أَكَلَ" من مورفيمين، أحدهما "أَكَل" والآخر "". بينما يشير اللفظ إلى الطريقة التي يتم بها نطق كلمة أو جملة بواسطة المتكلم. وبالتالي، الفرق الرئيسي بين الكلمة واللفظ هو أن الكلمة هي وحدة من المعنى، بينما اللفظ هو تجسيد صوتي لهذه الوحدة.

الملخص

لقد حظي وصف ظاهرة النّبر الصوتي في اللغة العربية باهتمام العديد من الباحثين، إلا أنّ تفسير هاته الظاهرة -أي الجواب على السؤال: لماذا هو النبر على هاته الحال وليس على حال آخر؟ - لم تحظ بأيّ اهتمام.

يروم هذا البحث تأسيس نظرية مبنية على افتراض مع تَحَقُّق تجريبي لتفسير ظاهرة النبر على مستوى الكلمة الصّوتية في اللغة العربية. وذلك على أساس أنّ النبر ظاهرة صوتية وصواتية وصرفية في نفس الوقت. للتحقّق تجريبيا من ذلك، قمنا بدراسة تطوّر تناوب تواجد وغياب متغيّرات المدّ والتضعيف والتنوين على مستوى البنية المقطعيّة للكلمات الصّوتية في ارتباطها بالنّبر. لقد اقتضت هاته الدراسة تحديد مفهومين لتفسير ظاهرة النّبر. أوّلهما "الجهد الخطّي (linear) " وثانيهما "الحركة العائدة".

ينبني مفهوم *الجهد الخطّي* على أساس أنّ مخزون النّفس خلال التحقّقِ الصّوتي للفظ، ينقص تدريجيا بشكل خطّي موازاة مع تدفّق صبيب الكلام عبر الزّمن. بينما ينبني مفهوم *الحركة العائدة* على أنّ الأصل في بنية الكلام أن يكون كلّ صامت متبوعا بصائت، وخروجا عن هذا الأصل، تصبح حركة الصامت الثاني للتّضعيف قويّة بسبب عودة الحركة الأصلية المحذوفة في تَفسيرنا.

ولقد أسفر البحث عن نتيجة مفادها أنّ تحديد النبر يقوم على أساس تفاعل المتغيّرات المذكورة وفق قانون هرميّ على النّحو الآتي:

الحركة العائدة > المدّ > الجهد الخطي > التنوين

الكلمات المفتاحية: النبر الصوتي، التحقُّق التجريبي، البنية المقطعية، الجهد الخطي، الحركة العائدة، مبدأ الهرمية، مخزون الهواء، تفاعل المتغيرات.

Abstract

The description of the phenomenon of vocal stress in Arabic has attracted the interest of many researchers, however, the explanation of this phenomenon - that is, why it is as it is and not otherwise - has not received any attention. This research aims to build a theory to explain the phenomenon of stress at the word level in Arabic, based on the assumption that stress is a phonetic, phonological, and morphological phenomenon at the same time. To prove this, we adopted a physical experimental methodology to study the evolution of the variables of elongation, attenuation, nunation, and syllabic structure in relation to stress. We consider all these phenomena to be phonetic, phonological, and morphological in nature at the same time. The study required the definition of two concepts to explain the phenomenon of stress. The first is "linear effort" and the second is "return vowel". The concept of linear effort is based on the fact that the air stock during the phonetic realization of a speech decreases linearly in parallel with the flow of speech over time. While the concept of return vowel is based on the fact that the origin of the speech structure is that each consonant is followed by a vowel, and deviating from this principle, the vowel after attenuation has more energy due to the return of the original deleted vowel. The research resulted in the conclusion that the determination of stress is based on the interaction of the mentioned variables according to a hierarchical principle as follows:

Return vowel > Elongation > Linear Effort > Nunation.

Keywords: Phonetic stress, empirical validation, Syllabic structure, Return vowel, Linear effort, Principle of Hierarchy, Air stock, Interaction of variables.

المقدمة

فيما يتعلّق بالدراسات اللسانية، يبدو أننا في مرحلة نتوفر فيها على إمكانات منهجية وتقنية تمكننا من تفسير العديد من الظواهر الطبيعية وخصوصا الملموسة منها. فإذا كان النظامان التركيبي والدلالي معقدين بفعل جهلنا لكيفية تمثيلهما على مستوى الذهن البشري، فالظاهر أن النظام الصوتي يتمّ إنتاجه ومن ثمّ تمثيله بشكل سلسلي. فمن البديهي أن تكون دراسة التمظهرات السلسلية (concatenative) الخارجية للغة والملموسة كالصوت أوضح بنية بكثير من دراسة مستوى التركيب والدلالة لكونهما أنظمة مفترضة غير ملموسة ذات بنيات معقّدة.

نهدف من خلال هذا البحث استنباط القوانين التي يخضع لها موقع النّبر، علما أنّ اللغة العربية تعرف أشكالا متعددة من النبر. يمكن اعتبار جزء الجملة الذي يستهلك أكبر طاقة نَفَسية بمثابة نبر الجملة ونبر اللفظ المعروف بمثابة نبر الكلمة الصّوتية (kouloughli, 1994). ولا يتغير تجريبيا نبر الكلمة الصّوتية بفعل تغير نبر الجملة. ولذلك، يعتبر نبر الكلمة الصوتية بمثابة النبر الأساس.

إشكالية البحث

يجسّد هذا المقال التأسيس لنظرية وصفية وتفسيرية لنبر الكلمة الصوتية في اللغة العربية علما أنّ الدراسات السابقة تعتبر استقراره وثبوته على مقطع معيّن من جهة (Ahn, 2000)، كما تفترض إمكان التنبؤ بموضعه من جهة أخرى.

هدف البحث

استنباط قاعدة تحديد نبر الكلمة الصوتية في اللغة العربية مع التحقّق التجريبي منها.

منهجية البحث

لقد عملنا على بلورة نظرية عقلانية أي مبنية على افتراض مع تحقّق تجريبي لنتائجها استنادا إلى متن لغوي مكوّن من جميع البنيات المقطعية الممكن تأليفها انطلاقا من الوحدات المقطعية الثلاث للغة العربية (صامت متبوع بحركة (CV) وصامت متبوع بحركة طويلة (CVV) ثم صامت متبوع بحركة متبوعة بصامت (CVC)).

فرضيات البحث

نعتبر أنّ ظاهرة النبر في اللغة العربية ظاهرة حرة، بمعنى أنها يمكن أن تهم أي جزء صوتي من الإشارة الصّوتية للفظ. وقد يكون هذا المكان مقطعا أو جزءا من مقطع. كما أن النبر ظاهرة

متحركة لأن موقعه مرتبط بطبيعة اللواصق الصرفية[2] والمتّصلات[3]. ولهذه الأسباب، سنتناول مختبريا الكلمات في سياق كلامي متّصل أي في سياق الأداء اللغوي الطبيعي وفق ما تقتضيه الدراسة الوصفية للواقع اللغوي.

تقوم دراستنا على أساس أنّ المدّ والتنوين والتضعيف ظواهر صوتية، وبالتالي تشكّل متغيّرات ضمن معادلة الإيقاع الصوتي لتحدّد موقع النّبر. وذلك، بالإضافة إلى مُتغيّر *الجهد الخطّي* بوصفه مخزون النّفَسِ الصوتي الذي ينقص تدريجيا بمنحى خطّي (linear) في تواز مع زمن تحقّق اللفظ.

أهميّة البحث

إنّ قواعد النبر ضرورية في تطبيقات التأليف الآلي للكلام لأن تطريز أنماط النبر سيجعل من الصوت المولد آليا يبدو طبيعيا وليس مشوبا ببصمة آلية كما هو عليه الحال اليوم على مستوى جميع الأنظمة الآلية لتوليد الكلام. ناهيك عن فتح باب إمكانية دراسات مقارنة للنبر بين قوانينه في مختلف الأقطار الناطقة بالعربية –والأصحّ بإحدى لهجاتها- بعد القيام بمثيل لهاته الدراسة بأقطار أخرى.

بعد تبيان محفّزات الدراسة وحدودها على التوالي خلال القسم الأوّل والثاني من هذا المقال، قمنا بتحديد ماهيّة النّبر بوصفه مقطعا صوتيا أو جزءا من مقطع صوتي من خلال القسم الثالث، بينما كرّسنا القسم الرابع لعرض مقتطف من التحقّق التجريبي للنظرية المقترحة لنختتم بتعميم النتائج في صيغة قاعدة عامّة بالقسم الخامس.

محفزات البحث

يعرّف تقليديا النبر بأنّه الضغط على مقطع خاص من مقاطع كلمة ما، ليجعله بارزا أو أوضح في السمع مما عداه من مقاطع الكلمة. وقد اختلفت آراء الباحثين حول وجود النبر في العربية الفصحى ومكانه في الكلمة (McCarthy, 1979b). فعند تفحصنا لأعمال تمام حسان في كيفية استنباطه

[2] اللواصق هي المورفيمات التي تلتصق بالجذع لتحديد وظيفته الصرف-تركيبية. قد تكون في صيغة سوابق أو لواحق أو هما معا.

[3] المتّصلات وحدات لغوية تشترك في خصائص الكلمات الصرفية واللواحق. إنها تشبه الكلمات الصرفية من حيث أنها تحمل معنى تركيبي أو دلالي، ولكنها تشبه أيضًا اللواصق لأنها لا يمكن أن ترد بمفردها ككلمات مستقلة. ولذلك تكون مرتبطة بكلمة صرفية. يمكن تصنيف المتّصلات إلى نوعين رئيسيين: المتّصلات السابقية proclitic والمتّصلات اللاحقية enclitic . ترتبط المتّصلات السابقية ببداية الكلمة الصّرفية، في اللغة العربية، على سبيل المثال، في الكلمة الصوتية "سَيأكلون"، تعتبر الوحدة "سَـ" متّصلا سابقيا. بينما ترتبط المتّصلات اللاحقية بنهاية الكلمة الصّرفية، في اللغة العربية، على سبيل المثال، في الكلمة الصوتية "يأكلونَهُ"، تعتبر الوحدة "هُ" متّصلا لاحقيا.

لقواعد النبر (Hassan, 2006)، نرى أنه من حقنا أن نتساءل عما إذا كان الأمر يتعلق بإنشاء قواعد معيارية أم قواعد وصفية. وذلك، لاقتصار العمل المذكور على الجانب الإدراكي الإصغائي، ناهيك عن اعتبار تحديد موقع النبر على المقطع "ص ح ص ص" أو "CVCC"[4] كمقطع جائز في الوقف. في حين أن النبر ظاهرة كلامية ولذلك لا يمكن اعتبار وجود وقف للكلمات بشكل خارج عن قواعد الإعراب. بمعنى أوضح، كلمة عَيْنٌ بالبنية المقطعية "ص ح ص ص" غير واردة في الكلام بوصفه ظاهرة طبيعية. فهذه الكلمة لا ترد في سلسلة الكلام إلا بالبنية المقطعية "ص ح ص ص ح" كمثلا في الجملة "عَينُ محمّد" أو بالبنية المقطعية "ص ح ص ص ح ص" كمثلا في الجملة "إنّها عَينٌ". وذلك، لأنّ موضوع النبر هو الكلام بوصفه ظاهرة طبيعية ولا يجوز إخضاع ظواهر غير طبيعية للدراسة العلمية مادامت لا تنتمي إلى الكلام الطبيعي وإنّما تنتمي إلى لغة الشّعر أو إلى القراءات القرآنية في إطار قواعد معيارية.

ورغم أخذ التخصيص المعجمي المستوى الصوتي بعين الاعتبار، بتضمّن المداخل القاموسية للكتابة الصوتية الدولية، فإن المعلومات المتعلقة بالنبر لا يوجد لها أثر في القواميس والمعاجم، علما أن المقصود بالنبر هو ما يدل عليه المصطلح الإنجليزي (stress) وليس ما يدل عيه المصطلح الإنجليزي (accent) والذي يعني الارتكاز (McCarthy, 1980).

حدود البحث

من المعلوم أن هناك فروق واضحة بين مختلف الأقطار العربية فيما يتعلّق بقوانين النبر. وهو ما يجعل السامع يدرك بالسليقة أنّ محدّثه من قطر بعينه. كما أنّ قواعد النبر ليست كقواعد التركيب أو الدلالة ليعدّ الخروج عنها خطأ لغويّاً لأنّ اللغة العربية ليست نَبرية كما هي اللغة الصينية أي أنّ النبر بدون تأثير على المعنى في اللغة العربية. ولذلك لا يمكن بأيّ حال من الأحوال أن تكون قواعد النبر حاسمة فيما يتعلّق بمقبولية التأليف الصوتي للفظ. وسنعتمد في دراستنا المخبرية على النطق المحلي والحسّ الإدراكي الإصغائي لطلبة الإجازة بالكلية متعدّدة التخصّصات بأسفي. وللإشارة، ليس هناك متن صوتي لعرب القرن الثالث والرابع الهجريين أي وقت تقعيد اللغة العربية الفصحى كما أن الظاهرة لم تحظ بأيّ اهتمام آنذاك.

1. بشأن النبر في صيغة مقطع صوتي

1.1 تحديد المقطع الصوتي

[4] يدلّ الحرف ص أو الحرف اللاتيني C على صامت بينما يدلّ الحرف ح أو الحرف اللاتيني V على صائت.

اختلف الباحثون في تحديد ماهية المقاطع الصوتية. ويمكن تعريف المقطع الصوتي باختلاف التوجّهات كما يلي:

أ. يعرف المقطع في التوجه الفسيولوجي بأنه النبضة النفسية أو دورة الجهاز العضلي الصدري التي من وراء دفع الهواء باتجاه القصبة الهوائية ليصل إلى جهاز النطق.

ب. يعرف المقطع صوتيا بأنه قمم من كمية الطاقة تبرز وسط سلسلة الكلام. وكل قمة تقابلها نبضة صدرية فسيولوجيا.

ج. يعرف المقطع في التوجه الصواتي بأنه الوحدة الإيقاعية المسؤولة عن تأليف النغم الكلامي.

1.2 تحليل المقطع الصوتي

أثبتت الدراسة التجريبية للعملية الكلامية أن الصدر لا يواصل ضغطا ثابتا خلال الكلام المتّصل، وأن عضلات الصدر تنتج نبضة منفصلة من الضغط لكل مقطع، وهذا ما يجعل تحليل الكلام إلى مقاطع صوتية مسألة ممكنة (Johnson, 2011). فإذا كان تحليل الكلام إلى مقاطع كفاية طبيعية يمتلكها المتكلم السليقي، فمسألة تحليل المقطع الواحد إلى وحدات أصغر تبدو عملية جدّ معقدة بسبب تداخل مستويات متعدّدة في إنتاج الصوت. ومع ذلك، فإن المكون الصائتي أوضح فيزيائيا من المكون الصامتي لكون الحركات لا يعترضها عارض في جهاز النطق (Abu-Mansour, 1996). ولذلك، فالبنية الفيزيائية للصوائت ستساعدنا على تحليل المقطع من خلال ثلاث مراحل:

أ. مرحلة البداية، بوجود قدر صغير من الهواء مجسّد بقليل من الطاقة.

ب. مرحلة بعد البداية، بوجود كمية أكبر من الهواء تعبر القناة النطقية مجسّدة بالكثير من الطاقة.

ج. مرحلة ثالثة لنهاية المقطع شبيهة بالأولى لأنها منطقة تماس مع بداية مقطع آخر.

بعد تحديد ملامح ماهية المقطع الصوتي، يمكن أن نخلص إلى أن المقاطع عبارة عن تطوّر قمم من الطاقة عبر الزّمن وقت إنتاج الكلام. وبذلك، فالنبر المراد تحديده قمّة متميّزة من بين قمم أخرى.

1.3 تحديد المعالم الفيزيائية للنبر

بغضّ النّظر عن الأسباب المتعلّقة بالنظام اللغوي التي تقف وراء وجود ظاهرة النّبر، فإنّ الأسباب الفيزيائية التي تقف وراء هذه الظاهرة تُفسَّرُ بتفاعل الظواهر الآتية (Ladefoged & Johnson, 2014):

أ. النبر نتيجة نشاط مكثف للنبضات التنفسية.

ب. النبر نتيجة لتوتر عضلات الأعضاء التصويتية.

ج. النبر نتيجة لتعزيز تصويت حركة ما.

هذه الأسباب المتفاعلة تنعكس حتما تجلّياتها على مستوى خصائص الإشارة الصوتية الفيزيائية[5] الآتية:

أ. ضغط الصّوت الذي يقاس بالdB أو قوّة الوحدة الصوتية أو فوق صوتية المنبورة مقارنة بما يجاورها.

ب. التردّد الأساس (Formant) الذي يقاس بالـ Hz والتردّدات المؤلفة للإشارة الصّوتية أو فوق صوتية للوحدة المنبورة.

ج. مدّة الوحدة الصّوتية أو فوق صوتية المنبورة التي تقاس بالـ ms

وبذلك، فالسؤال المطروح هو كيفية تحديد مدى استقرار هاته العوامل كلها أو بعضها على مستوى جزء الإشارة الصوتية المجسّدة لنبر الكلمة الصّوتية ككلّ.

2. التحقّق التجريبي

كما تقدّم، لقد حصرت الدراسات السابقة موقع النبر بالنظر إلى نوعية وكمية المقاطع. وسيرا على هذا النهج، عملنا على تشكيل متن التجريب بتأليف كل البنيات المقطعية الممكنة مع ربطها بظواهر المدّ والتنوين والتّضعيف وموقع النّبر في صيغة ذاكرة علائقية على شكل جدول ثنائي الأبعاد. وذلك، تقعيدا للافتراض المقدّم، باعتبارنا ظواهر التضعيف والتنوين والمد في اللغة العربية ظواهر صوتية وصواتية وصرفية. وذلك، بالتعليل الآتي:

[5] تتميّز اللإشارة الصوتية المجسّدة للفعل الكلامي بخمس خصائص على وجه الحصر:
– **الدرجة** وهي تجسيد لكيفية تذبذب الهواء الناتج عن اهتزاز الوترين الصوتيين، وحدة قياسها تسمى الهيرتز. وتعتبر بمثابة عدد الدورات في الثانية الواحدة. وفي سياق تحليل إشارة الكلام يطلق عليها بالتردّد الأساس (Fo).
– **الضغط** أو العلو وهو ناتج عن قوة تدفّق الهواء. ويعرف كذلك بمطال الإشارة الصوتية ووحدة قياسه هي الديبي (db).
– **البصمة** وهي ما يفرق بين صوتين على نفس الدرجة ونفس الضغط. وتتجسّد هاته اللأخيرة في تباين التردّدات المكوّنة للإشارة (Formants) الناتجة عن صدى الاهتزازات المختلفة باختلاف تجاويف جهاز النطق.
– **الترنيم** ويتمثل في تشديد وتخفيض مستوى ضغط بعض الفونيمات وبالأخص الحركات. مّما يعطي وتيرة خاصّة للكلام.
– **الصبيب** وهو السرعة الخاصة بالكلام ويتضمن مدّة التصويت ومدّة الوقف.

- **التضعيف:** من الناحية الصوتية، هو مضاعفة صامت. من الناحية الصواتية، التضعيف يؤثر على البنية المقطعية للكلمة. من الناحية الصرفية، يمكن أن يكون التضعيف وسيلة لاشتقاق صور معجمية جديدة.
- **التنوين:** ظاهرة صرفية بشكل رئيسي، حيث يُستخدم للإشارة إلى النكرة. ومع ذلك، فإنه يحتوي أيضًا على جوانب صوتية (إضافة فونيم النون في نهاية الكلمة) وصواتية (تأثير التنوين على البنية المقطعية للكلمة).
- **المد:** ظاهرة صوتية، حيث يتضمن تمديد مدة الصامت المتحرك. ومع ذلك، فإنه أيضا ظاهرة صواتية لأنّه يؤثّر على المعنى. بالإضافة إلى ذلك، يمكن اعتبار المد ظاهرة صرفية، حيث يمكن استخدامه لاشتقاق صور معجمية جديدة.

وبالتالي، تعتبر هذه الظواهر صوتية وصواتية وصرفية، مما يبرز التفاعل المعقد بين هذه المستويات المختلفة من التحليل في تفسير ظاهرة النّبر في اللغة العربية.

2.1 تحديد متن الدراسة

لقد اعتمدنا متنا لغويا لتجريب النّظرية المقترحة على البنيات الصّوتية[6] الممكن تأليفها من مقطعين صوتيين إلى خمسة مقاطع صوتية، إلا أننا سنكتفي هنا بعرض المتن المتعلّق بالبنيات الصوتية المؤلّفة بمقطعين وثلاثة مقاطع، مادامت كافية لتحقّق الكفاية النوعية بما يكفي لتبيان المنهج المعتمد.

بعد إسماع التسجيل الصّوتي في سياق كلاميّ متّصل لألفاظ المتن المبيّنة بالجدولين أسفله لفائدة عشرة أفراد بمستوى الإجازة في الدراسات العربية، تمّ تحديد المقطع المنبور لكلّ لفظ على حدة. وذلك، استنادا إلى حسّهم الإدراكي الإصغائي بما يتوافق ومحتوى القائمة المعنونة بالنبر على مستوى ذات الجدولين.

أ. مختلف بنى الألفاظ الممكن تأليفها بمقطعين:[7]

---

[6] تتألّف البنية المقطعية للغة العربية الفصحى من ثلاثة وحدات مقطعية:
– الوحدة المقطعية المجسّدة في صامت متبوع بحركة قصيرة، سنمثّله بـ "CV".
– الوحدة المقطعية المجسّدة في صامت متبوع بحركة طويلة، سنمثّله بـ "CVV".
– الوحدة المقطعية المجسّدة في صامت متبوع بحركة قصيرة متبوعة بصامت، سنمثّله بـ "CVC".

[7] للإشارة، يستوجب قراءة الجدولين من اليسار إلى اليمين. الخانات العددية المتعلّقة بقوائم ظواهر التنوين والتضعيف والمدّ، تحمل العدد 0 للدلالة على غياب الظاهرة على مستوى اللّفظ والعدد 1 للدلالة على وجودها. بينما تدلّ أعداد القائمة المتعلّقة بالنّبر على رتبة المقطع المنبور بالنية المقطعية للفظ. كما يدلّ سطر الجدول الحامل لرقم في صيغة x.n على اللفظ بالبنية

الرقم	البنية المقطعية	اللفظ الصوتي	اللفظ الخطي	التنوين	التضعيف	المدّ	النبر
1	CV*CV	**mina**	مِنَ	0	0	0	1
2	CV*CVV	**namaa**	نمَا	0	0	1	2
3	CV*CVC	**yamut**	يَمُت	0	0	0	1
3.n	CV*CVC	**ʔabun**	أبٌ	1	0	0	1
4	CVV*CV	**ʕaacha**	عَاشَ	0	0	1	1
5	CVV*CVV	**qaaluu**	قالوا	0	0	1	1
6	CVV*CVC	**yuulad**	يُولَد	0	0	1	1
6.n	CVV*CVC	**naarun**	نارٌ	1	0	1	1
7	CVC*CV	**ḥimlu**	حِملُ	0	0	0	1
7.t	CVC*CV	**rudda**	رُدَّ	0	1	0	2
8	CVC*CVV	**ʔirmii**	ارمِي	0	0	1	2
8.t	CVC*CVV	**ruddaa**	رُدّا	0	1	1	2
9	CVC*CVC	**yaʔkul**	يأكُل	0	0	0	1
9.n	CVC*CVC	**bintun**	بِنتٌ	1	0	0	1
9.t	CVC*CVC	**ruddat**	رُدّت	0	1	0	2

الجدول الأوّل: مختلف بنى الألفاظ الممكن تأليفها بمقطعين

ب. البنيات المختلفة الممكن تأليفها بثلاثة مقاطع

الرقم	البنية المقطعية	اللفظ الصوتي	اللفظ الخطي	التنوين	التضعيف	المدّ	النبر
1	CV*CV*CV	kataba	كَتَبَ	0	0	0	1
2	CV*CV*CVV	nafaraa	نَفَرا	0	0	1	3
3	CV*CV*CVC	katabat	كَتَبَتْ	0	0	0	1
3.n	CV*CV*CVC	kutubun	كُتُبٌ	1	0	0	1
4	CV*CVV*CV	**ʔabaaka**	أباك	0	0	1	2
5	CV*CVV*CVV	**ʔanaaraa**	أنَارا	0	0	1	2
6	CV*CVV*CVC	**ğayuurun**	غيورٌ	1	0	1	2
7	CV*CVC*CV	**yawaddu**	يودُّ	0	1	0	2
7.t	CV*CVC*CV	**yaḥuttu**	يحطّ	0	1	0	3
8	CV*CVC*CVV	**darasnaa**	دَرَسنا	0	0	1	3
8.t	CV*CVC*CVV	**yuḥayyii**	يُحيّي	0	1	1	3
9	CV*CVC*CVC	-	-	-	-	-	-
9.n	CV*CVC*CVC	**ʔadaqqun**	أدَقٌ	1	1	0	3
9.t	CV*CVC*CVC	**taʕallam**	تعلّم	0	1	0	3
10	CVV*CV*CV	**qaabiḍu**	قابضُ	0	0	1	1
11	CVV*CV*CVV	**waasalaa**	واصلا	0	0	1	1
12	CVV*CV*CVC	**qaadirun**	قادِرٌ	1	0	1	1

المقطعية رقم x في وضعية التنوين. كما يدلّ سطر الجدول الحامل لرقم في صيغة x.t على اللفظ بالبنية المقطعية رقم x في وضعية التضعيف.

13	CVV*CVV*CV	**ʕaamaani**	عامان	0	0	1	1
14	CVV*CVV*CVV	**saaʕaatii**	ساعاتي	0	0	1	1
15	CVV*CVV*CVC	**saaʕaatun**	ساعاتٌ	1	0	1	1
16	CVV*CVC*CV	**raasaltu**	راسَلْتُ	0	0	1	1
17	CVV*CVC*CVV	**qaawamnaa**	قاوَمْنَا	0	0	1	1
18	CVV*CVC*CVC	**-**	-	-	-	-	-
19	CVC*CV*CV	**yasmaʕu**	يَسمَعُ	0	0	0	1
19.t	CVC*CV*CV	**kaḍḍaba**	كذّبَ	0	1	0	2
20	CVC*CV*CVV	**muntahuu**	مُنتهوا	0	0	1	3
20.t	CVC*CV*CVV	**fađđalaa**	فضَّلا	0	1	1	2
21	CVC*CV*CVC	**-**	-	-	-	-	-
21.n	CVC*CV*CVC	**qunsulun**	قنصُلٌ	1	0	0	1
22	CVC*CVV*CV	**minqaaru**	منقارُ	0	0	1	2
23.t	CVC*CVV*CV	**ʔannaasu**	النّاسُ	0	1	1	2
24	CVC*CVV*CVV	**ʔinhaaraa**	انهارا	0	0	1	2
24.t	CVC*CVV*CVV	**nammaahaa**	نمّاها	0	1	1	2
25	CVC*CVV*CVC		-	-	-	-	-
25.t	CVC*CVV*CVC	**jaḍḍaabun**	جذّابٌ	1	1	1	2
25.n	CVC*CVV*CVC	**ʔunbuubun**	أنبوبٌ	1	0	1	2
26	CVC*CVC*CV	**-**	-	-	-	-	-
26.t	CVC*CVC*CV	**yaštaddu**	يشتدُّ	0	1	0	3
27	CVC*CVC*CVV	**-**	-	-	-	-	-
27.t	CVC*CVC*CVV	**ʔinqađđuu**	انقضّوا	0	1	1	3
28	CVC*CVC*CVC	**ʔistaqbil**	استقبل	0	0	0	1

الجدول الثاني: البنيات المختلفة الممكن تأليفها بثلاثة مقاطع

2.2 التحديد الفيزيائي لموقع النبر

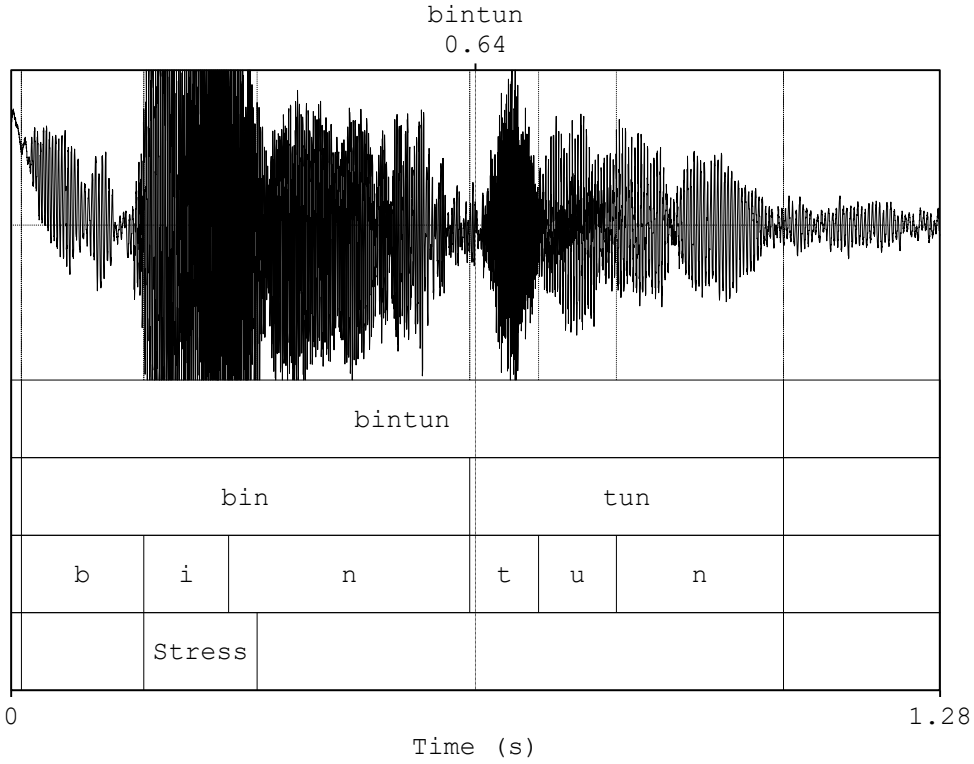
نهدف في مرحلة أولى إلى وسم الإشارة الصوتية بما يقابلها من فونيمات ومقاطع وموقع نبر بواسطة نظام معلومياتي تفاعلي يدعى برات[8] praat. تمكّن هاته المنصّة المعلوماتية من عرض الإشارة الصوتية الموجية مقترنة بكل خصائص الصوت اللغوي التي سبق ذكرها. مع إمكانية إجراء عمليات تحرير، فضلا عن إمكان سماع الصوت المقابل لكل جزء بعد انتقائه. وذلك، بهدف وضع

[8] Praat - Phonetic analysis software, downloaded from http://www.*praat*.org

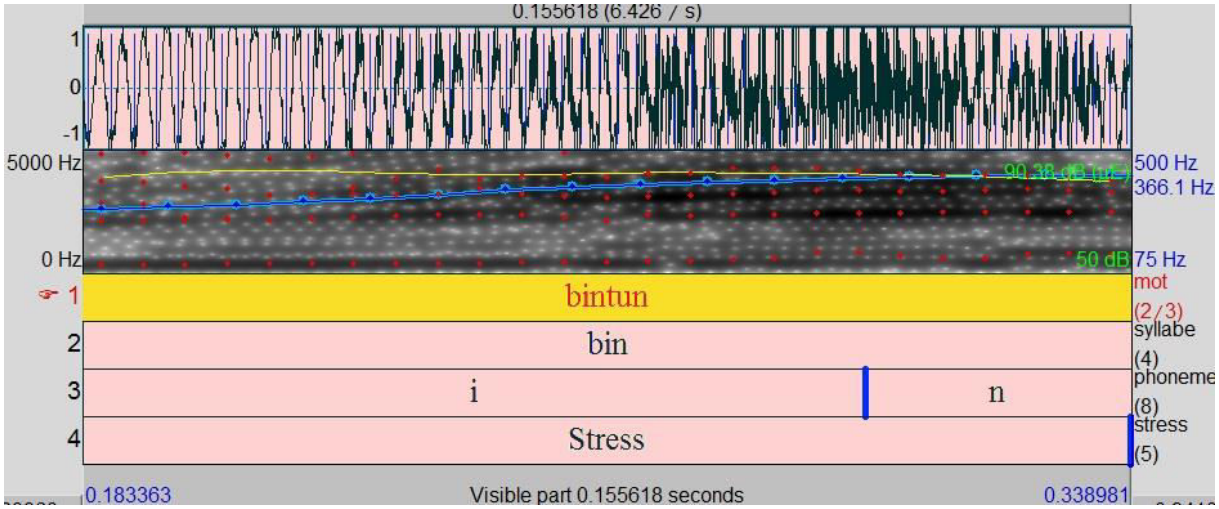
الواقع الإدراكي الإصغائي في تقابل تام مع الواقع الفيزيائي. ويعتبر هذا المستوى كاف لعرض مؤشّر علو التردّد الأساس Formant.

سنقتصر هنا بعرض الإشارة الصّوتية الفيزيائية لأربعة ألفاظ فقط بهدف تبيان تفاعل الظواهر الصّوتية موضوع اهتمام هاته الدراسة.

- نهدف في مرحلة ثانية الكشف عن التفاصيل الفيزيائية لجزء الإشارة الصّوتية الأعلى طاقة استنادا إلى مؤشّر "Intensity" بالمنصّة المعتمدة والموسوم بـ "stress". وذلك بتكبيره (zoom out) بما يكفي لبيان منحى مؤشّر الطّاقة باللون الأصفر بالإضافة لبيان مدّة علوّها.

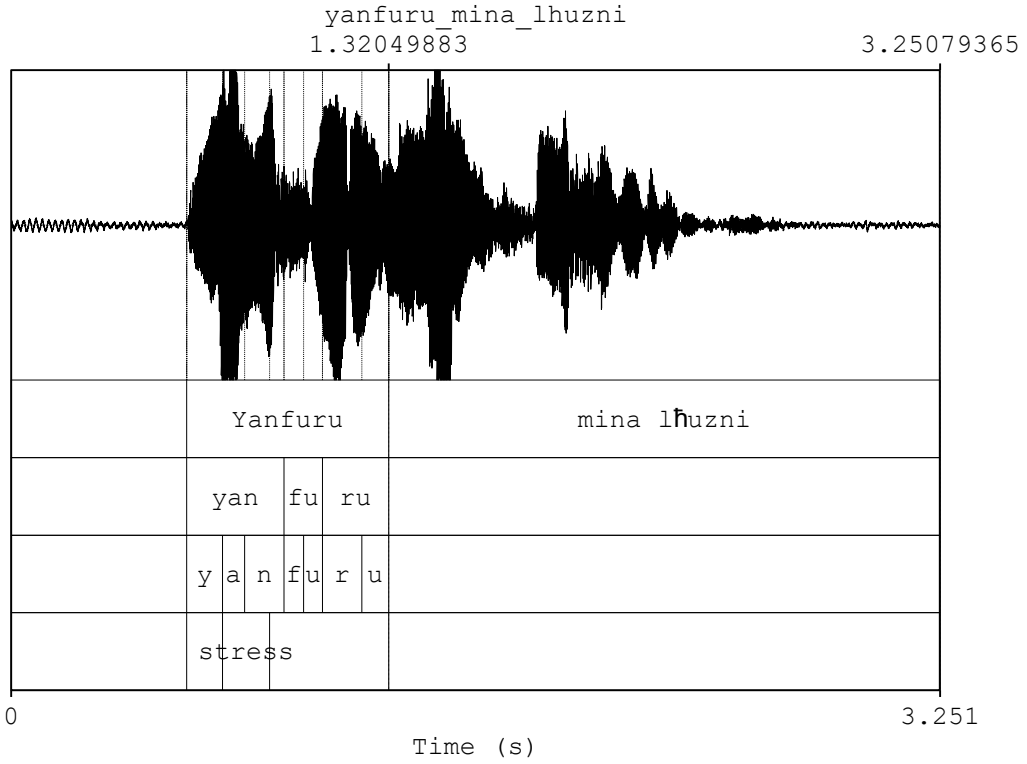


الشكل رقم 1: صورة من رسام الذبذبات للفظ "بِنتٌ"

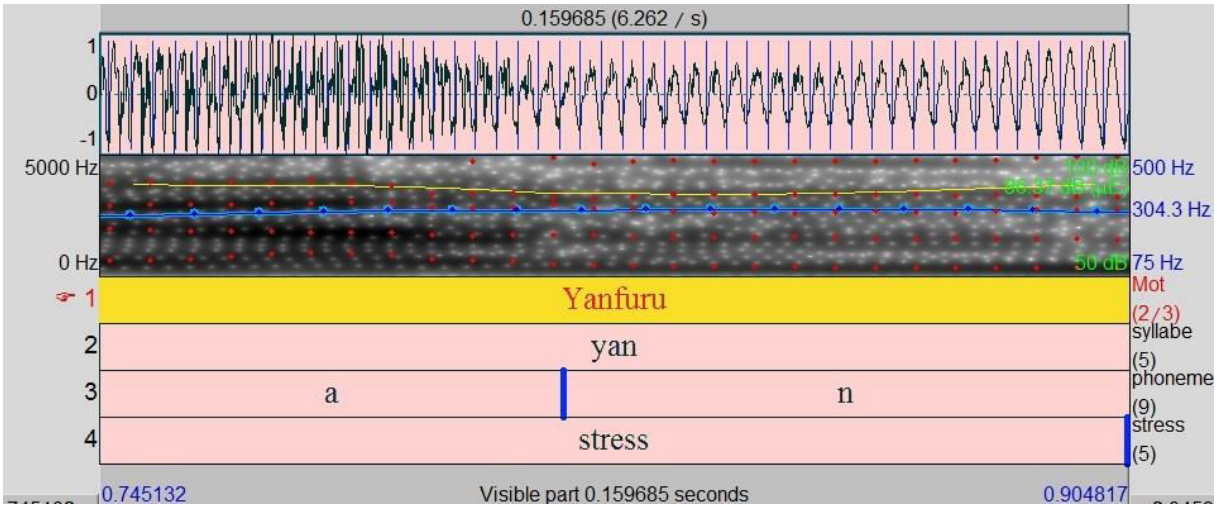


الشكل رقم 2: مقتطف مُكَبّر للجزء المنبور الموسوم بـ stress المبيّن بالشكل رقم 1

يظهر من خلال الشكل 1 أنّ التردّد الأساس أعلى بالمقطع الأوّل بينما يظهر من الإشارة الصوتية بالشكل رقم 2 أنّ النّبر يقع حوالي حركة الباء كما يشير إلى ذلك المنحى المرتفع لمؤشّر الطّاقة المبيّن بلون أصفر. يمكن أن نفسّر ذلك بكون مخزون النفس ينقص تدريجيا موازاة مع مرور زمن التلفظ. وذلك، لأنّ مقدار الضغط أقوى في بداية اللفظ. سنسمّي هذه الظاهرة *بالجهد الخطّي*. بمعنى أن الجهد ينقص تدريجيا بشكل خطّي (linear) مع تدفّق صبيب الكلام عبر الزّمن. وبذلك، يكون هنا تأثير الجهد الخطّي أقوى من التنوين ليكون هو المحدّد لموقع النّبر.

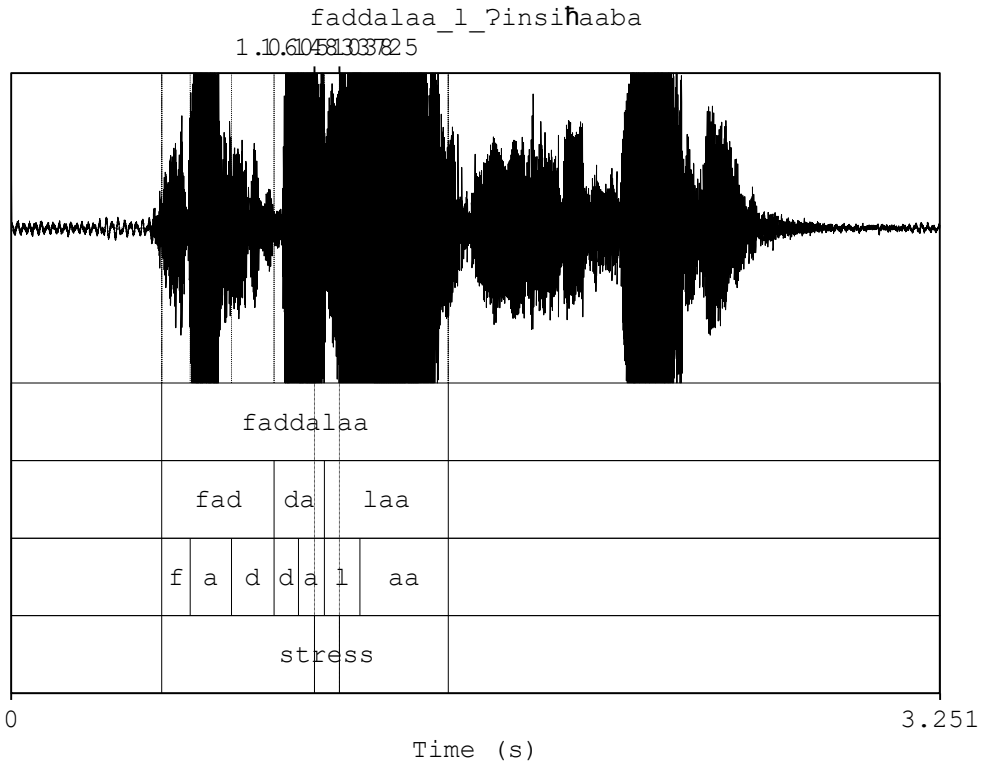


الشكل رقم 3: صورة من رسام الذبذبات للفظ "يَنفُرُ"

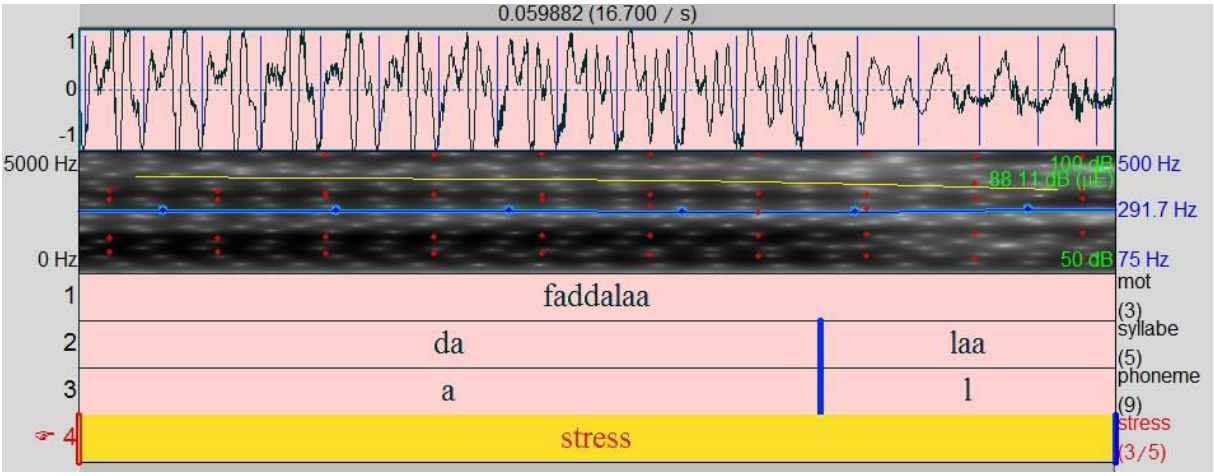


الشكل رقم 4: مقتطف مُكَبّر للجزء المنبور الموسوم بـ stress المبيّن بالشكل 3

كما يتبيّن من الإشارة الصوتية الناتجة عن تصويت كلمة يَنْفُرُ، إنّ النبر يقع على حركة الياء بشكل واضح بالنّظر لمؤشّر الطاقة بالشكل رقم 4 وبالنّظر للتردّد الأساس بالشكل رقم 3. مقارنة بالمثال السابق، يمكن أن نستنتج أنّ معيار التحديد مستقلّ عن عدد المقاطع وطبيعتها.

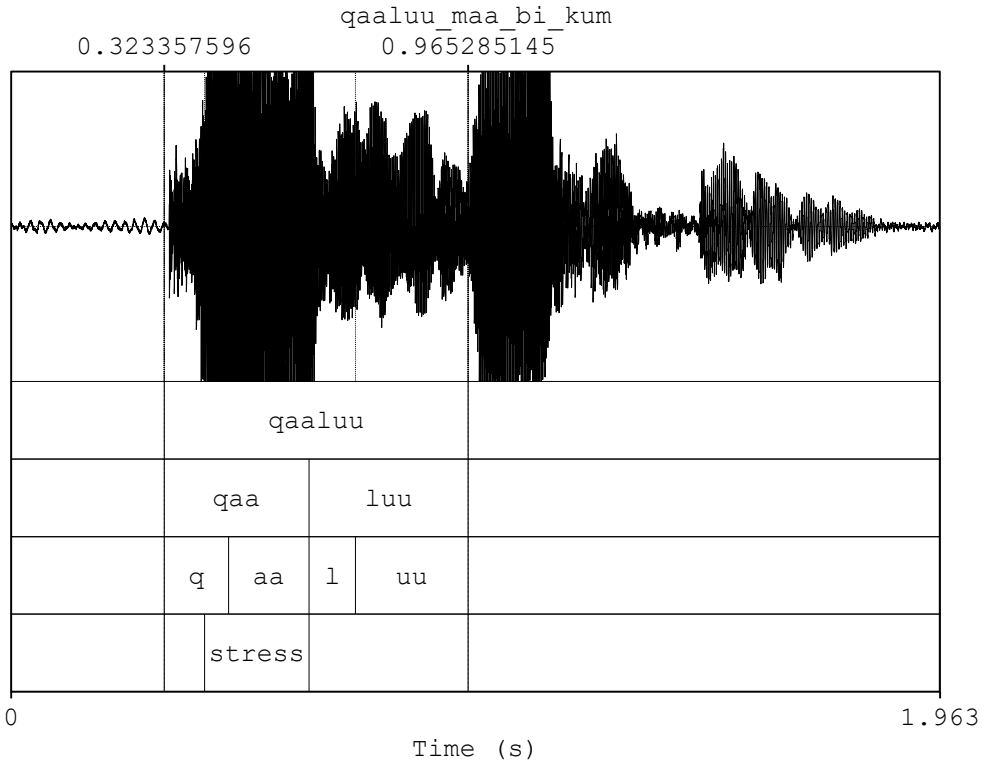


الشكل رقم 5: صورة من رسام الذبذبات للفظ "فَضَّلا"

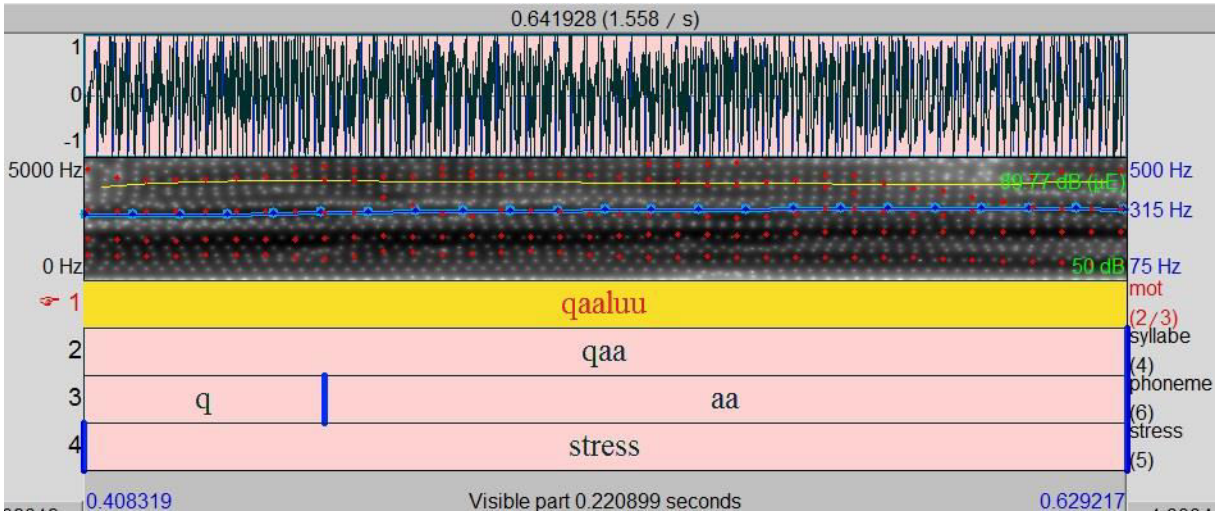


الشكل رقم 6: مقتطف مُكَبّر للجزء المنبور الموسوم بـ stress المبيّن بالشكل 5

إنّ تحليل الإشارة الصوتية الناتجة عن تصويت كلمة *فَضَّلا* يدلّ على أنّ النبر يقع على الحركة التابعة للتضعيف كما هو مبيّن بالشكل رقم 6. وذلك، لأنّ منحى مؤشّر الطّاقة باللون الأصفر ينزل مع بداية تحقّق فونيم اللام. كما لو أنّ نَفَسَ حركة الدال الأوّل الغائبة قد انضافت إلى نَفَسِ حركة الدال الثاني لتشكّل طاقة بارزة. سنسمّي هذه الظاهرة *بالحركة العائدة*.



الشكل رقم 7: صورة من رسام الذبذبات للفظ "قالوا"



الشكل رقم 8: مقتطف مُكَبّر للجزء المنبور الموسوم بـ stress المبيّن بالشكل 7

إنّ تحليل الإشارة الصوتية الناتجة عن تصويت لفظ*قالوا* تدلّ على أنّ النبر يتموقع على المدّ الأوّل للفظ بالنّظر لارتفاع مؤشّر الطاقة بالشكل رقم 8 أي مباشرة بعد فونيم القاف. نفسّر ذلك بظاهرة الجهد الخطي التي جعلت من طاقة المد الأوّل أقوى من طاقة المدّ الثاني لأنّها الأسبق في الزمن.

النتائج

نستنتج بناء على ما سبق، بأن هناك أربع ظواهر صوتية تتداخل وفق نظام خاص لتحديد موقع النبر:

- المد
- الجهد الخطي
- الحركة العائدة (الناتجة عن التّضعيف)
- التنوين

بالنظر إلى طبيعة النتائج التي خلصنا إليها، لقد تبيّن لنا أنّ تداخل هذه الظواهر الصوتية الأربع يتمّ وفق نظام هرمي على النحو الآتي:

الحركة العائدة > المد > الجهد الخطي > التنوين

ففي وجود الحركة العائدة، تكون هي المحدّدة، ويكون المدّ محدّدا في وجود التنوين، بينما يكون الجهد الخطّي محدّدا في وجود التنوين. وفي غياب التضعيف والمدّ، يكون الجهد الخطّي محدّدا.

في الختام، نعتقد أن المنهجيّة المقدّمة جدّ واعدة لدراسة جميع الظواهر المرتبطة بالمستوى الصوتي بما فيها التنغيم. نأمل أن يكون عملنا محفّزا نحو المزيد من الأبحاث في هذا المجال المهمل فيما يتعلّق باللغة العربية. وذلك، بإخضاع الدراسة اللغوية للغة العربية للوصف في بعد نظري عقلاني بتحقّق تجريبي.

References

Abu-Mansour, Mahasen (1996). Voice as a privative feature: assimilation in Arabic. In Eid, Mushira (ed.) Perspectives in Arabic Linguistics VIII. Amsterdam & Philadelphia: Benjamins. 201–231.

Ahn, Mee-Jin (2000). Phonetic and functional bases of syllable weight for stress assignment. Doctoral dissertation, University of Illinois.

Hassan, T. (2006). Al-lughah al-'Arabīyah: ma'nāhā wa-mabnāhā (5th ed.). 'Ālam al-Kutub.

Johnson, K. (2011). Acoustic and Auditory Phonetics (3e éd.). Malden, MA: Wiley-Blackwell.

Kouloughli, D. E. (1994). Grammaire de l'arabe d'aujourd'hui, coll. Langues pour tous, Pocket.

Ladefoged, P., & Johnson, K. (2014). A Course in Phonetics (7e éd.). Boston, MA: Cengage Learning.

McCarthy, J. (1979b). On Stress and Syllabification. Linguistic Inquiry, 10, 443-466.

McCarthy, J. (1980). A note on the accentuation of Damascene Arabic. *Studies in the Linguistic Sciences* 10,2: 77-98.