

الفرق للمعاصرين

العددان : ٢١ - ٢٢

خريف ٢٠٢٠ - شتاء ٢٠٢١

فصلية | علمية | محكمة



ملف خاص ...

فن السينما ... التحديات الراهنة ... والمستقبل

الفن للمعاصرة

رسالة الفنون من مصر إلى العالم

مجلة علمية فصلية محكمة
تصدر عن أكاديمية الفنون المصرية

العددان 21 - 22
خريف 2020 - شتاء 2021



يواكب ظهور هذا العدد الجديد من
مجلة الفن المعاصر لسان حال أكاديمية
الفنون العريقة ، أحداث مهمة تمر

بها الأكاديمية في تاريخها وهي ترنو إلى التجدد والتطور
على جميع المستويات العلمية والتعليمية والبنية
التحتية من مباني وتجهيزات وتجديدات وإنشاء صروح
تعليمية جديدة في وقت وجيز نسبق بها الزمن ليكون
لأكاديمية الفنون موقعها المرموق الذي تستحقه وسط
جميع أكاديميات الفنون في العالم نقدمها هدية ، لوطننا
الغالي الذي يستحق منا بذل أقصى الجهد في هذه اللحظة
التاريخية التي تشهد نمواً ملحوظاً تحت قيادة فخامة
الرئيس عبد الفتاح السيسي الذي قدم ويقدم لنا المثال
والخارطة التي نسير عليها لتحقيق التنمية المستدامة
على كافة المستويات ، ومن ثم تقوم أكاديمية الفنون
بدورها المنوط بها على الوجه الأكمل في تفريخ القوى
الناعمة التي تنهض بالمجتمع وتناهض قوى الإرهاب ، وهو
ما يدفعنا إلى العمل على كل الأصعدة لتقوم الأكاديمية
بدورها التنويري بوصفها بوتقة الثقافة والإبداع .

رئيس مجلس الإدارة

ورئيس التحرير

أ. د / أشرف زكي

رئيس أكاديمية الفنون

هيئة التحرير

رئيس مجلس الإدارة
ورئيس التحرير

أ.د. أشرف زكي
رئيس أكاديمية الفنون

مدير التحرير
أ.د. مدحت الكاشف

مستشارو التحرير
حسب الترتيب الأبجدي

أ.د. سميرة رمضان
أ.د. شاكر عبد الحميد
أ.د. فوزى فهمي
أ.د. فوزية حسن
أ. / مجدى عبد الرحمن
أ.د. هدى وصفى

مسئول إدارى
صفاء عباس

المراجعة اللغوية
إيناس أحمد

التصميم والإخراج الفنى
هانى صبرى

شروط وأحكام النشر فى المجلة

ترحب **الفن المعاصر** بمشاركة الباحثين والأكاديميين فيها من أى مكان ، وتقبل الدراسات والمقالات العلمية المعمقة فى شتى مجالات الفنون المتنوعة وفقاً للشروط التالية :

المادة المنشورة فى المجلة تعبر عن رأى كاتبها، ولا تعبر بالضرورة عن رأى المجلة.

ترحب **الفن المعاصر** بأية مداخلات أو تعقيبات أو تصويبات على ما ينشر بها من مواد .

تعتذر المجلة بصفة قطعية عن نشر أية مادة سبق نشرها أو معروضة للنشر لدى منابر ثقافية أخرى فالمقالات والدراسات والمواد المقدمة للنشر بالمجلة تكتب خصيصاً لها .

تراعى القواعد العلمية المعمول بها فى كتابة المصادر والمراجع كما تراعى قوانين حماية الملكية الفكرية .

ترسل المواد إلى **الفن المعاصر** مطبوعة الكترونياً مرفقاً معها CD و تسلم أصول الصور والأشكال والرسوم والنوت الموسيقية مع الموضوعات .

المادة المقدمة للنشر لا تعاد لأصحابها سواء نشرت أو لم تنشر .

ترتيب المواد والأسماء فى المجلة يخضع لاعتبارات فنية وليست له أية صلة بمكانة الكاتب أو درجته العلمية.

للمجلة مراجعة أصحاب المقالات والدراسات لإجراء تعديلات تراها المجلة ضرورية .

الدراسات المقدمة من أعضاء هيئة التدريس تمهيداً لتقديمها للجان الترقيات تراجع فى شأنها القواعد المنظمة للتحكيم المعمول بها فى الأكاديمية .

ملف خاص .. فن السينما التحديات الراهنة .. والمستقبل

هذا العدد

30 - 11

مسرر أبو العلا السالموني

48 - 31

تجربة شركة «وتا» للخدمات السينمائية

65 - 49

علاقة التطور التقني بنظم العرض السينمائي

77 - 66

شروط عمل فيلم الواقع الافتراضي virtual reality

85 - 78

الذكور اما نوع جديد أم سينما تسجيلية

110 - 86

تشكيل الصورة عند إيمانويل لوبزكي

130 - 111

دلالة الأصوات اللغوية الفسيولوجية / الفيزيائية

156 - 131

دراسة تحليلية لصورة المرأة المصرية

180 - 157

تحليل أسلوب الأداء الغنائي عند أم كلثوم

192 - 181

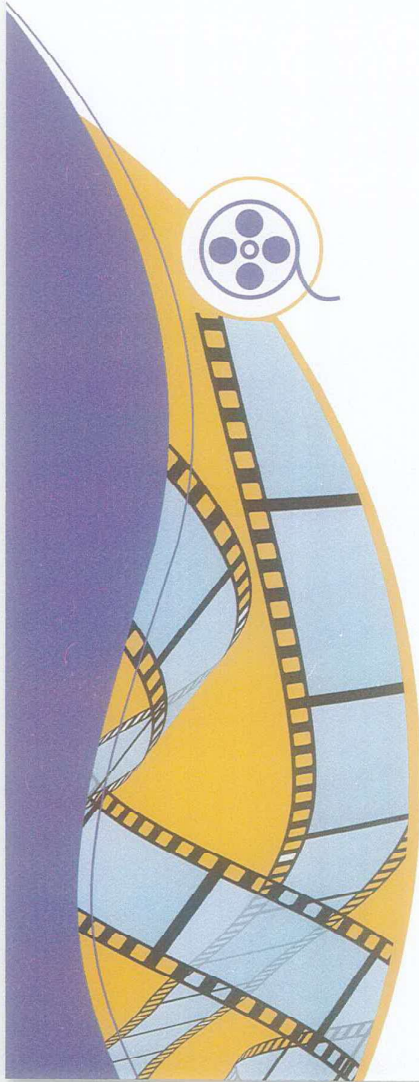
الموسيقى السودانية الحديثة

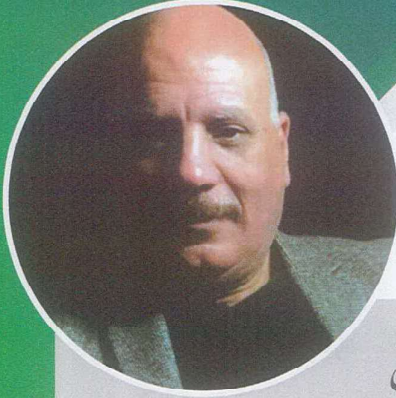
210 - 193

تدريبات لعزف نغمات الدوبل كورد

231 - 211

ترقيم الأصابع للمبتدئين بعزف البيانو





البحث العلمي وممارسة الإبداع

هناك العديد من الأصوات التي تزعم بأن المرجعية العلمية في ممارسة الإبداع الفني ليست ذات جدوى ، بل وهناك من يدعي بأن البحث العلمي الأكاديمي في مجال الفنون يقبع في وادٍ خلي بمعزل عن الحركة الإبداعية الحقيقية ، وبالرغم من ذلك فهناك بعض المحاولات الجادة التي تسعى إلى تحريك الماء الراكد في البحيرة ، وتدحض ذلك الوهم الذي ينفي عن العلم دوره المؤسس والكاشف لممارسات المبدعين ، وتكمن هذه المحاولات في حركة البحث العلمي في مجالات الفنون المختلفة ، والتي تقدم تنسيقا علميا لممارسة المبدعين ، وهو ما يتمثل في الأعمال البحثية لمجموعة من شباب الباحثين الواعدين الذين يعملون بجهد وجلد ، رغم ما يعترضهم من ضغوط يومية وحياتية وأيضاً بحثية ، من أجل أن يضيفوا للفنون أسساً منهجية جديدة ، قد تعين المبدعين على ممارسة إبداعاتهم وفق مرجعيات علمية ترتقي بفنهم إلى الأفضل ، أو على أقل تقدير تستحثهم على إعادة النظر فيما يقدمونه ، ويتأملون فنهم أولاً بأول ، من أجل إكسابه حيويته التي تعد طبيعة متأصلة ولازمة له ، والتي كاد يفقدها وسط عالم مزدحم بالنشاطات الإنسانية والإبداعية الأخرى ، والتي أصبحت أسرع منه إيقاعاً وأبلغ تصويراً بل وتأثيراً .

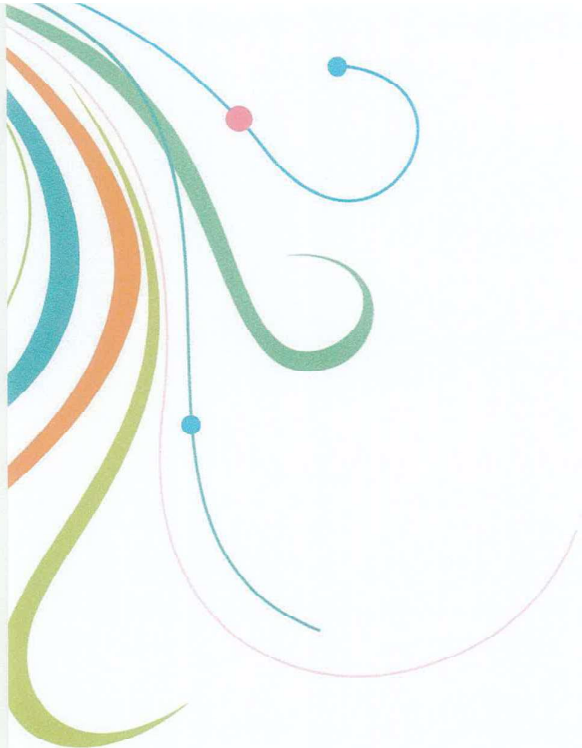
فالبحت العلمي الأكاديمي في الفنون لاشك يحفز على التأمل والاستكشاف من خلال التجارب السابقة أو اللاحقة التي تأملها الحركة الإبداعية في السياق الثقافي والاجتماعي العام ، وهي ترنوا إلى التطور ، إن هذه الاستكشافات تحاول الولوج إلى كنه الإبداع ، رغم ما يعتري الباحثين من مشقة أكيدة بل وحتمية من أجل أن ينقلوا لنا متعة الكشف والتأمل وإعادة النظر ، فالمتعة والمشقة في البحث العلمي صنوان يتلازمان ولا يفترقان .

إن البحث العلمي الأكاديمي في الفنون عبر العصور يأتي دوما وكأنه يحاول إعادة تعريف الفنون وربما تجديد دماؤها ، فعندما انتشرت الأكاديميات والمعاهد التي تعني بدراسة الإبداع واحتضان الموهوبين في أنحاء العالم الغربي كانت الأفكار النظرية السابقة منذ أرسطو كمنارة التفوا حولها ينهلون منها لتعليم الدارسين أسس الفنون والإبداع ، وعندما تأسست المعاهد والأكاديميات المسرحية في عالمنا العربي وجدت نفسها تسير على نفس الخطى التي سارت عليها معاهد العالم الغربي ، فنهلوا قدر ما أتيهم لهم من تاريخ الفنون وتجاربه في محاولة تطبيقه بغرض تطوير إبداعات طلابها ، ومع مرور الزمن جاءت الحاجة لإجراء بحوث أكاديمية عربية تحاول الكشف والتحليل لتجليات الظاهرة الإبداعية في البلدان العربية ، واليوم وقد امتد أثر البعض من هذه المؤسسات إلى أكثر من نصف قرن من ممارسة البحث الأكاديمي في مجال الفنون المسرحية ، الأمر الذي يدعونا لمحاولة التعرف على منجزات البحث العلمي في المؤسسات العلمية في الوطن العربي ، والكشف عن الموضوعات والمناهج والتوجهات

السائدة في ما تم انجازه من أبحاث علمية حول الفنون المختلفة ، ومن ثم ، طرح التساؤلات حول مدى مواكبة تلك الأبحاث للممارسات الإبداعية في مجتمعنا العربي وهل استطاعت الأبحاث الأكاديمية المعاصرة الاستفادة من التطور التكنولوجي الذي أتاح المواد والصور والوثائق التي لم تكن متاحة بيسر من قبل وحتى وقت ليس ببعيد ؟ وهل كان لتوفر تلك المواد التي أتاحها التكنولوجيا وتقدم العلوم الإنسانية أثر واضح على تطور هذه الأبحاث ؟ .. إن الإجابة على تلك التساؤلات تتجدد مع إجراء كل بحث وطرحه للنشر ليكون في متناول المبدعين الممارسين للفنون المختلفة من جانب ، والمتلقين لهذه الفنون من جانب آخر ، حيث تقتحم تلك الأبحاث المتجددة ما هو مسكوت عنه في الكشف عن أسرار الإبداع وتحليلها ووضعها تحت مجهر المستكشف تارة ، وتحت سيطرة مبضع الجراح تارة ثانية ، وكأن الباحث يرتدي عباءة مقتفي الأثر في بحر من الرمال الناعمة ، متكأ على علوم كثيرة كعلم الجمال الذي يعني بتفسير الظواهر الجمالية للإبداع الفني ، وهو الذي يدفع إلى الاستعانة بعلم النفس وعلم التاريخ وعلم الأخلاق وعلم الاجتماع وعلم الدلالة (السيميوطيقا) وغيرها من العلوم التي تتشابك في خطوطها ومناهجها ومدلولاتها مع فلسفة الجمال ، ومن ثم ، فإن الاستناد إلى علم أو مجموعة علوم هو من الأهمية بمكان لتحليل الظاهرة الإبداعية ، مما يساعد على تفكيك وإعادة تركيب العمل الإبداعي بغية تطويره أو على أقل تقدير تنسيقه وفق أسس علمية لا تنفي عنه كونه إبداعا .. وفي هذا الإصدار الجديد لمجلة الفن المعاصر ربما نجد ما يدل على ذلك وقد اختار

موضوعاته بعناية أستاذي وصديقي الناقد الكبير الأستاذ الدكتور حسن عطية مدير التحرير السابق ، والذي رحل عنا قبل أن يرى هذا العدد النور ، ويضاف إلى رصيده الفكري والإبداعي ، الذي أفادت منه الأجيال من الباحثين والمبدعين ، وستظل ذكراه شاخصة في أذهاننا لعمر قد يمتد أثره ربما لآماد بعيدةرحمة الله عليه . . . وهانحن نكمل ما أنجزه سائرین علی دربه فی تحریر هذه المجلة الغراء حتى تقوم بدورها التنويري والثقافي والعلمي .

أ. د. / مدحت الكاشف
مدير التحرير



السَّيِّئَاتُ





في دلالة الأصوات اللغوية

الدلالة الفسيولوجية / الفيزيائية

حديث النبي صلى الله عليه وسلم
(كلمتان خفيفتان) نموذجاً

من المعروف أن لدراسة الصوت اللغوي جوانب متعددة، ومن أهمها: الجانب العضوي الفسيولوجي (Physiological) والجانب الفيزيائي (Physical)، ويهتم الأول منهما بأعضاء النطق وأوضاعها وحركاتها أثناء نطق الأصوات، أما الثاني فإنه يتصل بالآثار الصوتية التي تحدث في الهواء في شكل موجات صوتية بين المرسل والمستقبل، وهناك جانب ثالث مكمل لسابقه وهو الجانب السمعي (Auditory)، ويختص بإدراك الأذن للموجات الصوتية وتحليلها.

أ.م.د / محمد كمال الدين حسين (*)

والمهتمين بالدراسات اللغوية، ويسعون من وراء تلك المحاولات إدراك مدى ارتباط الحركة العضوية لأعضاء النطق بدلالة الأصوات الناتجة، وما يمكن أن توحى به الحركة العضوية أثناء عملية النطق نفسها. أما عن دراسات دلالات الأصوات في الجانب الفيزيائي وما يمكن أن يسهم به في ارتباطه بمعاني الأصوات فلا نكاد نقف على دراسات في هذا الجانب. ومن هنا تأتي أهمية مثل هذه الدراسات والتي يمكن أن تشرى دراسات

وعلى الرغم من أن دراسة الأصوات ودلالاتها كانت وما زالت مجالاً مهماً للدراسات الفلسفية، وأصحاب علم النفس وبالطبع يعرض لها اللغويون في بحوثهم، إلا أن الحركات العضوية لجهاز النطق بالأصوات أثناء عملية النطق والتي باتت معلومة من الناحية الوصفية، وما يمكن أن تحمله من دلالات وإيحاءات لتلك الحركات والعلاقة بينها وبين المعاني التي تحملها الأصوات، أقول ما زالت مجال بحث واجتهاد من قبل الباحثين

(*) المدرس بقسم الإخراج - المعهد العالي للسينما = أكاديمية الفنون - مصر .

الأصوات اللغوية وتأخذ بها إلى مناح وآفاق جديدة.

النهاية:

ستجمع دراستنا في هذا البحث بين الدراسة التحليلية للناحية الفسيولوجية العضوية المختصة بإنتاج أصوات الحروف اللغوية ودلالات وصف هذه الحركات العضوية أثناء النطق بالأصوات. وكذلك دلالات النواحي الفيزيائية للموجات الصوتية الناتجة عن الحركات العضوية من خلال تحليل أشكال موجات الترددات الصوتية، وكذلك الخصائص الفيزيائية المميزة لأصوات مجموعة من الحروف اللغوية للوقوف على مدى دلالات التوافق بين الناحية العضوية والناحية الفيزيائية من جهة، وكذلك مدى دلالات توافقها مع معاني وإيحاءات أصوات هذه الحروف اللغوية السمعية المعلومة عند اللغويين.

متخذاً من ألفاظ الحديث النبوي الشريف "كلمتان خفيفتان على اللسان ثقيلتان في الميزان جبيبتان إلى الرحمن: سبحان الله ويحمده سبحان الله العظيم" نموذجاً للتطبيق، بحيث تتناول الدراسة تحليلاً لكل من الناحية الفسيولوجية العضوية بما اتفق عليه أهل اللغة من وصف للصوت، وتحليلاً للجانب الفيزيائي بمحدداته التجريبية والمعملية ومصطلحاته العلمية، وذلك بتناول الأصوات المفردة التي تتكون منها ألفاظ الكلمتين وهما (سبحان الله ويحمده، سبحان الله العظيم) بالدراسة كما أسلفنا مكتفياً بدراسة كل صوت مفرد من أصوات الحرف اللغوية الواردة في ألفاظ الكلمتين، مع عدم الرجوع إلى دراسة صوت الحرف نفسه إذا تكرر وروده في ألفاظ الكلمتين.

مفاهيم عامة:

من المفيد أن نتعرف أولاً على المفاهيم والمحاور الأساسية التي ستركز عليها دراستنا هذه، قبل أن نخوض في ثناياها، لعل هذه التقديمات أن تبرز الخطوط العريضة التي ننتقل معها في تناولنا لدراسة كل صوت، فنبدأ أولاً بذكر وصف النطق بالصوت، ثم نحاول أن نستنبط دلالات وإيحاءات الحركة العضوية أثناء النطق، ثم نتناول بالدراسة الشكل الموجي لكل صوت وما يعرف بالغلاف الصوتي، مع الاستعانة بالخصائص الفيزيائية للأصوات لنستنبط الدلالات المستوحاة من الناحية الفيزيائية ونقف على مدى توافقها مع الدلالة العضوية الفسيولوجية، ومن ثم فيجدد بنا أن نقف على المفاهيم العامة التي هي محاور دراستنا:

- الوصف العضوي لنطق الأصوات.

- الوصف الفيزيائي للأصوات.

- تسجيل الصوت اللغوي المفرد.

- مفهوم الغلاف الصوتي. Sound Envelope.

- الدلالة العضوية والدلالة الفيزيائية.

- الوصف العضوي لنطق الأصوات:

المقصود بوصف الحركة العضوية هو الوقوف على سلسلة الانقباضات التي تقوم بها العضلات أثناء نطق الأصوات، وكيفية النطق بالصوت ومواضع حركات وسكنات أعضاء جهاز النطق التي تشترك في إنتاج الصوت، وكيفية عملها وخروج الهواء وحركة الأجيال صوتية.... إلخ مستعينا في ذلك بما أورده المتخصصون وعلماء اللغة في وصفهم لنطق أصوات الحروف اللغوية.

- الوصف الفيزيائي للأصوات:

- أما الوصف الفيزيائي فيقصد به الخصائص الفيزيائية والسمعية المميزة للأصوات وهي ثلاث:

- التردد الموجي Frequency ويقابله الدرجة Pitch ويقابلها حدة وغلظ الصوت من الناحية السمعية.

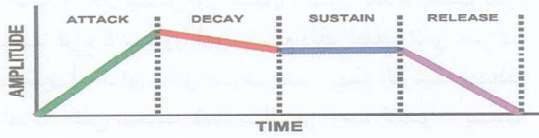
- الشدة Intensity ويقابلها علو الصوت Loudness من الناحية السمعية.

- الشكل الموجي Waveform ويقابله نوع الصوت Sound Quality من الناحية السمعية.

يتناول الوصف الفيزيائي هذه الخصائص لكل صوت من حيث عدد الترددات الصوتية Frequencies في الثانية والذي يشير إلى درجة حدة الصوت وغلظه، ومدى اتساع الذبذبة Amplitude الذي يعبر عن مستوى العلو الصوتي Sound Level، أما نوع النغمة والطبقة وغيرها من خصائص الحجم Volume والنوعية Quality ومدته Duration وهو ما يعرف فيزيائياً بالغلاف الصوتي Sound Envelope.

إذ تختص دراسة مكونات الغلاف الصوتي بمراحله وما يشير إليه ببيان الشكل الموجي للصوت. تسجيل مجموع

مرحلة. (*)



شكل (١) مكونات ومراحل الغلاف الصوتي من بداية الصوت حتى انتهائه.

وقد أشار د. إبراهيم أنيس في كتابه (الأصوات اللغوية) إلى دراسة الأشكال الموجية للصوت اللغوي بما أسماه (تسجيل الذبذبات) وذلك في معرض حديثه عن وضوح أصوات اللين (*). ووضح بالشكل صورة يظهر فيها الشكل المرئي للذبذبات الصوتية للصوت المنطوق، وهو ما يعرف فيزيائياً بالشكل الموجي Sound Wave.

- الدلالة العضوية والدلالة الفيزيائية :

نقصد بالدلالة العضوية في هذه الدراسة محاولة استنباط الدلالات والإيحاءات من الحركة العضوية أثناء إصدار الأصوات في الجانب العضوي، باعتباره المسؤول عن إنتاج الصوت البشري، واستنباط دلالات الجانب الفيزيائي الذي يتناول الخصائص الفيزيائية والسمعية للأصوات المفردة التي تتكون منها ألفاظ كلمتي الحديث "سبحان الله وبحمده، سبحان الله العظيم".

وهكذا يمكننا أن نبدأ في تناول أصوات الحروف اللغوية المكونة لألفاظ الكلمتين "سبحان الله وبحمده سبحان الله العظيم" على هذا النهج المذكور على النحو التالي:

"سبحان الله وبحمده، سبحان الله العظيم"

دلالات صوت (السين)

وصف النطق بصوت (السين):

ذكر سيبويه في الكتاب "ومما بين طرف اللسان وفوق

الترددات المكونة للصوت اللغوي المفرد نحصل على الشكل الموجي المميز لذلك الصوت، تلك الأشكال الموجية التي تبين مراحل بداية الصوت وما يعترضه من تغيرات أثناء استمراره وكيفية انتهائه.

- تسجيل الصوت اللغوي المفرد:

ولكي نقف على دراسة الغلاف الصوتي والشكل الموجي للصوت نقوم بتسجيله ببرامج التسجيل المعروفة والتي تظهر الشكل الموجي للتسجيلات الصوتية برسومات جرافيكية على شاشة جهاز الحاسب الآلي مناظرة لحركة تضاعفات وتخلخلات الهواء الناتجة عن حركة نطق الصوت. أما عن كيفية التقاط صوت الحرف اللغوي وحده من مخرجه الصحيح بشكله المجرد فتتبع تقنية تسجيل الصوت المفرد، وذلك بأن نسبق صوت الحرف المطلوب تسجيله بصوت (الهمزة)، ثم نأتي بصوت الحرف المطلوب بعدها. فعلى سبيل المثال، لو أردنا الحصول على تسجيل لصوت حرف (الباء) فإننا نسبق نطق صوت (الباء) بصوت (الهمزة) فنقول (أب)، ثم نفصل صوت (الهمزة) لنحصل على الصوت الخاص بحرف (الباء)، وهكذا في جميع الأصوات اللغوية إذا أردنا أن نحصل على صوت أي حرف لغوي فنسبقه بالنطق بصوت (الهمزة) ثم نأتي بصوت الحرف المطلوب.

- مفهوم الغلاف الصوتي Sound Envelope:

تناول الباحث في دراسة سابقة له الغلاف الصوتي فقال عنه في معرض دراسته: الغلاف الصوتي "يشير إلى التغيرات في العلو مع الزمن. وللغلاف الصوتي أربعة مراحل: بداية الصوت واضمحلاله الأولي واستمراره ثم انتهائه، وهي على الترتيب: صعود الصوت Attack، والاضمحلال الأولي Initial decay: وهو النقطة التي يبدأ عندها الصعود في فقد أقصى اتساع Amplitude، والديمومة أو الاستمرارية Sustain-Duration وهي الفترة التي تحتفظ فيها الديناميات النسبية للصوت بوضوحها، والهبوط Release أو الاضمحلال Decay يشير إلى الزمن والطريقة التي ينخفض بها الصوت إلى قيمة غير مسموعة". (١) وبين الشكل التالي المكونات العامة للغلاف الصوتي Sound Envelope ومراحله ومسميات كل

(*) : انظر: د. أحمد مختار عمر: دراسة الصوت اللغوي: الطبعة الأولى: ١٩٧٦ صفحة: ٢٥-٢٦.

(**) : انظر: د. إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثالثة: ١٩٧٦: صفحة: ٨٨.

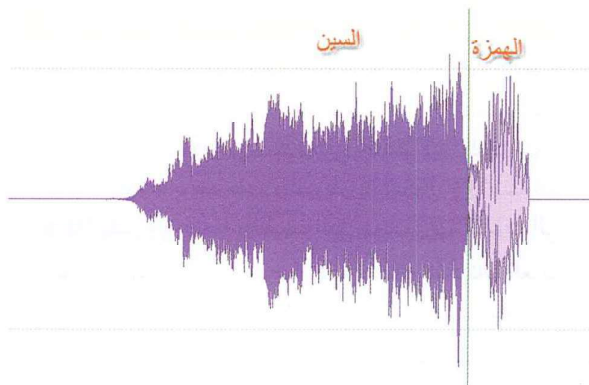
وهكذا يمكن القول بأن الدلالات المستنبطة من مراحل الحركة العضوية للنطق بصوت (السين) هي دلالة الضعف والخفاء والسكون والاستقرار من ناحية، وعلى دلالة السهولة والرقّة والليونة من ناحية أخرى، وكذلك على دلالات التحرك والمسير والتقدم والاستمرار في الحدث.

وصف الشكل الموجي لصوت السين:

أما من الناحية الفيزيائية فإن الشكل الموجي المناظر لترددات مكونات الغلاف الصوتي ومراحل النطق بصوت السين يبين عدة ظواهر صوتية، إذ تبدو بداية صعود أو استهلال الصوت Attack فيه حدة وسرعة، ثم يعقبه الاضمحلال الأولي Initial decay الذي يبدو بهبوط ضئيل نسبياً، يؤدي إلى فترة البقاء الصوتي Sustain تلك الفترة المميزة لطبيعة صوت السين، وتبدو فيها حدة الترددات الصادرة عن صوت السين فالترددات متقاربة جداً، مما يدل على قصر زمن الطول الموجي للترددات الصوتية.

وهذا ما اتفق عليه في علم الصوتيات من أن صوت السين ذو ترددات عالية High Frequencies وهو التي ينتج عنها الصغير الذي هو من خصائص صفات صوت السين. كما يبدو اتساع الموجات Amplitude المعبر عن المستوى الصوتي دون متغيرات قليلة بعض الشيء.

كذلك يبين الشكل الموجي استمرار الترددات الصوتية الحادة من بداية النطق بالصوت حتى انتهائه ولا يخالفها غيرها من الترددات وهذا يدل على اتصال جريان النفس بالصوت، وأن الصوت يخرج دفعة واحدة من بداية النطق به حتى انتهائه. ويشير الهبوط Release أو الاضمحلال Decay النهائي لصوت



شكل (٢) الشكل الموجي لترددات صوت السين

الشنايا مخرج الزاي والسين والصاد" (٢) وجاء في الأصوات اللغوية) لإبراهيم أنيس في معرض بيانه لكيفية النطق بصوت (السين) "حين يتصل أول اللسان بأصول الشنايا بحيث يكون بينهما فراغ كاف لمرور الهواء نسمع ذلك الصغير الذي نعبر عنه بالسين أو الزاي. وكل صوت يصدر بهذه الوسيلة اصطلح القدماء على تسميته بالصوت الرخو. وهذه الأصوات يسميها المحدثون بالأصوات الاحتكاكية "Fricatives" (٣).

كما عرفه الفاخوري في (الدلالة الصوتية في اللغة العربية) بقوله "أسناني لشوي، رخو مهموس منفتح" (٤)، وجاء في معجم علم الأصوات عند تعريفه (احتكاكي لشوي مهموس) "صوت احتكاكي نقطة نطقه اللثة غير مصحوب باهتزاز الحبل الصوتية مثل /س/. أما الناطق فهو الذلق (أي رأس اللسان). ولذلك فوصفة الدقيق هو لشوي ذلقي. (٥).

وكذلك قال عنه عند تعريف (احتكاكي لشوي ذلقي) "صوت احتكاكي يلامس فيه الذلق (أي رأس اللسان) اللثة العليا أو اللثة السفلى أو يقترب منها، مثل /س/ (٦).

وهكذا يتضح من وصف النطق والتعريفات المذكورة أن صوت (السين) صوت مهموس، رخو، مستفل، منفتح، وهو من أصوات الصغير.

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت السين:

توحي الحركة العضوية عند النطق بصوت (السين) بدلالات هذا الصوت، إذ يندفع الهواء أولاً ماراً بالحنجرة، ولكن دون حركة للوترين الصوتيين، ويدل سكون وعدم تحرك الوترين الصوتيين على دلالات الضعف والخفاء والسكون والاستقرار، ثم يأخذ الهواء مجراه في الجوف والفم حتى يصل إلى المخرج.

وهنا تدل حركة الهواء في الجوف والفم دون عائق ولا حائل على دلالات السهولة والرقّة والليونة، بينما يدل الاندفاع الذي يحدث عند التقاء طرف اللسان بالشنايا السفلى أو العليا بحيث يكون بين اللسان والشنايا مجرى ضيق جداً يندفع خلاله الهواء عند موضع المخرج، هذا مع اقتراب الأسنان العليا من السفلى في حالة النطق بهذا الصوت شكل (١) محدثاً صفيراً عالياً نسبياً، ليعطي هذا الاندفاع والصغير إحياءات ودلالات التحرك والمسير والتقدم والاستمرار في الحدث.

والسرعة للعودة أو الاستهلال الصوتي Attack توحى بالحدة أو الإشارة أو الخطورة أحيانا، أما عن حدة صوت السين، فمن المعروف صوتيا أن الأصوات الحادة لها خاصية الاتجاهية Directivity بمعنى أن موجاتها الصوتية تنتشر في اتجاهات مستقيمة أو في مسارات محددة، بعكس الأصوات الغليظة التي لها صفة الحيود، أي أن موجاتها الصوتية تنتشر في دوائر في عوم المكان ولا تأخذ اتجاهها أو مسارا محددا، ومن هنا فإن خاصية الاتجاهية التي تتمتع بها الأصوات الحادة -ومنها السين- تتوافق مع دلالات الحركة العضوية للنطق بها من ناحية أنها تدل على المسير والتقدم والاستمرار.

أيضا من دلالات الخصائص الفيزيائية للأصوات الحادة. ومنها صوت السين. هو ضعف طاقتها الصوتية، وهو ما يعني إمكانية تعرضها للفقْد Loses أكثر من غيرها من الأصوات، وهذا ما يتوافق مع وصف سكون الوترين الصوتيين عند النطق بها ويوحى ضعف الطاقة الصوتية وإمكانية تعرضها للفقْد Loses بدلالة الضعف والخفاء والسكون الاستقرار.

صوت الباء

وصف النطق بصوت الباء:

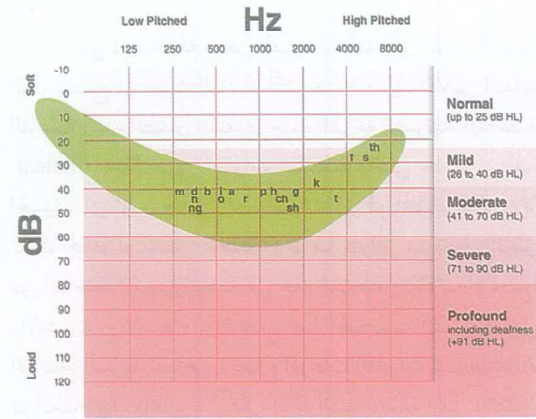
تتشرك الشفتان في النطق بصوت الباء، وذكر سيبويه في الكتاب "ومما بين الشفتين مخرج الباء والميم والواو" (٧). وجاء في معجم علم الأصوات في تعريف الصوت (الشفتاني): "شَفَتَانِي: صوت تشترك في نطقه الشفتان، الشفة السفلى كناطق متحرك والشفة العليا كنقطة نطق ثابتة" (٨).

أما صاحب (الأصوات اللغوية) فيصف صوت الباء بقوله: "صوت شديد مجهور. يتكون بأن يمر الهواء أولا بالحنجرة فيحرك الوترين الصوتيين، ثم يتخذ مجراه بالحنجرة ثم الفم حتى ينحبس عند الشفتين منطبقين انطباقا كاملا. فإذا انفجرت الشفتان سمعنا ذلك الصوت الانفجاري الذي يسمى الباء" (٩).

يصف علماء الأصوات حرف الباء بأنه من الأصوات الصامتة المجهورة الشفوية الانفجارية (١٠)، وهو كذلك من حروف القلقة التي تجمع بين الشدة والجهر (١١)، والقلقة بحد ذاتها تعرف بأنها: "شدة الصوت" (١٢).

السين إلى انتهاء الصوت بالترددات الحادة عالية التردد نفسها التي تمثل المكون الرئيسي لصوت السين.

أيضا من ناحية الخصائص الفيزيائية، فإن صوت السين كما ذكرنا من الأصوات ذات الترددات العالية، بل هو من أعلى الترددات في الصوت البشري فهو صوت حاد الدرجة High Pitched، وهذه النوعية من الترددات تقل استجابة الأذن البشرية لسماعها أكثر من غيرها من الترددات الصوتية، إلى جانب ضعف قوتها، إذ أن الدرجة المنخفضة Low Pitched التي تميز الأصوات الغليظة تحمل أكثر الطاقة الصوتية، وتقل هذه الطاقة تدريجيا في الأصوات ذات الترددات المتوسطة، حتى تكون في أقل قدراتها في الأصوات ذات الترددات العالية والتي تمثل صوت السين أحد أصواتها.

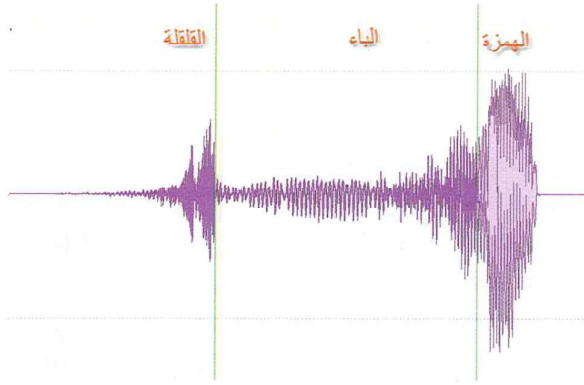


شكل (٣) شكل بياني يبين استجابة الأذن البشرية للأصوات اللغوية مقارنة بتردداتها الصوتية

الشكل البياني السابق يبين استجابة الأذن البشرية للأصوات الحادة والمتوسطة والغليظة، وتبدو أصوات السين والفاء كالأصوات حادة ذات ترددات عالية ما بين 5000 و 8000 هرتز في الغانية، كما يبين أنها ذات مستويات صوتية ما بين 26 إلى 30 ديسيبل، وهذا يعني أن مستواها الصوتي منخفض بمقارنتها بغيرها من الأصوات.

دلالة الشكل الموجي لصوت السين:

تعطي دراسة الخصائص الفيزيائية للشكل الموجي لصوت السين إشارات ودلالات صوتية يمكن رصدها من تحليل المكونات الغلاف الصوتي على النحو التالي: فالبداية الحادة



الشكل (٤) الموجي لترددات صوت الباء

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت الباء:

من وصف الحركة العضوية للنطق بالباء يمكن استنتاج دلالات هذا الصوت، فحركة اهتزاز الوترين الصوتيين تدل على القوة والشدة، بينما يدل تجمع الهواء في الحلق والقم مع تمام انطباق الشفتين على الاتساع والامتلاء.

أما حركة اندفاع الهواء فتدل على معاني الانبثاق والظهور والانفراج والخروج بما يحاكي انفتاح الفم وانفراج الشفتين عند خروج صوت الباء منفردا.

وصف الأشكال الموجية لصوت الباء:

تظهر ترددات الأشكال الموجية لمكونات الغلاف الصوتي لصوت الباء بداية استهلال صعود الصوت Attack وتبدو البداية ناعمة Soft، يليها الاضمحلال الأولي Initial decay والذي يبدو هبوطا هبوطا قليلا بعض الشيء، بينما تبدو فترة البقاء الصوتي Sustain على مرحلتين، المرحلة الأولى مرحلة انطباق الشفتين، ويظهر فيها الطول النسبي لزمن انطباق الشفتين أثناء تجمع الهواء في الحلق والفم.

كما تبدو الذبذبات الصوتية متباعدة بعض الشيء، مما يدل على أنها ذبذبات ذات طول موجي طويل نسبيا، وهذا يعني أن صوت الباء أثناء انطباق الشفتين يكون ذا درجة صوتية منخفضة Low Pitched، إذ أن ذبذباته تقريبا تكون عند 400 ذبذبة في الثانية، وهو تردد صوتي منخفض نسبيا، أيضا في هذه المرحلة يظهر الشكل الموجي التقلص في اتساع Amplitude الشكل الموجي، ويعني هذا انخفاض المستوى الصوتي أثناء فترة انطباق الشفتين.

أما المرحلة الثانية من مرحلتي فترة البقاء الصوتي Sustain لصوت الباء فهي مرحلة انفراج الشفتين والتي يندفع فيها الهواء خارجا من الشفتين، ويظهر فيها الشكل الموجي اتساعا سريعا مفاجئا للموجات Amplitude ثم انخفاضها، وهذا يعني ارتفاع سريع لمستوى الصوت ثم انخفاضه، كما يلاحظ أن الذبذبات الصوتية أثناء انفراج الشفتين تكون بمستوى صوتي أعلى ثم يعقبه الاضمحلال النهائي Decay النهائي لصوت الباء إلى أن ينتهي الصوت ويتلاشى.

الأشكال الموجية لصوت الباء:

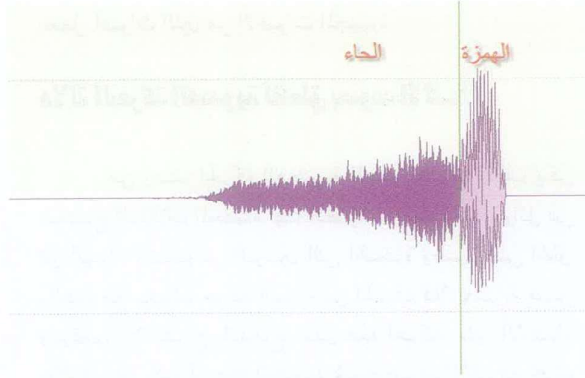
من دراسة الخصائص الفيزيائية للشكل الموجي لصوت الباء يتضح أن صوت الباء له أكثر من خاصية: الأولى البداية الناعمة أثناء انطباق الشفتين حيث الدرجة الصوتية المنخفضة Low Pitched فهي أصوات غليظة والتي تتميز بصفة الجيود، أي أن موجاتها الصوتية تنتشر في عموم المكان ولا تأخذ اتجاهها أو مسارا محددا، وهو ما يتوافق مع وصف النطق من الناحية الفسيولوجية في هذه المرحلة ودلالات الاتساع والانتشار والامتلاء والارتفاع. أما الخاصية الثانية فهي الارتفاع السريع المفاجئ لاتساع الموجات الصوتية Amplitude ثم انخفاضها، والذي يدل على دلالة الشدة وصفة الجهر والقلقلة بشكل واضح في نهاية الصوت. (*)

صوت الحاء

وصف النطق بصوت الحاء:

يذكر صاحب الأصوات اللغوية عن صوت الحاء: "الحاء صوت مهموس نظيره المجهور هو العين" (١٣). وهذا يعني أن الأحبال الصوتية لا تهتز عند النطق بصوت الحاء. وذكر سيبويه في الكتاب "ومن أوسط الحلق مخرج العين والحاء". (١٤) كما جاء في معجم علم الأصوات تحت عنوان (احتكاكي حَلَقِي مهموس): صوت احتكاكي ينشأ في الحلق دون اهتزاز الأحبال الصوتية، مثل /ح/ (١٥)

(*) : انظر: د. أحمد مختار عمر: دراسة الصوت اللغوي: صفحة: ١٢٨



شكل (٥) الشكل الموجي لترددات صوت الهاء

له، إذ تدل البداية الناعمة أو التدريجية على شيء ما رقيق يتسلل بلطف، أما كونه صوتاً حاد الدرجة High Pitched مع انخفاض مستواه الصوتي فتقل استجابة الأذن له، وهو ما يدل على الضعف والرقّة، كما يدل استمرار الشكل الموجي دون تغيرات مفاجئة على معاني الاستقرار والصفاء والنقاء، بينما يدل امتداد الاضمحلال التدريجي حتى ينتهي الصوت على معاني الانسياب والسماح والانبساط بما يتناسب مع جريان النفس بالصوت.

صوت الألف

وصف النطق بصوت الألف:

الألف من أصوات اللين Vowels وأصوات اللين في العربية هي ما اصطلح القدماء على تسميته بالحركات من فتحة وكسرة وضمة، وكذلك ما أسموه بالألف اللينة والياء اللينة والواو اللينة، وما عدا هذا فأصوات ساكنة بينما تسمى أصوات اللين بالأصوات الصائتة(*).

وصف حدوث هذا الصوت مع غيره من أصوات اللين كما ذكر صاحب الأصوات اللغوية "فالصفة التي تجمع بين كل أصوات اللين هي أنه عند النطق بها يندفع الهواء من الرئتين ماراً بالحنجرة ثم يتخذ مجراه في الحلق والفم في عمر ليس فيه حوائل تعترضه" (١٨) مع حدوث اهتزاز للوترين الصوتيين والذي

وصوت الهاء كذلك من الأصوات الرخوة "والأصوات الرخوة في اللغة العربية كما تبرهن عليها التجارب الحديثة هي - مرتبة حسب نسبة رخاوتها - س ز ص ش ذ ظ ف ه ح خ غ." (١٦)، وقال عنه الفاخري "صوت حلقي، رخو مهموس منفتح" (١٧)، والأصوات الاحتكاكية هي نفسها التي تسمى بالأصوات الرخوة(*)).

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت الهاء:

من ذكر صفات صوت الهاء يمكن تلمس دلالات هذا الصوت، فكونه مهموس يعني أن الأحبال الصوتية لا تهتز بفعل اندفاع الهواء، مما يدل على الضعف مع الانسياب بحرية، وعدم اعتراض الهواء في الفم والحلق يدل على السعة والانبساط، ويدل خروج الهواء من الفم والشفة دون أن يسبقه إغلاق الفم أو الشفتين على سلاسة الانتشار واستمرارية الحدث بأريحية وسهولة. فدلالاته من الناحية الفسيولوجية تدور بين الضعف والانسياب والسعة والانبساط والانتشار والاستمرارية.

وصف الأشكال الموجية لصوت الهاء:

يُظهر الغلاف الصوتي الأشكال الموجية للترددات الصوتية لصوت الهاء، ويبدو في بداية الصعود واستهلال Attack صوت الهاء أن البداية ناعمة Soft، يليها كذلك اضمحلال أولي Initial decay يهبط هبوطاً تدريجياً قليلاً، بينما تبدو فترة البقاء الصوتي Sustain التي تعطي الخصائص المميزة لطبيعة صوت الهاء أن تردداته ذات طول موجي قصير، أي أن ذبذباته عالية التردد وهي ممتدة دون تغيرات مفاجئة من بدايتها إلى أن ينتهي الاضمحلال Decay النهائي لصوت الهاء بشكل تدريجي، وهذا يعني أن الترددات العالية هي المكون الأساسي لصوت الهاء.

ويوضح الشكل الموجي المبين لصوت الهاء انخفاض اتساع Amplitude ترددات الموجات الصوتية، والذي يعني انخفاض المستوى الصوتي لصوت الهاء.

دلالة الأشكال الموجية لصوت الهاء:

الخصائص الفيزيائية لصوت الهاء توحى بدلالاته المميزة

(*) : انظر إبراهيم أنيس: المرجع السابق: شدة الصوت ورخاوته ٢٥

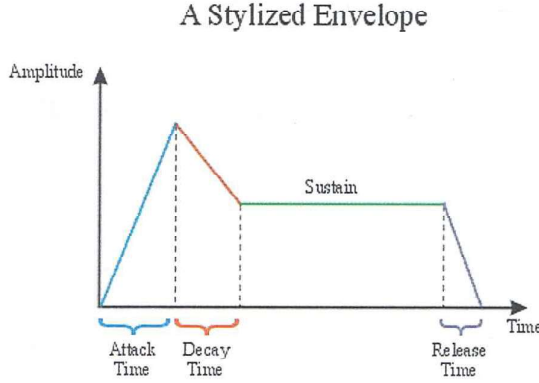
(**) : محمد علي الخولي: انظر معجم علم الأصوات: (صائت) صفحة: ٩٩

يجعل أصوات اللين من الأصوات المجهورة.

وتبدو سرعة زمن ارتفاع الصعود، وتقارب مكونات الغلاف الصوتي لصوت الألف قريبة من نموذج المنحنى التوضيحي المبين لمكونات الغلاف الصوتي المعتاد كما في الشكل التالي:

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت الألف:

من وصف الحركة العضوية للنطق بصوت الألف يمكن استنتاج الدلالات المحتملة لهذا الصوت، فعدم وجود حوائل في ممر الهواء المندفع من الرئتين إلى الحنجرة وصولاً إلى الحلق والفم، مع سهولة حركة الهواء من الجوف فلا يعتريه حبس وتوقف، ولا انفراج واندفاع، تدل هذه الحركة على الامتداد والاستمرار. كما أن هذه الكيفية لخروج صوت الألف مع تحرك الوترين الصوتيين تضيف إليه خاصية وضوح الصوت، ويذكر ذلك الدكتور إبراهيم أنيس بقوله "إن المحدثين لاحظوا أن الأصوات الساكنة على العموم أقل وضوحاً في السمع من أصوات اللين" (١٩).



شكل (٧) الشكل بين منحنى افتراضي للفترة الزمنية المعتادة لمكونات الغلاف الصوتي

وصف الغلاف الصوتي لصوت الألف:

من الناحية الفيزيائية يبين الشكل الموجي الموضح لذبذبات صوت الألف أن زمن الصعود أو الاستهلال الصوتي Attack المعبر عن بداية الصوت يبدو في صوت الألف سريعاً، بينما يبدو الاضمحلال الأولي Initial decay التالي لبداية الصعود الصوتي قليلاً، أما فترة الديمومة أو الاستمرارية Sustain-Duration فتبدو الترددات مستمرة وممتدة ولا يتغير مستواها الصوتي تغيرات مفاجئة، أيضاً لا يتغير طولها الموجي طولاً وقصراً، فقد احتفظت الترددات الصوتية في فترة الديمومة بوضوح الديناميات النسبية للصوت، ولكن عند الاضمحلال النهائي Decay يهبط المستوى الصوتي هبوطاً سريعاً أثناء الفترة التي تسمى فترة الانتهاء والتحرر Release Time كما هو موضح في الشكل التالي.

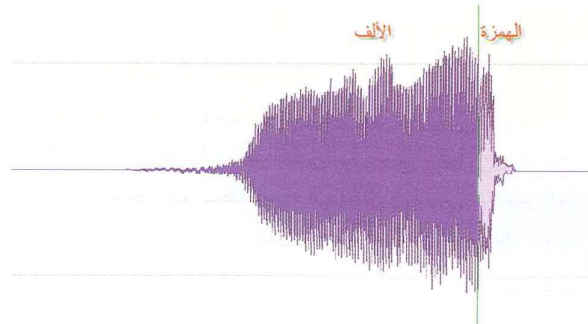
الشكل البياني التالي يبين أن صوت الألف في نهاية الترددات المنخفضة يميل إلى الترددات المتوسطة ما بين العالية والمنخفضة، فهي ترددات ليست قصيرة قصر ترددات صوت السين، وليست طويلة طول ترددات صوت الباء، إذ أنها فوق تردد 600 تقريباً، فليست من الأصوات الغليظة ولا من الأصوات الحادة.

ومن ناحية أخرى، فمن المعروف أن الأصوات ذات الترددات المتوسطة أقل عرضة لفقد Losses من الأصوات ذات الترددات العالية وكذلك المنخفضة، وهو ما يفسر سبب وضوحها عن غيرها من الأصوات.

دلالة الأشكال الموجية لصوت الألف:

دلالات الغلاف الصوتي لصوت الألف تبدأ بالاستهلال السريع عند بداية الصوت، فيعطي هذا الصعود دلالة فاعلية الارتفاع والصعود، بينما يعطي الثبات النسبي للمستوى الصوتي دلالة الامتداد والاستمرار والاستقرار، أما عدم تغير الطول الموجي ذلك الذي يعبر عن غلظ الصوت وحدته، فيدل على الثبات والوضوح.

أيضاً يدل ارتفاع اتساع الترددات Amplitude في الشكل الموجي على الارتفاع النسبي لمستوى صوت الألف، وهو



شكل (٦) الشكل الموجي لترددات صوت الألف

م / و / ن . / ويدعى غالبا أنفيا فقط. " (٢٣) وقال عنه الفخري:
"صوت لشوي، جانبي مجهور منفتح" (٢٤).

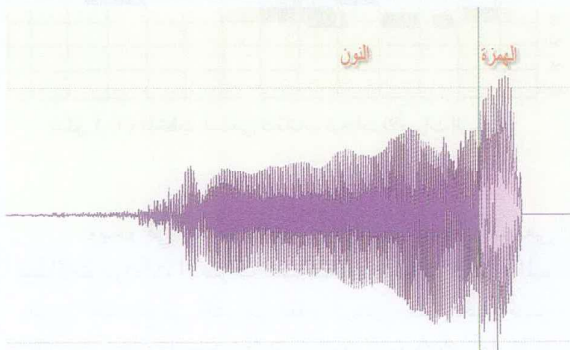
دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت النون:

ويمكن أن توحى الحركة العضوية للنطق بصوت النون بدلالات وخصائص صوت النون، فتتحرك الوترين الصوتيين يدل على الاهتزاز والاضطراب والرنين، أما حركة هبوط أقصى الحلق الأعلى فتدل على الخشوع والتواضع، ثم يأتي انسداد فتحة الفم باكمال حركة هبوط الحنك الأعلى ليدل على معاني الإحاطة والإقامة والاستقرار والخفاء والتلاشي، ويتبع الانسداد تسرب الهواء من التجويف الأنفي وتدل حركة التسرب على الانبثاق والنفاذ والظهور، بينما يدل تلامس طرف اللسان مع أصول الثنايا العليا على معاني الرقة والأناقة والجمال. ولعل هذه التغيرات في مسار خروج الهواء وحدث الحفيف هي التي أعطت لصوت النون خصائصه المتعددة من الرنين والوضوح وتوسط الشدة.

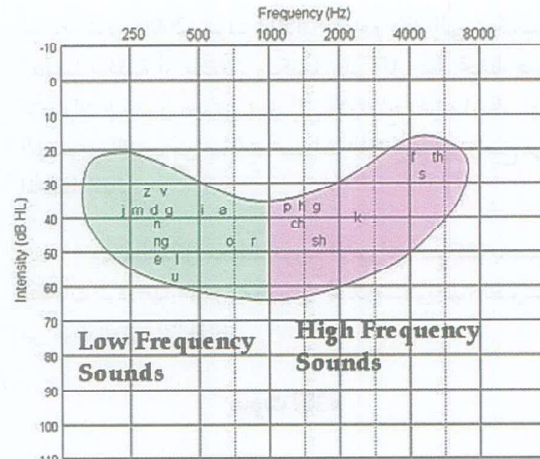
وصف الغلاف الصوتي لصوت النون:

يبدأ الغلاف الصوتي لصوت النون بالصعود أو الاستهلال الصوتي Attack بزمان متوسط لهذه المجموعة من الترددات التي تنتج قبل أن يهبط أقصى الحلق الأعلى ويسد فتحة الفم، ثم يتبعه هبوط أولي Initial decay قليل للمستوى الصوتي إلى أن يصل لفترة الديومة Sustain-Duration التي تبدو فيها الترددات المعبرة عن تسرب الهواء من التجويف الأنفي يطول موجي طويل نسبياً.

وتبدو الترددات الصوتية عامة أكثر تباعدا عن بعضها



شكل (٩) الشكل الموجي لترددات صوت النون



شكل (٨) بيان لتقسيم الأصوات البشرية بحسب الترددات الصوتية المنخفضة والترددات الصوتية العالية

ما يؤكد على صفة وضوح صولها مع غيرها من أصوات اللين أكثر من غيرها من الأصوات، وهذا يتوافق مع ما ذكر من أن أصوات اللين أوضح من الأصوات الساكنة.

صوت النون

وصف النطق بصوت النون:

ذكر سيبويه في الكتاب: "ومن حافة اللسان من أَدناها إلى منتهى طرف اللسان وما بينهما ما يليها من الحنك الأعلى وما فوق الثنايا مخرج النون". (٢٠). أما في الأصوات اللغوية فقد ورد عن صوت النون: "صوت مجهور متوسط بين الشدة والرخاوة. ففي النطق به يندفع الهواء من الرئتين محركا الوترين الصوتيين، ثم يتخذ مجراه في الحلق أولا حتى إذا وصل إلى أقصى الحلق هبط أقصى الحنك الأعلى فيسد بهبوطه فتحة الفم ويتسرب الهواء من التجويف الأنفي محدثا في مروره نوعا من الحفيف لا يكاد يسمع. فهي كالميم تماما غير أن الفرق بينهما أن طرف اللسان مع النون يلتقي بأصول الثنايا العليا (٢١).

وقال عنه صاحب معجم علم الأصوات تحت عنوان (أنفي لِثَوِي ذَلْقِي): "صوت أنفي يلامس فيه الذلق (أي رأس اللسان) اللثة العليا، مثل / ن/ (٢٢). وأيضاً قال عنه في تعريفه للصوت (رينيني أنفي) "صوت يصاحبه رنين في التجويف الأنفي ويكون الفم مقللاً وممر الأنف مفتوحاً، مثل /

ما بين تردد 2000 وتردد 3500، ويرجع ذلك إلى إمكانية نطقها مخففة أو مثقلة، ولكنها على كل حال تحفظ هذه الأصوات بمستوى صوتي يميل إلى الارتفاع وهو ما يكسبها الوضوح والقرب من صفات أصوات اللين كما هو واضح في المخطط التالي.

يبين الشكل مخطط توزيع الأصوات الساكنة بحسب نطاقات تردداتها الصوتية، وبين كذلك مستوياتها الصوتية من حيث العلو والانخفاض.

صوت اللام

وصف النطق بصوت اللام:

"واللام صوت متوسط بين الشدة والرخاوة ومجهور أيضا. يتكون هذا الصوت بأن يمر الهواء بالحنجرة فيحرك الوترين الصوتيين، ثم يتخذ مجراه في الحلق وعلى جانبي الفم في مجرى ضيق يحدث فيه الهواء نوعا ضعيفا من الحفيف. وفي أثناء مرور الهواء من أحد جانبي الفم أو من كليهما، يتصل طرف اللسان بأصول الثنايا العليا وبذلك يحال بين الهواء ومروره من وسط الفم فيتسرب من جانبيه" (٢٦).

ويقول عنه الفاخري "صوت لثوي، جانبي مجهور منفتح" (٢٧). وفي تعريفه للصوت (الانسايبي الجانبي) يقول صاحب معجم علم الأصوات "صوت احتكاكي يمر معه تيار النفس من جانب الفم مثل /ل/". (٢٨)، أيضا يقول عنه عند تعريف (رئيسي جانبي): "صوت يصاحبه رنين في التجويف القموي ويمر معه تيار النفس من جانب الفم ويمر الأنف مغلق مثل /ل/ (٢٩) .

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت اللام:

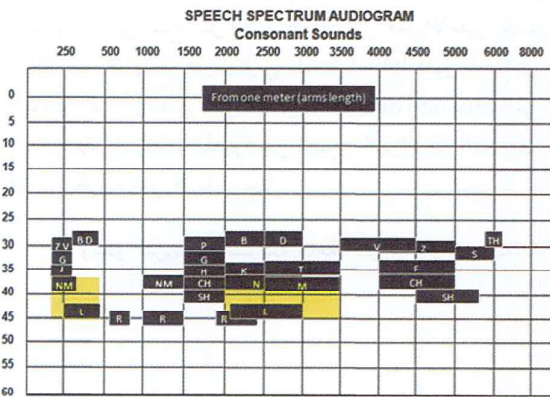
من وصف الحركة العضوية للنطق تبدو دلالات صوت اللام، فتحرك الوترين الصوتيين ناتج عن قوة اندفاع الهواء، وهذا يدل على جهورية الصوت ووضوحه، أما مرور الهواء من أحد جانبي الفم أو من كليهما فيدل على المرونة والليونة، ثم إن تشكل صوت اللام من مرحلتين: الأولى بالتصاق طرف اللسان بأصول الثنايا العليا، والثانية: بانفكاك طرف اللسان أصول الثنايا العليا وانفلات الهواء خارج الفم تعطي دلالة الالتصاق والتعلق. ولكن نطق صوت اللام لا يكون على وتيرة

البعض، وهذا يعني أن صوت (النون) ذو درجة صوتية منخفضة low-pitched، ويبدو المستوى الصوتي أكثر استقرارا على مدى فترة الديمومة، ثم تتماوج الأشكال الموجية فترة الانتهاء والتحرر Release Time قبل أن ينتهي الصوت عند الاضمحلال Decay النهائي، كما هو مبين في الشكل الموجي لصوت (النون).

دلالة الأشكال الموجية لصوت النون:

بتأمل الشكل الموجي للغلاف الصوتي لصوت النون يمكن استجلاء دلالات هذا الصوت من الناحية الفيزيائية، فالصعود أو الاستهلال الصوتي Attack يبدو بزمان متوسط عند بداية النطق بالصوت مما يدل على توسطه النسبي الذي يوجي بالتوقع والترقب وعدم المفاجأة.

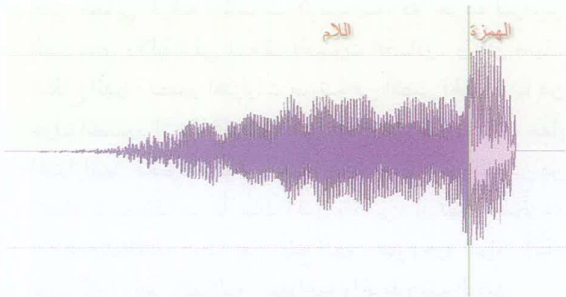
كما أن التردد المنخفض المميز لصوت (النون) في فترة الديمومة بدرجة الصوتية المنخفضة low-pitched وجرسها الصوتي Timbre المميز يحمل دلالات القوة والدفء والحميمية أو ربما المسالمة. جاء في الأصوات اللغوية "أن اللام والميم والنون أكثر الأصوات الساكنة وضوحا، وأقربها إلى طبيعة أصوات اللين" (٢٥).



شكل (١٠) المخطط السمعي لنطاقات ترددات الأصوات الساكنة

ويبدو في الشكل التالي الذي يبين المخطط السمعي لنطاقات ترددات الأصوات الساكنة أن أصوات (اللام والميم والنون) قد تقع في أكثر من نطاق ترددي، فقد تكون ضمن نطاق الترددات المنخفضة الواقع ما بين تردد 200 وأقل قليلا من تردد 500، أو تكون ضمن نطاق الترددات المتوسطة الواقع

لصوت اللام المفخمة التي تقع في نطاق الترددات المنخفضة low-pitched، ونلاحظ الصعود أو الاستهلال الصوتي Atta-ck الذي لا يبدو مرتفعاً ولكنه صعود ناعم Soft بعض الشيء، كما أنه لا يبدو هناك انخفاض أولي Initial decay ملحوظ بل يستمر المستوى الصوتي بالاتساع نفسه، مع عدم انتظام اتساع الأشكال الموجية في فترة البقاء أو الديمومة Sustain بسبب الخفيف الناتج من رنين التجويف القموي، ثم يتماوج الشكل الموجي ضيقاً واتساعاً قبل الاضمحلال Decay النهائي معبراً عن حركة التصاق طرف اللسان بأصول الثنايا العليا وانفكاكه منها. ويلاحظ الارتفاع النسبي للمستوى الصوتي في فترة البقاء أو الديمومة مقارنة بالفترة نفسها في اللام المرققة.



شكل (١٢) الشكل الموجي لصوت اللام المفخمة

دلالة الأشكال الموجية لصوت اللام المفخمة:

تدل البداية الناعمة لاستهلال الصوت Attack على لطف صوت اللام وعدم حدته، بينما تدل الترددات المنخفضة المدى low-pitched في فترة البقاء أو الديمومة Sustain لصوت اللام المفخمة على تميز وضوح الصوت في هذه الترددات، إذ أن هذه الترددات لها خصائص مميزة توجي بالغمي والامتلاء، والقرب والود والحميمية، ولعل هذا ما يعطي أثراً سمعياً وجرساً صوتياً Timbre أكبر على أذن السامع عند سماعه لأصوات (اللام والميم والنون) التي قال عنها د. إبراهيم أنيس إنها أكثر الأصوات الساكنة وضوحاً، وأقربها إلى طبيعة أصوات اللين، وذلك لأنها تقع في نطاق الترددات المتوسطة.

صوت الهاء

وصف النطق بصوت الهاء:

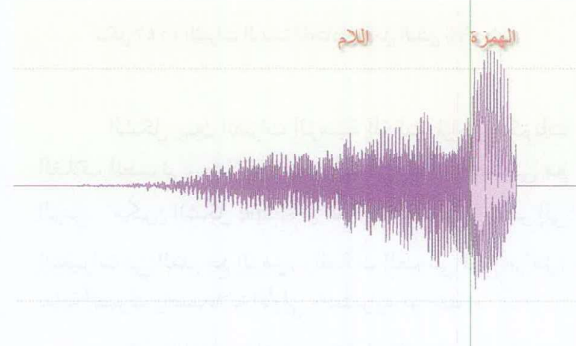
يقول عنه د. إبراهيم أنيس: "صوت رخو مهموس، عند

واحدة، فهناك اللام المرققة وأخرى المفخمة، الفرق بينهما ذكره صاحب الأصوات اللغوية "أما الفرق بين اللام المرققة والمغلظة فهو في وضع اللسان مع كل منهما. لأن اللسان مع المغلظة يتخذ شكلاً مقعراً كما هو الحال مع أصوات الإطباق" (٣٠).

وتعني حركة ارتفاع اللسان أن اللام المفخمة فيها صفة الاستعلاء، ومن المعلوم أن اللام تغليظ في اسم الجلالة إذا لم يسبقها كسرة نحو: بسم الله، ولكنها هنا في لفظ الجلالة الوارد في الكلمتين مفتوح ما قبلها (سبحان الله) فيبدل ذلك على التفضيم والاستعلاء بما يليق بحالة تضرع المسيح بجلال الله سبحانه وتعالى.

وصف الغلاف الصوتي لصوت اللام:

الشكل الموجي للغلاف الصوتي المعبر عن ترددات صوت اللام بشكل عام يبدو فيه الاستهلال الصوتي Attack بطيئاً وليس مفاجئاً يتبعه انخفاض أولي Initial decay قليل، ثم فترة الديمومة أو البقاء الصوتي Sustain-Duration التي تحمل الخصائص المميزة لطبيعة صوت اللام بمستوى صوتي متغير يقع في نطاق الترددات متوسطة المدى Middle Range التي تتميز بالوضوح، "ويرجع هذا إلى أن الأذن البشرية أكثر



شكل (١١) الشكل الموجي لترددات صوت اللام المرققة

حساسية للترددات في المدى المتوسط - Midrange 250 Hz - 5000 Hz (٣١)، وينتهي صوت اللام باضمحلال صوتي Decay متدرج حتى ينقضي الصوت كلياً.

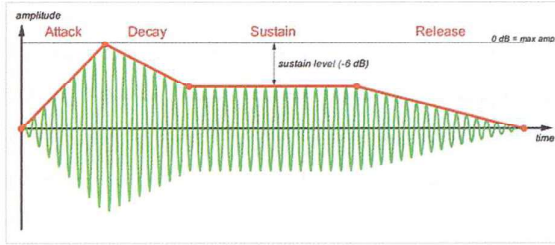
وصف الغلاف الصوتي لصوت اللام المفخمة:

الشكل الموجي التالي يبين مكونات الغلاف الصوتي

Time التي تسبق الهبوط النهائي لمستوى الصوت قبل التلاشي.

دلالة الأشكال الموجية لصوت الهاء:

من الناحية الفيزيائية يوحي الشكل الموجي المعبر عن النطق بصوت الهاء بدلالات هذا الصوت، إذ تدل البداية المتوسطة للصعود أو الاستهلال الصوتي Attack وبمستوى صوتي معتدل لصوت الهاء على توسطه ونعومته وعدم حدته، وبدل الانخفاض بشكل مفاجئ للاضمحلال الأولي، وكذلك سرعة انخفاض المستوى الصوتي للترددات في فترة البقاء Duration، وقصر زمن الديمومة Sustain، على دلالات وهن وضعف صوت الهاء، كما يشير طول زمن الامتداد الصوتي لانتهاه صوت الهاء Release Time إلى الاضمحلال البطيء فيمكن أن يوحي بالمسافة، أو فكرة التلاشي والزوال والاختفاء.



شكل (١٤) الفترات الزمنية المعتادة لمراحل النطق بالأصوات

الشكل يبين الفترات الزمنية الغالبة لمراحل مكونات الغلاف الصوتي، وعلاقة التغيرات في العلو الصوتي مع الزمن. "مكون الشكل shape أو الغلاف الصوتي، يشير إلى التغيرات في العلو مع الزمن. وللغلاف الصوتي أربع مراحل، بداية الصوت وضمحلالة الأولي واستمراره ثم انتهاؤه." (٣٤)

وبمقارنة الشكل المعتاد بشكل الغلاف الصوتي لصوت الهاء نلاحظ قصر فترة الديمومة Sustain في صوت الهاء وطول فترة تحرر الصوت Release Time التي تفضي إلى تلاشيته ونهايته.

صوت الواو

وصف النطق بصوت الواو:

الواو منها المديّة وغير المديّة (الواو المتحركة واللينّة)، والواو

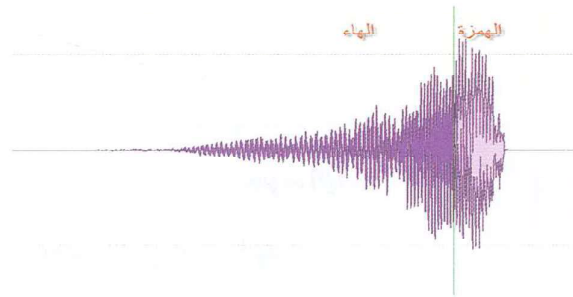
النطق به يظل المزمار منبسّطاً دون أن يتحرك الوتران الصوتيان ولكن اندفاع الهواء يحدث نوعاً من الحفيف يسمع في أقصى الحلق أو داخل المزمار ويتخذ الفم عند النطق بالهاء الوضع نفسه الذي يتخذه عند النطق بأصوات اللين (٣١). ويقول عنه الفخري "صوت حنجري، رخو مهموس منفتح" (٣٢)، وذكر محمد علي الخولي في (معجم علم الأصوات) في التعريف الصوتي (احتكاكي حنجري): "صوت احتكاكي ينشأ من احتكاك تيار النفس بالحبال الصوتية في المزمار مثل /هـ/." (٣٣).

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت (الهاء):

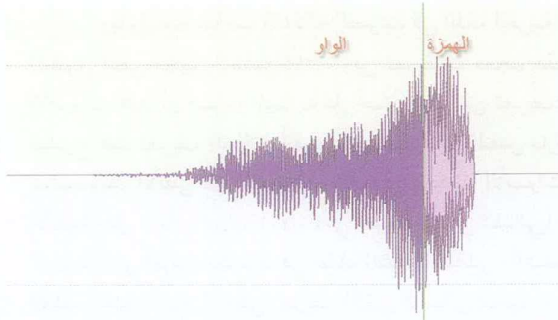
الإيحاءات الصوتية لصوت الهاء حسب النطق به تدل على معاني الرقة والمشاعر الإنسانية، فلا حركة للوترين الصوتيين دلالة على ضعف الصوت الصادر، ولكن حفيف اندفاع الهواء يصدر اهتزازات صوتية في أقصى الحلق قريباً من جوف الصدر. إن هذا الموضع الذي يخرج منه صوت الهاء جعل اهتزازاتها الصوتية تأتي معبرة عما يجيش في الصدر من انفعالات مختلفة من تأوهات الحزن والأسى، أو تهكم وسخرية، أو رقة وشفافية. أيضاً يدل وضع الفم وعدم وجود عوائق أثناء مرور الهواء على السلاسة والطواعية والحرية وعدم التقيد.

وصف الغلاف الصوتي لصوت (الهاء):

يبين الشكل الموجي للغلاف الصوتي الموضح لذبذبات صوت (الهاء) أن الصعود أو الاستهلال الصوتي Attack المعبر عن بداية الصوت يبدو متوسط السرعة، وكذلك الاتساع الصوتي، ولكن الاضمحلال الأولي Initial decay سريع، أما فترة الديمومة Sustain-Duration فتبدو قصيرة وينخفض مستواها الصوتي تدريجياً لينتقل إلى الاضمحلال النهائي Decay دون ملاحظة مرور الترددات بفترة التحرر Release



شكل (١٣) الشكل الموجي لترددات صوت الهاء



شكل (١٥) الشكل الموجي للنطق بصوت الواو

دلالة الأشكال الموجية لصوت الواو:

تدل خفة البداية Attack Soft على لطف صوت الواو البعيد عن الحدة والمفاجأة، وتدل التغيرات في اتساع الترددات الصوتية فترة الديمومة Sustain على التغيرات في مستويات ارتفاعات الصوت، وهذا ما يعبر عن اهتزاز التجويف الفموي الوسطي ويعطي صفة الرنين التي أشار إليها تعريف (الصوت الرنيني) وأن الواو من الأصوات الرنانة.

كما يعطي تغير الاتساع النسبي للمستوى الصوتي لفترة الديمومة أو الاستمرارية Sustain-Duration المعبر عن الخصائص المميزة لصوت الواو دلالة التفاعل والتأثير والتأثر، بينما يعطي قصر فترة الديمومة أو الاستمرارية Sustain-Duration دلالة السرعة والتماسك ودقة صوت الواو.

صوت الميم

وصف النطق بصوت الميم:

صوت الميم يقول عنه العلماء "صوت مجهور لا هو بالشديد ولا بالرخو، بل مما يسمى بالأصوات المتوسطة ويتكون هذا الصوت بأن يمر الهواء بالحنجرة أولاً، فيتذبذب الوتران الصوتيان، فإذا وصل في مجراه إلى الفم هبط أقصى الحنك، فسد مجرى الفم فيتخذ الهواء مجراه في التجويف الأنفي، محدثاً في مروره نوعاً من الحفيف لا يكاد يسمع. وفي أثناء تسرب الهواء من التجويف الأنفي تنطبق الشفتان تمام الانطباق. ولقلة ما سمع للميم من حفيف اعتبرت في درجة وسطى بين الشدة والرخاوة" (٣٨).

الواردة هنا في حديث الكلمتين هي الواو المتحركة غير المدة، ويخرج صوت هذه الواو باندفاع الهواء من بين الشفتين، وذلك بانفراجهما قليلاً فتخرج الواو باستدارة الشفتين مع ارتفاع أقصى اللسان فهي من الحروف الشفوية. فقد ورد في معجم علم الأصوات في تعريف (شَفَتَانِي): "صوت تشترك في نطقه الشفتان، الشفة السفلى كناطق متحرك والشفة العليا كنقطة نطق ثابتة، مثل /ب/، /م/، /و/، /و/ (٣٥)".

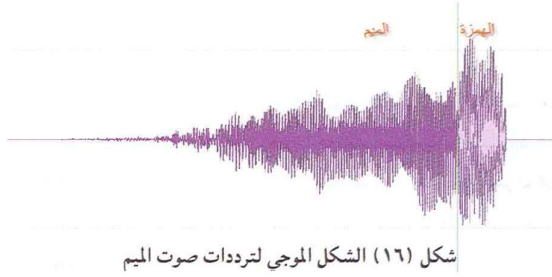
أيضاً يوصف صوت الواو بأنه "شفوي، مجهور مفتوح" (٣٦)، وصفة الجهر تعني أن الوترين الصوتيين يتحركان أثناء اندفاع الهواء عند النطق بها، كما يوصف صوت الواو بأنه من الأصوات الرنانة، والصوت الرنان كما جاء في معجم علم الأصوات: "صوت يصاحبه رنين ناجم عن اهتزاز التجويف الأنفي أو التجويف الفموي أو التجويف الحلقوي أو التجويف -الحنجري. وهو يشمل الصوائت والانزلاقيات والجانبيات والأنفيات. والصوت الرنيني قد يكون أنفياً مثل /م/، أو فمياً وسطياً مثل /و/، أو فمياً جانبياً مثل /ل/، والصوت الرنيني يدعوه البعض صوتاً زناً (٣٧).

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت الواو:

الحركة العضوية للنطق بصوت الواو توجي بشيء من القوة الناتجة عن اهتزاز الوترين الصوتيين استجابة لاندفاع الهواء في الحنجرة، وكذلك هناك اهتزاز التجويف الفموي، وتدل هذه الاهتزازات الصادرة عن الوترين ثم استجابة التجويف الفموي على الفاعلية على الانفعال المؤثر في الظاهر، بينما تدل استدارة الشفتين مع عدم الانطباق على دلالة الإحاطة دون إحكام، ثم يعطي اندفاع الهواء من فرجة بين الشفتين دلالات التقدم والبعد للأمام.

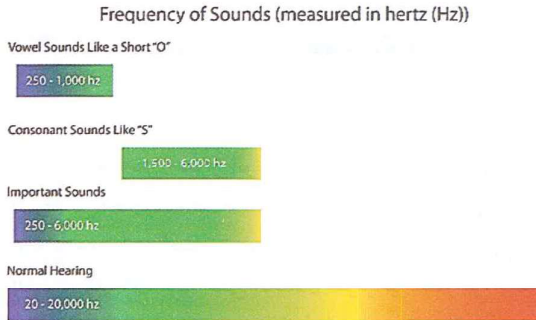
وصف الغلاف الصوتي لصوت الواو:

يظهر من الشكل الموجي للغلاف الصوتي الموضح لذبذبات صوت الواو خفة صعود أو استهلال الصوت Attack، كما أن الاضمحلال الأولي Initial decay أيضاً سريع، أما فترة الديمومة أو الاستمرارية Sustain-Duration فتبدو قصيرة وتغير مستواها الصوتي تدريجياً لينتقل إلى فترة التحرر Release Time قصيرة تسبق الهبوط النهائي لمستوى الصوت قبل الاضمحلال النهائي Decay.



دلالة الأشكال الموجية لصوت الميم:

من دراسة الشكل الموجي لصوت الميم تتلمس إحياءات ودلالات هذا الصوت، فوقع ترددات صوت الميم في المدى المتوسط (Midrange (250 Hz - 5000 Hz) يجعلها تبدو أوضح، فالأذن البشرية أكثر استجابة وحساسية لهذا النطاق من الترددات، فالبداية الناعمة أو التدريجية تدل على لطف صوت الميم وعدم حدته. وطول فترة البقاء Sustain يمكن أن يؤكد خلق إحساس السلام، أو المثابرة، أو السامة أحياناً.



شكل (١٧) نطاقات ترددات الأصوات البشرية

أما تغييرات وعدم انتظام المستوى الصوتي فيدل على الرنين الصوتي وجرس الصوت Timbre وهو نوعية النغمة المميزة للصوت، وهو ما يعرف بالنغمة المصاحبة لصوت الميم. ويوضح الشكل البياني التالي نطاقات الترددات الصوتية لأصوات اللين، والصوامت.

يتضح من الشكل أن أصوات اللين تقع في نطاق الترددات المنخفضة أو الغليظة Low Frequency، فهي قريبة من ترددات 250 وهو النطاق الترددي الذي يعطي الأصوات القوة وتسمى الأصوات الدافئة أو الحميمة، وتستمر إلى نطاق الترددات المتوسطة. Midrange أما أصوات الصوامت ومنها

ويقول عنه صاحب (الدلالة الصوتية في اللغة العربية) "شفوي أنفي مجهور منفتح" (٢٩)، وفي تعريفات معجم علم الأصوات نجد أن صوت الميم يدخل تحت أكثر من تعريف: فيندرج تحت تعريف (انطلاق أنفي) "أن ينطلق تيار النفس ماراً بالتجويف الأنفي دون التجويف الفموي لإحداث الأصوات الأنفية مثل / م /، / ن /، وفي تعريف (أنفي شفتاني): "صوت أنفي الرنين تشترك في نطقه الشفة السفلى والشفة العليا، مثل / م /، وفي تعريف (أنفي شفتاني مجهور): "صوت أنفي تشترك في نطقه الشفتان وتهتز معه الحبال الصوتية، مثل / م /، (٤١)

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت الميم:

من تتبع الحركة العضوية لوصف النطق بصوت الميم يمكن الوقوف على دلالات هذا الصوت، إذ إنه يتخذ أكثر من مسلك عند النطق به، وتعتبره ظواهر صوتية متعددة. فتذبذب الوترين الصوتيين الناتج عن ضيق الفراغ بينهما، مما يعيق خروج هواء الزفير فيهتز الوتران الصوتيان فيعطي الصوت صفة الجهر الذي يدل على وضوح الصوت وقوته، ثم يأتي انحصار الهواء في التجويف الأنفي عند هبوط أقصى الحنك حتى يسد مجرى الفم مع انطباق الشفتين تمام الانطباق، فيعطي هذا الانحصار دلالة الجمع والضم، وأحياناً دلالة الانسداد والانغلاق.

وصف الأشكال الموجية لصوت الميم:

تقع ترددات صوت الميم في المدى المتوسط Midrange (250 Hz - 5000 Hz)، ومن تأمل الشكل الموجي لصوت الميم يبدو البطء النسبي لسرعة الصعود عند بداية النطق بالصوت فهو إذن أقرب للنعومة Soft Attack وأبعد عن السرعة والمفاجأة، بينما تبدو سرعة انخفاض المستوى الصوتي في الاضمحلال الأولي Initial decay.

وعلى العكس من ذلك يبدو طول فترة البقاء Sustain والتي تعطي الحفاظ على وضوح طبيعة صوت الميم، ولكن أثناء فترة البقاء Sustain تبدو تغيرات اتساع الترددات الصوتية Amplitude وتماوج الذبذبات الذي يدل على عدم انتظام المستوى الصوتي، وكذلك الحال من عدم التدرج في الانخفاض أثناء فترة التحرر Release إلى أن ينتهي الصوت في الاضمحلال النهائي Decay.

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت الدال:

يعطي وصف الحركة العضوية للنطق بصوت الدال دلالات وإيحاءات معاني هذا الصوت، فتحرك الوترين الصوتيين بفعل اندفاع الهواء في الحنجرة يدل على القوة والقساوة، ثم اتخاذه مجراه ها هنا في الحلق والقم دون عوائق يعطي إيحاءات ودلالات معاني المرونة والليونة والنعومة، بينما يدل انحباس الهواء لالتقاء طرف اللسان بأصول الثنايا العليا التقاء محكما على الصلابة والشدة، فيعطي الانفجار الناتج عن انفصال اللسان عن أصول الثنايا العليا دلالات التوزع والانتشار.

وصف الأشكال الموجية لصوت الدال:

لا تبدو هناك مفاجأة أو سرعة في الصعود في بداية النطق Attack فسرعة البداية غير ملحوظة، كما يبدو اتساع الموجات الصوتية Amplitude في البداية أيضا غير مرتفع، وينخفض المستوى الصوتي قليلا فترة الاضمحلال الأولي Initial decay، ولكن في بداية فترة بقاء الصوت Sustain والتي تعطي الإشارات المميزة لطبيعة الصوت يبدو المستوى الصوتي غير منتظم بعض الشيء، ثم يستقر المستوى الصوتي بعد ذلك وإن كان منخفضا نسبيا، ولكن قبل انتهاء فترة البقاء Sustain يزداد اتساع الترددات Amplitude فجأة ولفترة زمنية قصيرة، ثم يعقبها الاضمحلال الأخير لانتهاء الصوت Release ويبدو الاضمحلال النهائي سريع التلاشي.

دلالة الأشكال الموجية لصوت الدال:

يبين الشكل الموجي للغلاف الصوتي لصوت الدال منحنيات الترددات الصوتية المعبرة عن دلالات هذا الصوت من الناحية الفيزيائية، فالصعود أو الاستهلال Attack المنخفض المستوى، والبطيء الناعم يعبر عن بداية صوت لطيف وهادئ، واستمرار المستوى الصوتي المنخفض لأغلب فترة البقاء Sustain مع تماوج الموجات الصوتية مع بداية هذه الفترة يؤكد لطف وهدهد صوت الدال في هذه الفترة من مكونات الغلاف الصوتي، بينما يدل الاتساع المفاجئ للترددات ولفترة زمنية قصيرة عن التوتر والشدة المادية، أما الانتهاء السريع للصوت عند التحرر Release والذي يقضي إلى اضمحلال أخير يبدو سريعا، وهو ما يعني سرعة التلاشي والزوال بعد بلوغ الذروة، فيدل ذلك على العودة لطبيعة صوت الدال الناعمة في بدايته

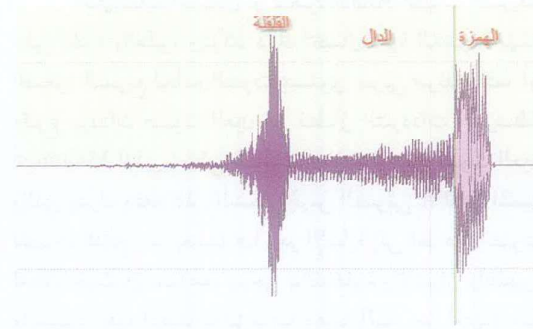
صوت (الميم) فتقع في نطاق الترددات من المتوسطة Midrange إلى العالية. High range

صوت الدال

وصف النطق بصوت الدال:

يقول عنه الفاخري "أسناني لشوي، شديد مجهور منفتح" (٤٢)، ويقول عنه د. إبراهيم أنيس "صوت شديد مجهور، يتكون بأن يندفع الهواء مارا بالحنجرة فيحرك الوترين الصوتيين، ثم يأخذ مجراه في الحلق والقم حتى يصل إلى مخرج الصوت فينحبس هناك فترة قصيرة جدا لالتقاء طرف اللسان بأصول الثنايا العليا التقاء محكما. فإذا انفصل اللسان عن أصول الثنايا سمع صوت انفجار نسميه بالدال" (٤٣).

وجاء في معجم علم الأصوات تحت عنوان "صوت أسناني دَلقي" صوت يشترك فيه الذلق كناطق متحرك مع الأسنان كنقطة نطق، مثل /ت/ و/د/ في اللغة العربية. وقد يكون مثل هذا الصوت مهموسا مثل /ت/ أو مجهورا مثل /د/ (٤٤)، كما جاء في وصف صوت الدال: (انفجاري أسناني مجهور). "صوت انفجاري يلامس فيه الذلق (أي رأس اللسان) الأسنان ويصاحبه اهتزاز الأحبال الصوتية، مثل /د/ - (٤٥)



شكل (١٨) الشكل الموجي لترددات صوت الدال

ويبين د. إبراهيم أنيس كيفية حدوث الأصوات التي تسمى الانفجارية Plosive فيقول "يلتقي طرف اللسان بأصول الثنايا التقاء محكما فلا يسمح بمرور الهواء لحظة من الزمن، بعدها ينفصل العضوان فيندفع الهواء المحبوس فجأة ويحدث صوتا انفجاريا هو الذي ترمز إليه بالدال أو التاء" (٤٦).

بعد زوال العارض المفاجئ.

صوت العين

وصف النطق بصوت العين:

يصف صاحب (الأصوات اللغوية) صوت العين فيقول: "العين صوت مجهور مخرجه وسط الحلق. فعند النطق به يندفع الهواء مارا بالحنجرة فيحرك الوترين الصوتيين حتى إذا وصل وسط الحلق ضاق المجرى؛ ولكن ضيق مجراه عند مخرجه أقل من ضيقه مع الغين، مما جعل العين أقل رخاوة من الغين" (٤٧). وأيضاً يقول عنه د. إبراهيم أنيس: "عدّ هذا الصوت عند القدماء من الأصوات المتوسطة بين الشدة والرخاوة. ولعل السر في هذا هو ضعف ما يسمع لها من حفيف إذا قورنت بالغين. وضعف حفيفها يقربها من الميم والنون واللام ويجعلها مثل هذه الأصوات، أقرب إلى طبيعة أصوات اللين" (٤٨).

وفي معجم علم الأصوات ذكر وصف صوت العين (احتكاكي حَلَقِي مجهور) "صوت احتكاكي منشأه الحلق ويصحبه اهتزاز الحبال الصوتية، مثل /ع/ (٤٩). ويوصف صوت العين فونولوجياً، بأنه حرف حَلَقِي مجهور (٥٠)، احتكاكي (٥١).

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت العين:

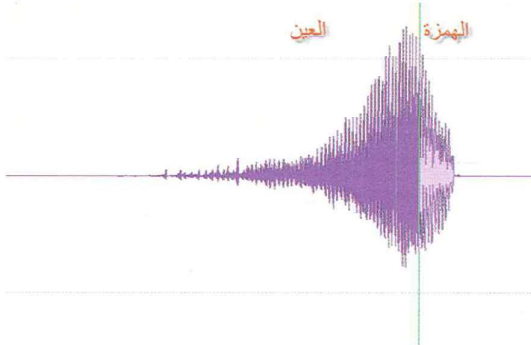
من وصف الحركة العضوية للنطق بصوت العين يمكن أن نستوحي دلالات هذا الصوت، فتحرك الوترين الصوتيين بشدة عند بداية النطق به يدل على القوة والفاعلية، ويدل ضيق وسط الحلق وحصر مجرى الهواء المتدفع على معاني الإشراق والظهور والسمو، ويدل تحرك الهواء بعد ذلك إلى الفم المنفتح حتى يخرج دون أن يعترضه عارض ليدل ذلك على الرقة واللفظ.

وصف الأشكال الموجية لصوت العين:

يبين الشكل الموجي للغلاف الصوتي لترددات صوت العين صفات هذا الصوت الذي يقع في نطاق الترددات المتوسطة Midrange، فبداية صعود الصوت Attack حادة ومفاجئة، وتبدو فترة الاضمحلال الأولي Initial Decay التي عادة ما ينخفض فيها المستوى الصوتي في فترة زمنية طالت أو قصرت قليلاً، ولكن اختلفت هنا فترة الاضمحلال الأولي لدرجة أكبر من المعتادة، فبدأت بداية فترة البقاء الصوتي Sustain متصلة

بالصعود والاستهلال، ثم ينخفض المستوى الصوتي في نهاية فترة البقاء الصوتي Sustain سريعاً بامتداد زمني طويل نسبياً في فترة تحرر الصوت Release، إلى أن ينتهي الصوت بالاضمحلال النهائي Decay بشكل تدريجي.

فالبداية حادة سريعة تبعها انخفاض كبير يمتد أثره وكأنه شهاب خاطف له ومضة سريعة بارقة، ويمتد ذنبه خلفه في إثره، كما هو واضح في الشكل التالي:



شكل (١٩) الشكل الموجي لترددات صوت العين

دلالة الأشكال الموجية لصوت العين:

تدل بداية استهلال أو صعود Attack الصوت السريعة على الحدة والعلو، ويؤكد ذلك اتصال فترة الديمومة بهذا الصعود السريع لبداية الصوت بمستوى صوتي مرتفع، كما أن وقوع ترددات صوت العين في نطاق الترددات المتوسطة Midrange الذي يعطي انطباعاً بارتفاع نبرة صوت العين والذي يترك وقعه على السمع الجرس الصوتي Timbre المميز للصوت الناتج. ما يعنينا هنا، هو الإشارة إلى نمط هذا الصوت لفظاً. حيث إن سماعه، يوحي بالفاعلية والإشراق والظهور والسمو. وهذه الصفات تؤيد ما ذهبنا إليه، من امتياز هذا الصوت بدلالة البروز والتألق والانكشاف.

صوت الظاء

وصف النطق بصوت الظاء:

جاء وصف النطق بصوت الظاء في (الأصوات اللغوية) "عند النطق بالظاء ينطبق اللسان على الحنك الأعلى أخذاً شكلاً

متوسط الارتفاع، وينخفض اتساع الموجات قليلا في فترة اضمحلال Decay التي تلي فترة الصعود Attack، بينما يتموج اتساع الإشارة الصوتية في فترة البقاء الصوتي Sustain معبرا عن تغيرات مستوى الصوت، وتمتد فترة البقاء الصوتي Sustain زمنيا إلى أن تنتهي بفترة تحرر Release الصوت، التي يعقبها الانتهاء والزوال الأخير Decay بموجات صوتية تنخفض بشكل غير تدريجي.

دلالة الأشكال الموجية لصوت الظاء:

تبين الأشكال الموجية لترددات مكونات الغلاف الصوتي لصوت الظاء دلالات خصائصه المميزة له، فالنعومة النسبية للصعود الصوتي Attack في البداية تدل على لطف وهذوء صوت الظاء، التي تقع ضمن الأصوات عالية التردد High range ومن أهم خصائصها أنها ذات اتجاهية صوتية Directivity، إذ أنها تنتشر في اتجاهات مستقيمة، ولكنها ذات طاقة صوتية ضعيفة تجعلها عرضة لفقدان Loses وهي أصوات الرقة والهمس والعذوبة، بينما يشير توسط اتساع موجاتها الصوتية الذي يعني توسط ارتفاع المستوى الصوتي الناتج عن صفة الجهر التي هي من خصائص الظاء، دلالة على شيء من الشدة والقسوة، في حين تتوافق دلالة تغيرات مستوى الصوت وتماوج اتساع الإشارة الصوتية في فترة البقاء الصوتي Sustain مع معاني التسرب والانتشار.

صوت الياء

صوت الياء من أصوات اللين (هه)، ولكن (الياء) أيضا من الأصوات المدية، وتشارك مع غيرها من الأصوات المدية في أنها مجهورة. ومخرج (الياء) المتحركة وسط اللسان (ي)، بينما الياء المدية تخرج من الجوف ويخرج منه أحرف المد الثلاثة (الألف، الياء، الواو)، فإذا وقعت هذه الحروف ساكنة بعد حركة تجانسها - كالضمة للواو، والكسرة للياء - سميت حروف "لين" ومد وعلة معاً، والياء التي معنا ههنا في حديث الكلمتين ساكنة بعد حرف حركته الكسرة في لفظ: عظيم، فهي إذن حرف لين؟ ومد وعلة.

وصف النطق بصوت الياء:

عند النطق بها يندفع الهواء من الرئتين مارا بالحنجرة

مقعرا ففي حالة النطق بالظاء يرتفع طرف اللسان وأقصاه نحو الحنك ويتقعر وسطه. ولذلك اعتبر القدماء الظاء أحد أصوات الإطباق (٥٢). ويقول عنه الفخري "صوت أسناني، رخو مجهور مطبق" (٥٣)، فصوت الظاء يشترك فيه طرف اللسان وأقصاه وأطراف الشنايا، ويعرفه الدكتور بشير بأنه (من الأصوات الاحتكاكية، مجهور، مفخم مطبق) (٥٤).



شكل (٢٠) الشكل الموجي لترددات صوت الظاء

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت الظاء:

يتتبع الحركة العضوية المصاحبة للنطق بصوت الظاء تجد أن هناك أكثر من ملحظ، فاندفاع الهواء بحيث يحرك الوترين الصوتيين، يدل على معاني الشدة والقوة، وارتفاع طرف اللسان وأقصاه نحو الحنك وتقعر وسطه يدل على معاني الامتلاء والاستعلاء، أما التصاق طرف اللسان برؤوس الشنايا العليا فيوحي بدلالات التمكن والتلامس، أما تلك اللثغة المميزة لصوت الظاء التي يسببها الخفيف الصوتي الناتج من تسرب الهواء مع التقاء طرف اللسان برؤوس الشنايا العليا، فتوحي بدلالات الظهور والانتشار، ومجمل الحركات العضوية للنطق بصوت الظاء تعطي موجيات العظمة والفخامة والعذوبة والنضارة.

وصف الأشكال الموجية لصوت الظاء:

الأشكال الموجية لترددات صوت الظاء ذات المدى الترددي العالي High range تبين خصائصه الفيزيائية المميزة له، صعود الصوت Attack في بداية النطق ليس بالحدة والسرعة المفاجئة، واتساع الموجات الصوتية في مستوى صوتي

(*) انظر: الكتاب لسبويه: ومن وسط اللسان. ٤٣٣

دلالة الأشكال الموجية لصوت الياء:

تقع ترددات صوت الياء عند 500 هرتز تقريباً، وهي من الترددات المتوسطة التي تميل إلى المنخفضة وتتميز هذه الترددات بقدرتها على الحفاظ على طاقتها الصوتية وعدم فقدها بسهولة، وهو ما يبرر سبب وضوح صوت الياء وكذلك أصوات اللين. وتدل البداية المتوسطة للصعود الصوتي على عدم حدة صوت الياء، وفترة البقاء الصوتي مستقرة تعطي دلالة الاستمرار دون تغيرات، ويدل الامتداد الزمني لفترة الاضمحلال النهائي للصوت على التلاشي والاختفاء التدريجي.

الخلاصة:

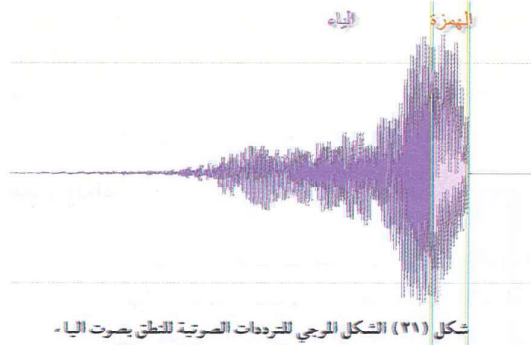
هكذا أوضحت الدراسة الفسيولوجية والفيزيائية تلك الجوانب الدلالية الصوتية المهمة لكل صوت من أصوات الكلمتين، فمن الناحية العضوية تبين باستنباط دلالات وإحياءات الأصوات من خلال وصف كيفية النطق بالصوت ودلالة الحركة العضوية أثناء النطق به، أن هناك دلالة صوتية واضحة تتوافق في أغلب الأحيان مع الحركة الفسيولوجية لاتقباض العضلات وانبساطها وكيفية ومسار اندفاع وخروج الهواء بما يحاكي المعنى المذكور عند اللغويين، بل ويمكن القول بأن دلالات المعاني الصوتية المستنبطة لصوت الحرف تتوافق مع دقائق مراحل الحركة العضوية للنطق بالصوت في كل مرحلة من مراحل النطق به، إذ دلت الحركة العضوية في كل مرحلة على دلالة صوتية مناسبة للمعنى، فكان للصوت الواحد دلالة صوتية لأكثر من معنى تبعاً لمراحل الحركة العضوية للنطق به، وجاء ذلك متوافقاً مع تعدد معاني الصوت، مما أكد أن القول بأن لكل صوت لغوي مفرد مجموعة من الدلالات التي تثير المعاني والإحياءات التي اختص بها كل صوت.

أما دراسة الناحية الفيزيائية فقد تبين من تحليل الشكل الموجي لترددات كل صوت ودراسة خصائصه الفيزيائية المميزة له، بالاستعانة بتحليل الرسوم الجرافيكية لشكل الموجات الصوتية، والتي أضافت تأكيداً وتوضيحاً بصرياً لشكل ما يعرف بمكونات الغلاف الصوتي لكل صوت، فتبين من دراسة شكل الترددات ومستواها الصوتي عند بداية النطق بالصوت دلالات فيزيائية لبداية الشكل الموجي من حيث كيفية الصعود السريع والبطيء ودلالاتها من حيث نعومة الصوت وحدته، وكذلك مرحلة بقاء الصوت التي تعطي صفاته المميزة لمعرفة نوع الترددات الصوتية ومستواها الصوتي والتي أفادت في توجيه

فيتحرك الوتران الصوتيان، ثم يتخذ مجراه في الحلق والقم في ممر ليس فيه حوائل تعترضه، ويسهم اللسان والشفتان في إخراج صوت الياء، فعند النطق بها يرتفع وسط اللسان وتنكسر الشفتان تماماً، كما تسمى كذلك بالأصوات الصائتة Vowels نظراً لوضوحها السمعي، كما سبق أن ذكرنا في معرض الحديث عن صوت الألف.

دلالة الحركة العضوية للنطق بصوت الياء:

يدل اتساع مجرى الهواء وعدم وجود موانع في ممر الهواء المندفق من الرتتين إلى الحنجرة وصولاً إلى الحلق والقم دون اعتراض حركة الهواء من الجوف، فلا يعتريه حبس وتوقف، ولا انقراج واندفاع، يدل هذا على السهولة، بينما تدل حركة ارتفاع وسط اللسان ليوجه حركة الهواء بحيث يمر من أعلى إلى أسفل لتعطي دلالات معاني الهبوط والانفعال المؤثر في البواطن، كما توجي بدلالات الأغوار والأعماق وما في صميم الأشياء، كما تدل حركة انكسار الشفتين على معاني الانخفاض والهبوط.



شكل (٢١) الشكل الموجي للترددات الصوتية للنطق بصوت الياء.

وصف الأشكال الموجية لصوت الياء:

يبدو في الشكل الموجي لترددات صوت الياء بداية صعود الصوت Attack بمستوى صوتي متوسط، ويأخذ في الانخفاض Decay سريعاً ليصل إلى مستوى البقاء الصوتي Sustain الذي يظهر المميزات الصوتية لصوت الياء ويبدو اتساع الموجات المتناظر للمستوى الصوتي دون تغيرات مفاجئة، كما يبدو زمن البقاء قصيراً نسبياً، ويعقبه الاضمحلال الأخير Release حتى ينتهي الصوت مع ملاحظة امتداد زمن الاختفاء والتلاشي.

- الطبعة الثالثة : ١٩٧٦ : صفحة : ٨٨ .
- ٤- سيبويه: الكتاب، تحقيق عبد السلام هارون، نشر مكتبة الخانجي بالقاهرة ودار الرفاعي بالرياض، الطبعة الثانية ١٩٨٣، ٢٠٢/٤، صفحة: ٤٣٣ .
- ٥- صالح سليم عبد القادر الفاخري: الدلالة الصوتية في اللغة العربية: المكتب العربي الحديث: الإسكندرية: ج م ع صفحة ١٤٢
- ٦- محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: الطبعة الأولى ١٩٨٢م-١٤٠٢هـ: صفحة ١٣.
- ٧- محمود السمران: علم اللغة مقدمة للقارئ العربي: ينظر الدكتور محمود السمران: علم اللغة مقدمة للقارئ العربي، دار الفكر العربي القاهرة (بلا تاريخ)، صفحة ١٧٨.
- ٨- مصطفى حركات: الصوتيات والفونولوجيا: المكتبة العصرية للطباعة والنشر، ١٩٩٨ صفحة: ١٠٧.
- ٩- عبد العزيز الصيغ: المصطلح الصوتي: صفحة: ١٥٦.
- ١٠- د. كمال محمد بشر: علم اللغة العام: الأصوات، القاهرة ١٩٧٠ ص ٢١٠.

الهوامش

- (١): د. محمد كمال: إشكالية تصميم شريط الصوت السينمائي: رسالة دكتوراه: أكاديمية الفنون: صفحة ٢٦.
- (٢): سيبويه: الكتاب، تحقيق عبد السلام هارون، نشر مكتبة الخانجي بالقاهرة ودار الرفاعي بالرياض، الطبعة الثانية ١٩٨٣، ٢٠٢/٤، صفحة: ٤٣٣ .
- (٣): إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٢٥ .
- (٤): صالح سليم عبد القادر الفاخري: الدلالة الصوتية في اللغة العربية: المكتب العربي الحديث: الإسكندرية: ج م ع صفحة ١٤٢
- (٥): محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: الطبعة الأولى ١٩٨٢م-١٤٠٢هـ: صفحة ١٣.
- (٦): المرجع السابق: صفحة: ١٣.
- (٧): سيبويه: الكتاب: صفحة: ٤٣٣
- (٨): محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ٨٤.
- (٩): إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٤٧.
- (١٠): محمود السمران: علم اللغة مقدمة للقارئ العربي: ينظر الدكتور محمود السمران: علم اللغة مقدمة للقارئ العربي، دار الفكر العربي القاهرة (بلا تاريخ)، صفحة ١٧٨.
- (١١): مصطفى حركات: الصوتيات والفونولوجيا: المكتبة العصرية للطباعة والنشر. ١٩٩٨ صفحة: ١٠٧.
- (١٢): عبد العزيز الصيغ: المصطلح الصوتي: صفحة: ١٥٦.
- (١٣): إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٧٦.
- (١٤): سيبويه: الكتاب: صفحة: ٤٣٣.
- (١٥): محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ١٢.
- (١٦): إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة: ٢٦.
- (١٧): الدلالة الصوتية في اللغة العربية: صفحة ١٤٢.
- (١٨): إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة: ٢٧.
- (١٩): المرجع نفسه: صفحة ٢٧.
- (٢٠): سيبويه: الكتاب: صفحة: ٤٣٣.

دلالات الصوت من حيث القوة والضعف وزمن استمراريته، وأيضاً مرحلة انتهاء الصوت وكيفية اضمحلاله والتي أعطت دلالات عن سرعة تلاشيته واختفائه. فجاءت هذه الخصائص الفيزيائية متوافقة كذلك إلى حد كبير مع معاني الأصوات اللغوية وإيحائها.

بل وجاء تحليل الخصائص الصوتية الفيزيائية للأصوات من حيث المكون الغالب لتردداتها Frequencies التي تعطي الصوت صفات الحدة والغلظ، شدتها Intensity التي تظهر علو وخفوت الصوت، شكلها الموجي Waveform المعبر عن نوعها، أقول جاءت تحليل تلك الخصائص الفيزيائية المميزة لكل صوت لتؤكد أيضاً على توافق آخر بين هذه الخصائص الفيزيائية للأصوات وبين معاني وإيحائها الأصوات اللغوية.

النتائج:

- أوضحت دراسة ألفاظ الكلمتين من الجانب العضوي الفسيولوجي Physiological، وجود توافق بين دلالات الحركات العضوية لجهاز النطق وبين معاني الأصوات اللغوية.
- أتاحت دراسة الجانب الفيزيائي Physical للأصوات اللغوية، فرصة استنباط دلالات للخصائص الفيزيائية للأصوات اللغوية.
- دلت تحليلات الخصائص الفيزيائية للأصوات على وجود توافق إلى حد كبير بين الخصائص الفيزيائية للأصوات وبين معاني الأصوات اللغوية.
- بينت الرسوم الجرافيكية للشكل الموجي للأصوات دلالات فيزيائية يختص بها كل صوت، وتميزه عن غيره من الأصوات بشكل مرئي.
- الجمع بين دراسة دلالات كل من الجانب العضوي والجانب الفيزيائي على معاني الأصوات أثري الدراسة وأعطاه منحى غير مألوف في دراسات الأصوات اللغوية.
- أظهرت الدراسة أن الخصائص الفيزيائية للأصوات متوافقة علمياً مع معاني وإيحائها الأصوات اللغوية التي ذكرها اللغويون قديماً وحديثاً.
- أظهرت الدراسة وجود توافق بين دلالات الخصائص الفيزيائية للأصوات اللغوية، وبين دلالات الحركات العضوية أثناء نطق الأصوات،
- اتفاق كل من دلالات الجانبين العضوي والفسيولوجي بوصفه لنطق الصوت وحركاته وسكناته، والجانب الفيزيائي بخصائصه العلمية والسمعية الإدراكية مع معاني الأصوات اللغوية.
- عززت الدراسة الاتجاه الذي يتبنى أن الأصوات اللغوية المجردة لها معاني وإيحاءات ودلالات متوافقة مع أصواتها اللغوية.

المراجع:

- ١- د. محمد كمال: إشكالية تصميم شريط الصوت السينمائي: رسالة دكتوراه: أكاديمية الفنون: صفحة ٢٦.
- ٢- د. أحمد مختار عمر: دراسة الصوت اللغوي: الطبعة الأولى: ١٩٧٦ صفحة: ٢٥-٢٦.
- ٣- انظر: د. إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: مكتبة الأنجلو المصرية،

- (٢١) : إبراهيم أنيس: المرجع نفسه: صفحة ٥٨
- (٢٢) : محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ٣١
- (٢٣) : المرجع نفسه: صفحة ٧٤
- (٢٤) : صالح الفاخري: الدلالة الصوتية في اللغة العربية: صفحة ١٤٢
- (٢٥) : إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٢٨
- (٢٦) : المرجع نفسه: صفحة ٥٥-٥٦
- (٢٧) : صالح الفاخري: الدلالة الصوتية في اللغة العربية: صفحة ١٤٣
- (٢٨) : محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ٢٣
- (٢٩) : المرجع نفسه: صفحة ٧٤
- (٣٠) : إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٥٦
- (٣١) : محمد كمال: إشكالية تصميم شريط الصوت السينمائي: صفحة ٢٧
- (٣٢) : إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٧٦
- (٣٣) : صالح الفاخري: الدلالة الصوتية في اللغة العربية: صفحة ١٤٢
- (٣٤) : محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ١٢
- (٣٥) : محمد كمال: التصميم الصوتي لشريط الصوت السينمائي، صفحة ٢٦
- (٣٦) : محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ٨٤
- (٣٧) : صالح الفاخري: الدلالة الصوتية في اللغة العربية: صفحة ١٤٣
- (٣٨) : محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ٩٠
- (٣٩) : إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٤٨
- (٤٠) : صالح الفاخري: الدلالة الصوتية في اللغة العربية: صفحة ١٤٣
- (٤١) : محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ٢٤
- (٤٢) : المرجع نفسه: صفحة ٣١
- (٤٣) : صالح الفاخري: الدلالة الصوتية في اللغة العربية: صفحة ١٤٣
- (٤٤) : إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٥١
- (٤٥) : محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ١٧
- (٤٦) : المرجع نفسه: صفحة ٢٦
- (٤٧) : إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٢٤
- (٤٨) : المرجع نفسه: صفحة ٧٥
- (٤٩) : المرجع نفسه: صفحة ٧٤
- (٥٠) : محمد علي الخولي: معجم علم الأصوات: صفحة ١١٢
- (٥١) : مصطفى حركات: الصوتيات والفونولوجيا: صفحة ١٢٣
- (٥٢) : محمود السعمران: علم اللغة مقدمة للقارئ العربي ص. ١٧٨
- (٥٣) : إبراهيم أنيس: الأصوات اللغوية: صفحة ٥٠
- (٥٤) : صالح الفاخري: الدلالة الصوتية في اللغة العربية: صفحة ١٤٣
- (٥٥) : د. كمال محمد بشر: علم اللغة العام: الأصوات، القاهرة ١٩٧٠ ص. ٢١٠
- (٥٦) : اللين لغة: السهولة، اصطلاحاً: هو إخراج الحرف من مخرجه في سهولة وعدم كلفة. وهما: الواو والياء الساكنان المفتوح ما قبلهما مثل: "خوف" و"بيت".