أثر الحركات على تفخيم الرّاء السّاكن وترقيقه

دراسة مختبريّة لعيّنات مأخوذة من تلاوة الشّيخ الحصري

The effect of vowls on elevating and lowering the consonant raa Laboratory study of samples taken from sheikh Al-Husari ‘s recitation

ط.د: صبرينة بوطبة الإيميل المهني: S.boutebba@univ-boumerdes.dz

أ.د: رضا زلاقي البريد الإلكتروني: zellagui28@gmail.com

مخبر الممارسات الثّقافيّة والتّعليميّة والتّعلّميّة في الجزائر ـ جامعة تيبازة ـ

جامعة أمحمّد بوقرّة ـ بومرداس ـ

تاريخ الارسال 2023/08/05	تاريخ القبول 2023/10/03	تاريخ النشر 2023/12/15

الملخص

اعتنى علماء التّجويد في مصنّفاتهم بمختلف الظّواهر الصّوتيّة الّتي تنشأ بفعل التّتابع والتّجاور الصّوتي أثناء تلاوة القرآن الكريم، فلم تخل مصنّفاتهم من وصفها وشرحها وتفسيرها، كما يولي علم الصّوت الحديث أهمّيّة لهذه الظّواهر وذلك بتسخير التّكنولوجية الحديثة في وصفها وتحليلها تحليلا مختبريّا ضمانا للدّقّة العلميّة في وصفها.

ومن هنا تأتي أهميّة هذه الأوراق البحثيّة في تسليط الضّوء على ظاهرة صوتيّة قرآنيّة ظاهرة "التّفخيم والتّرقيق"، ودراس ة أثر تنوّع الحركات في تحديد صفة الرّاء دراسة مختبريّة وذلك بالتّركيز على المتغيّر الفيزيائي الممثّل في البانية الثّانية F2 *وبقيّة المحدّدات الفيزيائيّة*

Abstract

Speech is considered as a series of sequences of accoustic units. Therefore, from this sequence resulted the formation of accoustic phenomena such as : diphthongization, Iqlab, Emphatic sounding, tarkik, Al ImalaH .....

The ancient scholars of Tajweed dealt in their works with various of these phenomena, However, they are still under research and experimentation in modern linguistics.

We decided to address in our research the phenomena of phonetic approximation related to the Qur’anic performance, represented by the Elevation and Lowering, based on

modern phonetics devices.		*الأخرى*؛ بغية الكشف عن خصائصها الأكوستيكيّة، والتّحقّق من مدى موافقة معطيات علماء التّجويد لما جاء به علم الصّوت الحديث. وبعد الدّراسة المختبريّة تبيّن أنّ هناك توافقا إلى حدّ كبير بين نتائج علم الصّوت الحديث ومعطيات علم التّجويد.
Keywords :Tajweed science; A descriptive experimental study ; the Elevation; the Lowering.		**كلمات مفتاحية:** علم التّجويد؛ الدّراسة المختبريّة؛ التّفخيم؛ التّرقيق.

المؤلف المرسل: صبرينة بوطبّة ، **الإيميل:** boutebbasabrina2018@gmail.com

1.مقدمة:

تتناول اللّسانيّات الحديثة اللّغة بالدّراسة والتّحليل من عدّة مستويات، وتعدّ الأصوات أولى هذه المستويات، باعتبارها أصغر وحدات الكلام؛ فالكلام سلسلة أصوات مختلفة ومتتابعة، وينتج عن هذا التّتابع تشكّل ظواهر صوتيّة أدائيّة كـ: الإدغام، الإعلال، الغنّة، الإخفاء، التّرقيق، الإمالة...،ويعدّ التّفخيم والتّرقيق من بين الظّواهر الصّوتيّة الّتي تحدث على مستوى الصّوائت، وقد عالج القدامى من علماء اللّغة وعلماء التّجويد مختلف هذه الظّواهر في مصنّفاتهم، كما أنّها كانت محطّ اهتمام علماء اللّغة المحدثين. فهل الدّارسة الصّوتيّة الحديثة ستكون تأكيدا وتعزيزا لمعطيات علماء التّجويد في وصف ظاهرة التّفخيم والتّرقيق، أم ستكون تصويبا وتقويما له؟

وعلى هذا الأساس سيعمد البحث في إجابته عن هذه الإشكالية إلى استقراء بعض كتب الأقدمين لعلماء التّجويد وكتب المحدثين من علماء الصّوت الحديث، ثمّ يشرع في الدّراسة المختبريّة الّتي تنبني على الملاحظة ثمّ الوصف ثمّ التّحليل والتّفسير متى أمكن ذلك .منطلقين من فرضية صحّة معطيات علماء التّجويد.

2. مصطلح التّفخيم ودلالته في كتب التّجويد وعلم الأصوات الحديث:

مصطلح التّفخيم من المصطلحات الصّوتيّة الّتي اصطلح عليها علماء التّجويد والقراءة على نوع من الظّواهر الصّوتيّة التي تميّز بعض الأصوات العربيّة أو تكسو بعضها أثناء التّلاوة وقد حفلت مصنّفاتهم في بسط مفهومها وأحكامها وكلّ مايتعلّق بها.

1.2 عند علماء التّجويد:

يعدّ كتاب "الرعاية" لأبي محمّد مكّيّ بن أبي طالب القيسيّ(ت 437هـ)، وكتاب "التّحديد في الإتقان والتّجويد" لأبي عمرو الدّانيّ(ت444هـ) من أهم المصنّفات في علم التّجويد، ومن المصادر الأولى الّتي أصّلت لهذا العلم الجليل (علم التّجويد)، إلا أننا لا نجد فيهما تعريفا مباشرا صريحا للتّفخيم، ولعلّ أوّل كتاب يستوقفنا في تحديد هذا المصطلح هو كتاب "الإنباء في تجويد القرآن" لمصنّفه "ابن الطّحان" السّماتيّ الإشبيليّ الأندلسيّ(ت561هـ).

عرّف ابن الطّحان السّماتيّ الأندلسيّ التّفخيم بأنّه" **عبارة عن سِمَن الحرف وامتلاء الفمّ بصداه والتّغليظ عندنا بمعناه والتّرقيق ضدّه فيما نقلناه"** (الأندلسي، 2007، صفحة 39)، وقد ورد في كتاب "الروضة النّديّة شرح متن الجزريّة" في باب التّفخيم والتّرقيق أنّ التّفخيم" **تعظيم الحرف بجعله في المخرج سمينا وفي الصّفة قويّا**"(الجزري، 2001، صفحة 48).

يلاحظ المتأمّل في التّعريفات المتقدّمة أنّ التّفخيم صفة صوتيّة تدرك بالسّماع، وما يميّز هذه الصّفة هي الغلظة والخشونة في الصّوت والفخامة والتّضخيم وقوّة الصّدى.

2.2. مصطلح التّفخيم ودلالته في كتب علم الأصوات الحديث:

عبّر محمّد علي الخولي بمصطلح التّحليق ـ وهو عامل فيزيولوجيّ محض ـ حسب تمام حسّان وأحمد حساني كما سيتبيّن لاحقا عن ظاهرة التّفخيم فجاء التّحليق عنده بأنّه" **نطق الصّوت مصحوبا بتضييق في الحلق أو البلعوم**". (الخولي، 1982، صفحة 37)

إنّ عبارة "نطق الصّوت مصحوبا" دليل على أنّ التّفخيم هي تلك الظّاهرة الصّوتيّة الّتي تحصل نتيجة تغيّرات في عوامل فيزيولوجيّة مصاحبة لنطق الصّوت، هذه العوامل تتمثّل في تضييق الحلق أو البلعوم.

أمّا أحمد مختار عمر فهو يرى أنّ التّفخيم والإطباق مصطلح ان لمفهوم واحد، وهذا ما يؤكّده قوله :" **والتّفخيم معناه ارتفاع مؤخّر اللّسان إلى أعلى قليلا في اتّجاه الحائط الخلفيّ للحلق**" (عمر، 1997، صفحة 326)

يستشفّ ـ انطلاقا من هذا القول ـ أنّ أحمد مختار عمر يطابق بين التّفخيم والإطباق، بدليل أنّ المحدّدات الّتي خصّ بها التّفخيم هي محدّدات فيزيولوجيّة محضة ولا تشير لا من قريب ولا من بعيد إلى الأثر السّمعيّ الّذي تختصّ به ظاهرة التّفخيم، ففي نظره الإطباق مساوٍ للتّفخيم ويدلّنا على هذا قوله:"**ولذلك يسمّيه بعضهم الإطباق بالنّظر إلى الحركة العليا للّسان ويسمّيه بعضهم التّحليق بالنّظر إلى الحركة الخلفيّة للّسان**". (عمر، 1997، صفحة 326)

ويشاطر إبراهيم أنيس أحمد مختار عمر هذا الرّأي؛ فراح هو الآخر يرادف بين الإطباق والتّفخيم، ويؤكّد هذا قوله:" **تؤدّي ظاهرة ارتفاع أقصى اللّسان وتراجعه إلى الخلف باتّجاه الجدار الخلفيّ للحلق عند وضع طرف اللّسان في مكانه من المخرج إلى تفخيم الصّوت، وتجدر الإشارة إلى أنّ أصوات أقصى اللّسان وأصوات أدنى الحلق إلى الفم وهي: ق،غ،خ أصوات مفخّمة أيضا، لكن صفة التّفخيم فيها محسّنة وليست مميّزة، وتسمّى صفة التّفخيم المميّزة بالإطباق ويقابله الانفتاح**"(أنيس، 1992، صفحة 116).

نلاحظ أنّ هذا التّحديد هو تحديد فيزيولوجيّ محض مثله مثل الإطباق، لم يشر فيه الباحث إلى الأثر السّمعيّ لهذه الظّاهرة الصّوتيّة النّاتج عن تغيّرات لعوامل فيزيولوجيّة.

في حين يعرّف"عبد العزيز الصّيغ" التّفخيم بأنّه" **الأثر السّمعيّ النّاشئ عن تراجع مؤخّر اللّسان بحيث يضيق فراغ البلعوم الفمويّ عند نطق الصّوت** " (الصّيغ، 2000، صفحة 145)، فهو بهذا يربط التّفخيم بعامل فيزيولوجيّ نطقيّ وأثر سمعيّ منجرّ عن عامل فيزيولوجيّ.

وتعريفه هذا يتقاطع مع تحديد "غانم قدّوري الحمد" الّذي يعرّف التّفخيم بأنّه" **صفة صوتيّة تنتج من ارتفاع أقصى اللّسان وتراجعه نحو الجدار الخلفيّ للحلق**" (الحمد، 2004، صفحة 210) هذه الصّفة الصّوتيّة تحصل بتصعّد أقصى اللّسان إلى الحنك، وتراجعه إلى الجدار الخلفيّ للحلق، فيضيق التّجويف الحلقيّ وهو ما عبّر عنه أحمد حساني بمصطلح التّحليق.

3. مراتب التّفخيم في الحركات:

إنّ درجة تفخيم الصّوت ذات صلة وطيدة بالحركة، وإنّ عامل الحركة المصاحب للحرف المستعلي له دور في تصعيد أو تخفيض درجة التّفخيم؛ فالحرف المستعلي المصحوب بحركة الفتح وهي حركة خلفيّة واسعة من منظور الوصف الحديث، هو أعلى درجة من الحرف المستعلي المصحوب بالضّمّة (الحركة الخلفيّة الضّيّقة على حدّ وصف المحدثين)، وهذا الأخير هو أعلى درجة من الحرف المستعلي المصحوب بحركة الكسر (الحركة الأماميّة الضّيّقة بالتّعبير الحديث) الّذي هو أقلّ مراتب التّفخيم.

وقد تفطّن علماء التّجويد إلى أثر الحركة في درجة تفخيم الصّوت، ويتجلّى هذا التّدقيق من خلال قول ابن الجزري الّذي جعل التّفخيم على أضرب" .. **ضرب يتمكّن التّفخيم فيه وهو أن يكون بعد حروف الاستعلاء ألف، وضرب دون ذلك وهو أن يكون مفتوحا، ودونه وهو أن يكون مضموما، ودونه وهو أن يكون ساكنا ودونه وهو أن يكون مكسورا**" (الجزري م.، 1985، صفحة 119).

والملاحظ من خلال القول السّابق أنّ المدّ المفتوح الّذي هو عبارة عن تمطيط لحركة الفتح يزيد من درجة تفخيم الحرف المستعلي؛ ذلك أنّ التّجويف الفمويّ يتّسع أكثر وبالتّالي التّضخيم يتضاعف تبعا لاتّساع التّجويف الفمويّ، وهو ما أكّده المحدثون من علماء الأصوات، يقول زيد خليل القرّالة:" **إنّ نسبة التّفخيم في الفتحة أقوى منها في الضّمّة والكسرة**" (القرالة، صفحة 70)،

فالحركة عامل في تقوية التّفحيم أو تضعيفه، وهذا ماسيتمّ التّأكّد من حقيقته في الدّراسة المختبريّة الّتي تفصل في مثل هذه القضايا والمسائل.

انطلاقا ممّا سبق يتّضّح أنّ مستوى ارتفاع اللّسان له دور مهمّ في تحديد درجة التّفخيم، وسيركّز التّحليل الفيزيائيّ على وضعيّة اللّسان في الفم وذلك بالتّركيز على المؤشّر الفيزيائيّ؛ بمعنى آخر أنّ التّحليل سيركّز على التّغيّرات الّتي تحدث على مستوى البانية الثّانية، دون إغفال باقي المؤشّرات الفيزيائيّة الأخرى ك: الزّمن والبواني الصّوتيّة والشّدّة.

.مصطلح التّرقيق ودلالته عند علم التّجويد وعلم الأصوات الحديث:

ورد في مصنّفات علماء التّجويد أنّ" **التّرقيق عبارة عن نحول على جسم الحرف فلا يمتلئ الفم بصداه**" (المرعشي، صفحة 77).

كما يعرّف كذلك على أنّه " **تنحيف الحرف فلا يمتلئ الفم بصداه بحيث يخرج مرقّقا دون أدنى تفخيم** " (الدوسري، 2004، صفحة 93)، فإذا كان التّفخيم ظاهرة صوتيّة ناتجة عن الاستعلاء والإطباق، فإنّ التّرقيق كذلك ظاهرة صوتيّة ذات أثر سمعيّ ناتجة عن عاملين فيزيولوجيين اثنين هما: الاستفال والانفتاح.

ويؤكّده غانم قدّوري الحمد أنّ التّفخيم:" **صفة التّرقيق تنتج عن انخفاض مؤخّر اللّسان المصاحب لصفتي الانفتاح والاستفال المقابلتين لصفتي الإطباق والاستعلاء اللّذين يترتّب عليهما التّفخيم** " (الحمد، شرح المقدمة الجزرية، 2008، صفحة 379)، وهنا لا بدّ أن ننبّه إلى أمرين اثنين؛ أوّلا: الانفتاح لا يعني بالضّرورة التّرقيق، بخلاف الإطباق الّذي يعني بالضّرورة التّفخيم، فالقاف والغين والخاء هي حروف منفتحة لكنّها غير مرقّقة، ثانيا: إذا كان التّفخيم ناتجا عن الإطباق(مثلما يحدث مع الصّاد والضّاد والطّاء والظّاء) أو

الاستعلاء(مثلما يحدث مع القاف والغين والخاء) أو هما معا، فإنّ التّرقيق ظاهرة صوتيّة ناتجة عن الاستفال والانفتاح، أو الاستفال فقط.

4. فيزيولوجيّة صامت الرّاء:

1.4. فيزيولوجيّة صامت الرّاء المفخّمة.

تتمثّل آلية تدخّل الأعضاء المسؤولة عن تشكيل هذا الصّوت ـ كما وضّح محمود الصغير من خلال الحنك الصّناعيّ الّذي استعان به ـ أنّه ينتج بأن" **ترتفع اللّهاة ليسدّ جزء قريب من قمّتها الحلق الأنفيّ ويرتفع مؤخّر اللّسان ليقترب من الطّبق، ويرتفع مستدقّ اللّسان باتّجاه اللّثّة ليلامس قوسه قوس اللّثّة، وتلامس حافتا مقدّمة اللّسان ما يحاذيهما من لثّة الثّنيتين العلويين" ويضيف الباحث قائلا:" وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ عمليّة الطّرق المتكرّر تكون مع قوس المستدقّ، بينما تظلّ حافتا مستدقّ اللّسان متّصلتين بما يحاذيهما من لثّة الثّنيتين العلويين طيلة فترة إنتاج الصّوت".** (الصغير، 2008، صفحة 127)

فواضح من خلال هذا الوصف أنّ العضو الجديد الّذي تدخّل في تشكيل صامت الرّاء المفخّم مؤخّر اللّسان الّذي سجّل ارتفاعا نحو الطّبق اللّيّن مع تقعّر وسطه، فيضيق الفراغ بين الطّبق اللّيّن واللّسان، وهذا ما يسمح بمنح الصّوت صفة التّفخيم.

2.4 فيزيولوجيّة صامت الرّاء المرقّقة:

تتمثّل آلية تدخّل الأعضاء المسؤولة عن إنتاج هذا الصّوت في ملامسة" **تكرار ضربات اللّسان على مؤخّر اللّثّة تكرارا سريعا، ومن ثمّ كانت تسميّة الرّاء بالصّوت المكرّر، ويكون اللّسان مسترخيّا في طريق الهواء الخارج من الرّئتين وتتذبذب الأوتار الصّوتيّة عند النّطق به"** (بشر، 2000، صفحة 346/345) .

ما يلاحظ على هذا الوصف أنّه لم يحدّد بالضّبط جزء اللّسان الّذي يضرب مؤخّر اللّثة ضربات مكرّرة، وربّما كان وصف القماطي أكثر تحديدا لهذا الجزء يدلّنا على هذا قوله:" **وقد يلمس ذلق اللّسان اللّثّة في خفّة ويطرقها عدّة طرقات مع اهتزاز الحبلين الصّوتيين فينتج صوت [ر]**"(القماطي، صفحة 57).

وانطلاقا من الوصفين السّابقين نستنتج أنّ فيزيولوجيّة الرّاء المقصودة بالوصف هي الرّاء المرقّقة ـ وإن لم يصرّح بذاك الباحثان ـ؛ ذلك أنّنا لا نلحظ أيّة عوامل فيزيولوجيّة خاصّة بتوليد صفة التّفخيم،

5. أحكام الرّاء:

لا تخرج الرّاء عن حالتين: حالة ترقيق أو حالة تفخيم، والسّياق الصّوتيّ الّذي ترد فيه يحدّد حكمها عموما، وقد عنت مصنّفات علم التّجويد بتوضيح أحكام الرّاء من حيث التّفخيم والتّرقيق، وسيتمّ التّطرّق أوّلا إلى

تفخيم الرّاء ثمّ ترقيقها لـ " **أنّ الأصل في الرّاء هو التّفخيم وترقيقها إنّما يكون لموجب** "(الأزهري، 2003، صفحة 400)، فهناك جملة من الأسباب إذا حصلت استلزم عنها تفخيم الرّاء.

1.5. تفخيم الرّاء:

تفخّم الرّاء عند علماء التّجويد" **إذا كانت متحرّكة وحركتها الفتحة أو الضّمّة** " (الحمد، شرح المقدمة الجزرية، 2008، صفحة 401)، ومن أمثلة ذلك: راء كلمة" رَبّك"، راء كلمة "يفرُّ".

كما يتوجّب تفخيم الرّاء إذا كانت" **ساكنة وقبلها فتحة أو ضمّة** " (الحمد، شرح المقدمة الجزرية، 2008، صفحة 401)، ومن أمثلة ذلك في القرآن الكريم: راء كلمة" برزخ"، راء كلمة" مرساها".

كما" **أنّ الرّاء السّاكنة لغير الوقف وقبلها كسرة وأتى بعدها حرف استعلاء غير مكسور في كلمة واحدة تكون مفخّمة**" (الحمد، شرح المقدمة الجزرية، 2008، صفحة 401)، ومثال ذلك: راء كلمة" مرصاد"، راء كلمة" قرطاس".

2.5. ترقيق الرّاء:

ترقّق الرّاء وجوبا في حالتين:" **إذا كانت مكسورة كسرة لازمة أو عارضة** " (الحمد، شرح المقدمة الجزرية، 2008، صفحة 396)، ومن أمثلة ترقيق الرّاء نتيجة الكسر اللّازم نذكر: رضوان، رهان.

ومن أمثلة الرّاء المرقّقة نتيجة الكسرة العارضة في القرآن الكريم نذكر: "واستغفر الله"، "واذكرِ اسم ربّك"

كما ترقّق الرّاء وجوبا" **إذا كانت ساكنة بعد كسرة أصليّة سواء كانت الرّاء في درج الكلام أو في الوقف**" (الحمد، شرح المقدمة الجزرية، 2008، صفحة 367)، ومن أمثلة ذلك في القرآن الكريم الرّاء السّاكنة في كلمة:" مرية"، "شرعة".

أمّا " **إذا كان قبل الرّاء الموقوف عليها بالسّكون صوت ساكن سوى الياء فإنّ حكم الرّاء تدبّره الحركة الكائنة قبل الحرف السّاكن، فتكون الرّاء مرقّقة إذا كانت الحركة كسرة** " (الحمد، شرح المقدمة الجزرية، 2008، صفحة 369) ومن أمثلة ذلك نذكر: الرّاء في كلمة " الشّعر" عند الوقوف عليها.

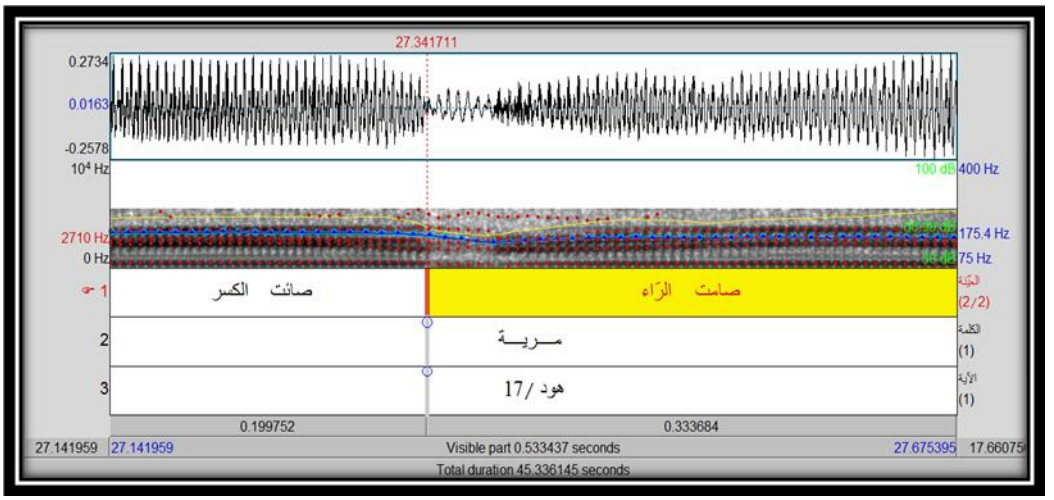
6. التّحليل الأكوستيكيّ لأثر الحركات السّابقة للرّاء السّاكن:

نسعى من خلال هذا المبحث إلى الكشف عن مدى تأثير الحركات على درجة ترقيق أو تفخيم الراء الساكن، ولبلوغ هدا المسعى تم تتبّع صوت الرّاء السّاكن بختلف الحركات السّابقة له .

الخصائص الأكوستيكيّة لصوت الراء المرقق الساكن:

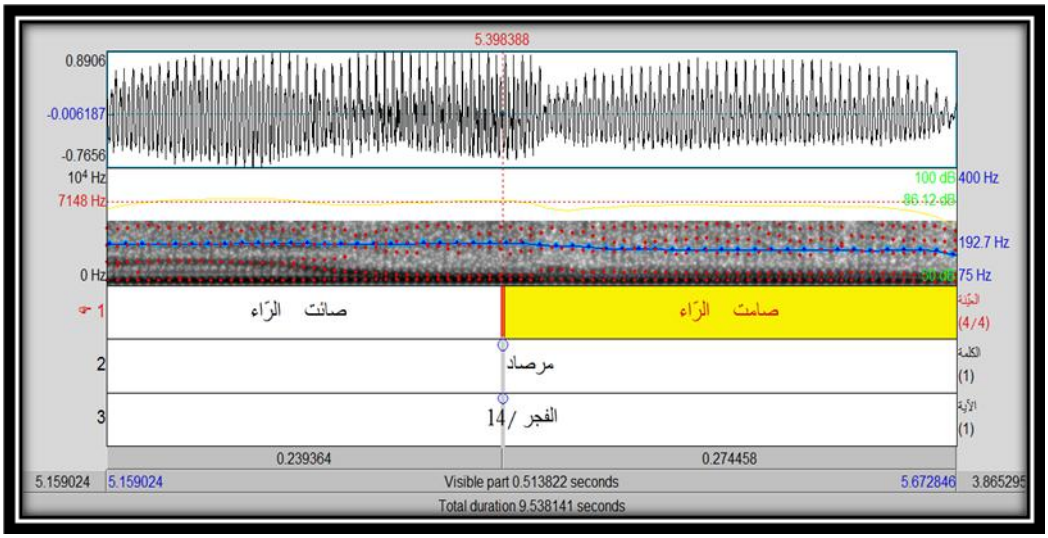
1.6. الرّاء السّاكن المسبوق بكسر:

بعد إدراج كلمة"مرية "بصوت القارئ" محمود خليل الحصري " برواية حفص إلى برنامج التّحليل الصّوتيّ تحصّلنا على الرّسم الذّبذبيّ والصّورة الطّيفيّة كما هو موضّح في الصّورة الموالية:



الرّسم الذّبذبيّ والصّورة الطّيفيّة لصوت الراء الساكن المرقّق **وحركة الكسر السابقة له**

وقصد التّعرّف أكثر على مدى تأثير الحركات على صوت الراء الساكن استندنا إلى نظيره المفخم والممثّل في صوت الراء في كلمة" مرصادا "وبعد عرضها على برنامج التحليل الصوتي تحصلنا على الرّسم الذّبذبيّ والصورة الطيفية كما هو موضّح في الصّورة الموالية:



الرّسم الذّبذبيّ والصّورة الطّيفيّة لصوت الراء الساكن المفخّم وحركة الكسر السابقة له

وبعد استخراج القيم الفيزيائيّة الخاصّة تمّ تدوين البيانات كما هو موضّح في الجدول الموالي:

الخصائص الأكوستيكيّة		الزّمن(s)		التّردّد الأساس (Hz)	الشّدّة(dB)	البواني الصّوتيّة(Hz)		
الكلمة	العينة	زمن الصّامت	زمن الصّائت	F_0		F1	F2	F3
مرية	ـــِ رْ	0.33	0.19	194	73	389	2078	2569
مرصادا	ـِ رْ	0.27	0.23	186	71	684	2068	2659

جدول يمثل القيم الفيزيائيّة لصوت الراء الساكن المرقق والمفخم المسبوق بكسر

تحليل المعطيات:

نلاحظ من خلال الصّورة الطّيفيّة والرّسم الذّبذبيّ لصوت الراء الساكن المرقق في كلمة " مرية "بتلاوة القارئ " محمود خليل الحصري "انخفاضا في منحنى النغمة الحنجرية وفي منحنى الشدة في صامت الراء :أي مرحلة ملامسة دلق اللسان اللثة وطرقها عدة طرقات، وقد قدر زمن هده المرحلة حسب الرّسم الطّيفيّ بـ: 0.33 ثا.

تسبق هده المرحلة مرحلة تشكل صائت الكسر التي قدر زمنها بـ: 0.19 ثا.

نلاحظ من خلال هذه المرحلة ارتفاعا في منحنى النغمة الحنجرية الدي سجل قيمة قصوى قدّرت بـ: 194 هيرتز، كما نلاحظ ارتفاعا في منحنى الشدة الصوتية ليبلغ قيمة عظمى قدرت بـ:73 ديسيبيل.

وبخصوص البواني الصّوتية فقد بلغت البانية F1 قيمة قدّرت حوالي 389 :هيرتز، في حين بلغت البانية F2 قيمة تقدّر حوالي: 2078 هيرتز، لتبلغ البانية الثّالثة قيمة قدّرت حوالي: 2569 هيرتز.

كما نلاحظ من خلال الصّورة الطّيفيّة والرّسم الذّبذبيّ لصوت الراء الساكن المفخم في كلمة " مرصادا "بتلاوة القارئ "محمود خليل الحصري "انخفاضا في منحنى النغمة الحنجرية وفي منحنى الشدة في صامت الراء.

تسبق هده المرحلة مرحلة تشكل صائت الكسر التي قدر زمنها بـ: 0.23 ثـا.

نلاحظ من خلال هذه المرحلة انخفاضا قليلا ثم ارتفاعا في منحنيي النغمة الحنجرية والشدة الصوتية اللّذين سجلا قيمتين قصويين هما على الترتيب: 186 هيرتز و 73 ديسيبيل .

وبخصوص البواني الصّوتية فقد بلغت البانية F1 قيمة قدّرت حوالي: 684 هيرتز، في حين بلغت البانية F2 قيمة تقدّر حوالي: 2068 هيرتز لتبلغ البانية الثّالثة قيمة قدّرت حوالي: 2659 هيرتز.

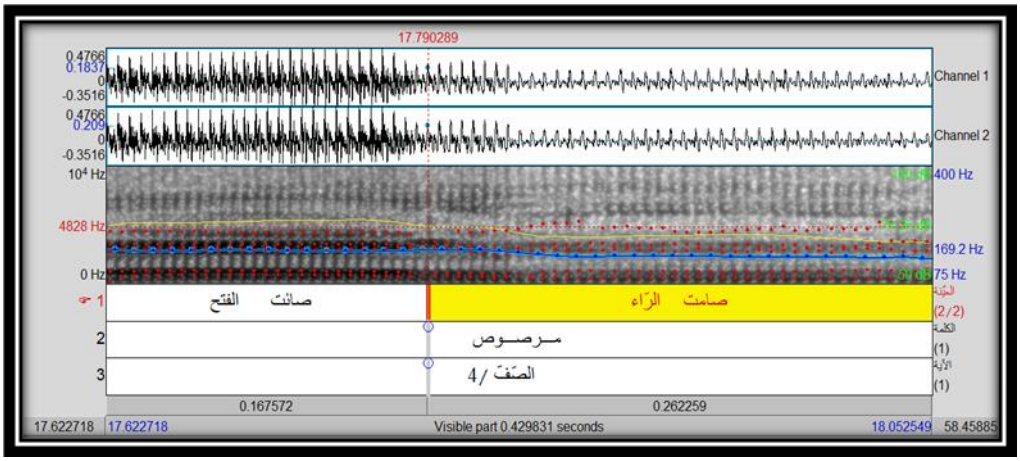
وحتّى نكشف عن خاصية ظاهرة التّرقيق نقارن بين البانية الثّانية لصوت الراء المرقق والبانية الثّانية لصوت الراء المفخم.

بلغت قيمة البانية الثانية للراء المرققة حوالي: 2078 هيرتز وهي أعلى قليلا من نظيرتها التي بلغت حوالي: 2068هيرتز.

ومن خلال هذه المعطيات نستنتج أنّ الفارق بين الراء الساكنة المرققة والمفخمة فارق صغير جدا، مما يدل على أن التجويف الفمويّ للراء المرققة في كلمة مرية أضيق من التجويف الفموي للراء المفخمة في كلمة "مرصادا " بحجم صغير إدا ما تم مقارنته بحجم التجويف الفموي للراء المرققة المكسورة والراء المفخمة المفتوحة(ينظر قيم البواني الصوتية للراء المتحصل عليها في كلمة عبرة برواية حفص وكلمة أخرج).

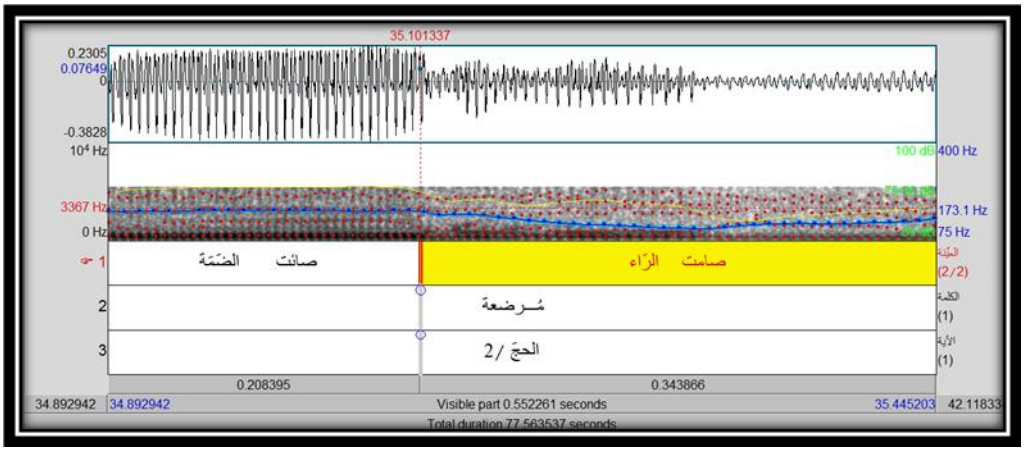
2.6. الراء الساكن المسبوق بفتح وضم:

لمعرفة أثر الفتحة في نسبة تفخيم الراء تم إدراج كلمة" مرصوص "بصوت القارئ" محمود خليل الحصري " برواية حفص في برنامج التّحليل الصّوتيّ، وبعدها تم الحصول على الرّسم الذّبذبيّ والصّورة الطّيفيّة كما هو موضّح في الصّورة الموالية :



الرّسم الذّبذبيّ والصّورة الطّيفيّة لصوت الراء الساكن وحركة الفتح السابقة له

وقصد التّعرّف على مدى تأثير الضمة على درجة تفخيم الراء الساكنة استندنا إلى صوت الراء في كلمة "مرضعة" وبعد عرضها على برنامج التحليل الصوتي تحصلنا على الرسم الذّبذبي والصورة الطيفية كما هو موضّح في الصّورة الموالية:



الرّسم الذّبذبيّ والصّورة الطّيفيّة لصوت الراء الساكن وحركة الضّمّة السابقة له

وبعد استخراج القيم الفيزيائيّة الخاصّة بصوت الراء في الحالتين، تمّ تدوين البيانات كما هو موضّح في الجدول الموالي :

الخصائص الأكوستيكيّة		الزّمن(s)		التّردّد الأساس (Hz)	الشّدّة (dB)	البواني الصّوتيّة(Hz)		
الكلمة	العينة	زمن الصّامت	زمن الصّائت	F_0		F1	F2	F3
مرصوص	ـَـ رْ	0.26	0.16	161	71	675	1053	2889
مرضعة	ـُ رْ	0.34	0.2	176	77	470	1720	3032

جدول يمثل القيم الفيزيائيّة لصوت الراء الساكن المفخم المسبوق بفتح وضم

تحليل المعطيات:

نلاحظ من خلال الصّورة الطّيفيّة والرّسم الذّبذبيّ لصوت الراء الساكن المسبوق بفتح في كلمة " مرصوص " بتلاوة القارئ "محمود خليل الحصري "انخفاضا في منحنى النغمة الحنجرية وفي منحنى الشدة في صامت الراء، وقد قدر زمن هده المرحلة حسب الرّسم الطّيفيّ بـ:0.26 ثا، ويعود هدا الانخفاض إلى استعداد الأعضاء النطقية لتشكيل صامت الصاد(مرصوص).

تسبق هده المرحلة مرحلة تشكل صائت الفتح التي قدر زمنها بـ: 0.16 ثا.

نلاحظ من خلال هذه المرحلة ارتفاعا في منحنى النغمة الحنجرية الدي سجل قيمة قصوى قدّرت بـ: 161 هيرتز، كما نلاحظ ارتفاعا في منحنى الشدة الصوتية ليبلغ قيمة عظمى قدرت بـ : 71 ديسيبيل. وبخصوص البواني الصّوتية فقد بلغت البانية F1 قيمة قدّرت حوالي: 675 هيرتز، في حين بلغت البانية F2 قيمة تقدّر حوالي: 1053 هيرتز لتبلغ البانية الثّالثة قيمة قدّرت حوالي: 2889 هيرتز.

كما نلاحظ من خلال الصّورة الطّيفيّة والرّسم الذّبذبيّ لصوت الراء الساكن المفخم في كلمة" مرضعة "بتلاوة القارئ "محمود خليل الحصري "انخفاضا في منحنى النغمة الحنجرية وفي منحنى الشدة في صامت الراء، وعلة هدا الانخفاض استعداد الأعضاء النطقية لتشكيل صامت الضاد(مرضعة).

تسبق هده المرحلة مرحلة تشكل صائت الضم والتي قدر زمنها بـ: 0.2 ثا.

نلاحظ من خلال هذه المرحلة انخفاضا قليلا ثم ارتفاعا في منحنيي النغمة الحنجرية والشدة الصوتية اللذين سجلا قيمتين قصويين هما على الترتيب: 176 هيرتز و 77 ديسيبيل.

وبخصوص البواني الصّوتية فقد بلغت البانية F1 قيمة قدّرت حوالي 470 :هيرتز ، في حين بلغت البانية F2قيمة تقدّر حوالي 1720 :هيرتز لتبلغ البانية الثّالثة قيمة قدّرت حوالي: 3032 هيرتز.

وحتّى نكشف عن مدى تأثير حركة الفتح والضم نقارن بين قيمتي البانية الثّانية لصوت الراء.

بلغت قيمة البانية الثانية للراء المفخمة المسبوقة بفتح حوالي: 1053 هيرتز وهي أقل بكثير من نظيرتها التي بلغت حوالي: 1720 هيرتز.

ومن خلال هذه المعطيات نستنتج أنّ درجة تفخيم الراء المسبوقة بفتح أعلى من درجة تفخيم الراء المسبوقة بضم، مما يعني أن التجويف الفمويّ للراء المفخمة في كلمة مرصوص أوسع من التجويف الفموي للراء المفخمة في كلمة "مرضعة"،كما نستنتج كذلك أن الراء المسبوقة بكسر هي الأقل درجة من التفخيم؛ دلك أن بانيتها الثانية سجلت أعلى قيمة (2078 هيرتز).

6. خـاتـــمـــــة:

يمكن تلخيص أهمّ ما جاءت به هذه الأوراق البحثيّة في النّقاط التّالية.

– لم تختلف نظرة علماء التّجويد إلى ظاهرة التفخيم والترقيق مع نظرة علم الصّوت الحديث.

– هناك اتّفاق بين ما قال به علماء التّجويد في مصنّفاتهم وبين ما جاءت به الدّراسة الصّوتيّة الحديثة بخصوص درجات التفخيم في الحركات.

– تعددّ التّعريفات الّتي قدّمها علماء الأصوات المحدثون لا يعنى عدم اتّفاقهم حول ماهية هذه الظّاهرة وإنّما تعدّد الزّوايا المنطلق منها في تعريفها.

– يمكن تعريف التفخيم من ناحية فيزيولوجيّة، أو فيزيائيّة أو سمعيّة.

التفخيم من النّاحية الفيزيائيّة اتّجاه قيمة تواتر البانية الثّانية نحو الانخفاض.

– الترقيق من النّاحية السّمعيّة هي أثر سمعيّ يتّسم بالرّقّة والحدّة والنّحافة .

– كشفت الدّراسة المختبريّة أنّ درجة تفخيم الراءالساكن المسبوقة بفتح أعلى من درجة تفخيم الراء المسبوقة بضم، مما يعني أن التجويف الفمويّ للراء المفخمة في كلمة مرصوص أوسع من التجويف الفموي للراء المفخمة في كلمة "مرضعة"،كما نستنتج لكذلك أن الراء المسبوقة بكسر هي الأقل درجة من حيث نسبة التفخيم.

وفي الأخير نوصي بربط الدّراسات العربيّة القديمة بما استجدّ من مناهج علميّة حديثة ربطا واعيا بالمنطلقات الفكريّة والأسس الإبستيمولوجيّة والخلفيّات المعرفيّة لكلا العلمين بعيدا عن منزلق الإسقاط والإخضاع.

7.المراجع:

1. إبراهيم أنيس. (1992). *الأصوات اللغويّة*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصريّة.
2. إبراهيم بن سعيد الدوسري. (2004). *شرح المقدمة الجزرية*. الرياض: دار الحضارة.
3. ابن الجزري. (2001). *الروضة الندية شرح متن الجزرية*. القاهرة: مكتبة الأزهر.
4. ابن الطحان الأندلسي. (2007). *الإنباء في أصول الأداء*. الإمارات: مكتبة الصحابة.
5. أحمد مختار عمر. (1997). *دراسة الصّوت اللغوي*. القاهرة: عالم الكتب.
6. زيد الخليل القرالة. *الصوائت العربية*.
7. عبد الدائم الأزهري. (2003). *الطرازات المعلمة في شرح المقدمة*. الأردن: دار عمار.
8. عبد العزيز الصّيغ. (2000). *المصطلح الصّوتي في الدراسات العربية*. دمشق: دار الفكر.
9. غانم قدوري الحمد. (2004). *المدخل إلى علم الأصوات العربيّة*. الأردن: دار عمار.
10. غانم قدوري الحمد. (2008). *شرح المقدمة الجزرية*. جدة: مركز الدراسات والمعلومات القرآنية بمعهد الإمام الشاطبي.
11. كمال بشر. (2000). *علم الأصوات*. القاهرة: دار غريب.
12. محمد بن أبي بكر المرعشي. *جهد المقل*.
13. محمد بن محمد الجزري. (1985). *التمهيد في علم التجويد*. الرياض: مكتبة المعارف.
14. محمد علي الخولي. (1982). *معجم علم الأصوات*.
15. محمد منصف القماطي. *الأصوات ووظائفها*. جامعة الفاتح.
16. محمود فتح الله الصغير. (2008). *الخصائص النطقية والفيزيائية للصوامت الرنينية في العربية*. الأردن: عالم الكتب الحديث.