التّحليل الفيزيائيّ للصّوت اللغويّ وأثره في الدّلالة

The meaning of linguistic sound and its physical analysis

أ. شارف نادية ‡

تاريخ الاستلام: 2020.12.06 تاريخ القبــول: 2021.01.27

ملخّص: يقوم الجهر والهمس بوظيفة هامّة في تبيان الدلالة اللغوية للبنية العربية حيث حاول علماء الأصوات المحدثون إخضاع دراسات القدماء إلى عمل تطبيقي مخبري، فقاسوا شدّة الصّوت وذبذبته، ومدى تأثيره في تغيير الدّلالة ضمن سياقات لغوية مختلفة. ولعلّ المطّلع على مؤلفات اللّغويين يعجب من الدّقة المتناهية التي توصّلوا إليها في تفسير الصّفات الصّوتية، مع إضافة بسيطة. والأصوات تؤثّر في الأصوات المجاورة لها وبالتالي في دلالة الكلمة، ومن ثَمَّ في السياق اللغويّ.

وعليه فإنّ هذه الدّراسة تهدف إلى تبيان دلالة الصّوت اللّغوي في تناسقه مع غيره من الأصوات، ووضوحه السمعي، وكذا تحليله فيزيائيّا، للوصول إلى خدمة الدراسات اللغوية العربية، ومدى إفادتها منها ومعالجة قضاياها المختلفة وتوسيع دائرة تعالق علوم اللغة بالعلوم الأخرى.

كلمات مفتاحيّة: الأصوات، علم الأصوات، الدلالة اللغوية، علم الأصوات المخبري، المطياف.

‡ جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، الجزائر، البريد الإلكتروني: sabrineleterature@gmail.com (المؤلّف المرسل).

Abstract: voiced and voiceless sounds perform an important function in the Arabic structure's linguistic significance, the modern scholars measured the sound intensity and the extent to which it affects the change of significance within linguistic contexts through linguists' works, the accuracy that they have reached to interpret vocal qualities. the sounds affect the ones that are close to them and thus in the affect the significance of the word, and then in the linguistic context.

This study aims to demonstrate the significance and consistency of language sound, its audio clarity, and its physical analysis to reach the service of Arabic linguistic studies related to other sciences.

Keywords: Sounds, phonology, linguistic significance, phonetics acoustic spectrometer.

1. المقدّمة: تعدّ اللّغة العربية اللغةَ الخالدة التي كتب الله لها الصّمود والبقاء على مرّ العصور رغم كلّ الصّعاب التي واجهتها، بها نزل القرآن الكريم، فالتقى العربّي بفصاحته، والأعجميّ بعجمته حول هذا الكتاب العظيم لحفظه وتلاوته، فاختلطت الألسن وظهر اللّحن، لذا قام الغيورون على اللّغة العربيّة بوضع ضوابط تحمي هذه اللّغة وتحفظها من الزّلل والخطأ.

كانت البدايات الأولى بوضع نقط الإعراب للقرآن الكريم، ثم توالت بعدها الجهود اللّغوية القديمة بجميع جوانبها ومستوياتها المختلفة؛ الصّوتي، الصّرفي، النّحوي والدّلالي، فتداخلت مواضيعها فيما بينها.

يعدّ المستوى الصّوتي أوّل هذه المستويات، إذ لم تظهر ملامحه واضحة جليّة إلّا في بداية القرن الخامس الهجريّ على يد علماء من أمثال ابن جنّي، الّذي حظي عنده الدّرس الصّوتي باهتمام بالغ، حيث إنّ كتابه: "سر صناعة الإعراب"، أوّل مؤلّف

متخصّص في علم الأصوات، ثمّ اهتمّ علماء آخرون بهذا العلم كونه يرتبط أكثر بعلم التجويد بصفته علما صوتيّا في أصوله وفروعه وقواعده.

وبالرغم من المجهودات الجبّارة في الدّراسات الصّوتيّة عند القدماء الّذين خلّفوا لنا تراثًا هائلاً من مسائل لغويّة إلّا أنّ هناك بعضا منها بقيت على ما هي عليه، حتّى العصر الحديث، وظهور الثورة التّكنولوجية عند الغرب فاكتُشِفَت المخابر الصّوتية والبرامج الحاسوبيّة، وحينئذ تمكّن العلماء من الاهتمام بهذه المسائل، وبالتّالي دراسة الأصوات دراسة علمية مخبريّة، حدث بعدها رقمنة هذه الدّراسات الصّوتية بظهور برامج حاسوبية تختصر العمل وتضمن النتائج.

أمّا عند العرب، وبعد عودة البعثات الطلابية من الدول الأوروبية، فقد برز علماء كان لهم الأثر الواضح في إثراء الدّرس الصّوتي، ومن هؤلاء: إبراهيم أنيس، كمال بشر، أحمد مختار عمر، محمود السعران، سعد المصلوح، وغيرهم من العلماء.

لقد أسهم علماء اللّغة القدماء، والّذين لا تخفى جهودهم اللّغوية عامّة، والصوتية خاصّة، في إرساء الدّعائم الأولى للقواعد اللّغويّة، فالخليل بن أحمد الفراهيدي، وسيبويه والمبرّد وابن الجزري، وغيرهم كثير، كانت لهم إسهاماتهم وآراؤهم الموفّقة في مخارج الأصوات وصفاتها، دون أن نستثني من كان متخصّصا في مجال الطّب كما هو الشأن مع "ابن سينا" في رسالته (أسباب حدوث الحروف)، حيث اعتنى بالجانب التشريحي وخصّص له مبحثا في تشريح الحنجرة بالتفصيل رابطا بين إنتاج الأصوات وعمل أعضاء النطق فيها.

ومن هنا نطرح جملة من الإشكالات التي نجيب عنها في هذا البحث وهي كالآتي:

1ـ ما إسهامات العلماء القدماء في دراسة صفات أصوات العربية؟ وما وسائلهم؟

2ـ ما المعايير العلمية التي بنى المحدثون عليها نظرتهم اللّغوية، واختلفوا فيها مع القدماء؟

3ـ ما الطريقة المعتمدة في التحليل الفيزيائي للصوت اللغوي؟ وما هي الدلالة اللغوية للصوت في سياقه اللغويّ؟

وعليه فإنّ هذه الدّراسة تهدف إلى تبيان دلالة الصّوت اللّغوي في تناسقه مع غيره من الأصوات، ووضوحه السّمعي، وكذا تحليله فيزيائيّا، للوصول إلى خدمة الدّراسات اللّغوية العربية، ومدى إفادتها منها، ومعالجة قضاياها المختلفة وتوسيع دائرة تعالق علوم اللغة بالعلوم الأخرى.

ونظرا لطبيعة الموضوع، فإنّه يقتضي المنهج الوصفي التحليلي القائم على وصف الأصوات اللغوية ومدى تأثيرها في الأصوات المجاورة لها وتحليلها فيزيائيا في السياق القرآني.

2. تعريف علم الأصوات اللّغوية: تعدّدت تعريفات علم الأصوات في الدّراسات اللّغوية الحديثة والمعاصرة، ومن بين هذه التّعريفات:

تعريف عبد القادر عبد الجليل: هو «أحد فروع علم اللّسانيات، يهتمّ بدراسة الصّوت الإنساني ابتداء من حالته المادية (شحنة هوائية داخل الرئتين)، حتّى تشكيله، وإنتاجه على هيئة أصوات مميزة.»[1](الجليل، صفحة 164)

وعرّفه كل من "ماريوباي" و"فرنك غينور" بأنّه: «علم دراسة، وتحليل، وتصنيف الأصوات، متضمّنا دراسة إنتاجها، وانتقالها، وإدراكها.»[2](منصف، 1986، صفحة 14).

يتّضح من هذه التّعريفات أنّ علماء الأصوات يقومون بدراسة شيئين هما:

❖ مخارج الأصوات: أي تحديد منطقة كل صوت على جهاز النّطق، ويسمّون بحسب مخارجها، فيقال: هذا صوت لثوي، وذاك أسناني، وآخر شفوي.

❖ صفات الأصوات: وهنا يقوم علماء اللغة بوصف الصّوت بناء على ملاحظة طريقة احتكاك الهواء بعضلات جهاز النّطق، وتغيّر طريقة النّطق (طريقة احتكاك الهواء وطريقة وضع العضو النّاطق) وفي نفس المخارج، ويؤدّي ذلك إلى أن يتّصف الصّوت بسمات مختلفة، تحدّد صفاته النّطقية، فيقال هذا صوت مهموس، وذاك مجهور، وآخر شديد ...

3. إسهامات العلماء القدماء في دراسة صفات أصوات العربية ووسائلهم:

كان الدّرس الصّوتي عند العرب، من أصل الجوانب التي تناولوا فيها دراسة اللّغة حيث

إنّ أساس هذا الدّرس بُنِيَ على القراءات القرآنية، وقد دفعت قراءة القرآن علماء العربية القدماء لتأمّل أصوات اللّغة وملاحظتها ملاحظة ذاتية أمثال: أبو الأسود الدولي (ت.69هـ) والخليل بن أحمد الفراهيدي (ت.175هـ)، وسيبويه (ت.180هـ)، وابن جني (ت. 392 هـ) وغيرهم، أنتجت في وقت مبكّر جدا دراسة طيبة للأصوات العربية لا تبتعد كثيرا عمّا توصّل إليه علماء الأصوات في الغرب بالإضافة إلى جهود العلماء المحدثين الّذين انتفعوا بتراث العرب في علم الأصوات في ضوء مناهج حديثة.[3](بشر صفحة 168).

ولعلّ الدّراسات الصّوتية لم تدخل في عداد البحوث العلمية الدّقيقة إلاّ في أواخر القرن الماضي أو قبل ذلك بقليل، وحينما اتّضحت قسمات الدّراسات اللّغوية بعامّة وتحدّدت معالمها ورأى الباحثون ضرورة تفريعها فروعا مختلفة يتناول كلّ منها جانبا من جوانب اللّغة وكان علم الأصوات واحدا من هذه الفروع[4] (بشر، صفحة 168).

بفضل فروع علم الأصوات أصبح بإمكاننا التّمييز بين الصوتيات التقليدية التي اعتمدت الملاحظة الذاتية والذوق الفعلي للأصوات والحدس في حكمها على الأصوات والصوتيات الحديثة التي استطاعت أن تقلّل من أثر تلك العوامل بمساعدة الآلات المختلفة. [5](بورنان، صفحة 26).

ويُعدّ علم الأصوات من الأسس المهمّة في تعلم اللّغة العربية، لغة القرآن الكريم وهنا يقرّر الباحث أنّ تعليم القرآن وتعلّمه عند العرب القدماء لم يكن يحتاج في أوّل الأمر إلى أكثر من التّلقين والتّحفيظ عن طريق السّماع والمشافهة بأساليبها المتعدّدة لكن بعد أن اهتزّ النّظام اللّغوي نتيجة الاختلاط الاجتماعي بين العرب وغيرهم، ظهر ما يسمّى باللّحن، وطبيعي ألّا يسلم الجانب الصّوتي والأدائي ممّا أصيبت به الجوانب والنّظم اللّغوية الأخرى، ومن ثمّ برزت حاجة الأمّة إلى ضبط قواعد النّظام الصّوتي للعربية عامّة وللقرآن الكريم خاصة، لذلك فإنّ الباحثين وأهل العلم واللّغة شمّروا عن سواعدهم وغاصوا في بحر هذا العلم الزاخر، ودرسوا جوانب عديدة منه كمخارج الأصوات وصفاتها.

لدراسة مخارج الحروف ومعرفة صفاتها أهمية كبرى، وغاية عظمى، حيث كان لعلماء اللّغة العربية المتقدّمين وعلماء القراءة والتّجويد عناية كبيرة بهذه الدّراسة، لأنّهم يعدّونها من أهمّ الدّراسات التي ينبني عليها النّطق، وتصحيح القراءة.

إنّ ضبط الأداء وإخراج كلّ حرف من مخرجه الصّحيح هو الأساس، فمن أتقن صنعة مخارج الحروف وصفاتها نطق بأفصح الكلام.

ونظرا لأهمية دراسة مخارج الحروف وصفاتها على مرّ القرون، ألّف علماء العربية والقراءات والتّجويد والأصوات المؤلّفات، وصنّفوا المصنفات، وكتبوا الكثير من النّشرات والدّروس، ولم يقفوا في دراستها عند حدٍّ معيّن، بل معرفة مواضع نشوئها وتمايزها عن غيرها في التّجاوز والتّقارب، وذلك لتجنّب الخطأ في نطقها. قال أبو عمرو الدّاني (ت 444 هـ):«اعلمُوا أن قطبَ التّجويد، وملاك التّحقيق معرفة مخارج الحروف وصفاتها التي ينفصل بعضها من بعضٍ، وإنّ اشتركت في المخرج.» [6] (الداني، 2000، صفحة 102) ، فالدّاني يعدُّ المعرفة التّامة بمخارج الحروف، وصفاتها التي تتمايز بها أصوات الحروف رغم اشتراك الحرف الواحد مع غيره في المخرج، هو الرّكيزة المثلى والأهم قبل الشّروع بدراسة أصول وقواعد التّجويد، وتحقيق النّطق بحروف اللّغة العربية.

للوقوف على الكيفية العملية في إنتاج وإخراج الأصوات، أولى علماء العربية والأصوات، والتّجويد أهمية كبرى لدراسة آلة النّطق البشرية من خلال الرسوم التّشريحية لتوضيح آلية خروج وإنتاج الحروف وتحديد مخارجها وأقسامها، ولعلّ أوّل من كانت له فرصة السّبق في ذلك هو "ابن سينا" (ت 428 هـ)، الطّبيب واللّغوي فقد فصّل آلة النّطق البشرية في رسالته "أسباب حدوث الحروف" حيث عرض لتشريح الحنجرة واللسان، وأورَدَ وصفا لأجزاء الحنجرة وما يحيط بها، وكذلك اللّسان.[7](ابن سينا، صفحة 5).

كما ذكر علماء النّحو وعلماء التّجويد والقراءات صفات عديدة للحروف كالجهر والهمس، والشدّة والرّخاوة، والاستعلاء والاستفال وغيرها، ووصفوا كل صفة بما توصّلوا إليه من تعمّقهم الشّديد وملاحظاتهم الدقيقة أثناء نطق هذا الحرف أو ذاك، ثم جاء

علماء الأصوات المحدثون، ووصفوا هذه الصّفات وصفا حسيا دقيقا، استطعنا بواسطتها فهم كثير من هذه الصّفات.

1.3 المعايير العلمية التي بنى عليها العلماء المحدثون نظرتهم اللغوية واختلفوا فيها مع القدماء: اعتنى علماء اللغة قديما وحديثا بأصوات العربية، فبيّنوا صفاتها ومخارجها، وتآلفها في أبنية الكلام العربي حيث كان لهم بصر وبصيرة بصفات الأصوات العربية، وحسّ لغويّ مرهف في تحديد معظم الصّفات بدقّة ووضوح، وطريقة تصنيفهم للأصوات تعدّدت، فمن العلماء من قسّمها حسب المخرج، ومنهم من قسّمها حسب الاحتكاك في موضع النّطق، ومنهم من صنفها حسب الجهر والهمس، وذلك بوصفهم ظاهرتي الجهر والهمس بكلّ اقتدار معتمدين على تذوّقهم اللّغة وإحساسهم الفطري بأصواتها، وقسّموا الأصوات إلى مجهورة ومهموسة تقسيما دقيقا اتّفق مع تقسيم المحدثين الّذين استمرّوا في إنجازاتهم الصّوتية معتمدين على الأجهزة الحديثة.

أحسّ القدماء بشيء من الصّوت المنبعث من الحنجرة، اعتمدوا عليه في تقسيمهم الأصوات إلى مجهورة ومهموسة مع عدم معرفتهم للوترين الصوتيين، وهذا ما ذكره المحدثون، مع أنّ القدماء قد أغفلوا أوضاع الوترين الصوتيين في حدوث الجهر والهمس.

يقول كمال بشر: «والملاحظ أنّ لغويِّي العرب قد تكلّموا عن ظاهرتيْ الجهر والهمس، كما تكلّموا عن المجهور والمهموس من الأصوات، ولكنهم في مناقشتهم لم يشيروا إلى الأوتار الصّوتية، ولم يعتمدوا على أوضاعها في تحديد الجهر والهمس.»[8] (بشر ك.، صفحة 88) ، ويقول أيضا في هذا الصدد: «أن يتحرّك الوتران الصّوتيان أثناء إصدار الصّوت، وذلك بتأثير الهواء القادم من الرئتين على الأوتار، فتهتزّ فيحدث الصّوت ويتولّى الحلق والتجاويف الأنفية والفموية أمر تضخيمه وترخيمه.»[9] (بشر ك. صفحة 88) وعليه فالصوت المجهور هو الّذي يتذبذب معه الوتران الصّوتيان ويسمح للهواء بالتّأثير فيهما بالاهتزاز أثناء النطق به، والهمس يقابل الجهر وفيه يرتخي الوتران الصوتيان، ولا يهتزّان ولا يُحدثان ذبذبات.

ولو دقّقنا في النظر الذّبذبة التي يُحدِثها الوتران الصوتيان مع كلّ المجهورات ـ وهو أمر أغفله علماء العربية القدامى ـ لوجدنا أنّ مصدرنا مع المجهورات هو الحنجرة، ومع المهموسات هو الحلق والفم، وهما يضخّمان الفراغات الرّنانة حتّى تُسمَع، وإذا جئنا إلى هذه المجهورات والمهموسات، نجدها مطابقة لما توصلت إليه التجارب الحديثة.[10] (والي دادة، 2014-2015، صفحة 19).

إنّ العلماء القدماء قد اعتمدوا عنصرين أساسيين في التمييز بين المجهور والمهموس هما: جريان النفس وعدمه، فالصوت المهموس عندهم ما اتّسع مخرجه، في حين المجهور ما ضاق مخرجه، وهذا ما رآه ابن دريد: «وسمّيت مهموسة، لأنّه اتّسع لها المخرج، فخرجت كأنها متفشية، والمجهورة، لم يتّسع مخرجها فلم تسمع لها صوتا.»[11] (ابن دريد، 1987، صفحة 08) إنّ علماءنا القدماء نظرتهم كانت دقيقة متمحّصة في وصف الأصوات المجهورة والمهموسة، وفي العملية العضوية التي تحدث أثناء جريان الهواء في الصوت المهموس أو عدمه في الصوت المجهور، كما أشاروا- وعلى رأسهم سيبويه ـ بإشباع الاعتماد في الصّدر والمقصود هو وجود صوت يخرج من الصّدر عند إنتاج الأصوات المجهورة، أمّا المحدثون فتتبعوا القدماء في دراستهم وأضافوا على ذلك وجود وترين صوتيين ينفرجان عند نطق الصوت المهموس وينغلقان عند نطق الصوت المجهور معتمدين على الأجهزة الحديثة.

4 . التحليل الفيزيائي للصوت اللغوي ودلالته في السياق: يعرف الصّوت فيزيائيا بأنّه سلسلة لتغييرات الضّغط في الوسط بين المرسل والمستقبل، فالصّوت هو: «اضطراب ماديّ في الهواء يتمثّل في قوّة أو ضعف سريعين للضّغط المتحرّك من المصدر في اتّجاه الخارج، ثمّ في ضعف تدريجي إلى نقطة الزّوال النهائي.» [12](هلال 1988، صفحة 24) فالمرسِل عندما يبدأ عملية إصدار الصّوت فإنّ الصّوت الخارج منه يقوم بالضّغط على الهواء في شكل موجات متلاحقة تصطدم بالمستقبِل، ميكروفون أو أذن مثلا، فتحدث عملية التّخلخل التي تصاحب الضّغط، وأكثر الأمور شيوعا لتمثيل ورصد معالم الصّوت الحسيّة هو الرّسم التّذبذبيّ، والّذي غالبا ما يطلق عليه الشّكل الموْجيّ، ويمثّل المحور الأفقي فيه محور الزّمن وتتمّ قراءته من اليسار إلى

اليمين بينما يمثّل المنحنى الرأسي قوّة هذا الصّوت في لحظة معينة، في الوقت الّذي تظهر فيه عدد التردّدات الذّبذبية للحظة الواحدة على هيئة تتابع وتلاحق هذه الخطوط.

فالصّوت ينظر إليه عادة على أنّه عملية فيزيائية مادية تتكوّن من جزأين أساسيين:

منتج حقيقي للصّوت وتمثله الأحبال الصّوتية (Vocal Lips)، ومشكّل للصّوت وهو عبارة عن منتج مساعد يقتصر دوره على إتمام عملية التّوجيه واكتساب الصّفات التّمييزية، وتمثّله باقي أعضاء النّطق مثل: اللّسان والشّفاه والأسنان ... إلخ.

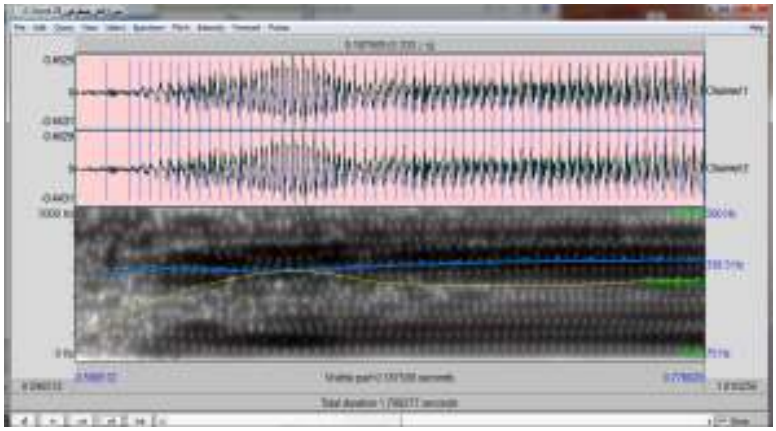
ويمكن وصف أيّ صوت بسيط وصفا كاملا عن طريق تحديد ثلاث خصائص: درجة الصّوت، وارتفاع الصّوت (أو كثافته)، وجودة الصّوت، وتتوافق هذه الخصائص تماما مع ثلاث خصائص فيزيائية: التردّد والسّعة، ونمط الموجة، أمّا الضّوضاء فهي عبارة عن صوت معقّد أو خليط من العديد من التردّدات المختلفة التي لا يوجد تناغم صوتي بينها.[13] (أحمد، الزغبي، ومحسن، صفحة 4).

ويعدّ جهاز المطياف:spectrograph من أفضل الأجهزة التي خدمت الصّوتيات الأكوستيكية، إن لم يكن أفضلها على الإطلاق، فنظرا لموجات الصّوت اللّغوية من النوع المركّب، فإنّ عرضها باستخدام جهاز عارض الذّبذبات لا يقدّم كلّ التّفاصيل عن الموجة الصّوتية، بينما يقدّم المطياف ثلاثة أبعاد للموجة المرسومة وهي: التّردّد، والشّدّة والزّمن، وهذا يُعين الباحث في معرفة زمن الصّوت، والتّردّد الأساس، والنّطاق الرّنيني وشدّته، ولذا فإنّ معظم دراسات أكوستيكية الصّوت اللّغوية تعتمد على المطياف بشكل أو بآخر.[14] (الغامدي، صفحة 189) إلّا أنّنا اعتمدنا في تحليلنا للأصوات اللغوية على برنامج برات "praat"، يعني بالهولندية " الكلام"، هو برنامج مجاني لتحليل ومعالجة الموجات الصوتية، كتبه ويشرف عليه: paul Boersma and David weenink من معهد علوم الصوتيات بجامعة "أمستردام. [15](الخيري، صفحة 4).

فمثلا إذا قمنا بتحليل القيم الصوتية لصوت" الطاء" في كلمة " يصطرخون"في قوله تعالى:﴿ وَهُم **يَصطَرِخُونَ فِيهَا رَبَّنَآ أَخرِجنَا نَعمَل صَٰلِحًا غَيرَ ٱلَّذِي كُنَّا نَعمَلُ** ﴾سورة فاطر الآية 37، نجد أنّ مادّة (صرخ) في الآية الكريمة، هي الصّرخة والصّيحة الشّديدة عند الفزع، والصّراخ: الصّوت الشّديد.[16] (ابن منظور، 2000، صفحة 2) فالفعل:

يصطرخون يوحي بأنّ الصّراخ بلغ ذروته، والاضطراب قد تجاوز مداه، والصّوت العالي الفظيع يصطدم بعضه ببعض، فلا أذن صاغية، ولا نجدة متوقّعة، فقد وصل اليأس أقصاه، فالصّراخ في شدّة إطباقه وتراصف إيقاعه من توالي الصّاد والطّاء، وتقاطر الرّاء والخاء، وترنّم الواو والنّون. [17](الصغير، 2000، صفحة 166) اصطرخ على وزن افتعل، «أبدلت التّاء طاء لأجل الصّاد السّاكنة قبلها ومناسبتها في الاستعلاء والإطباق، وتوافق التّاء في المخرج.» [18](عبد العظيم، 2018، صفحة 364) فصيغة "اصطرخ" على وزن "افتعل"، أي أصلها "اصترخ" وقد اجتمع فيها صوتان مهموسان أحدهما الصّاد (مطبق) والآخر التّاء، ثمّ قلبت (التّاء) إلى نظيرتها (الطّاء) المطبقة فالصّوت الأوّل أثّر في الثّاني، فحدثت مماثلة تامّة بين الصّوتين، وهنا طلب النّجدة بفزع، والاستعانة على الأمر أشبه بمعجزة، ذلك لأنّها نتيجة خوف نازل وفزع متواصل.[19] (الصغير، 2000، صفحة 167) شدّة الحدث الّذي هم فيه أو بسببه يصطرخون أعطته أصواتا بما غلبت عليه من شدّة واستعلاء تدلّ على شدّة الموقف [20](ساجدة، 2010، صفحة 302) وما اختيار الطّاء رغم أنّه صوت مهموس بدلا من التّاء، إلّا لأنّها من مخرج التّاء أوّلا، ولأنّها توحي بالقوّة والعنف، وتدلّ على التّعبير عن التّصادم والارتطام أثناء الصّراخ ثانيا، وجاءت لتشديد وتوكيد الحدث دون فصل أو تراخ [21](ساجدة، 2010، صفحة 303) فاللّفظة تضمّنت أربعة أصوات مجهورة وثلاثة مهموسة.

يتبيّن لنا من تحليل صوت الطّاء، أنّه صوت مفخّم، مستعلٍ، مطبق، يمتلك قيمة تفخيميّة ثابتة نتيجة التّحرّك اللّساني المتمثّل في الإطباق، حيث إنّ الصّائت القصير (الفتحة) لا يمكنه أن ينتزع هذه القيمة التّفخيميّة، ذلك أنّ صفة التّفخيم تميّزها عن صوت التّاء، لذلك أبدلت بها للدّلالة على الموقف.



الشكل 1: صوت الطاء من كلمة "يصطرخون" سورة فاطر الآية

المكوّنات الصّوتية المتمثّلة في الحزم الصّوتية تظهر كالآتي: F1:758.994HZ F2:1534.060HZ F3:2985.374HZ ، فهذه المكوّنات الصّوتية تخضع للفراغات الرّنّانة أو التّجاويف (الحلق، الحنجرة، الفم الأنف، الحنك الصّلب) المتحكّمة في إنتاج الصّوت. وقد بلغت شدّتها بالتّقريب نسبة عالية قدّرت بـ: 75.432DB، أمّا زمن نطق صوت الطاء فقدّر بـ: 0.187509 ثا.

نستقرئ من هذه القيم الصّوتية لصوت الطّاء أنّه صوت وقفيّ، تميّز بانخفاض معدّل تردّد المكوّنات الصّوتية مقارنة بالصّاد الاستمراريّ، رغم أنّهما يشتركان في صفة الهمس، يقول في ذلك سمير إستيتية: «إنّ صفتي الجهر والوقفيّة تفقدان الصّوت جزءا من طاقته ممّا يؤدّي إلى انخفاض تردّداته.»[22] (إستيتية، 2003، صفحة 214).

إنّ هذه اللّفظة (يصطرخون) جمعت من الأصوات التي فيها جهر وإطباق واستعلاء لتوحي بتعالي الأصوات باستمراريّة وزيادة العذاب والرّعب على النّاس.[23] (ساجدة 2010، صفحة 303).

وبالنّظر إلى صوت الصّاد في موقف سياقيّ آخر في مادّة "صِرٌّ" من قوله تعالى: ﴿**مَثَلُ مَا يُنفِقُونَ فِي هَٰذِهِ ٱلۡحَيَوٰةِ ٱلدُّنۡيَا كَمَثَلِ رِيحٖ فِيهَا صِرٌّ أَصَابَتۡ حَرۡثَ قَوۡمٖ ظَلَمُوٓاْ أَنفُسَهُمۡ فَأَهۡلَكَتۡهُۚ وَمَا ظَلَمَهُمُ ٱللَّهُ وَلَٰكِنۡ أَنفُسَهُمۡ يَظۡلِمُونَ١١٧**﴾ سورة آل عمران الآية 117، أو كلمة "صَرْصَر" في كلّ من قوله تعالى: ﴿**وَأَمَّا عَادٞ فَأُهۡلِكُواْ بِرِيحٖ صَرۡصَرٍ عَاتِيَةٖ٦**﴾ سورة الحاقة الآية 6. ﴿**إِنَّآ أَرۡسَلۡنَا عَلَيۡهِمۡ رِيحٗا صَرۡصَرٗا فِي يَوۡمِ نَحۡسٖ مُّسۡتَمِرّٖ١٩**﴾ سورة القمر الآية 19. نجد لفظة الصّر بمعنى البرد [24](الفراهيدي 1988 صفحة 291) والصّرصر: نعت للرّيح من البرد ويقال: ذات صوت، والصّرّ:

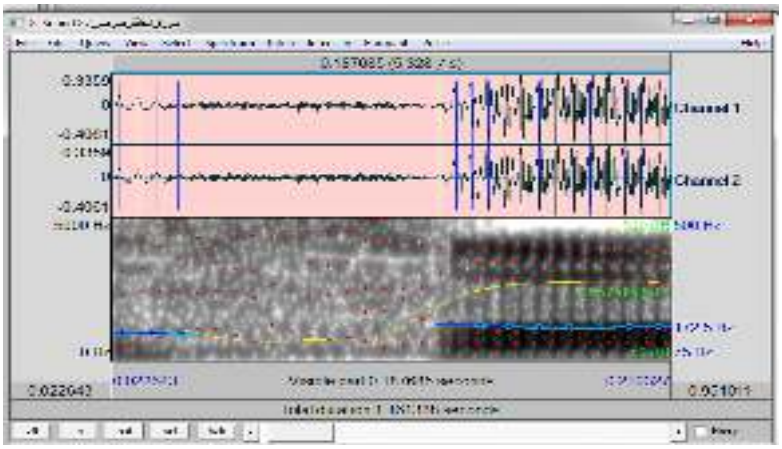
البرد وريح صرصر: شديدة البرد قيل وشديدة الصّوت. [25](الفراهيدي، 1988، صفحة 391) ولم يختلف كثيرا معنى (صرصر) عند المفسّرين عن معناها اللّغويّ، إذ جاء في تفسير الصّنعاني (ت211هـ): «صرصر، قال الباردة.»[26](الصنعاني، 1419هـ-1999م صفحة 260) وفي تفسير الطّبري (ت310هـ): «صَرْصَرًا، وهي الشّديدة العصوف في بردٍ، التي لصوتها صرير، وهي مأخوذة من شدّة صوت هبوبها إذا سمع.» [27](الطبري 1415هـ- 1994م، صفحة 166) إذًا، هي صوت الرّيح إذا هبّت بشدّة وقوّة. قال الزّمخشري (ت538هـ): «الصّرصر: التي تصرّ صرّا، أي تصوّت في هبوبها وهي تحرق لشدّة بردها.» [28](الزمخشري، 1430هـ- 2009م، صفحة 1134) ، فالصّوت هنا ملازم لـ (صرّ) و(صرصر) تارة في الشّدّة، وأخرى في صوت الرّيح، وفي قول ابن جنّي (ت392هـ): «كأنّهم توهّموا في صوت الجندب استطالة ومدّا فقالوا: صَرَّ وتوهّموا في صوت البازي تقطيعا فقالوا: صَرْصَر.» [29](ابن جني، 1913، صفحة 505) إذا المعنى الأول الصّرّ، هو برد بشدّة، والصّرصر: ريح بصوت، والمعنى الثّاني أن صرّ الجندب فهو صرير إذا امتدّ، وإذا كان فيه ترديد وتكرار فهو صوت الطّائر متقطّعا، بمعنى آخر؛ صرّ وصرصر جمعت بين الشّدّة والصّوت والتّصويت وتسمية الشّيء باسم صوته. فالصاد وقعها أقوى، والرّاء المضعّفة والتّكرار للمادّة في صرصر كلّ هذه الأمور أضفت صيغة الشّدّة والرّهبة.

وذلك ما أعطى دلالة خاصّة لهذا الحسّ الصّوتي الّذي يواكب سياق الحدث.[30] (ساجدة، 2010، صفحة 311).

وصوت الصّاد ينتج في مقدّم الحنجرة الفمويّة، فتشكّل لها حجرة رنين خلفيّة، وهو مهموس لكنّه مفخّم، ينتج عن تضييق في منطقة الحلق، ومن خصائصه النّطقيّة الاستعلاء مع الإطباق.[31] (حنفية وجعفر، 2008م، صفحة 85).

وهذا يعني أنّ الحنجرة الحلقيّة تكون ضيّقة عند إنتاج صوت الصّاد، وكذلك تكون الحجرة الفمويّة ضيّقة، ويكون الضّغط الواقع على الحجرة الحلقيّة أكبر من الضّغط الواقع على الحجرة الفمويّة، لأنّ الحجرة الفمويّة أكبر من الحجرة الحلقيّة.[32] (حنفية وجعفر، 2008م، صفحة 86).

ويكون الحجم الكلّي لحجرة رنين الصّاد متوسّطا، أي تكون درجة رنين الصّاد متوسّطة، حيث إنّ الهواء المندفع نحو الفم في نطق الصّاد معاكسا لاتّجاه الهواء في منطقة التّضييق بدرجة أعلى، ولعلّ هذا يشير إلى أنّ التّفخيم في الصّاد المهموسة أعلى منه في الطّاء المهموسة أيضا.[33] (حنفية وجعفر، 2008م، صفحة 86).



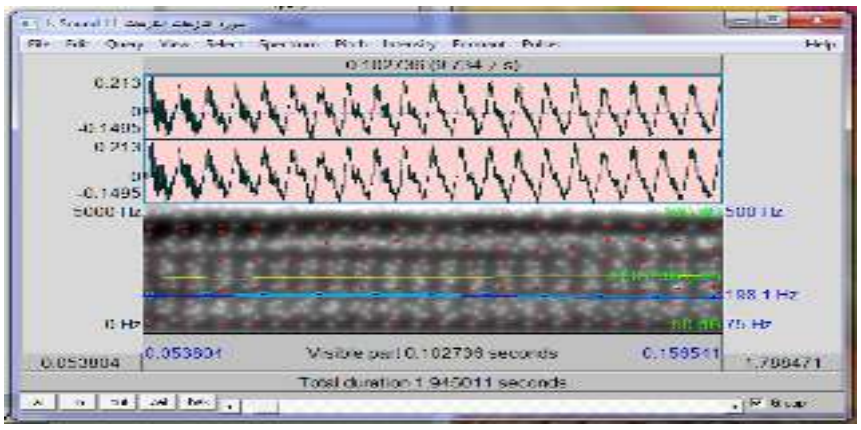
الشكل 2: صوت الصاد من كلمة " صرصر" سورة الحاقة الآية 27

قمنا بتحليل الصّورة الطّيفيّة لكلمة "صَرْصَر"، وصوت الصّاد، فتحصّلنا على تردّد صوت "الصّاد" في (صرصر) 183.76HZ، بينما بلغت شدّته 73.62DB، في زمن قدره: 0.16ثا، وهو صوت ضوضائيّ غير منتظم[34] (الديلمي، صفحة 119)، ويظهر التّفخيم لهذا الصّامت من خلال قيمته الصّوتيّة، في حين أنّ صوت الصّاد صفيري مهموس. إذن، فهو صوت قويّ.

يقول الله تعالى في كتابه العزيز:﴿**وَٱلنَّٰزِعَٰتِ غَرۡقٗا ١ وَٱلنَّٰشِطَٰتِ نَشۡطٗا ٢ وَٱلسَّٰبِحَٰتِ سَبۡحٗا ٣**﴾.سورة النّازعات، الآيات1،2،3.

يستوقفنا هنا أمر، وهو تسمية السّورة بأوّل كلمة وردت فيها وهي " النّازعات". ومعنى النّازعات، الملائكة الّذين ينزعون نفوس بني آدم، فإذا نزعوا نفس الكفّار، نزعوها بشدّة وهو مأخوذ من قولهم: نزع في القوس فأغرق، يقال: أغرق النّازع في القوس إذا بلغ

غاية المدى حتّى ينتهي إلى النّصل، فتقدير الآية: والنّازعات إغراقا، والغَرْق والإغراق في اللّغة بمعنى واحد.[35](الرازي، 1425هـ- 2004م، صفحة 28) فالملاحظ في كلمة "النّازعات" أنّها اسم فاعل مشتقّ من الفعل "نزع"، وأنّ أصواتها مجهورة ما عدا "التّاء" فهو مهموس شديد «فهذا التّشكيل الصّوتي لهذه الكلمة يؤكّد قوّة وشدّة نزع الرّوح من الكفّار، وما تكابده النّفس البشريّة من صراع عند خروج الرّوح منها.»[36](ساجدة 2010 صفحة 293)،« فالنّزع الجذب بشدّة.» [37](الرازي، 1425هـ- 2004م، صفحة 27) أمّا كلمة "غرقا" فوردت "الرّاء"، وهو صوت مجهور تكراريّ، بعد صوت "الغين" المجهورة المفخّمة، ثمّ أتبعت بـ" القاف" الشّديدة الانفجاريّة المهموسة المتبوعة بالألف التي تمنح المقطع الصّوتيّ طولا وامتدادا إشارة إلى كيفية قبض أرواح الكفّار.[38](ساجدة، 2010 صفحة 293) فالانتقال بالأصوات بين الجهر والانفجار والانتهاء بالهمس يتناسب مع صورة نزع الملائكة لأرواح الكفّار، وهذا ما أطلق عليه بالدّلالة الصّوتيّة، أو رمزيّة الألفاظ.[39] (الزيدي، 1978م، صفحة 337) والوضوح السّمعي في الأصوات المجهورة يكون أقوى منه في الأصوات المهموسة، وهذا ما أضفى سمة القوّة على كلمة "النّازعات".



الشكل 3: صوت النون من كلمة النازعات سورة النازعات الآية 1

يظهر من تحليل الصّورة الطّيفيّة لصوت "النّون" المجهور، أنّ زمن أداء كلمة "النّازعات"1,9450ثا، بينما يبلغ زمن نطق صوت "النّون بغنّة 0,8ثا" أمّا زمن نطق

النون ساكنا 0,0869ثا، لأنّ الجهر يظهر في صوت النّون من خلال النّغمة الخيشوميّة، والتي يهتزّ لها الوتران الصّوتيان، فبلغ التّردّد عندها:F1:355,098HZ وF2:1705,48 HZ،وF3:2829,586 HZ ، F4:3536.142HZ في حين تبلغ الشّدّة الصّوتيّة لها: 71,873 DB وهذا ما أضفى صفة القوّة لكلمة النّازعات والوضوح السّمعي أقوى في الأصوات المجهورة منه في الأصوات المهموسة .

من الكلمات التي استوقفتنا كلمة "رجزٌ" في آي القرآن الكريم، فأردنا رصد أبعادها الصّوتيّة، ومن ذلك قوله تعالى في كتابه العزيز:﴿**وَٱلَّذِينَ سَعَو فِيٓ ءَايَٰتِنَا مُعَٰجِزِينَ أُوْلَٰٓئِكَ لَهُم عَذَاب مِّن رِّجزٍ أَلِيم٥**﴾ سورة سبأ الآية 5، وقوله تعالى:﴿**وَلَمَّا وَقَعَ عَلَيهِمُ ٱلرِّجزُ قَالُواْ يَٰمُوسَى ٱدعُ لَنَا رَبَّكَ بِمَا عَهِدَ عِندَكَ لَئِن كَشَفتَ عَنَّا ٱلرِّجزَ لَنُؤمِنَنَّ لَكَ وَلَنُرسِلَنَّ مَعَكَ بَنِيٓ إِسرَٰٓءِيلَ١٣٤**﴾ سورة الأعراف الآية 134، وقوله أيضا: ﴿**فَلَمَّا كَشَفنَا عَنهُمُ ٱلرِّجزَ إِلَىٰٓ أَجَلٍ هُم بَٰلِغُوهُ إِذَا هُم يَنكُثُونَ١٣٥**﴾ سورة الأعراف الآية 135.

الرّجز لغة: «الاضطراب ومرض يصيب الدّابة.» [40](ابن منظور، 2000، صفحة 350) يظهر في أصل الرّجز الاضطراب، فنلتمس فيه الزلزلة في ارتجاجها.[41] (الصغير، 2000، صفحة 179).

يقول تعالى:﴿**فَبَدَّلَ ٱلَّذِينَ ظَلَمُواْ قَولًا غَيرَ ٱلَّذِي قِيلَ لَهُم فَأَنزَلنَا عَلَى ٱلَّذِينَ ظَلَمُواْ رِجزًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ بِمَا كَانُواْ يَفسُقُونَ٥٩**﴾ سورة البقرة الآية 59، وقوله تعالى:﴿**فَبَدَّلَ ٱلَّذِينَ ظَلَمُواْ مِنهُم قَولًا غَيرَ ٱلَّذِي قِيلَ لَهُم فَأَرسَلنَا عَلَيهِم رِجزا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ بِمَا كَانُواْ يَظلِمُونَ١٦٢**﴾ سورة الأعراف الآية 162، وقوله أيضا: ﴿**إِنَّا مُنزِلُونَ عَلَىٰٓ أَهلِ هَٰذِهِ ٱلقَريَةِ رِجزا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ بِمَا كَانُواْ يَفسُقُونَ٣٤**﴾. سورة العنكبوت الآية 34.

يتّضح من هذه الآيات: الإرسال والإنزال من السّماء بأمر قاطع بعد التّحذير والإنذار[42] (الصغير، 2000، صفحة 180)، يقول الخليل: «الرّجز العذاب، وكلّ عذاب أُنزِل على قوم فهو رجزٌ، ووسواس الشّيطان رجزٌ، والشّرك كلّه رجزٌ.» [43](الفراهيدي، 1988، صفحة 201) وذكر الطّبري في تفسيره:« بعثنا عليهم عذابا أهلكناهم بما كانوا يغيّرون ما يؤمرون به.»[44] (الطبري، 1415هـ-1994م، صفحة

506) وأكّد هذا المعنى ابن عاشور بأنّ الرّجز هو العذاب فقال: «إنزال العذاب عليهم مرّتين.» [45](عاشور، 1984م، صفحة 134).

نجد أنّ الأقوال السّالفة الذّكر تتّفق على معنى واحد وهو العذاب الّذي يصيب القوم بعد كفرٍ وعصيان.

والمتأمّل لكلمة "رجز" يلاحظ أنّها مكوّنة من ثلاثة صوامت مجهورة، صوت "الراء" المكرّر، يقول ابن يعيش: «اعلم أنّ الراء حرف تكرير، فإذا نطقت به خرج كأنّه متضاعف وفي مخرجه نوع ارتفاع إلى ظهر اللّسان.»[46](ابن يعيش، 1422هـ-2001م، صفحة 177) ، ينتج" الرّاء" في مقدّم الحجرة الفموية فتتشكّل لها حجرة رنين خلفية، ويصاحب إنتاجها تضييق في منطقة الحلق ممّا يعطيه صفة القوّة والجهر. [47](حنفية و جعفر، 2008م، صفحة 90) يليه حرف "الجيم" المجهور المقلقل، ثمّ " الزاي" المجهور الصّفيري، هذا التركيب الصّوتي لهذه الكلمة تدلّ على العذاب الشّديد الّذي يحلّ بالقوم بعد الإنذار والتّحذير.[48] (الزيدي، 1978م، صفحة 306).

وحينما نقارن لفظ"رجز" بمثيله"رجس" معنى ومبنى، وهي مكوّنة كتكوينها في"الراء"و"الجيم"و"السين" كـ "الزاي" من حروف الصّفير شديدة الاحتكاك في مخرج الصّوت، ولها ذات الإيقاع على الأذن «حينما تقارن صوتيا تجد المقاطع واحدة عند الانطلاق من أعضاء النّطق، ودلاليّا تجد المعاني متقاربة في الإفادة، فقيل للصّوت الشّديد: رجس ورجز، وبعير رجّاس شديد الهدير، وغمام راجس، ورجّاس شديد الرّعد.»[49] (الصغير، 2000، صفحة 180).

قال تعالى:﴿**قَالَ قَدۡ وَقَعَ عَلَيۡكُم مِّن رَّبِّكُمۡ رِجۡس وَغَضَبٌ**﴾ سورة الأعراف الآية 71 وقال:﴿**وَمَا كَانَ لِنَفۡسٍ أَن تُؤۡمِنَ إِلَّا بِإِذۡنِ ٱللَّهِ وَيَجۡعَلُ ٱلرِّجۡسَ عَلَى ٱلَّذِينَ لَا يَعۡقِلُونَ ١٠٠**﴾ سورة يونس الآية 100.

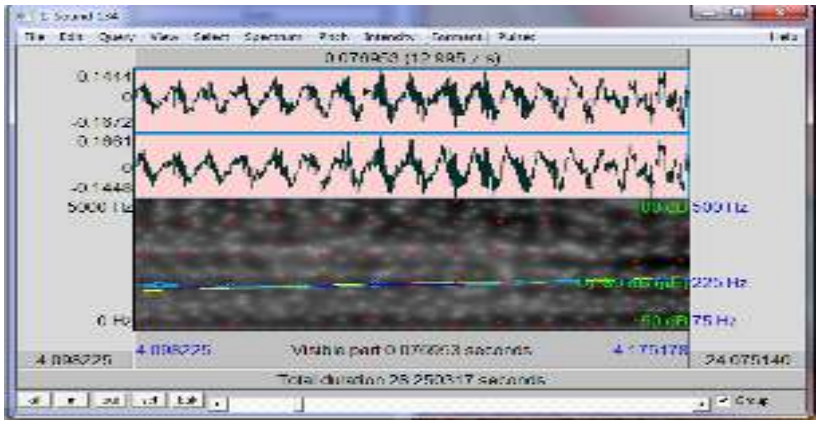
كل هذه الاستعمالات متواكبة دلاليا في ترصّد العذاب، وصبّه وإنزاله، كما أنّ من المعاني التي تضاف إلى كلمة الرّجس: الدّنس والقذارة، ومرض القلوب [50](الصغير،2000، صفحة181)، وحالات النّفس المتقلّبة، نرصد ذلك في كلّ من قوله تعالى: ﴿**يَٰٓأَيُّهَاٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِنَّمَا ٱلۡخَمۡرُ وَٱلۡمَيۡسِرُ وَٱلۡأَنصَابُ وَٱلۡأَزۡلَٰمُ رِجۡس مِّنۡ عَمَلِ**

ٱلشَّيطَٰنِ فَٱجتَنِبُوهُ لَعَلَّكُم تُفلِحُونَ ٩٠﴾ سورة المائدة الآية 90، وقال تعالى:﴿**وَأَمَّا ٱلَّذِينَ فِي قُلُوبِهِم مَّرَض فَزَادَتهُم رِجسًا إِلَىٰ رِجسِهِم وَمَاتُواْ وَهُم كَٰفِرُونَ ١٢٥﴾ سورة التوبة 125، وقال أيضا:﴿إِنَّمَا يُرِيدُ ٱللَّهُ لِيُذهِبَ عَنكُمُ ٱلرِّجسَ أَهلَ ٱلبَيتِ وَيُطَهِّرَكُم تَطهِيرا ٣٣﴾ سورة الأحزاب 33، وقال سبحانه تعالى:﴿فَٱجتَنِبُواْ ٱلرِّجسَ مِنَ ٱلأَوثَٰنِ وَٱجتَنِبُواْ قَولَ ٱلزُّورِ ٣٠﴾** سورة الحج الآية 30، يقول ابن منظور:«الرجس: القذَرُ وقيل الشّيء القذر، ورجس: نجس، والرّجاسة: النّجاسة، الرّجسُ يُعبَّر به عن الحرام والفعل القبيح والعذاب، واللّعنة والكفر.»[51](ابن منظور، 2000، صفحة 94) ويقول في هذا الأمر: « والرّجسُ العذاب كالرّجز، والرّجس في القرآن، العذاب كالرّجز، قال أبو منصور: الرّجس ههنا بمعنى الرّجز، وهو العذاب قلبت الزاي سينا، كما قيل في الأسد والأزد.»[52] (ابن منظور، 2000، صفحة 95).

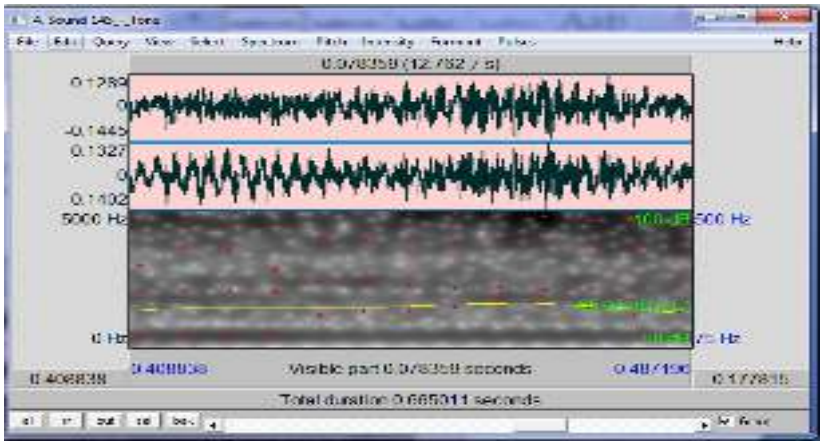
نفهم من هذه الآراء الواردة حول مفهوم "الرّجز"و"الرّجس"، أنّ الرّجز بمعنى الوسواس والشك، وورد بمعنى العذاب المنزّل على القوم الكافرين، كذلك "الرجس" ورد أيضا بمعنى الوسواس والشّك، وورد بنفس مفهوم العذاب، كما نجد أنّ الشّرك والكفر رجزٌ ورجسٌ، وتتّفق آراء علماء اللّغة والتّفسير على أنّهما يحملان معنى العذاب.

ولعلّ الشّك والأمراض القلبية والتّقلبات النّفسية كلّها أمور معنوية دالة على لفظة"رجسٌ"، كما لها علاقة بالأمور المادية من جهة العقل كالخمر والميسر، والكفر والشّرك، يقول الراغب الأصفهاني (ت 503ه).

«والرّجسُ من جهة الشّرع الخمر والميسر، وقيل إنّ ذلك رجس من جهة العقل وجعل الله تعالى الكافرين رجسا من حيث إنّ الشّرك بالعقل أقبح الأشياء.» [53](الأصفهاني صفحة 133).



الشكل 4: صوت الزاي من كلمة رِجْزٌ سورة الأعراف 134



الشكل 5: صوت السين من كلمة رجس سورة الأنعام الآية 145

يتّضح من الصورة الطيفية لكلمة"رجز" من الآية الكريمة 134 من سورة الأعراف أنّ زمن نطق كلمة "رجز" قدّر ب: 0,688706 ثا، أمّا زمن نطق صوت "الزاي"هو 0,077 ثا، في حين بلغت شدّته الصّوتية 67,890DB، وتردّده قدّر بـ F1:398,865HZ، F2:1785,108HZ، F3:2910,497HZ F4:4051,918HZ

والصّورة الطّيفية لكلمة "رجس" من الآية الكريمة 145من سورة الأنعام، توضّح لنا زمن نطق كلمة "رجس" 0,6650 ثا، في حين بلغ زمن نطق صوت" السين"0,078ثا

كما بلغت شدّته الصوتية 65,071DB، وبلغ تردّده F1 :1149,344HZ F2:2171,632HZ ، F3:3685,485HZ ، F4:4723,175HZ.

هذه القيم الصّوتية تبيّن أنّ زمن نطق كلمة "رجز" أكثر بقليل من زمن نطق كلمة" رجس"، إلّا أنّنا نجد تقاربا كبيرا في زمن نطق الصّامتين (ز، س)، أمّا شدّة السّين أقلّ من شدّة الزاي، حيث إنّ صوت الزاي مجهور يحدث اهتزازا في الوترين الصّوتيين، أمّا بالنّسبة للتردّد فالهواء يمرّ بنسبة أقلّ في منطقة التضييق (الهواء الخارج من الرئة) في الحجرة الفموية أثناء نطق الزاي، بنسبة أقل من السين.

4. خاتمة: وعلى عموم حاولنا الوقوف عليه، نجد أنّ لكلّ صوت وظيفة في الكلمة، ولكلّ كلمة وظيفتها في الجملة، أو النّص، وينبغي الالتزام بالنّسق المتّفق عليه في البيئة اللّغويّة الواحدة، وإلّا سيفقد الصّوت قدرته على الإيحاء، وهذا النّسق اللّغويّ يتضمّن ترتيب الأصوات داخل الكلمة وترتيب الكلمات داخل الجملة، وإنّ نظم الكلام سواء أكان شعرا أم نثرا، إنّما هو في الألفاظ لا في المعاني، وإنّما المعاني تبع لها فواضح لدينا وجود مناسبة بين الصّوت والمعنى أو الدّال والمدلول، الّذي تحمله المفردة من خلال دلالته، وهذا ما ذهب إليه أغلب علماء اللّغة.

- والقرآن الكريم معجز بلفظه، محكم بآياته، ألفاظُه دالّة على معانيه بدقّة متناهية، فكلّ كلمة من القرآن الكريم لها ميزة خاصّة تمنحها إياها أصواتها، وقد أُستُعمِل اللّفظ بدقّة متناهية إذ أُختِير الصّوت المناسب للّفظ المناسب وفي المكان المناسب لتدلّ تلك الألفاظ على ذاتها بذاتها وتستوحي دلالتها من اللّفظة نفسها؛
- وقد درس المحدثون الجانب الصّوتيّ، باستعمال الأجهزة الحديثة، كي تكشف لهم الخصائص الفيزيائيّة لكل صوت، فقاسوا زمن نطق الصّوت، وشدّته، وتردّده ودرجته، فتوصّلوا إلى نتائج تؤكّد ما توصّل إليه القدامى بالملاحظة، وليزيلوا بعض الغموض وهكذا أصبحت اللّغة العربيّة تحظى بطابع علمي فيه ما يكفي من الدّقة لذلك نجد أحيانا تأثّر بعض الأصوات المهموسة في الكلمة بالأصوات المفخّمة أو المجهورة التّابعة لها، حيث يظهر ذلك جليّا في الموجات الصّوتيّة والحزم الصّوتيّة الموجودة في الرّسم الطّيفيّ للكلمة، ممّا يحمّله شدة عالية ودرجة عالية، بالإضافة إلى أنّه لا يعني

اتّصاف الأصوات بصفتي الجهر والهمس في أصل نطقها أنّها تحتفظ بقيمتها الصّوتيّة في السّياقات الصّوتيّة كافة، بل إنّها تتفاعل داخل التّركيب فتؤثّر وتتأثّر ممّا يُكسب اللّفظ معاني دقيقة ومناسبة للموقف الكلاميّ؛

- كان اهتمام العرب القدامى منصبّا على الصّوتيات النّطقيّة بشكل أساسيّ مع إشاراتهم لبعض الجوانب الفيزيائيّة أو السّمعيّة إشارات عابرة وقليلة، وذلك بسبب اعتمادهم في الغالب على أذواقهم الخاصّة، وتجاربهم الشّخصيّة؛
- ينبغي على دارسي الصّوتيات متابعة التّطور العلميّ والتّقنيّ في مجال دراسة الأصوات، ونخصّ بالذّكر ظهور برامج الحاسوب الحديثة التي نتمكّن بواسطتها من إنجاز الدّراسة الفيزيائيّة للأصوات بالقليل من الجهد والتّعب والكثير من الدّقّة والفائدة ممّا يتيح للباحث أن يعمل في بحثه في المخابر اللّغويّة، ويحقّق نتائج مضمونة ودقيقة؛
- اتّسعت مجالات الدّراسة في اللّغة العربيّة، وتنوّعت المفاهيم والمصطلحات فمتطلّبات العصر واحتياجاته جعلت اللّغة العربيّة تقتحم هذه المجالات منها: معالجة عيوب النّطق، تعليم اللّغة لغير النّاطقين بها، تحليل الخطب السّياسيّة، فنّ الإلقا، وسائل الاتّصال وأجهزة السّمع، علم الإجرام وبحوث البصمة الصّوتيّة، التّشريح، طبّ الأسنان الفيزياء..إلى غير ذلك؛
- تختلف الدّراسة الفيزيائيّة للأصوات المجهورة والمهموسة بحسب نطق الأشخاص للأصوات والزّمن الّذي يستغرقونه في نطقها، وإذا تحدّثنا عن القرآن الكريم فيكون بحسب تلاوة الشّخص للآيات ودقّته في أحكام تجويدها، فالوقت المُسْتَغْرَق مهمّ جدّا، بالإضافة إلى عُمر الشّخص فالكبير ليس كالصّغير والرّجل ليس كالمرأة، والدّليل على ذلك تفرّد كلّ شخص ببصمته الصّوتيّة، كما يتفرّد ببصمة يده، وهذا ما أشارت إليه الدّراسات العلميّة.

6. هوامش[§♥]:

[1].عبد الجليل عبد القادر، علم اللسانيات الحديثة، دار صفاء للنشر والتوزيع، ط1،(الأردن) ص164.

[2]. القماطي محمد منصف، الأصوات ووظائفها، منشورات جامعة الفتح،(ليبيا، 1986م) ص14.

[3]. كمال محمد بشر، الأصوات اللغوية، مكتبة الشباب، (القاهرة)، ص168.

[4] . المرجع نفسه، ص 168.

[5] رضا بيرش ، قضايا نقدية في الصوتيات العربية المعاصرة، إشراف: عبد الكريم بورنان ص26.

[6]. عثمان بن سعيد أبو عمرو الداني، التحديد في الإتقان والتجويد، تح: غانم قدوري الحمد الإصدار 1، دار عمان، (عمان، 1421هـ ، 2000م)، ص 102.

[7]. علي الحسن بن عبد الله بن سينا، أسباب حدوث الحروف، مطبعة المؤيّد، (القاهرة مصر 1332م)، ص05.

[8]. .كمال محمد بشر، علم اللغة العام، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع،(القاهرة) ص88.

[9]. المرجع نفسه، ص88.

[10]. عبد الحكيم والي والي دادة، محاضرات في علم الأصوات ، جامعة أبي بكر بلقايد 2014-2015، ص 19.

[11]. محمد بن الحسن أبو بكر بن دريد، جمهرة اللغة، تح: رمزي منير بعلبكي، دار العلم للملايين،ط1، 1987م، ص08.

[12]. حامد عبد الغفار هلال، أصوات اللغة العربية، الإصدار 2، مكتبة الأنجلو المصرية (القاهرة، 1988م)، ص24.

[13]. أحمد راغب أحمد الدسوقي، أحمد الزغبي، عبد الرزاق رشوان محسن، فونولوجيا القرآن : دراسة لأحكام التجويد في ضوء علم الأصوات الحديث، قسم اللغة العربية، (جامعة عين شمس)، ص4.

[14]. محمد منصور الغامدي، الصوتيات العربية، ط 1، مكتبة التوبة، ص189.

[15]. الخيري محمد، دورة تحليل الإشارة الصوتية باستخدام برات، ص4.

[16]. ابن منظور، لسان العرب ، دار صادر، (لبنان، بيروت، 2000)، ص2.

[17]. محمد حسين علي الصغير، الصوت اللغوي في القرآن، دار المؤرخ العربي، ط1،(بيروت 2000م)، ص166

[18]. جمال عبد عبد العظيم، السهل في علم الصرف الإصدار1، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ط1، (مصر، 2018م)، ص364.

[19]. محمد حسين علي الصغير، الصوت اللغوي في القرآن، ص167.

[20]. عبد الكريم ساجدة، أثر الصوت في توجيه الدلالة: دراسة أسلوبية صوتية، مج: 17، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، آذار, 2010 ،عدد 3، ص302.

[21]. المرجع نفسه، ص303.

[22]. سمير شريف إستيتية، الأصوات اللغوية الإصدار1، دار وائل للنشر، 2003م، ص214.

[23]. عبد الكريم ساجدة، أثر الصوت في توجيه الدلالة، ص303.

[24]. الخليل بن أحمد الفراهيدي، معجم العين، تح: مهدي المخزومي، إبراهيم السامرائي مؤسسة الأعلمي للمطبوعات، ط1، (لبنان، 1988م)، ص291.

[25]. المصدر نفسه، ص391.

[26]. الصنعاني عبد الرزاق بن همام، تفسير القرآن الكريم، تح: محمود محمد عبده، ممنشورات محمد علي بيضون –دار الكتب العلمية، ط1،(بيروت لبنان، 1419 هـ 1999 م) ص260.

[27]. الطبري بن جرير، تفسير الطبري،جامع البيان عن تأويل آي القرآن، تح: بشار عوّاد معروف وعصام الحرستاني، مؤسسة الرسالة، ط1،(_1415 هـ1994 م)، ص 166. ص1134.

[28]. الزمخشري أبو القاسم، تفسير الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون التأويل في وجوه التأويل ، علق عليه :خليل مأمون شيحا، دار المعرفة، (بيروت، لبنان، 1430 هـ2009 م) ص1134.

[29]. ابن جني عثمان أبو الفتح، الخصائص،ج2، تح: محمد علي النجار، المكتبة العلمية – دار الكتب المصرية، (مصر، 1913م)، ص505.

[30]. عبد الكريم ساجدة، أثر الصوت في توجيه الدلالة، ص293.

[31]. حنفية نادر جمعة عثمان، التحليل النطقي والفيزيائي للأصوات_المفخمة في العربية إشراف:جعفر نايف عبابنة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، أيّار2008م ، ص85.

[32]. المرجع نفسه، ص86

[33]. المرجع نفسه، ص86.

[34]. لخضر الديلمي، التفسير الفيزيائي لصفات القوة في أصوات العربية ، جامعة المسيلة ص119.

[35]. فخر الدين الرازي، التفسير الكبير، دار الكتب العلمية، (بيروت ، 1425هـ- 2004م) ص28.

[36]. عبد الكريم ساجدة، أثر الصوت في توجيه الدلالة، ص293.

[37]. . فخر الدين الرازي، التفسير الكبير، ص27.

[38]. عبد الكريم ساجدة، أثر الصوت في توجيه الدلالة، ص293.

[39]. الزيدي، حامد ياسر، الجرس والإيقاع في القرآن الكريم ، مجلة آداب الرافدين، جامعة الموصل،، 1978م، العدد9، ص337.

[40]. ابن منظور، لسان العرب، ص350.

[41]. محمد حسين علي الصغير، الصوت اللغوي في القرآن، ص179.

[42]. المرجع نفسه، ص180.

[43]. الخليل بن أحمد الفراهيدي، معجم العين، تح: مهدي المخزومي، إبراهيم السامرائي ص201.

[44]. الطبري بن جرير، تفسير الطبري،جامع البيان عن تأويل آي القرآن، تح: بشار عوّاد معروف وعصام الحرستاني، ص506.

[45]. محمد الطاهر بن عاشور، تفسير التحرير والتنوير، الدار التونسية للنشر، (تونس 1984م)، ص134.

[46]. ابن يعيش موفق الدين أبو البقاء، شرح المفصل، دار الكتب العلمية، ط1،(1422 هـ 2001م)، ص177.

[47].حنفية نادر جمعة عثمان، التحليل النطقي والفيزيائي للأصوات_المفخمة في العربية إشراف:جعفر نايف عبابنة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، أيّار2008م ، ص90.

[48]. الزيدي، حامد ياسر، الجرس والإيقاع في القرآن الكريم، ص360.

[49]. حسين علي الصغير، الصوت اللغوي في القرآن، ص180.

[50]. المرجع نفسه، ص181.

[51]. ابن منظور، لسان العرب، ص94.

[52]. المصدر نفسه، ص95.

[53]. الأصفهاني أبو القاسم حسن بن محمد الراغب ، المفردات في غريب القرآن، تح: نزار مصطفى، مكتبة نزار مصطفى الباز، ص133.