Received: March 11/2026
Accepted: May 24/2026
Published Online: June 25/2026

The Acoustic Characteristics of the Substituted /Qāf/ Sound: The Tlemcen Dialect as a Case Study

Karima Rabehi*, Khalida Benayad

M'hamed Bougara University of Boumerdes, Algeria. *
Laboratory of Cultural, Educational and Learning Practices in Algeria, Tipaza University Center, Algeria.

Corresponding author:
Karima Rabehi

Email: k.rabehi@univ-boumerdes.dz

Citation: Rabehi, K.; Benayad, K., (2026). The acoustic characteristics of the substituted /Qāf/ sound: the Tlemcen dialect as a case study.AL-Lisaniyyat, *32*(1), 135-155.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution ***AL-Lisaniyyat © 1971 by Scientific and Technical Research Center for the Development of the Arabic Language is licensed under Attribution-Non-commercial 4.0 International***

ABSTRACT

Based on the phonetic changes that Classical Arabic has undergone and its diversification into various dialects, this study begins by examining the phenomenon of phonetic substitution, through which we investigate the realization of the /qāf/ sound in the Tlemcen dialect. The study aims to explore certain aspects of the acoustic analysis of the /qāf/ sound when it is replaced by a glottal stop (/ʔ/, hamza) in this dialect, focusing on fundamental frequency (F0), formant structure, and sound intensity.

The substitution processes between these sounds do not occur randomly or according to speakers' arbitrary choices; rather, they are governed by phonetic constraints that bring the sounds closer together and enable them to occupy positions within speech sequences that are perceived as natural and acceptable by speakers. The significance of this topic lies in highlighting the role of acoustic analysis in explaining dialectal phenomena and uncovering their relationship to their Classical Arabic origins.

This study also seeks to determine the extent to which this substitution affects articulatory structure and contributes to phonetic harmony during speech. Furthermore, the findings reveal the existence of acoustic proximity between the two sounds, which facilitates pronunciation and reduces the muscular effort required by speakers.

Keywords: dialect, acoustic analysis, fundamental frequency (F0), formants, sound intensity.

الخصائص الأكوستيكية لصوت القاف المبدل

- اللهجة التلمسانية أنموذجا -

كريمة رابحي*
جامعة أمحمد بوقرة بومرداس (الجزائر)
مخبر الممارسات الثقافية والتعليمية والتعلمية في الجزائر، المركز الجامعي تيبازة
البريد الالكتروني المهني: k.rabehi@univ-boumerdes.dz

خليدة بن عياد
جامعة أمحمد بوقرة بومرداس (الجزائر)
مخبر الممارسات الثقافية والتعليمية والتعلمية في الجزائر، المركز الجامعي تيبازة
البريد الالكتروني المهني: k.benayad@univ-boumerdes.dz

تاريخ الاستلام: 2026/03/11 **تاريخ القبول:** 2026/05/24 **تاريخ النشر:** 2026/06/25

ملخص:

انطلاقا من التغيرات الصوتية التي عرفتها اللغة العربية الفصحى وتشعبها في لهجاتها المختلفة، بدأت دراستنا ببيان ظاهرة الإبدال الصوتي الذي انتقلنا من خلاله إلى دراسة صوت <<القاف>> في اللهجة التلمسانية، حيث تهدف هذه الدراسة إلى معرفة بعض الجزئيات في التحليل الأكوستيكي لصوت <<القاف>> المبدل <<همزة>> في هذه اللهجة، من خلال التردد الأساسي والبواني الصوتية والشدة الصوتية. إن عمليات التبادل بين هذه الأصوات لا تحدث عشوائيا أو حسب تفكير المتكلمين، وإنما تكون وفق ضوابط تجعل أصواتها تقترب بعضها ببعض، وتأخذ مكانها حتى تشكل سلاسل كلامية مستحسنة عند المتكلم. وتكمن أهمية الموضوع في إبراز دور التحليل الأكوستيكي في تفسير الظواهر اللهجية، والكشف عن علاقتها بالأصل الفصيح، كما تهدف هذه الدراسة أيضا إلى معرفة مدى تأثير هذا الإبدال في البنية النطقية وتحقيق الانسجام الصوتي أثناء الكلام، كما بينت وجود تقارب أكوستيكي بين الصوتين يُسهم في سهولة النطق والاقتصاد في الجهد العضلي عند المتكلم.

الكلمات المفتاحية: اللهجة- التحليل الأكوستيكي- التردد الأساسي- البواني الصوتية- الشدة الصوتية.

*المؤلف المرسل باللغة اللاتينية : Karima RABEHI

Les caractéristiques acoustiques du son /qāf/ substitué : le dialecte tlemcénien comme étude de cas.

Résumé :
Partant des changements phonétiques qu'a connus la langue arabe classique et de sa diversification en différents dialectes, cette étude commence par l'examen du phénomène de substitution phonétique, à travers lequel nous abordons l'étude du son /qāf/ dans le dialecte tlemcénien. Cette recherche vise à analyser certains aspects acoustiques du son /qāf/ lorsqu'il est réalisé sous la forme d'une occlusive glottale (/ʔ/, hamza) dans ce dialecte, en s'appuyant sur l'étude de la fréquence fondamentale (F0), des formants et de l'intensité sonore.

Les processus de substitution entre ces sons ne se produisent ni de manière aléatoire ni selon les préférences arbitraires des locuteurs ; ils obéissent plutôt à des contraintes phonétiques qui rapprochent les sons les uns des autres et leur permettent de s'intégrer dans des chaînes parlées perçues comme naturelles et acceptables par les locuteurs. L'intérêt de ce sujet réside dans la mise en évidence du rôle de l'analyse acoustique dans l'interprétation des phénomènes dialectaux et dans la révélation de leurs liens avec leur origine en arabe classique.

Cette étude vise également à déterminer dans quelle mesure cette substitution influence la structure articulatoire et contribue à l'harmonie phonétique au cours de la parole. Les résultats montrent en outre l'existence d'une proximité acoustique entre les deux sons, favorisant ainsi la facilité de prononciation et la réduction de l'effort musculaire requis chez le locuteur.

Mots-clés : dialecte ; analyse acoustique ; fréquence fondamentale (F0) ; formants ; intensité sonore.

مقدمة

تُعد الدراسات الفيزيولوجية من بين أهم المقاربات اللسانية الحديثة، التي تهتم بدراسة الأصوات اللغوية، من حيث البحث في خصائصها الفيزيائية، مثل التردد الأساسي والشدة الصوتية والبواني الصوتية، علما أن هناك فروقات بين هذه الأصوات تتحقق داخل الاستعمال الفعلي للغة، داخل سلسلة الكلام المتواصل، ويجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من الدراسات قد أسهم في تطوير البحث اللساني العربي بصفة عامة والجزائري بصفة خاصة، علما بأن العوامل التاريخية والاجتماعية والجغرافية تُسهم في ظهور تنوع صوتي واسع، ومن بين الظواهر الصوتية البارزة في اللهجة الجزائرية ونخص بالذكر مدينة <<تلمسان>>، ظاهرة إبدال الأصوات، ولا سيما إبدال صوت <<القاف>>، الذي يُعتبر من أكثر الأصوات تغيرا من منطقة إلى أخرى (تبسة، الجزائر، تلمسان، وهران، القل، قالمة ...الخ). وتندرج هذه الدراسة ضمن علم الأصوات الفونولوجي، والتي نسعى من خلالها إلى تحليل الخصائص الأكوستيكية لصوت <<القاف>> في لهجة مدينة <<تلمسان>>، ويتم ذلك بالبحث في التحولات التي تطرأ عليه أثناء الاستعمال اليومي للغة. مع محاولة تفسير هذه الظاهرة تفسيرا علميا يتماشى مع إبراز العلاقة بين الإبدال الصوتي والخصائص الفيزيائية له. ولقد اعتمدت الدراسة على المقاربة الوصفية التحليلية الفيزيائية، مما يجعلنا أمام عدة تساؤلات من بينها: ماذا يقصد بالإبدال الصوتي في اللغة؟، وماهي العوامل التي تدفع بالمتكلم للجوء إلى استخدام هذا الابدال؟، وأين تظهر ملامح التحليل الأكوستيكي في ذلك؟.

- **الفرضيات:**

- الإبدال الصوتي يحدث تغيرات داخل كل لهجة.
- التحليل الأكوستيكي يبين الخصائص الفيزيائية وصفات الأصوات.

أما بخصوص الدراسات السابقة، فهناك دراسات عديدة سواء أجنبية أو عربية، تحدثت كثيرا في هذا الموضوع، بيد أن الدراسات التي خصّت لهجة مدينة <<تلمسان>> بالدراسة من حيث التحليل الأكوستيكي لصوت <<القاف>> تكاد تكون محدودة، وهذا ما يمنح هذه الدراسة أهمية.

1 .اللغة الفصحى والعامية:

اللغة ظاهرة بشرية ووسيلة اتصال وتبادل للأفكار والمشاعر، وهي مجموعة رموز صوتية منطوقة ومسموعة ومكتوبة متّفق عليها لأداء هذه الأفكار والمشاعر، تجتمع هذه الرموز فيما بينها لتكوّن مقاطع وكلمات وجمل تعبّر عن معان شتى وحسب سياقات اللغة المختلفة. ولمّا كان الفرد المتكلم هو المستعمل والمستفيد الأول من هذه السياقات اللغوية في حياته اليومية، للتعبير عن حاجاته وثقافته، سميت هذه الأخيرة باللغة العامية، وهي <<اللغة المتداولة بين الناس، وهي بخلاف اللغة الفصحى المستخدمة في الكتابة والأحاديث الرسمية والعلمية>> (عمر، 2008).

يعرف (إبراهيم أنيس) اللهجة في كتابه الموسوم بـ: <<في اللهجات العربية>> فيقول: <<هي مجموعة من الصفات اللغوية تنتمي إلى بيئة خاصة، ويشترك في هذه الصفات جميع أفراد هذه البيئة. وبيئة اللهجة هي جزء من بيئة أوسع وأشمل تضم عدة لهجات. لكل منها خصائصها، ولكنها تشترك جميعا في مجموعة من الظواهر اللغوية، التي تيسر اتصال أفراد هذه البيئات بعضهم ببعض، وفهم ما قد يدور بينهم من حديث، فهما يتوقف على قدر الرابطة التي تربط بين هذه اللهجات (أنيس، 2003)، كما يعرفها (عبد الغفار حامد هلال) في كتابه الموسوم بـــ: (اللهجات العربية نشأةً وتطورًا) فيقول: <<اللهجة هي لغة الإنسان التي جبل عليها واعتادها، ونشأ عليها، وقد أطلقت اللهجة على اللسان أو طرفه فهو آلة التحدث بها. معناها: اللهجة: طريقة

معينة في الاستعمال اللغوي توجد في بيئة خاصة من بيئات اللغة الواحدة>> (هلال، 1993). وبذلك أصبحت اللهجة <<تنفرد بهذا الجانب من الحياة>> (الحاج صالح، 2011)، وقد شهدت اللغة العربية كغيرها من اللغات في العالم تباينا بين الكلام الفصيح واللهجي، فتمايزت من بلد عربي إلى آخر ومن منطقة إلى أخرى، وظهر الفرق بينهما جلياّ في الاستعمال، وأصبحت دراسة اللهجات من أولى اهتمامات الدارسين العرب وخاصة المحدثين، فرأوا أنّ الاختلاف وارد على جميع مستويات اللغة، وخاصة المجال الصوتي فكان ذلك مجال بحث هؤلاء << فالنظام الصوتي عند اللسانيين ليس مجرد مجموعة من الأصوات، وإنّما هو مبني على ما يميز العناصر بعضها عن بعض، فقد تنطق <<القاف>> في جهات متعددة من الوطن العربي بطرق متمايزة دون أنّ يغيّر هذا النطق من كونها قافا، فالفونولوجي يرى فيها وحدة واحدة تؤدى بطرق مختلفة تسمى تنوعات صوتية، قد تكون لهجية أو فردية>> (حركات، 2017)، <<فالمقاربة الفونولوجية التي تنظر للصوت كبنية صوتية فيزيائية خاضعة لقوانين علمية محددة في النبر والتنغيم والإيقاع والمدة والشدّة>> (معاشو، 2025) لا تدرس الصوت كموجات فيزيائية، بل كوحدات وظيفية في نظام لغوي معين.

2. أسباب حدوث التغيرات الصوتية في اللهجة:

إنّ التنوعات الصوتية التي حدثت في النظام الصوتي الفصيح وغيّرت من بعض أشكاله، حافظت على المستوى الصرفي في إطار <<دراسة البنية الصوتية الصرفية، لأن التغيرات التي طرأت في العامية؛ أي على البنية الفونولوجية الفصيحة بقيت في إطار الحفاظ على البنية الصرفية، ولذا فإنّ دراسة هذه التغيرات تستلزم النظر إلى دوافع الاحتفاظ والتغيّر على مستويات مختلفة>> (حركات، 2017).

يرى بعض الدارسين المحدثين أنّ <<النظام الصرفي للكلمة قد أهمل الجانب الصوتي في بعض المسائل قديما، وهذا ما أكده (كمال بشر) بقوله: إنّ الصرف العربي القديم محشو بالمسائل والأمثلة التي يعسر فهمها، دون العودة إلى الظواهر الصوتية التي تتضمنها بنية الكلمة>> (بوزناق، 2019)، ولأنّ اللغة باعتبارها وسيلة للتواصل تتطور باستمرار، فإنّ هذا التّطور اللغوي في كثير من الأحيان يعود إلى الجانب الخفي منها، الذي أغفلته بعض الدراسات، والهدف من ذلك إمّا الاقتصاد اللغوي أو التسهيل والتخفيف على المتكلم من أجل إيصال رسالته التبليغية إلى غيره بأحسن وأيسر صورة.

يشير (أنيس فريحة) إلى ما آلت إليه العامية العربية <<فقد سارت مع الزمن وأخذت في التطور، وانتقلت من مرحلة إلى أخرى، وتبلورت من الصعب إلى السهل، ومن الخشن إلى النّاعم، ومن المعقّد إلى الميسّر، ومن المزخرف إلى البسيط، لهذا فإنّ الفروق التي تشاهد بين الفصحى واللهجات العامية إنّما تنتج من حاجة الناس إلى التعبير عن أفكارهم بسهولة وبساطة ووضوح، ومن نزوعهم إلى الاقتصاد في الكلام>> (فريحة، د . ت)، هذا الإبدال الصوتي الذي حدث في العامية ناشئ في أغلب الأحيان من القصد إلى التخفيف في النطق وتسهيله أو انسجام البنية الصوتية في العامية، ويكون:

- <<إمّا بزيادة حرف كما هو الحال في رَاجَلْ بدلا من رَجُلْ.
- وإمّا بتخفيف الهمزة مثل راسْ بدلا من رأس.
- وإمّا بإبدال بعض الحروف بأخرى أسهل في النطق مثل اتّاوب بدلا من تثاءب.
- أو تخفيف النطق بإبدال الحرف المضعّف ياء مثل مَدِّيتْ - حَطِّيتْ.
- أو يكون التخفيف ناشئا عن النحت مثل منين وأصلها من أين.
- أو من الإبدال مثل: دَحَكْ يعني ضَحِكَ.

- أو يكون التخفيف ناشئا عن القلب مثل المعلقة ويعني الملعقة.
- التّصحيف مثل اثْنِينْ ويعني اثْنَيْنْ>> (الجندي، 1983).

هذا ما يجعلنا نجزم أنّ ما يحدث في <<الأبنية العربية من تغيّر على مستوى الصوامت أو الصوائت، إنما هو لدواع صوتية، ومن أجل تحقيق الوجه الأمثل في الأداء الصوتي، والانتقال به من الشكل النموذجي العسير إلى الشكل الاستعمالي اليسير >> (الحسيني، 2019).

3. الإبدال الصوتي:

من التّغيرات الصوتية الشائعة التي تطرأ على اللغة في الاستعمال نجد الإبدال، وهو مصطلح كان له حظ أوفر في الدراسات العربية للهجات منذ القديم عند العرب، وقد اختلف بعض العلماء حول مبدأ تصنيفه، هل هو ظاهرة صوتية أم ظاهرة لغوية؟، حيث يرى القدامى <<أنّه ظاهرة لغوية، ولم يتّفقوا على عدّها ظاهرة صوتية كما هو الحال عند المحدثين، إذ لم يروا اشتراطا أن يكون الصوتان المبدلان على قرب من المخرج إلّا أنّ منّهم من رأى ذلك>> (الصيغ، 2000)، فعرّفوه أنّه <<إقامة حرف مقام حرف آخر، قال (ابن فارس): ومن سنن العرب إبدال الحروف وإقامة بعضها مقام بعض، يقولون: مدحه ومده وفرس رفل ورفن، وهو كثير مشهور، قد ألّف فيه العلماء>> (السحيمي، 1995)، والإبدال الصوتي من مصطلحات (الخليل)، فهو الأول الذي تطرّق إليه ومثّل له، كما ذكره (سيبويه) أثناء حديثه عن الأصوات التي تبدل منها غيرها، كحديثه عن الهمزة قائلا: <<(اعلم أنّ الهمزة تكون فيها ثلاث أشياء، التحقيق والتخفيف والبدل)>> (الصيغ، 2000)، وعليه فإنّ الإبدال الصوتي هو حلول الأصوات محل بعضها في الكلمات.

4. أنواع الإبدال الصوتي:

الإبدال ثلاثة أنواع كما قال (حازم علي)، فهناك <<إبدال صامت مكان صامت مبدل منه>> (الدين، 1999). حيث نعوض الصوت الأصلي بصوت قريب منه في المخرج أو الصفة. حتى نحقق انسجاما صوتيا أو تخفيفا في أداء الصوت.

والنوع الثاني هو <<ابدال صامت مكان صامت مماثل لصوت مجاور له، وهذا الإبدال للمخالفة بين المتماثلين>> (الدين، 1999)، فالصامت يتغير؛ لأنه يتأثر بالصوت الذي يقربه في المكان سواء كان قبله أو بعده فيميل لأخذ صفته أو مخرجه.

ويكمن الغرض في اللجوء إلى هذا النوع من الإبدال إلى محاولة التخلص من تجاور متماثلين لصعوبة النطق بهما على التوالي، وتسهيلا في النطق وميلا للاقتصاد اللغوي، أمّا النوع الثالث فهو المماثلة الصوتية وهي <<تأثر الأصوات اللغوية بعضها ببعض عند النطق بها في الكلمات والجمل فتتغير مخارج بعض الأصوات أو صفاتها، لكي تتفق في المخرج أو الصفة مع الأصوات الأخرى المحيطة بها في الكلام، فيحدث عن ذلك نوع من التوافق والانسجام>> (الدين، 1999)، فعند نطق الكلمات التي بها أصوات تتصل بعضها ببعض لصعوبة نطقها، متفرقة يميل المتكلم إلى جعلها أصواتا متشابهة، حتى ينتقل من صوت لآخر بكل يسر، لذلك نجد أن الصوت تتغير صفته أو مخرجه حتى يوافق الصوت المبدل منه.

5. أسس الإبدال الصوتي:

بما أنّ هذا الإبدال الصوتي يحدث بين الأصوات، فلا بدّ أن تكون له شروط وأسس، لوجوده في النظام اللغوي الفصيح أو العامي، <<فالفكر الصوتي يضع ضوابط لحدوث الإبدال الصوتي يجب توفرها، ويمكننا حصرها في أساسيْن هامّيْن هما:

1- الأساس الأول: <<القرابة الصوتية، وهو أساس عام، ويقصد به أن يكون الصوتان طرفا الإبدال الصوتي من عائلة صوتية واحدة، أي إمّا أن يكونا من الصوامت وإمّا أن يكونا من الصوائت؛ لأنّ كلا من المجموعتين الصوامت والصوائت ذات طبيعة صوتية خاصة، فالصوامت تتّسم بأنّها تنشأ باعتراض مجرى الهواء عند إنتاجها، وهو ما يجعل خصائصها الصوتية متقاربة من حيث طريقة التشكيل، أمّا الصوائت فتنشأ بفتح ذلك المجرى، ولذلك من المستبعد أن يبدل الصامت صائتا أو العكس>> (الحسيني، 2019).

2- الأساس الثاني: <<العلاقة المخرجية: وهو أساس أضيق من الأول، ويعني أن يكون الصوتان طرفا الإبدال الصوتي من مجموعة مخرجية واحدة للاتحاد، وبالتّقارب في المخرج أو الصفة توسعا>> (الحسيني، 2019).

وعليه فإنّ الإبدال الصوتي لا يحدث إلّا إذا اتّحد الصوتان في المخرج أو الصفة، ولا يكون إلّا لأسباب أو عوامل تجعل حروف الكلمة (أصواتها) تتغيّر، ومن أهمّ العوامل التي تؤّدي إلى التّغير الصوتي نجد:

1- <<الأخطاء السمعية: وهي إمّا أن تكون ناتجة عن ضعف في السمع أو اختلال في أجهزته.

2- موقع الصوت في الكلمة: مثل تعرض الهمزة للسقوط أو حذف بعض الحروف.

3- التناوب بين الأصوات وحلول بعضها محل بعض كالإبدال الصوتي والقلب.

4- تفاعل أصوات الكلمة بعضها مع بعض، كالمخالفة والمماثلة، أو الإدغام >> (السحيمي، 1995).

ويفسّر (علم الدين الجندي) الإبدال بأنّه <<تناسب أصوات الحروف في لهجة القبيلة>> (الجندي، 1983)، فأصوات المتكلمين في جماعة لغوية معينة يتوافق حسب تراكيبهم المتداولة فيما بينهم، وتخضع لقوانين صوتية معينة كاستعمال الإمالة في بعض اللهجات دون الأخرى: وهذا شائع في مدينة <<بوسعادة>> في الجزائر مثلا، تميل عند الحديث، وهذا ما يميز لجتها عن اللهجات الموجودة بالجزائر وهو <<شبيه بالإمالة والإدغام في تقريب الصوت بعضه من بعض>> (الجندي، 1983)

كما أنّه أشار إلى أنّ الإبدال يكون لإدغام أولا: <<فالأول: إذا تجاورا حرفان بينهما علاقة مخرجية ووصفية فقبل أن تحدث عملية الإدغام لا بّد أن تسبق بعملية إبدال، حتى تحدث عملية التماثل، والثاني إذا لم يكن الإبدال لغير الإدغام، كان على ثلاثة أنواع:

أوّلا: ما يبدل من غيره ندورا، وذلك في سبعة أحرف وهي: ق، خ، ذ، ظ، ض، ح، غ، وذلك مثل: وقنة في وكنة وأخنه في أغنّه.

ثانيا: ما يبدل من غيره إبدالا قياسيا شائعا مضطرا إليه في التصريف، بحيث يوقع تركه في الخطأ، وذلك في تسعة أحرف جمعها (ابن مالك) في قوله: هدأت موطيا.

ثالثا: ما يبدل من غيره شيوعا من غير اضطرار إليه في التّصريف، بأن يشيع عند قوم مقصورا على السماع>> (الجندي، 1983).

6. صوت الهمزة:

عدّ المحدثون صوت الهمزة صوتا شديدا، ويصفونه بالانفجاري لأننا <<نحس معه بانحباس مؤقت لدى المخرج بسبب التقاء عضوين التقاء محكما، فإذا انفصلا فجأة سمع صوت انفجاري هو الذي نسميه بالشديد (إبراهيم أ.، 1961) فالهمزة تنتج من الحنجرة عندما ينطبق الوتران، فينغلق بذلك المخرج مما يمنع خروج النفس لفترة وجيزة قبل انفتاح المخرج وخروج الهواء وبذلك خروج صوت الهمزة.

فالهمزة صوت ينتج من <<انطباق الوترين الصوتيين الغشائيين والغضروفين الهرميين في الحنجرة انطباقا كاملا وشديدا، بحيث لا يسمح للهواء بالمرور مطلقا، فيحتبس داخل الحنجرة ثم يسمح له بالخروج على صورة انفجار>> (شاهين، 2006)، ومنه يمكن القول إن صوت الهمزة مرتبط مخرجيا بالوترين الصوتيين والانفجار الذي تحدثه الحنجرة بعد ضغط شديد في البداية، وهذا ما يفرق الهمزة عن الأصوات الحلقية صوتيا وفنولوجيا.

7. صوت القاف:

وصف القدامى صوت <<القاف>> وصفا دقيقا من خلال دراستهم لمخارج الأصوات وصفاتها في العربية الفصحى، حيث وصفه (الخليل) بأنّه صوت مخرجه اللهاة فقال: <<والقاف والكاف لهويتان؛ لأنّ مبدأهما من اللهاة>> (الفراهيدي، د . ت).

وتبعه (سيبويه) في ذلك وحدّد المخرج أكثر فقال: <<ومن أقصى اللسان وما فوقه من الحنك الأعلى مخرج القاف>> (قنبر، 1982)؛ أي أن مؤخر اللسان يرتفع حتى يصل إلى سقف الحنك الأعلى فينحبس الهواء ثم ينفجر قبل خروجه معتمدا على قوة الاعتماد، وهذا ما يعطيه قوة، لذلك عدّه العلماء <<من أصوات القلقلة والاستعلاء، ويمتاز صامت القاف بخصائص صوتية معينة تكسبه دلالات تعبيرية قوية>> (قسمي وسمير ، 2024).

أمّا عن المحدثين فقد وصفه (عبد الفتاح إبراهيم) في قوله: <<يتميز نطق صامت القاف بتأخير جذر اللسان إلى الحلق، ويتقدم الجدار الخلفي للحلق إلى الأمام، لذلك يضيق التجويف الحلقي تضييقا كبيرا، وينخفض الغشاء في اتجاه مؤخر ظهر اللسان، ويتحدّب اللسان في منطقة الغشاء... ويكون الغلق أولا بين اللهاة وظهر اللسان... ثم يتزايد تضييق الحلق وبعد انقضاء مدة الغلق...يتخلّى اللسان شيئا فشيئا عن وضعيته المرتفعة والخلفية>> (إبراهيم ع.، د . ت)، أي عندما ننطق بـ <<القاف>> يتأخر مؤخر اللسان الى الخلف باتجاه الحلق مما يسبب غلقا وتضييقا بينهما، فينتج صوت <<القاف>> قويا ومفخما.

8. التقديم للمدونة:

حاولت في هذه الورقة البحثية أن أدرس التحليل الأكوستيكي لصوت <<القاف>> المبدل همزة في لهجة مدينة <<تلمسان>> من خلال تسجيل صوتي قمت به مع امرأة من مدينة <<تلمسان>>، قدمت من خلاله كيفية تحضير أكلة مشهورة، فتحصلت على مدونة صوتية حولتها إلى مدونة كتابية، حتى تسهل دراسة الخصائص الفيزيائية لصوت <<الهمزة>> المبدل عن <<القاف>>.

في البداية قمت باستخراج الكلمات التي حدث فيها إبدال صوتي لصوت <<القاف>> مقارنة بنطق هذه الكلمات في اللغة العربية الفصحى، وحاولت تصنيف هذه الكلمات في جداول مقرونة بتحليل أكوستيكي يبين الخصائص الفيزيائية للعينة في اللهجة، من حيث التردد الأساسي والشدة الصوتية لكل عينة من العينات المدروسة، كما أن الطبيعة الفيزيائية للصوت <<تستوجب ثلاثة عناصر كي تحقق كينونة الصوت، وهي جهاز التقاط الصوت (طبيعي أو اصطناعي) ورجة سطح ما وهواء = سماع صوت>> (بوخموشة، 2016). حتى تظهر الأسباب والدواعي لهذا الإبدال.

9. المدونة

محمر تلمساني بالبرقوق (برؤوء)

1.9 المقادير:

نَحْتَاجْ فيه إلى قَطْعةْ لْحَمْ، وهَذا عْلى حْسَابْ الامْكانِيَاتْ وعلى حْسابْ الرّغْبة، وآلّي ماعَنْدوشْ لْحَمْ تَاعْ لغَنْمي يْأَدْ يَعْمَلْ لْحَمْ تَاعْ البقرَيْ تَاعْ لعْجَّلْ، أنا عَندي زُوج طْراف تَاعْ اللّحَمْ تَاعْ الغَنْمِي، مَا دَابِينَا الطْرَافْ دْيَالْنَا يْكُونُوا كْبَارْ، لاخَاطْرْ هَذا اللّحمْ تَاعْ الغَنْمِي كِي يْطِيبْ يْصْغَارْ. حبَة تَاعْ لْبصَلْ مُتَوسِطَة لْحَجْم، هَكْذا خليوها كبيرة مَا نَأْصُوهَاشْ ، ملْعَقة كبيرة نْتَاعْ سْمَنْ وَللّي مَعنْدوشْ سّمَنْ يْإِدْ يَعْمَلْ ملْعَقَة كْبيرة نْتَاعْ الزّبدَة، بْصّحْ لْمْحَمْرْ يْجِي بْنينْ بسْمَنْ وبزعْفرانْ تَاعْ شَّعْرَة، تلاث مْعالأ كبيرة نْتَاعْ الزّيْت، هنا تْحَبُو تْنَأَصُو لِيدَامْ لاخَاطْرْ هْنَا لْحَم نْتَاعْ الغَنْمِي يَطْلَأْنَّا لِيدَامْ وهْنَا عَنْدِي قْلِيلْ نْتَاعْ الزَعْفْرَانْ نْتَاعْ الشَعْرَة عْمَلْتْلُو شْوِيَة نتَاعْ الماَء بَاش يُطْلُأْلِي، وْلِي مَعنْدُوشْ زَعْفْرَانْ الشَّعْرَة يْأَدْ يَعْمَلْ كْلُوغُو أليمُونْتاغْ هذاك الزَّعْفْرَانْ المْلّون الغِذَائِي بْصَحْ نْنْصَحْكُمْ بالزَعْفْرَانْ نْتَاعْ الشَعْرَة يَعْطِي بنّة بزّافْ بنينة هو وسْمَنْ و مَاتْكَتْرُوشْ التوابل بَاش يْبْأَلْنا البنة نتاع اللّحَمْ، إذن الْتوَابَل هما لْمْلَحْ وْعُودْ أَرْفَةْ صْغِيرْ وَرُبْعْ مْلْعْقَة نْتَاعْ التْفَاوَحْ، أنا مَاشْيَة نَعْمَلْ تْفَاوْحْ مَعْ الأَرْفَة لاخَاطَرْ أَنِي مَاشْيَا نْعْمَلْ مْحَمْرَ بْلبَرْأُوأْ و بَلْكّفْتَة ولاَ مَنْعْمَلْشْ لا تْفَاوحْ لَا أَرْفَةْ نْعَمْلْ غِيْر لْمْلَحْ وْزَعْفْرَانْ وْلِيدَامْ . إِذنْ فِي وِعَاءْ نَأْخُذُو هَذَا الزَعْفْرَانْ لِي خَلَطْتُو مَع زُوجْ مْعَالأْ نْتَاعْ لْمَاء نْعْمَلْ مْعَاه نْص لْكْمِية نْتَاعْ الزِيتْ وْنْحطْ مْعَاهْ مْلْعْقَةْ كَبِيرَة نْتَاعْ السْمَنْ ونْخَلِي هَذا عُودْ لأَرْفَة حَتَى هُوَ ونَعْمَل لْفَلْفَل ولْمْلَحْ ونْخَلطْهم مْلِيحْ ونْحَاوْلْ نْدْجِي هَاذْ القْرَايضْ نتْاَعْ اللّحَمْ دْيَالِي نْحَكْهُم مْلِيحْ بِهَاذْ الزْعْفْرَانْ وْهَاذْ الْمْلَحْ وْمَادَا بِيكُم هَاد الْعَمَلِية تَعْمْلُوهَا سَاعَاتْ مِنْ قَبْلْ أَدْمّا يُشْرُبْلْنَا لْبَنَة نْتَاعْ الزَعْفْرَانْ والْمْلَحْ وهَادَاكْ لِيدَامْ يْجِي بْنِينْ حْنَا فِي لْعْرَاصْ نْعَمْلُوهْ لِيلَة مْنْ أْبَلْ دَايْمَنْ مْشِي مُبَاشَرَةْ نْفُوتُو نْطَيبُو اللّحَمْ نْتَاحْ الْمْحَمَّرْ لّا نْحَكُوه مْلِيحْ ونَخَلِيوهْ يْبَاتْ فِي الاَزَارَاتْدْيَالُو حَتَى لْغَدّا ان شَّاء الله عَادْ يَكَدْيو عَلَى لْنْوَارْ نَحْكِيْوهْ بَيدِيَا مَذَابِيَا بِيدِيَا نَحْكِوهْ مْلِيحْ بَاشْ مَا يَخُدْشْ بْزَافْالْوَأتْ، نَخَلِيهْ حَسْاعَةْ مَنْ بَعْدْ نْفَوتْ نَأَلِيهْ حَطِيتْ لْكُوكُوتْ تْسْخُنْ دْوَأ نْكَمَلْ كِمِيَةْ نْتَاعْ الزِيتْ اَلِي كانت بَاأْيَتْلِي، كِي تْسْخُنْ لِي مْلِيحْ نْزِيدْهَا دُوكْ الْقِطَعْ نْتَاعْ الْلّحَمْ الِي كَانُو خَلِيتْهُمْ مُدَةْ سَاعَة، نْحَطْهُمْ يْتْأَلاوْ فِي هَاذْ الزِيتْ، نْحَطْ هَدُوكْ القْرَايَضْ القْرَايَتْ اللّحَمْ و نْحُطْ حَبَةْ نْتَاعْ الْبْصَلْ وْعُودْ الأَزْفَةْ، خَاصْنَا نْأَلِيوْ مْلِيحْ هَاذ الْبْصَلْ، كُلْ مَرَة نْأَلَبْ اللّحَمْ بَاشْ يْتْأَلَالِي مْلِيحْ، وْما يْلْصَأْنَاشْ مْن الْتَحْتْ وْرَانِي نْأَلَبْ فيه ومن بعد نْحَطْلُو الْمَاء الي بْاإِيلِي حتى نْحْصَلْ عْلَى مْرَأْة نْطَيَّبْ فِيهَا الْمْشْمَاشْ وْالْبَرْأُوأْ ، اللّحَمْ يْطْلَأْ الرْغوَةْ، كِي يْطِيبْ نْحَلْ الكُوكُوتْ الْمْحَمَرْ الرِيحَةْ دْيَالُو رَاهِي تْشَأْنِيفْ، كِيفاَه نَعَرفُو بْلِي طَابْ كِي نْدْحِيْو الْخُدْمِي يْدْخَلْنَا بِكُلْ سُهُولَةْ فِي أَلْبْ اللّحَمْ نْتَاعْنَا نَعَرْفُوهْ بْلِي رَاه طَابْ خْبَالْ.

2.9 جدول يمثل بعض الكلمات المبدل فيها صوت القاف همزة:

الجدول 1: *جدول يبين كيف تبدل القاف همزة في بعض المواضع*

الموقع والسياق	العينة في اللغة العربية	العينة في اللهجة التلمسانية	التغيرات التي تطرأ على الكلمة	خصائص الصوت المدروس <<الهمزة>>	
				التردد الأساسي (HZ)	شدة الصوت (dB)
القاف المفتوح في بداية الكلمة	قَلْبٌ	أَلْبْ	إبدال القاف همزة	349.910	70.175

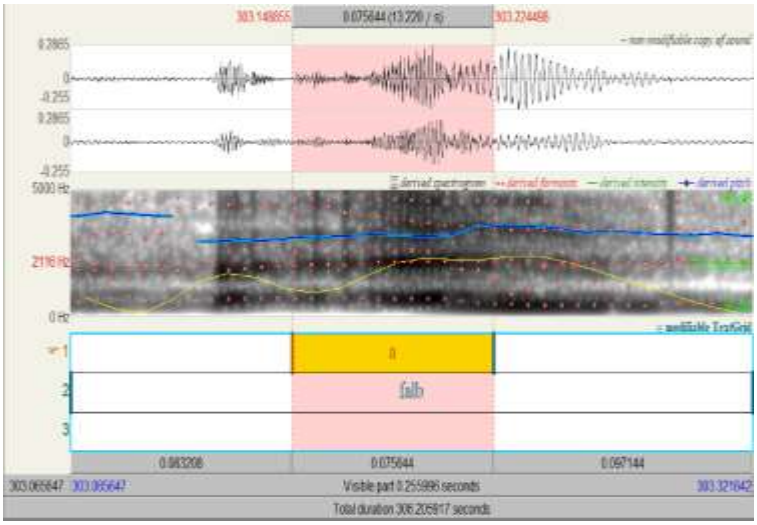
القاف المفتوح في وسط الكلمة	يَتَقَلَّى	يتألاو	إبدال القاف همزة	248.355	65.707
القاف المضموم في وسط الكلمة	البَرْقوقُ	الْبَرْؤُوءُ	إبدال القاف همزة	173.773	68.460
القاف المكسور في وسط الكلمة	تُنْقِصُونَ	تنأصو	إبدال القاف همزة	245.554	63.900
القاف الساكن في وسط الكلمة	يَقْدِرُ	يْأدْ	إبدال القاف همزة	238.276	68.040
القاف مضموم في آخر الكلمة	يُطْلِقُ	يْطْلأْ	إبدال القاف همزة	126.405	68.040

3.9 التعليق على الجدول:

1.3.9 القاف المفتوح في بداية الكلمة: من خلال التحليل الطيفي لبعض الكلمات الواردة في المدونة الصوتية، يتبيّن أن كلمة <<قلب>> في اللغة العربية الفصحى، المبدوءة بـ <<القاف>> المتبوعة بفتحة، قد شهدت إبدالا صوتيا تمثّل في تحويل <<القاف>> إلى همزة مفتوحة، فأصبحت تنطق <<ألب>> في اللهجة التلمسانية، وعليه يمكن القول أنَّ:

- عند إجراء التحليل الأكوستيكي لهذه العينة لاحظنا أن زمن أدائها قدر بـ: 0.255 ثا، بينما بلغ زمن أداء الصامت مع الصائت فيها 0.075 ثا، بمعنى أنها تمثل نتيجة تبسيط صوتي وتغيير في البنية المقطعية مقارنة بالأصل الفصيح، ومن خلال تتبع الرسم الطيفي للعينة <<أَلْبْ>> نرى ظهور نشاط صوتي ضئيل أو منخفض يتزامن مع فترة انفجار صوت <<الهمزة>>، ويرافقه في ذلك ظهور منحنى التردد الأساسي بقيمة تقدر بـ 349.91 **hz**، هذا الظهور لمنحنى التردد الأساسي يفسر صفة الهمس في صوت الهمزة في هذه العينة، أما ظهور منحنى الشدة الصوتية بقيمة مرتفعة قدرت بـ 70.175 **db** فيفسر صفة الشدة التي تميز صوت <<القاف>>، والذي عوضه التحويل إلى صوت <<الهمزة>> بانفجار حنجري سريع، لتصبح شدة جنجرية في هذه العينة.

وعند تتبع المخطط البياني للبواني الصوتية لصوت <<الهمزة>> والمثال الذي اخترناه، كلمة <<أَلْبْ>>، نلاحظ أن قيمة البانية الأولى **F1** في اللحظة الزمنية 105.568 ثا كانت تقدر بـ 679.400 **hz**، أما البانية الثانية **F2** فكانت تقدر بـ 1971.269**hz**، والبانية الثالثة **F3** تقدر بـ 2543.317 **hz**، وبتتبع شكل المنحنيات البيانية للبواني الصوتية نجد أن هناك تقاربا بين منحنى البانية **F1** ومنحنى البانية **F2**، ما يفسر الإحساس بوجود غلظة أو تفخيم في هذه البنية الصوتية أثناء السماع، الذي لا يعكس صفة تفخيم حقيقية في <<الهمزة>>، بل هو نتيجة تفاعل صوتي داخل الكلمة <<ألْب>>.



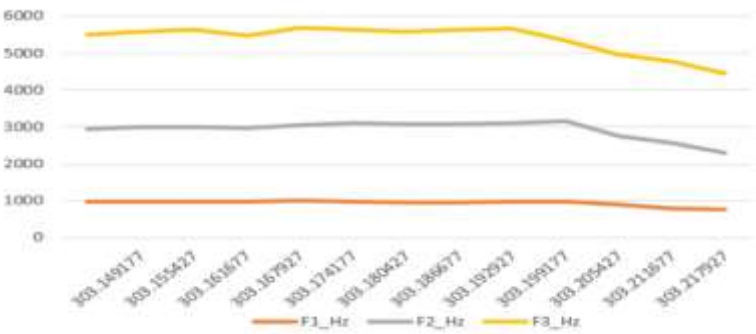
الشكل1: *الرسم الطيفي باستخدام برنامج البرات لصوت <<الهمزة>> في العينة <<ألب>>*

Praat Info

File Edit Search Convert Font Help

Time_s	F1_Hz	F2_Hz	F3_Hz	F4_Hz
303.149177	679.400569	1971.269505	2543.927884	4004.134717
303.155427	679.621908	2012.390782	2573.317455	4259.369480
303.161677	678.398742	2008.666599	2638.022607	4376.551202
303.167927	681.173286	1984.018908	2496.834109	4081.529427
303.174177	702.788113	2052.369420	2627.422868	3945.598903
303.180427	687.556619	2109.411388	2533.044746	3903.124196
303.186677	660.071009	2111.881508	2493.088671	3823.895674
303.192927	662.747328	2109.427668	2558.583257	3768.144482
303.199177	675.123644	2120.002003	2557.446874	3682.497123
303.205427	671.385610	2182.088020	2190.197575	3582.297344
303.211677	602.195322	1846.772901	2211.953116	3529.101049
303.217927	494.227320	1779.579082	2197.678121	3554.176924
303.224177	454.498452	1526.668321	2167.259466	3452.853330

الشكل2: *جدول البواني للصوت المدروس بواسطة برنامج البرات في العينة <<ألب>>*



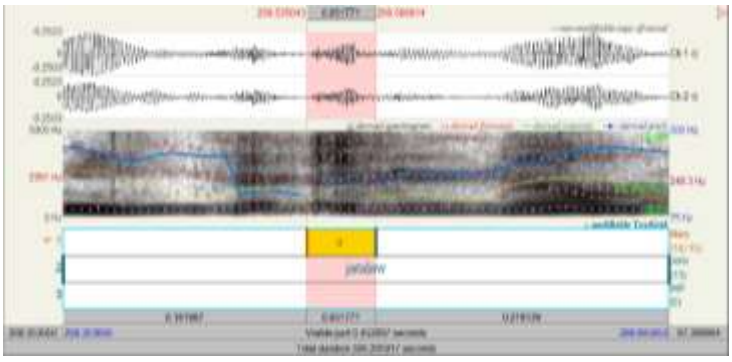
الشكل3: *مخطط البواني الصوتية للصوت المدروس بواسطة برنامج الايكسال لكلمة <<ألب>>*

2.3.9 صوت القاف المفتوح في الوسط الكلمة: اخترنا كلمة <<يَتَقلَّى>> كما تقال في العامية <<يتْقلّاوْ>>، فقد أبدلت <<القاف>> <<همزة>>، فأصبحت <<يتألّاو>>، وبالعودة للمخططات المصاحبة للمدونة نجد أنّ زمن أداء هذه الكلمة قُدّر بـ

0.452 ثا، بينما يبلغ زمن أداء الصامت مع صائت الفتحة بـ0.051 ثا، كما نلاحظ من خلال الرسم الطيفي ظهور منحنى التردد الأساسي F0 باللون الأزرق، عند بداية نطق صامت الهمزة لفترة زمنية، مما يؤدي إلى إعادة تنظيم البنية المقطعية للكلمة، والذي يصاحبه اختفاء أو انغلاق حنجري آني، وهذا ما يفسر صفة الفراغ الصوتي في صوت <<الهمزة>> في هذه العينة، ويستمر منحنى التردد الأساسي الى مرحلة النطق بصائت الفتحة وتقدر قيمة التردد الأساسي ب hz248.355، ويرافقه في الظهور منحنى الشدة الصوتية بقيمة تقدر بـ db 65.70 ، هذا المنحنى يعرف انخفاضا عند نطق صامت <<الهمزة>> إلى أدنى قيمة له في المنحنى المصاحب للكلمة (jata'law)، بينما يعرف ارتفاعاً عند النطق بالفتحة، وهذا ما يفسّر الإحساس بالشدة الصوتية؛ حيث تزداد عندما تكون الصوامت متبوعة بالفتحة، مما يعني أن <<الهمزة>> تتصف بتوقف قصير ثم انفجار صوتي مما يمنح الإحساس بالشدة في هذه الكلمة.

عند تتبع المنحنيات البيانية للبواني الصوتية لصوت الهمزة نلاحظ أن قيمة البانية الأولى F1 تقدر بـ HZ 542.274 في اللحظة الزمنية التي تقدر بـ74و365 ثا، أما قيمة البانية الثانية F2 فتقدر بـ HZ1165.272 وقيمة البانية الثالثة فتقدر بقيمة hz2213.410.

ومن خلال شكل المنحنيات البيانية في المخطط نلاحظ تقاربا واضحا بين منحنى البانية الأولى ومنحنى البانية هذا التقارب يفسر الإحساس بصفة التفخيم في صوت الهمزة في هذه العينة.



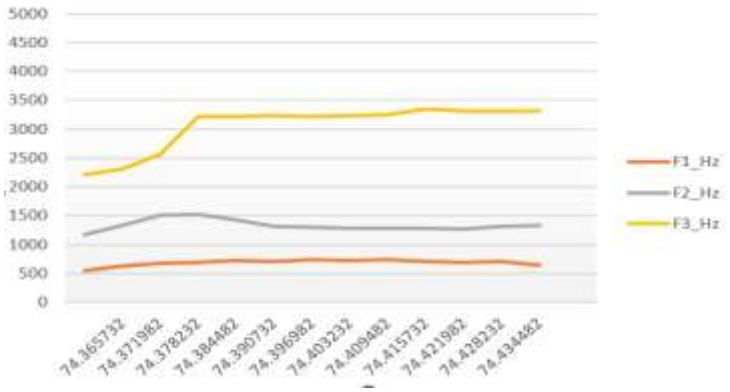
الشكل4: *الرسم الطيفي لصوت القاف المبدل همزة في كلمة " يْتقلّاوْ "*

Praat Info

File Edit Search Convert Font Help

Time_s	F1_Hz	F2_Hz	F3_Hz	F4_Hz
74.365732	542.274612	1165.272464	3203.410661	3884.537939
74.371982	628.361523	1331.860455	2312.761672	3902.069557
74.378232	681.433583	1504.547391	2561.634172	3902.543486
74.384482	697.356666	1529.137097	3218.497776	4042.063022
74.390732	726.467371	1426.692617	3209.642569	3925.311663
74.396982	710.519575	1309.266701	3233.201851	4017.345888
74.403232	730.579477	1297.251796	3217.026330	4055.589467
74.409482	721.275900	1281.746175	3239.462525	4035.516656
74.415732	744.924486	1284.726512	3254.181235	4030.728005
74.421982	714.525719	1276.955572	3340.061702	4013.479088
74.428232	697.579585	1273.473912	3317.068235	4001.274605
74.434482	713.314135	1310.677963	3308.411163	3921.825528
74.440732	635.473839	1322.663828	3318.259478	3919.045241
74.446982	641.354490	1316.555372	3311.393870	3964.297872
74.453232	648.214012	1357.618056	3247.657338	4026.783026
74.459482	685.557474	1352.010379	3251.721066	4033.647757
74.465732	680.120142	1399.921552	3278.936403	4020.359435
74.471982	586.774994	1472.963244	3395.006305	3969.534581

الشكل5: *جدول إحصاء البواني الصوتية للصوت المدروس في كلمة " يْتقلّاوْ "*

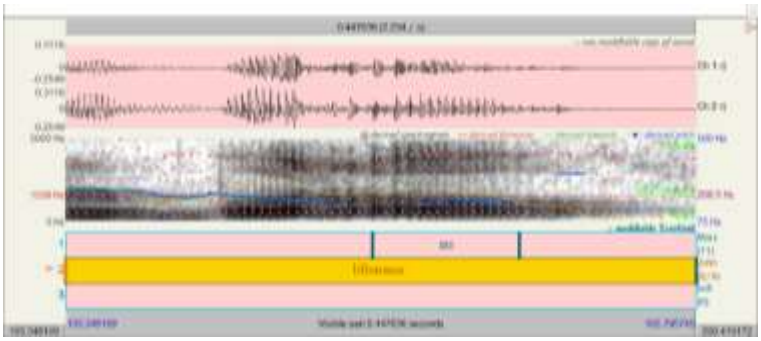


الشكل6: *مخطط البواني الصوتية للصوت المدروس بواسطة برنامج الايكسال لكلمة " يُثقّلاوْ"*

3.3.9 القاف المضموم في وسط الكلمة: لدراسة هذا العنصر اخترنا كلمة <<البرقوق>> في اللغة العربية التي أُبْدِلَتْ بـ <<البَرْؤوء>> في اللهجة التلمسانية. وعند تتبع الرسم الطيفي لكلمة <<البَرْؤوء>> وجدنا أن زمن أداء العينة المدروسة قدِّرَ بِحوالي 0.447 ثا. وزمن أداء <<الهمزة>> فيها قدر بحوالي 0.1 ثا، ومن الخصائص الفيزيائية لهذا الصوت أنه يحمل ترددا أساسيا قدر ب 173.773 hz، تصاحبه شدة صوتية بقيمة db.68.460.

ومن المخطط نلاحظ غياب منحنى التردد الأساسي في بداية نطق <<الهمزة>>؛ أي عند نطق الصامت وحده، وهذا ما يفسر صفة الهمس في هذا الصوت لهذه العينة، أما قيمة الشدة الصوتية فقد سجلت قيمة مرتفعة ما يفسر صفة الشدة في صوت <<الهمزة>>، بعد فترة زمنية قصيرة يعود ظهور التردد الأساسي عند نطق صائت الضمة (u)، هذا ما يؤكد أن جل الصوائت مجهورة، أما فيما يخص البواني الصوتية لصوت الهمزة المضمومة في وسط الكلمة نجد أنّ قيمة F1 تقدر بـ 596.857 hz، في الفاصلة الزمنية المقدرة بـ 105.568 ثا، بينما قيمة البانية الثانية فهي 1216.310 hz، وقيمة البانية الثالثة hz3127.640 في الفاصلة الزمنية ذاتها.

ومن المنحنى البياني الموضع للبواني الصوتية لصوت الهمزة نجد أنّ هناك تقارب بين منحنى البانية الأولى ومنحنى البانية الثانية فتتراوح قيمة المنحنيين بين 500 hz الى 1000hz، ونرى تباعداً بين F2 وF3 حيث تتراوح قيمتهما بين 1000 HZ و HZ 2230 وهذا ما يفسر الإحساس بصفة التفخيم في صوت <<الهمزة>> المضمومة، حيث أن الضمة لها دور في زيادة التفخيم للصوت المصاحب لها.



الشكل7: *الرسم الطيفي لصوت <<القاف>> المبدل <<همزة>> في العينة المدروسة" البَرْؤوء"*

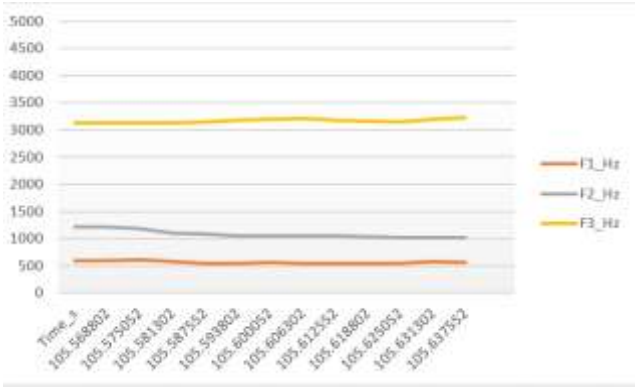
Praat Info

File Edit Search Convert Font Help

Time_s	F1_Hz	F2_Hz	F3_Hz	F4_Hz	
105.568802	596.857082	1216.310271	3127.640479	3659.806983	
105.575052	580.946462	1217.188532	3135.791988	3554.377924	
105.581302	609.499528	1191.173006	3127.440077	3727.156257	
105.587552	585.465320	1109.636683	3121.854511	3910.735874	
105.593802	553.723181	1080.554205	3147.189545	3929.675087	
105.600052	554.834802	1059.460072	3177.156334	3888.426383	
105.606302	555.945410	1046.926797	3201.864594	3902.633039	
105.612552	540.879452	1058.836299	3214.457361	3946.475915	
105.618802	544.133128	1050.903755	3172.064654	4012.738285	
105.625052	547.568610	1038.676570	3163.662406	3849.779706	
105.631302	550.610491	1021.024924	3138.351711	4005.234020	
105.637552	585.664677	1021.931828	3192.145256	4010.443955	
105.643802	565.894738	1019.286349	3222.402632	4030.136545	
105.650052	548.182556	1027.656680	3244.064694	4069.181638	
105.656302	541.633098	1004.400236	3247.297036	4056.010351	
105.662552	533.817418	1008.001592	3225.305179	4025.316536	
105.668802	577.074077	960.007214	3244.502864	3961.938331	

"

الشكل8: *جدول إحصاء البواني الصوتية للصوت المدروس للعينة " البَرْؤوء*



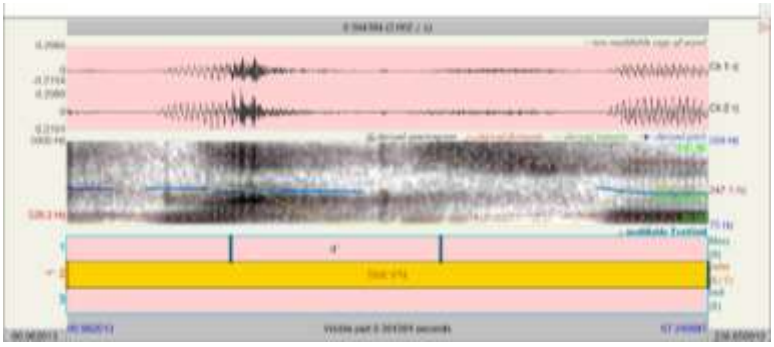
الشكل9: *مخطط البواني الصوتية للصوت المدروس لكلمة " البَرْؤوء"*

4.3.9 القاف المكسور في وسط الكلمة: في هذا العنصر اخترنا كلمة <<تُنْقِصُونَ>> في اللغة العربية التي أُبدلت إلى <<تْنَأْصُو>> في اللهجة التلمسانية، حيث قلبت <<القاف>> المكسورة <<همزة>> ساكنة.

وعند تتبع الرسم الطيفي للعينة <<تْنَأْصُو>> وجدنا أن زمن أدائها قُدر بحوالي 0.382 ثا، وزمن أداء صوت <<الهمزة>> فيها قدر 0.12 ثا، ومن الخصائص الفيزيائية لهذا الصوت أن التردد الأساسي F0 فيها قدر بـ 245.554 HZ، وقيمة الشدة الصوتية 63.900 db، ومن الرسم الطيفي لصوت <<الهمزة الساكنة>>، فإنه عند النطق بهذا الصوت يظهر منحنى التردد الأساسي بقيم تقريبية متقاربة، ممّا يشكل خطًا أفقيا، وهذا ما يفسر صفة الجهر في صوت الهمزة الساكنة في هذه العينة، أما الشدة الصوتية فقد انخفضت إلى أقل قيمة في الكلمة ما يقارب 50 HZ، وبقيت هذه القيمة مع نطق صائت السكون حتى نهاية المقطع وبداية المقطع الموالي.

أما بالنسبة لمنحنى البواني الصوتية لهذا الصوت فقد عرف تذبذبا في رسمه بين الانخفاض في قيم البواني وارتفاعها. فترى المنحنيات الثلاث F1, F2,F3 متغيرة القيم ، فمثلا بين منحنىF1 البانية الأولى ومنحنى البانية الثانية F2 ترى أنّهما يأخذان قيم مرتفعة في فاصلة زمنية واحدة، مثلا في اللحظة الزمنية 67.076 ثا كانا F1 وF2 بقيم مرتفعة تقدر بـ 955.618 HZ لـ F1 و1663.446 لـF2، ثم يعرفان تناقصا في اللحظة الزمنية 67.095 ثا إلى القيم التالية F1 تقدر بـ 904.586 HZ وF2 بـ 1428.618 HZ، وبالنظر لشكل المنحنين البيانيين المصاحبين لقيم F2 وF3 نرى أنهما يتباعدان في اللحظة الزمنية 67.067ثا،

بقيم 3692.450 HZ F3 وF2 بـ 1663.446 HZ، بينما يتقاربان في اللحظة ثا 67.095ثا، وعند تفسير النتائج التي تظهر من خلال شكل منحنيات البواني الصوتية الثلاث يمكن القول بأن هذا التقارب الملاحظ بين منحنى البانية الأولى ومنحنى البانية الثانية يفسر الإحساس بصفة التفخيم والشدة في صوت <<الهمزة>> في هذه العينة.

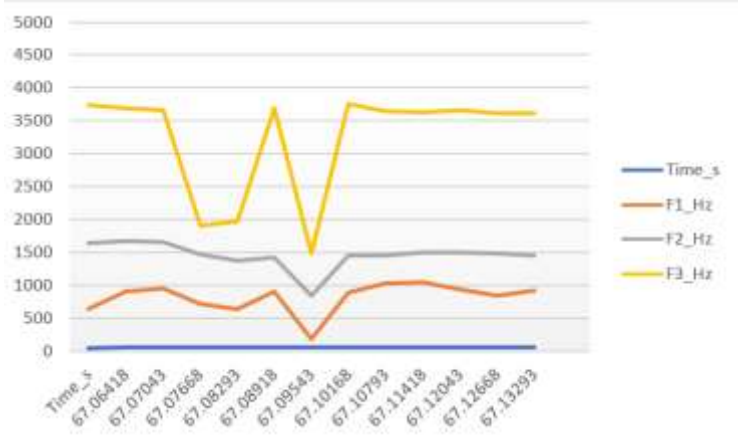


الشكل10: *الرسم الطيفي باستخدام برنامج البرات لكلمة " تُنَأْصُو"*

File Edit Search Convert Font Help

Time_s	F1_Hz	F2_Hz	F3_Hz	F4_Hz
67.064180	641.843145	1647.514924	3740.584991	4363.577025
67.070430	911.407956	1667.978066	3692.450745	4351.595334
67.076680	955.618003	1663.446850	3660.117108	4307.277832
67.082930	725.815761	1465.311106	1907.861278	3707.851036
67.089180	639.932205	1374.328990	1972.662544	3726.261652
67.095430	904.586260	1428.618810	3698.489061	4287.593781
67.101680	180.520039	846.530059	1484.812434	3720.282007
67.107930	894.259577	1459.049959	3754.500106	4398.874914
67.114180	1034.621254	1455.009243	3649.213309	4303.948563
67.120430	1042.302321	1508.472250	3635.297175	4279.324842
67.126680	940.159953	1500.456531	3655.426069	4300.121792
67.132930	847.635240	1479.325877	3612.744404	4278.351665
67.139180	924.059067	1455.506478	3614.262521	4196.542190
67.145430	1211.942739	1513.894220	3894.261776	4330.740817
67.151680	1210.204106	1643.816529	3953.620315	4466.268472
67.157930	1196.318201	1600.361136	3770.412592	4418.828181
67.164180	1091.832673	1495.600758	3602.991806	4267.922135
67.170430	735.855358	1504.564917	3678.564388	4335.109324
67.176680	368.095553	1580.965919	3791.453241	4352.786049
67.182930	312.241624	1603.125311	4000.214335	4485.661322

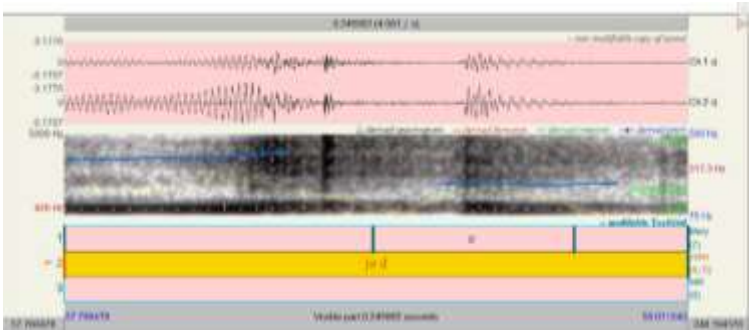
الشكل11: *جدول إحصاء البواني الصوتية للصوت المدروس في العينة " تُنَأْصُو"*



الشكل12: *مخطط البواني الصوتية للصوت المدروس في العينة" تُنَأْصُو"*

5.3.9 القاف الساكن في وسط الكلمة: لدراسة <<القاف>> الساكن في وسط الكلمة اخترنا كلمة <<يَقْدِرُ>> في اللغة العربية المقابلة لكلمة <<يْأَدْ>>، نلاحظ أنّ حرف <<القاف>> الساكن في الكلمة العربية أُبدل <<همزة>> مفتوحة [a] في اللهجة التلمسانية، ولعل هذا الإبدال سهله نطق الفتحة الذي يجعل اللسان منتصبا، مما يزيد في تضيق الحلق بشكل واضح، وعند تتبع الرسم الطيفي نلاحظ قيمة التردد الأساسي لكلمة [jad] هو 238.276 HZ، أما قيمة الشدة الصوتية 68.040 db، وقد حدث هذا الصوت في مدة زمنية قدرها 0.245 ثا.

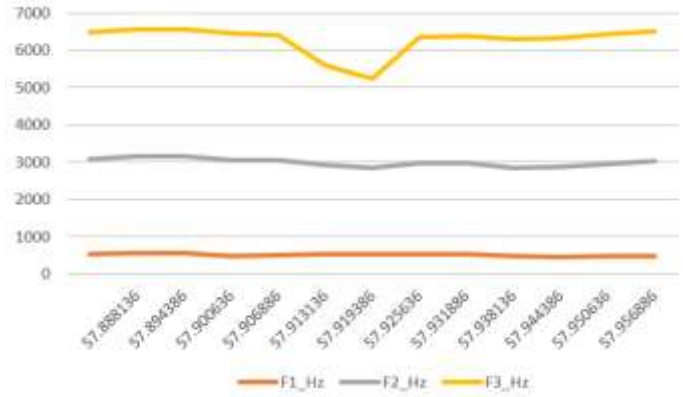
وعند تتبع الرسم الطيفي لصوت <<الهمزة>> نلاحظ غياب منحنى التردد الأساسي F0 عند بداية النطق بصامت <<الهمزة>>، وهذا ما يفسر صفة الهمس في هذا الصوت، لكنه يعرف ظهورا مع بداية النطق بصائت الفتحة، باعتبار أن الفتحة صائت مجهور وقوي يؤثر على الصوت المصاحب له، فيظهر منحنى التردد الأساسي F0 مرتفعا ما يقارب 317.3 HZ وتوافقه الشدة الصوتية بقيمة 100 db؛ أي أنها تتناسب معه طردياً في بداية نطق الفتحة، ثم تنخفض تدريجيا في نهاية المقطع حتى تصل الى قيمة 50 dB تقريباً، ثم تعرف استقرار في تلك القيمة في نهاية كلمة [jad]، أما فيما يخص البواني الصوتية لصوت <<الهمزة>> المفتوحة، فإنه من تتبع الجدول الإحصائي لها والمخطط البياني الموضح للمنحنيات البيانية للبواني الصوتية يظهر أن البانية الأولى F1 تعرف استقرارا خلال الفترات الزمنية من 57.891 ثا إلى 57.960 ثا بقيم متقاربة تتراوح بين 483.005 و428.059H، والبانية الثانية تقدر بـــ 2574.838، أما البانية الثالثة فتقدر بـــ hz.3385.75، ومن شكل المنحنيات الثلاثة نلاحظ تقاربا نسبيا بين منحنى البانية الأولى ومنحنى البانية الثانية، هذا التقارب بين المنحنيين يفسر الإحساس بصفة التفخيم في صوت <<الهمزة>> في هذه العينة.



الشكل13: *الرسم الطيفي باستخدام برنامج البرات لكلمة << يْأَدْ>>*

Time_s	F1_Hz	F2_Hz	F3_Hz	F4_Hz
57.892134	483.005489	2574.838714	3385.750772	3730.243568
57.898384	522.199016	2590.984534	3398.827173	4563.110255
57.904634	444.972798	2601.778064	3399.962246	4554.069508
57.910884	419.094126	2560.893378	3359.213106	4358.469994
57.917134	479.051509	2410.467878	3179.358970	3415.712326
57.923384	475.339653	2375.868520	2432.243742	3432.564131
57.929634	476.525554	1699.209858	2409.863962	3402.097972
57.935884	480.397648	2444.431019	3387.418587	4360.721529
57.942134	440.152526	2404.384263	3436.424957	4390.312996
57.948384	398.929155	2389.609518	3439.493418	4323.267696
57.954634	410.399259	2447.807392	3456.492574	4112.460365
57.960884	428.059854	2525.976277	3494.609132	4088.822088

الشكل14: *جدول البواني الصوتية للصوت المدروس في العينة <<يْأَدْ>>*



الشكل15 : *مخطط البواني للصوت المدروس في* العينة <<يَأْدْ>>

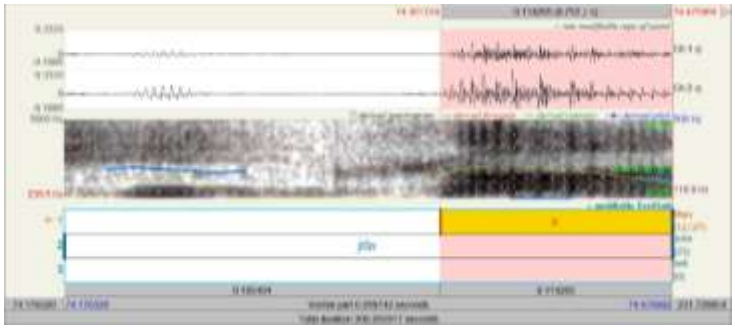
6.3.9 القاف المضموم في آخر الكلمة: لدراسة التغيرات الصوتية لصوت <<القاف>> المضموم في آخر الكلمة، اخترنا كلمة <<يطلق>> في اللغة العربية التي تقابلها كلمة[jatla'] <<يتلأ>> في اللهجة التلمسانية، فإننا نلاحظ أن <<القاف>> أبدلت <<همزة>> ساكنة.

وعند تتبع الرسم الطيفي لكلمة [jatla'] فإننا نلاحظ أن منحنى التردد الأساسي F0 للعينة المدروسة، كانت قيمته تقدر بحوالي 126.405 HZ، أما قيمة الشدة الصوتية فقدرت بـ 68.040 dB، بينما كان الزمن الكلي لنطق هذه العينة هو 0.299ثا.

وعند تتبع الرسم الطيفي للعينة نلاحظ غياب منحنى التردد الأساسي في بداية النطق بصوت <<الهمزة>>، وهذا ما يدعو للقول بأن <<الهمزة>> في آخر هذه الكلمة كانت مهموسة. بالإضافة إلى أن منحنى الشدة الصوتية قد ارتفع إلى أقصى قيمة مقارنة بقيمه في الكلمة ككل فقد تتجاوز100dB، ثم تراجع وانخفض تدريجياً مع نهاية الكلمة، حيث وصل إلى قيمة 68.04 dB ليتقاطع مع منحنى التردد الأساسي F0، الذي عاد للظهور بلون أزرق مع نهاية الكلمة؛ أي مع ظهور السكون في آخر الكلمة.

ومن خلال المنحنيات البيانية للبواني الصوتية لصوت <<الهمزة>> في كلمة [jatla']، فإنّ البانية الأولى F1 والبانية الثانية F2 تعرفان استقرارا في القيم، فهما تظهران على شكل خطين أفقين وقيمهما تتراوح بين HZ515.389 وHZ733.983، أما البانية الثالثة فإنها تظهر بقيم متزايدة من HZ 2171.876 إلى HZ 2946.175 في لحظات زمنية متتابعة، ثم ارتفعت تدريجيا إلى قيم حدية أقصاها HZ3513.154 عند الفاصلة الزمنية 74.474 ثا.

هذا التقارب في شكل منحنى البانية الأولى ومنحنى البانية الثانية يفسر صفة التفخيم في صوت <<الهمزة>> في هذه العينة.



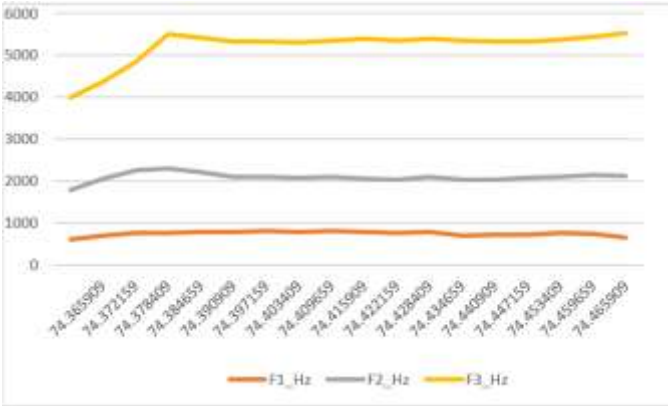
الشكل16: *الرسم الطيفي باستخدام برنامج البرات* لكلمة <<يْتْلَأْ>>

Praat Info

File Edit Search Convert Font

Time_s	F1_Hz	F2_Hz	F3_Hz	F4_Hz
74.362387	515.389425	1350.907146	2171.876426	4118.236441
74.368637	584.662780	1232.849046	2223.472395	3841.059451
74.374887	661.374085	1431.613979	2411.135437	3801.681437
74.381137	690.632876	1542.712863	2946.175477	3932.217263
74.387387	712.754112	1491.550446	3205.186042	3974.336401
74.393637	717.090263	1346.315407	3220.030517	3985.391539
74.399887	721.863531	1299.711754	3230.120654	4033.698419
74.406137	733.983602	1289.188794	3213.347035	4061.274203
74.412387	726.456545	1281.393177	3250.407226	4020.072642
74.418637	748.670346	1286.542192	3305.433831	4028.516622
74.424887	691.247534	1269.303997	3332.050768	4017.765138
74.431137	713.455222	1291.035725	3307.970171	3972.417459
74.437387	679.241783	1322.276054	3311.429408	3892.244410
74.443637	635.111060	1314.615370	3326.607668	3963.155021
74.449887	643.527753	1336.191453	3259.092221	3986.730447
74.456137	662.970481	1355.529238	3247.830777	4047.036159
74.462387	697.024903	1363.828210	3260.638973	4044.112336
74.468637	640.491588	1450.640001	3303.955947	3985.383213
74.474887	572.932719	1436.172061	3513.154478	4155.635684

الشكل17: *جدول البواني الصوتية للصوت المدروس بواسطة برنامج البرات في كلمة <<يْتْلَأْ>>*



الشكل18: *مخطط البواني الصوتية للصوت المدروس بواسطة برنامج الايكسال في* كلمة <<يْتْلَأْ>>

10. الاستنتاج:

تعدّ مسألة الدراسات المقارنة بين اللغة العربية الفصحى واللهجات، من أهم القضايا المدروسة في هذه الفترة، فالكثير من العلماء يرون أن اللهجات هي امتداد للفصحى ونظام فونولوجي نشأ عنها؛ لأن التغيير لم يكن في القواعد والبنيات الصرفية، وإنما جاء نتيجة لضروريات الاستعمال اللغوي اليومي، وكذا نتيجة الظروف الاجتماعية المحيطة بالسياقات اللغوية، فكانت ظاهرة الإبدال الصوتي لتسهيل وتيسير النطق.

وفي ختام هذا البحث المتعلق بالتحليل الأكوستيكي لصوت <<القاف>> المبدل <<همزة>> في لهجة مدينة تلمسان، كان لزاما الوقوف عند أبرز النتائج التي أسفر عنها هذا العمل، والتي يمكن إجمالها فيما يأتي:

- يتحقق الإحساس بالتفخيم في <<الهمزة>> في هذه المدونة بصورة واضحة في جل العينات المدروسة سواء كانت:
- <<الهمزة>> في بداية الكلمة عندما يكون صامت <<الهمزة>> متبوعا بفتحة، ويظهر ذلك من خلال تتبع قيم البواني الصوتية لصوت <<الهمزة>>.
- أو عندما يكون صامت <<الهمزة>> في وسط الكلمة متبوعا بفتحة فإنه يتحقق الإحساس بالتفخيم.

- ويتحقق الإحساس بالتفخيم في <<الهمزة>> المبدلة عن <<القاف>> في وسط الكلمة إذا تبعها سكون أو <<همزة>> وتبعها ضمة.
- الشدة الصوتية تكون في أعلى معدلات قيمها عندما يكون صامت <<الهمزة>> في أول الكلمة متبوعا بفتحة.
- وعموما فإن الشدة الصوتية لـ <<الهمزة>> مبدلة عن <<القاف>> في هذه اللهجة تتراوح قيمها ما بين DB70 إلىDB68، وهي قيم تقريبية تفسر الإحساس بالشدة في صوت <<الهمزة>> في هذه العينات.
- وعليه يمكن القول إن الإبدال في الأصوات دون تغيير في المعنى قد تؤثر فيه البيئة الصوتية التي يرتبط ويتقيد بقواعدها الفرد في الجماعة اللغوية الواحدة.

المراجع

- إبراهيم، أنيس. (1961). *الأصوات اللغوية (ط3)*. القاهرة: دار النهضة العربية.
- إبراهيم، أنيس. (2003). *في اللهجات العربية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- إبراهيم، عبد الفتاح. (د . ت). *مدخل في الصوتيات*. تونس: دار الجنوب للنشر.
- بن رجاء السحيمي، سليمان بن سالم. (1995). *إبدال الحروف في اللهجات العربية*. المملكة السعودية: مكتبة الغرباء الأثرية.
- سيبويه، بن عثمان بن قنبر. (1982). *الكتاب* (ج4، ط2). القاهرة - مصر: مكتبة الخانجي.
- بن قسمي، دنيا ، وبن نابت، سمير . (2024). الأبعاد الدلالية للبنية الصوتية في قصيدة (قلبي تفكر لوطان) لمصطفى بن براهيم. *مجلة النص*، مج 10(ع 2).
- بوخموشة،إلياس. (جانفي, 2016). طبيعة الصوت ولغته في مجال تقنيات السمعي البصري. *مجلة النص*. مج 3(ع 1).
- بوزناق، سفيان. (2019). النظام الصرفي العربي وعلاقته بعلم الأصوات. *مجلة النص*، مج 5(ع 10).
- الجندي،أحمد علم الدين. (1983). *اللهجات العربية في التراث*. مصر: الدار العربية للكتاب.
- الحاج صالح، عبد الرحمان. (2011). العاميات العربية ولغة التخاطب الفصيحة. *مجلة الممارسات اللغوية*، مج 2(ع2).
- حركات، مصطفى .(2017) . العربية بين البعد اللغوي والبعد الاجتماعي. الجزائر: دار الآفاق.
- الحسيني، أبو بكر. (2019). *الصوتيات التركيبية، بحث في فوفنولوجيا اللغة العربية*. الجزائر: دار الكتاب الحديث.
- الصيغ، عبد العزيز. (2000) .*المصطلح الصوتي في دراسات العربية*. دمشق: دار الفكر المعاصر.
- عبد الصابور، شاهين .(2006) .*القراءات القرآنية في ضوء علم اللغة الحديث* (ط3). القاهرة: مكتبة الخانجي.
- الفراهيدي، الخليل بن أحمد. (د . ت). *العين*. بيروت - لبنان: دار الكتاب العلمية.
- فريحة، أنس . (د . ت). *نحو عربية ميسرة*. بيروت - لبنان: دار الثقافة.
- مختار عمر، أحمد. (2008). *معجم اللغة العربية المعاصرة* (مج 3). القاهرة: عالم الكتب.
- معاشو، بن جيلالي. (2025). سيميائية الصوت في مسرحية "الخبزة" من الآداء الفنولوجي إلى الدلالة الهوياتية. *مجلة النص*، مج 12(ع 2).
- كمال الدين، حازم علي. (1999). *دراسة في علم الأصوات*. القاهرة: مكتبة الآداب.
- هلال، عبد الغفار حامد. (1993). *اللهجات العربية نشأة وتطورا* (ط2). القاهرة: مكتبة وهيبة.

Romanized References

- Ibrāhīm, Anīs. (1961). al-Aṣwāt al-Luġawiyya (ṭ. 3). al-Qāhira: Dār al-Nahḍa al-ʿArabiyya.
- Ibrāhīm, Anīs. (2003). Fī al-Lahağāt al-ʿArabiyya. al-Qāhira: Maktabat al-Anğilū al-Miṣriyya.
- Ibrāhīm, ʿAbd al-Fattāḥ. (n.d.). Madḫal fī al-Ṣawtiyyāt. Tūnis: Dār al-Ǧanūb li-l-Našr.
- Bin Rağāʾ al-Suḥaymī, Sulaymān ibn Sālim. (1995). Ibdāl al-Ḥurūf fī al-Lahağāt al-ʿArabiyya. al-Mamlaka al-Saʿūdiyya: Maktabat al-Ġurabāʾ al-Aṯariyya.
- Sībawayh, ibn ʿUṯmān ibn Qanbar. (1982). al-Kitāb (ğ. 4, ṭ. 2). al-Qāhira: Maktabat al-Ḫānğī.
- Bin Qasmī, Dunyā, & Bin Nābit, Samīr. (2024). al-Abʿād al-Dalāliyya li-l-Bunya al-Ṣawtiyya fī Qaṣīdat “Qalbī Tafakkar li-Waṭān” li-Muṣṭafā ibn Ibrāhīm. Majallat al-Naṣṣ, 10(2).

- Būẖmūša, Ilyās. (2016, January). Ṭabīʿat al-Ṣawt wa-Luġatuhu fī Mağāl Taqniyyāt al-Samʿī al-Baṣarī. Majallat al-Naṣṣ, 3(1).
- Būznāq, Sufyān. (2019). al-Niẓām al-Ṣarfī al-ʿArabī wa-ʿAlāqatuhu bi-ʿIlm al-Aṣwāt. Majallat al-Naṣṣ, 5(10).
- al-Ǧundī, Aḥmad ʿAlam al-Dīn. (1983). al-Lahağāt al-ʿArabiyya fī al-Turāṯ. Miṣr: al-Dār al-ʿArabiyya li-l-Kitāb.
- al-Ḥāğ Ṣāliḥ, ʿAbd al-Raḥmān. (2011). al-ʿĀmmiyyāt al-ʿArabiyya wa-Luġat al-Taẖāṭub al-Faṣīḥa. Majallat al-Mumārasāt al-Luġawiyya, 2(2).
- Ḥarakāt, Muṣṭafā. (2017). al-ʿArabiyya bayna al-Buʿd al-Luġawī wa-al-Buʿd al-Iğtimāʿī. al-Ǧazāʾir: Dār al-Āfāq.
- al-Ḥusaynī, Abū Bakr. (2019). al-Ṣawtiyyāt al-Tarkībiyya: Baḥṯ fī Fūfūnūlūğiyā al-Luġa al-ʿArabiyya. al-Ǧazāʾir: Dār al-Kitāb al-Ḥadīṯ.
- al-Ṣīġ, ʿAbd al-ʿAzīz. (2000). al-Muṣṭalaḥ al-Ṣawtī fī Dirāsāt al-ʿArabiyya. Dimašq: Dār al-Fikr al-Muʿāṣir.
- ʿAbd al-Ṣabūr, Šāhīn. (2006). al-Qirāʾāt al-Qurʾāniyya fī Ḍawʾ ʿIlm al-Luġa al-Ḥadīṯ (ṭ. 3). al-Qāhira: Maktabat al-Ḫānğī.
- al-Farāhīdī, al-Ḫalīl ibn Aḥmad. (n.d.). al-ʿAyn. Bayrūt: Dār al-Kutub al-ʿIlmiyya.
- Farīḥa, Anīs. (n.d.). Naḥwa ʿArabiyya Muyassara. Bayrūt: Dār al-Ṯaqāfa.
- Muẖtār ʿUmar, Aḥmad. (2008). Muʿğam al-Luġa al-ʿArabiyya al-Muʿāṣira (mğ. 3). al-Qāhira: ʿĀlam al-Kutub.
- Maʿāšū, Bin Ǧīlālī. (2025). Sīmiyāʾiyyat al-Ṣawt fī Masraḥiyyat “al-Ḫubza”: min al-Adāʾ al-Fūnūlūğī ilā al-Dalāla al-Huwiyyātiyya. Majallat al-Naṣṣ, 12(2).
- Kamāl al-Dīn, Ḥāzim ʿAlī. (1999). Dirāsa fī ʿIlm al-Aṣwāt. al-Qāhira: Maktabat al-Ādāb.
- Hilāl, ʿAbd al-Ġaffār Ḥāmid. (1993). al-Lahağāt al-ʿArabiyya: Našʾatan wa-Taṭawwuran (ṭ. 2). al-Qāhira: Maktabat Wahba.