

جهاز النطق عند علماء العربية المتقدمين وعند المحدثين - ابن جني ولندرسى

Human Speech Organ Among The Advanced Arab Scholars And The Modernists Ibn Jinni And Landercy

الدكتورة : فوزية سرير عبد الله

قسم اللغة العربية وآدابها

كلية الآداب واللغات - جامعة البلي 2

ملخص البحث :

نقدّم في هذه الدراسة وصفا لجهاز النطق الإنساني مثلما تمثله علماء العربية المتقدمين الذين انحصروا عندهم في بيان مخارج أصوات العربية، والتعرف على صفاتها، في حين قدّم علماء الأصوات المعاصرون دراسة تشريحية لأعضاء النطق الإنساني، بالاستعانة بوسائل جدّ متطورة بغرض تحديد مخارج الأصوات، والتعرف على صفاتها .

الكلمات المفتاحية :

جهاز النطق - مخارج الصوت - صفات الأصوات - الحروف الفرعية المستحسن .

Abstract:

This study contains a description of the human speech organ, as represented by the applicants of Arab scholar who confined them in a statement exist Arab voices , and to identify it's qualities ,while scientists contemporaries study the members of human pronunciation ,using the means the most advanced in order to identify exists sounds , and to identify it's characteristics.

Keywords:

Haman speech organ – Point of articulation – Characteristics of Sounds – Sub-letters characterizes.

تمهيد

قدّم علماء الأصوات المحدثون دراسة تشريحية لأعضاء النطق الإنساني، تمثّلت في الوصف الدقيق والمفصّل للمواضع التي يتمّ عندها اقتطاع الصوت بالاستعانة بوسائل جدّ متطوّرة لم تكن ميسّرة لعلمائنا القدامى، منهم ابن جَوْ ، والذين انحصر وصف جهاز النطق الإنساني عندهم في بيان مخارج أصوات العربية، والتعرّف على صفاتها .

وبما أنّ الأبحاث الحديثة بيّنت أنّ التعرّف على صفات الأصوات عملية مرتبطة بجهاز النطق، ولهمم عمليّتي تحديد المخارج ، (التعرّف على الصفات) بات من الضروري التحدّث، ولو باختصار عن جهاز النطق الإنساني، وقد شكّل هذا النوع من الدراسات فرعاً خاصّاً يعرف بعلم الأصوات النطقي (LA PHONETIQUE ARTICULATOIRE) ، وهو يهتمّ بدراسة حركات أعضاء النطق من أجل إنتاج أصوات الكلام، أو .. يعالج عملية إنتاج الأصوات اللغوية، وطريقة هذا الإنتاج ومن المعلوم أنّ لهذا الجهاز أدواراً أخرى لا تقلّ أهميّة عن عمليّة النطق التي تعدّ عملية عرضية لجهاز التنفّس، حتّى قيل بأنّ تسمية هذه الأعضاء بالجهاز النطقي فيها تجوّز كبير .

وقد رأيت أنّ أوجز الحديث عن أعضاء النطق بالقدر الذي وجدته عند ابن جَوْ (إلا فيما تحتاج إليه بعض المسائل من الشرح والتفصيل، وهذا عرض لمخارج الأصوات مثلما وردت في سرّ الصنّاء .

— مخارج الحروف :

يطلق مخرج الحرف على النقطة التي يلتقي عندها طرفان من جدران أعضاء النطق ليمرّ الهواء بينهما ⁱ ومن هذا التعريف نرى أنّ الحديث عن مخارج الحروف يتطلّب منّا القيام بوصف تشريحي لهذه الآلة المنتجة للصوت البشري المتمثلة في جهاز النطق .

لم يتحدّث علماء العربية المتقدمين أمثال الخليل بن أحمد وسيبويه وابن دريد صراحة عن جهاز النطق الذي يحدّد عندهم من أقصى الحلق إلى رأس الشفاه ، ولم يشدّ ابن جني عن هذا التقليد فقد رتب ابن جَوْ (هو الآخر مخارج الحروف البالغ عددها عنده ستة عشر مخرجا ، من أقصى الحلق إلى الشفتين، ثلاثة منها في الحلق، من هذا نظن أنّ أوّل أعضاء جهاز النطق هو الحلق، لكن المتأمل في تعريف الصوت الذي ذكر فيه أنّ الصوت يخرج مع النفس، والنفس مركزه الصدر، وعلى هذا نرجّح أن يكون أوّل عضو يشارك في عملية التصويت عند ابن جَوْ (هو الصدر، ولعلّ عدم التصريح به هنا يعود إلى أنّه لا يحتوي على مخارج .

يليه في الترتيب أوّل الأعضاء ذات المخارج، وهو الحلق، بحيث يضمّ ثلاثة مخارج هي : أسفل الحلق مخرج الهمزة، والألف، والها .

وترتيب الأصوات هذا هو ما يراه سيبويه ، ويختلف فيه مع أبي الحسر (الذي يرى أنّ ترتيبها الهمزة، وأنّ الهاء مع الألف لا قبلها ولا بعدها، رأي يرفضه ابن جَوْ) بدليل أنّه " متى حرّكت الألف اعتمدت بها على أقرب الحروف منها إلى أسفل، فقلبتها همزة، ولو كانت الهاء معها لقلبتها ها ⁱ . فلما قلبتها العرب همزة دلّ هذا على أنّها بعد الهمزة وقبل الهاء لا معهما .

وهنا نرى كيف أنّ استخدام الحركة يعين على التعرّف بدقّة على مخرج الصوت بعد أن وجدنا ابن جني يثبت أنّ الحركة تؤثر في الصوت وتحتدبه إلى جهة مخرجها هي ⁱⁱ ، فكما أنّ للسكون دوراً في التعرّف على مخرج الصوت، نجد للحركة أيضاً دوراً خاصّاً يساعد في تحديد المخرج بدقّة .

الحيز الثاني هو وسط الحلق، وهو مخرج لحرفين هما العين والحاء غير أن الحاء مهموس، والعين مجهول .
ثالثهما، أدنى الحلق، وهو مخرج الغين والحاء، وقد ضمَّ إليهما بعض الباحثين الحدين حرف القاف وسمي الثلاثة الأحرف اللّهيويⁱⁱⁱ والملاحظ أن ابن جني لم يذكر لفظة أدنى الحلق، بل فضّل أن يذكر وسط الحلق، وهو مخرج العين والحاء، ثمّ يقول : ومما فويق ذلك مع أوّل الفم مخرج الغين والحاء " ك " ، ربّما فعل هذا ليعلم القارئ أن العضو الموالي هو الفم، وأنّ هذه الأعضاء ليست منفصلة تمام الانفصال عن بعضها بعض .

ثالث الأعضاء هو الفم، وهو يضمّ مجموعة كبيرة من مخارج أصوات اللّغة، وينقسم إلى أوّل الفم، ووسط الفم، ومقدّم الفم، وهو يحتوي على ثلاثة أقسام كبرى هي : اللسان، والثنايا، والشفّتان، يضمّ اللسان وحده سبعة مخارج تتوزّع على النحو الآتي :

- من أقصاه أي أصلا مخرج القاف .
- مقدّم الفم، مخرج الكاف .
- من وسط اللسان مع ما يقابله من أعلى الحنك مخرج الجيم، والشين، والياء، علما أن هذه الياء، ياء صامتة وتختلف عن ياء المد، والتي هي كسرة مشبعة .

ومن أول حافة اللسان، وما يليها من الأضراس مخرج الضاد، وهذه الضاد امتازت عن بقية الحروف بأنّه في إمكانك أن تخرجها من الجانب الأيمن، وإن شئت أن تتكلّف ' من الجانب الأيسر من اللسان، وهذا الصوت الذي انفردت به اللّغة العربية حتى عرفت به، وأسميت لغة الضا " وهو كما ترى يتمييز عن بقية الأصوات بأنّه يكون من حافة اللسان، أو من جانبه، أي من الجانب الأيمن أو الجانب الأيسر من اللسان . ولو لا حركة اللسان وما قابله من الأضراس لما تمكّنت من إصداره، هذا الوصف لا يوافق نطق العرب اليوم لهذا الصوت، ممّا أثار الكثير من الجدل بين علماء الأصوات المحدثين الذين رأوا بأنّ هذا الصوت اضمحلّ من الألسن العربية المعاصرة التي فقدت نطقه تماما، في حين يرى آخرون أنّه تحول إلى طاء عند قوم، وإلى دال مفخمة عند الآخرين، وإلى طاء كما في لهجات المغرب¹ .

وأعلى من مخرج الضاد، من حافة اللسان من أدناها إلى منتهى طرف اللسان من بينها، وبين ما يليها من الحنك الأعلى ممّا فويق الضاحك والنايب والرابعة والثنية مخرج اللام، ومن طرف اللسان والثنايا مخرج النون . ومن هذا المخرج غير أنّه أدخل في ظهر اللسان قليلا، لانحرافه إلى اللام مخرج الرا .

وتوجد ثلاثة مخارج تنحصر بين اللسان والثنايا :

- بين طرف اللسان وأصول الثنايا مخرج حروف الصفي : الصاد، والزاي، والسير .
- بين طرف اللسان وأطراف الثنايا مخرج الطاء، والذال، والثا .
- مخرج واحد يقع بين الثنايا والشفة السفلى، هو مخرج الفا .
- وآخر يتمركز على مستوى الشفتين هو مخرج الباء، والميم، والوار .

وقد رأى بعض المحدثين أن الوصف الدقيق يقتضي أن يقال عن مخرج الواو " أنه من أقصى الحنك لأن اللسان يقترب من هذا الموضع عند النطق بالواو " ⁱⁱ . واعتذر آخر لما يمكن أن يعدّ عدم دقة ملاحظة، أو خطأ في تحديد المخرج بالقول: " ويبدو أن العلماء العرب قد شغلهم وضع الشفتين في النطق بالواو عن تحسّس موضع اللسان مع الحنك ولعلّ الذي أعان على إغفالهم دور أقصى الحنك واللسان أن الشفتين واضحة جدًا وأن اللسان لا يقترب بصورة واضحة من الحنك " ⁱⁱⁱ . وللتأكيد من هذا جربنا مرارا نطق الواو " فكان ما لاحظناه هو استدارة الشفتين، وحركة جدّ خفيفة للسان لا تكاد تذكر أمام هذه الاستدارة .

وآخر المحارج يوجد على مستوى الخياشيم وهو مخرج النون، وهذه النون تختلف عن تلك التي ذكرها بين اللام والراء، وينبغي أن يلاحظ أنه لا يريد بوصف الساكنة التي تسكن بعد حركة أو التي يمكن تحريكها فتلك سبق الكلام عليها بين اللام والراء، وإنّما يريد بها النون التي تسمع خفيفة من غير إدغام أو إظهار، ووصفها بالساكنة لأنّه حينئذ لا تكون متحركة البتّة ويكون خفاؤها إذا جاءت متبوعة بحرف من خمسة عشر حر- ^{iv} .

وهكذا تمّت مخارج الحروف العربية البالغ عددها عند ابن جني (ستة عشر مخرجا، والملاحظ أن ابن جني) بيّن بدقة كبيرة الأعضاء المساعدة في تحديدها، فمثلا نرى أن المخرج الذي يكون بين طرف اللسان والثنائيا ثلاث مجموعات تختلف عن بعضها بعضا في الصفات، فبين طرف اللسان وأصول الثنائيا مخرج الطاء، والذال، والتاء، وبين الثنائيا وطرف اللسان مجموعة حروف الصفيّر الصاد، والزاي والسين ^v ، وبين طرف اللسان وأطراف الثنائيا مجموعة الحروف الطاء، والذال، والتاء، وهكذا نرى أنّه كلّما ابتعدنا عن الثنائيا وبمساعدة حركة اللسان ووظيفته المهمّة في إنتاج العديد من أصوات العربية، سمّة تفتّن لها علماء العربية قديما، فأطلقوا على اللغة، مصطلح لسان ، فكانوا يقولون " اللسان العربي " يقصدون " اللغة العربية " مصداقا لقوله تعالى: " لسان الذي يلحدون إليه أعجمي وهذا لسان عربي مبير " ^{vi} .

وفي ترتيبه للمخارج ذكر ابن جني (مخرج النون، ثمّ مخرج الراء، في حين نجد في ترتيبه حروف المعجم جعل الراء أو . هذا الترتيب للمخارج لا يختلف عن ذلك الذي أثبتّه سيبويه في الكتاب ، الذي يراه ابن جني) ترتيبا صحيحا، في حين يرى في الترتيب المروي عن الخليل في معجم العير) فيه خلط واضطراب ^{vii} ، مدحضا آراء أولئك الذين خالفوا ترتيب سيبويه (كالأخفش) الذي يرى بأنّ الألف والهاء هما المخرج نفسه، حيث أثبت ابن جني (أنّ الهاء تأتي بعد الألف في الترتيب .

والملاحظ أنّ ابن جني (يربط في كثير من الأحيان مخرج هذا الصوت، بالمخرج السابق أو اللاحق له، وقد نجد بعضا من مخارج أصوات العربية لا توافق وصف المحدثين لها وهو ما اعتبره بعضهم خطأ في التقدير، ووقف بعضهم الآخر موقفا معتدلا فأرجعه إلى التطوّر الذي أصاب الأصوات، في حين يرى آخرون أنّه ربّما يكونون أي الأقدموا) وصفوا أصواتا من اللهجات العربية، ولم يصفوا أصواتا من الفصحى، وخاصة الأصوات القاف، والطاء، والض ، وهو رأي أقرب إلى الصواب، مع عدم تجاهل الرأيين السابقين اللذين ربّما يكون لهما أيضا دور في التأثير على تحديد المخارج .

والجديد الذي أضافه ابن ج (يتمثل في وصفه الحروف الفرعية المستحسنة، مبتدئا بالنون الخفيفة أي الساكنة، والتي مخرجها من الأنف، بخلاف النون المتحركة التي هي من حروف الفم متميزة ببعض الغنة من الأنف، مبينا بطريقة تقليدية كيف تتمكّن من التمييز بين هذين المخرجين المختلفين، ويدلّك على أنّ النون الساكنة إنّما هي من الأنف والخياشيم، أنّك لو أمسكت بأنفك، ثمّ نطقت بها لوجدتها مختلفا . وأما النون المتحركة فمن حروف الفم، كما قدّمنا، إلّا أنّ فيها بعض الغنة من الأنف^{viii} .

وهذه الصفة التي امتازت بها النون عن بقية الحروف الأخرى لم يطل ابن ج (الحديث عنها، فكلّ ما ذكره عنها أنّ مصدرها الخياشي .

ينتقل بعد هذا إلى الهمزة المخففة والتي يطلق عليها سيبوي (مصطلح همزة بين بير " مبينا غرض سيبوي (من هذا قائلا " أي ضعيفة ليس لها تمكّن الحقيقة ولا خلوص الحرف الذي منه حركته " ix ، إذن هي همزة بين الهمزة وبين الحرف الذي منه حركتها، وتتوقّف طبيعة هذه الهمزة على نوع الحركة القصيرة التابعة لها، فهي همزة ضعيفة ضعف الحرف الساكن، أي ليس لها تمكّن الحقيقة مع ذلك فهي بزنة الحقيقة، مقدّما أدلّة من فصيح الشعر لتدعيم رأيه، منها قول كثير^x :

أنّ زمّ أجمال وفارق جيرة
وصاح غراب البين أنت حزين؟

فوزن أنّ ز : " فعولن، الهمزة مقابلة لعين فعولن، وهي متحركة، وهكذا نرى أنّ هذه الهمزة التي قربت من الساكن تعتدّ في وزن العروض حركة، وهو استدلال علمي قويّ لجأ إليه ابن ج (للتعليل لخاصية صوتية تصف بها الهمزة المخففة التي هي من الحروف الفرعية المستحسنة في قراءة القرآن، وفي الشعر، تلحق بالحروف الصّاح، بالاستعانة بعلم لغوي بعيد عن علم الأصوات . فابن ج (يأخذ من العلوم التي يحسن لتوثيق رأيه، بل رأي سبقه إليه لغويون كبار دون إيراد تعليل له، وهي سمة تؤكّد إيمانه القويّ بتكامل العلوم بعضها بعضا، حسب رأيه الصريح^{xi} .

ويتمثّل الحرف الفرعي الآخر في ألف الإمالة التي تجدها بين الألف والياء، نحو قولك في عالم وخاتم، عالم وخاء .

بالإضافة إلى ألف التفخيم، وهي الألف التي تكون بين الألف، وبين الواو، وعلى هذا كتبوا الصل — — — وة، والزك — — — وة، والحي — — — وة بالواو لأنّ الألف مالت نحو الواو .

حرف آخر من الحروف الفرعية المستحسنة هو الشين التي كالجيم فالشّين يقلّ تفشيها واستطالته، وتراجع قليلا متصّدة نحو الجيم، أي تقترب قليلا إلى الأمام نحو مخرج الجيم، والحرف الفرعي الأخير الذي وصفه ابن ج (هو الصاد التي كالزاي، من مثل قولهم في يصدر وقصد، يزد، وقزد، إذ تخلصها بعض العرب زايا إذا كانت ساكنة، أمّا إذا كانت متحركة فيجوز فيها إشماعها رائحة الزاي، وهذا كلّ يجوز في حالة ما إذا وقعت الصاد قبل الدال، فإن وقعت قبل غيرها لم يجوز ذلك فيها^{xii} .

وبهذا نكون قد أقمنا ذكر مخارج الحروف الأصلية منها والفرعية المستحسنة، دون التعرّض للفروع المستقبحة لأنّها مهمة غير مستعملة، ولأنّ الأمر سوف يكون طويلا وخارجا عن غرض الكتاب الذي يسعى فيه صاحبه إلى تعليم الفصحى لا الحديث عن اللهجات، وخاصّة إذا كانت مردولة، فمن رأينا أنّ مجرد الإشارة إليها بذكر عددها، والتنبيه عليها يكون كافيا للوقاية من الوقوع في استعمالها باعتبارها من اللّغة الفصحى .

ومن هذه المخارج يمكن استنتاج أعضاء جهاز النطق الإنساني مثلما يرى ابن ج (وهي مرتبة من الحلق إلى الشفتير :

- 1 - الصد : هو مصدر الصوت عند ابن جني، ليس بمخرج ولكنه يوفّر الهواء الذي بفضلته يحدث تصويت .
 - 2 - الحلق وهو ينقسم عنده إلى : أقصى الحلق، ووسط الحلق، والقسم الثالث الذي يطلق عليه بعضهم مصطلح أدنى الحلق " يذكره ابن جني) بالقول : " ومما فويق ذلك أي وسط الحلق) مع أول الفم مخرج الغين والحاء "
 - 3 - الف : يذكر مقدّم الفم
 - 4 - اللسان، وهو ينقسم إلى : أقصى اللسان، ووسط اللسان، وأول حافة اللسان، ومنتهى طرف اللسان .
 - 5 - الثنايا، وهي تض : أصول الثنايا، وأطراف الثنايا .
 - 6 - الشفتان
 - 7 - الخياشيم
- بعد ما تحدّثنا عن علم الأصوات في القرن الرابع الهجري من خلال سرّ الصناء) وتعرّفنا على جهاز النطق ومختلف أقسامه، حسبما حمّله لنا سرّ الصناء (لابن جني) من خلال حديثه عن مخارج أصوات العربية، ننتقل مع لندرس في مبادئ الصوتيات) لتبيين من خلاله الوجهة العلمية التي اتخذها علم الأصوات الحديث الذي لم يعد يكتفي بوصف الأصوات وتبيين مخارجها فقط، بل أصبح يعتمد على معطيات علم التشريح، فيادر بوصف جهاز النطق الذي يقسم إلى ثلاثة أقسام كبرى، تحلّل بعناية، للنظر في الأعضاء المشاركة في عملية النطق من خلال تشريحها بدقة كبيرة للتعرف على الوظيفة الحقيقية لكل عضو لأنّ عملية الكلام هي نتاج عمل العديد من الأعضاء، بقي العديد منها مجهولا، أو لا تعرف له وظيفة قبل تطوّر علم التشريح في العصر الحديث .
- جهاز النطق وأهم أقسامه : لقد درس علماء الأصوات — إذن — في العصر الحديث جهاز النطق دراسة علمية دقيقة وعرفوا أجزاءه عضوا عضوا بمساعدة علوم أخرى، كعلم الطب وخاصة التشريح، فوجدوا أنّه يتكوّن من الأقسام الرئيسية الآتية^{xiii} :
- عضلات الصدر والبطن والحجاب الحاجز والرئتان والقصبه الهوائية التي تكون مصدر الطاقة اللازمة لإنتاج الأصوات الكلامية، ويمكن تسميتها بالمنفاخ تحت الزماري (est la souflerie subglotique)
- الحنجرة (e larynx) عضو مسؤول عن التصويت، يعدّ بمثابة صمّام ينظّم تدفق تيار الهواء ويمكن تسميتها بالمصدر الصوتي (est la source vocale) .
- تجاويف الحلق والفم والأنف، وهي تقوم بدور حجرات الرنين وفيها يتم إنتاج معظم الضوضاء التي تستعمل في الكلام، ويمكن تسميتها بحجرات الرنين فوق الزماري .
- فالأصوات اللغوية تنتج بفضل مجرى الهواء المندفع على طول قناة التنفّس، وهو ما عبّرنا عنه في السابق بالصدر، وتجويف الحلق والفم، وهي تختلف باختلاف مواضع أعضاء النطق وتحركاتها، أثناء اصطدامها بمجرى الهواء، وقبل التطرّق لدور هذه الأعضاء ارتأينا أنّه من الواجب التعرّف على بنيتها وطبيعتها أخذا بسنة علماء الأصوات الحديث .
- أعضاء التنفّس :
- مثلا تبينا مع ابن جني) أنّ الأصوات اللغوية لا تنتج إلا بتوفّر هواء منبعث من الصدر^{xiv} فإنّ النظريات الحديثة تشدّد هي الأخرى على أنّ إنتاج الأصوات اللغوية لا يتمّ إلا بوجود مجرى هواء مندفع، وذلك بفضل عمليات تشريح مختلف الأعضاء المساعدة في إصدار الصوت، فأظهرت أنّ الأعضاء التي تتوفّر هذا الهواء هي :
- الحجاب الحاجز : هو عضلة مسطّحة على هيئة صفحة من الورق، تمتدّ بين عظم القصّ والعمود الفقري عند الخاصرة مكسوة بنسيج غشائي أبيض، ولأنّه يفصل بين الأعضاء الأخرى كالرئتين والقلب وغيرهما سمي بالحجاب الحاجز^{xv} .

— الرتثا : تقومان باستقبال الهواء وإخراجه، والرئة عبارة عن جسم مطاطي قابل للتمدد والانكماش بفضل حركات الحجاب الحاجز من جهة والقفص الصدري من جهة أخرى، ويندفع الهواء منهما إلى القصبة^{xvi}.

— القصبة الهوائية : لها شكل أسطوانة (cylindre) مفلطحة من الخلف، مكوّنة من حلقات غضروفية متّصلة فيما بينها بواسطة غشاء مخاطي، وهي تقع بموازاة العمود الفقري.

2 / الحنجرة : عضو أساسي في التصويت، بل مصدر الصوت لأنها تحوي الوترين الصوتيين المسؤولين عن إنتاج الأصوات، ولهذين الوترين القدرة على اتخاذ أوضاع متعددة تؤثر في الأصوات الكلامية^{xvii}، ووضع الأوتار الصوتية هو الذي يحدّد هيئة فتحة المزمار.

الأوضاع التي تتخذها الأوتار الصوتية تلتخصّ على النحو الآتي^{xviii} :

— قفل مجرى الهواء.

— الامتداد.

— الارتخاء التام أثناء التنفس العادي.

وهذه الأوضاع المختلفة للأوتار الصوتية تعود لبنيتها المطاطية التي تسمح لها بأن تدخل في اهتزازات تنتج متتالية دورية، وذلك بفضل نفخات الهواء التي يوفرها الدفع الحنجري المحرّض للتجاويف فوق المزمارية. وهذا الهواء هو الذي يكون منبع الأصوات المجهورة الناتجة عن اهتزازات دوريّة (للكلام، ويمكن أن نقول في كلمة واحدة أنّها تنتج الصوت (a voix^{xix}، بالإضافة إلى هذه الوظيفة الأساسية للحنجرة فهي تمنع دخول الأجسام الغريبة للقصبة وقد تستغلّ كحجرة رنين حسبما يبيّنه البحوث الحد - 3 / التجاويف فوق المزمارية التجاويف الحنجريّة :

هي قناة وتسمى أيضا بالقناة الصوتية (anal vocal) تلعب في الأساس دور جهاز رتّان في إنتاج الأصوات الكلامية، وفي هذا المستوى يتمّ تعديل الدفع الحنجري وهذه القناة الصوتية عبارة عن أنبوب فيزيائي بفرع متغيّر، محدّد من جهة بالأوتار الصوتية، ومن جهة أخرى بالشففتين، ويقسم إلى قسمين كبيرين هما البلعوم والفم^{xx}.

(البلعوم e pharynx : هو تجويف يقع بين الحنجرة والحنك اللين (أو الطبق) ويقوم بدور الموزّع أي مفترق طريقي

المرئ والقصبة، محاط بجدران عضلية تسمح بتعديل الحجم والشكل. يلعب دور الموجه لمصدر الصوت والمفخّم له ويقوم

بدور آخر أقل أهمية في معظم اللغات لكنّه مهمّ في اللغة العربية هو دوره كموضع نطق لبعض الأصوات صوتي العين

والحاج^{xxxi}

ب (الفم a bouche : أهمّ تجاويف القناة الصوتية، وفيه يتمّ إنتاج معظم الأصوات الكلامية، تحيط به عضلات

تغيّر من حجمه وشكله وفيه أيضا أعضاء تقوم بأدوار رئيسية في إخراج الأصوات الكلامية وهي سقف الحلق والأسنان

واللسان والشففتان^{xxxii}

- اللسان a langue : له دور أساسي في التصويت وبفضل حركاته هو الآخر يتغيّر شكل الفم وحجمه وهو

عضو أملس يتكوّن من سبع عشرة عضلة موصولة بالعظم اللاميّ (os hyoïde) وهيكل ليفي، ارتفاعه يحدّد طول

البلعوم، فكلّما كان اللسان منخفضا كلّما كان البلعوم قصيرا، بالإضافة إلى هذا فإنّ تحرّكه إلى الوراء أو إلى الأمام يحدّد

طول القناة الصوتية^{xxxiii}. ويقسم عادة اللسان إلى أقسام تبيّناها مع ابن جرّ^{xxxiv}.

— الشفتان : هي أعضاء شديدة الحركة تساهم في إنتاج العديد من أصوات اللغة التي تدعى بالأصوات الشفهيّة.

(التجاويف الأنفية es cavités nasales : تعتبر حجرة رنين بشكل وحجم ثابت، تتصل بالقناة الصوتية، تتكون من أنبوبين تصل المنخرين بالبلعوى^{xxv} .

ولها هي الأخرى دور في إنتاج بعض الأصوات، فتلوّنها بميزة تدعى على إثرها الأصوات خيشومية، صامتة كانت الأصوات أو مصوّنة في بعض اللغات .

وهكذا فإنّ الكلام ينتج عن عمليات معقّدة مبتدأها التجويف الصدري الذي هو بمثابة منفخ يحوي الهواء الذي تنظّم الحنجرة تدفقه فهي مصدر التصويت لاحتوائها الأوتار الصوتية، التي تهتزّ بتحريض من الهواء المنبعث من الصدر، بالإضافة إلى بنيتها المطاطية وهي الاهتزازات التي تنج الصوت a voix ، وتبعاً للأوضاع التي تتخذها هذه الأوتار من قفل مجرى الهواء، وامتداد، وارتقاء تتباين الأصوات المنتجة مع الأخذ في الاعتبار العمل الذي تقوم به التجاويف فوق المزمارية التي تحدّد نمائياً طبيعة هذا الصوت وقد ثبت عن طريق التحليل الأكوستيكي للكلام أنّ الاختلافات الصوتية التي يمكن إدراكها تعود إلى :

(درجة الصوت المتكوّن في الحنجرة بالنسبة للأصوات المجهور .

ب) اختلافات الموجات الصوتية تبعاً لاختلاف مكان النطق، واختلاف الشكل الكليّ لتجويف ما فوق الحنجرة أثناء نطق الأصوات^{xxvi} .

وهكذا نكون قد تبيننا وظيفة جهاز النطق بمختلف أجزائه وكيفية صدور الصوت اللغوي الذي ينتجه الإنسان دون وعي منه، بتوفّر شروط في مقدّمها إرادة الإنسان وسلامة كلّ الأعضاء المصوّنة، ولعلّ أهمّها توفّر الهواء الذي لا يحدث بدونه تصويت .

وهنا ننبّه أنّ تردّد اهتزاز الأوتار الصوتية يتوقّف على ضغطها، وكتلتها من جهة، وعلى ضغط التجاويف فوق

المزمارية من جهة أخرى، وقد بين ابن جَوْ (أنّ الصوت الذي يؤدّيه وتر العود تتوقّف ملوسته واهتزازة على

مجموعات الصفات المميّزة للوتر من قوّة، وصلابة، وضعف، ورخاؤ-^{xxvii} . مثلما تبين إحدى النظريات

الحديث^{xxviii} أنّ درجة اهتزاز الوترين الصوتيين في الحلق تتوقّف على الضّغط الواقع عليها، وعلى كتلتها، وعلى

ضّغط التجاويف الأنفية .

الخاتمة :

لقد اعتمد علماء العربية القدامى في بيان مخارج الأصوات وصفاتها على الملاحظة الذاتية، إلا أنّ الدارس يتبيّن أنّ الكثير

من النتائج التي توصّلوا إليها يؤكده العلم الحديث الذي يتوسل بالأجهزة الآلية المتطورة، ويعتمد على بعض العلوم

التجريبية في مقدمتها علم الفيزياء وعلم التشريح .

قائمة المصادر والمراجع :

- أحمد مختار عم : دراسة الصوت اللغوي، الناشر عالم الكتب، القاهرة، 1991
- إبراهيم أنيسر : الأصوات اللغوية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1990 ، ط 1
- إبراهيم خليل العطية : في البحث الصوتي عند العرب، دار الحرية للطباعة، بغداد، 1983
- ابن جني : سرّ صفة الإعراب، دراسة وتحليل : حسن هندراوي، دار القلم، دمشق، ط 1 ، 1993
- ينظ : البدرائي زهراد : في علم الأصوات اللغوية وعيوب النطق، دار المعارف، مصر، ط 1 / 1994
- الدقاق، عم : مصادر التراث العربي في اللغة والمعاجم والأدب والتراجم، منشورات جامعة حلب، ط 1 ، 1977
- حسن ظاظا : كلام العرب من قضايا اللغة العربية، دار النهضة العربية، بيروت، 1976
- كمال بش : علم اللغة، قسم الأصوات، دار المعارف، مصر، 1973
- ماريو باي : أسس علم اللغة، ت : أحمد مختار عمر، عالم الكتب، ط 1 ، 1987
- النعمي، سعيد حسا : الدراسات اللهجية والصوتية عند ابن جني، منشورات وزارة الثقافة والإعلام، الجمهورية العراقية، 1980
- : ELEMENTS DE PHONETIQUE, Didier, Bruxelles ALBERT LANDERCY

الهوامش :

- 1 - أحمد مختار عم : دراسة الصوت اللغوي، الناشر عالم الكتب، القاهرة، 1991، ص 98
- 2 - ماريو باي : أسس علم اللغة، ت : أحمد مختار عمر، ص 97
- 3 - حسن طاز : كلام العرب من قضايا اللغة العربي، دار النهضة العربية، بيروت، 1976، ص 7
- 4 - الدقاق، عم : مصادر التراث العربي في اللغة والمعاجم والأدب والتراجم، منشورات جامعة حلب، د 977، ص 165
- 5 - ابن جني : سرّ الصناعات . 52
- 6 - ابن جني : سرّ الصناعات . 52
- 7 - ينظ : ابن جني : سرّ الصناعات . /
- 8 - ينظ : كانتيند : دروس في علم أصوات العربية، ت : صالح القرمادي، نشریات مركز الدراسات والبحوث الجامعة التونسية، 1966، ص 31
- 9 - ابن جني : سرّ الصناعات . 52
- 10 - ابن جني : سرّ الصناعات . 52
- 11 - ينظ : كانتيند : دروس في علم أصوات العربية ص 17، وكذلك : — النعيمي، سعيد حسا : الدراسات اللهجية والصوتية عند ابن جني، منشورات وزارة الثقافة والإعلام، الجمهورية العراقية، 1980، ص 308
- 12 - كمال بش : علم اللغة، قسم الأصوات، ص 89
- 13 - النعيمي، حسام الدين : الدراسات اللهجية والصوتية عند ابن جني ص 310
- 14 - نفسه ص 311
- 15 - ينظ : إبراهيم سر : الأصوات اللغوية ص 77
- 16 - النحل 103
- 17 - ينظ : ابن جني : سرّ الصناعات . 50
- 18 - ينظ : النعيمي : الدراسات اللهجية والصوتية عند ابن جني ص 106، ن وكذا ص 315
- 19 - ابن جني : سرّ الصناعات . 53
- 20 - . نفس . 54
- 21 - . نفس . 55
- 22 - ينظ : ابن جني : سرّ الصناعات . 56
- 23 - ينظ : لندرس : المبادئ ص 75
- 24 - ينظ : ابن جني : سرّ الصناعات . 9
- 25 - إبراهيم خليل العظم : في البحث الصوتي ص 13
- 26 - ينظ : البدراني زهران : في علم الأصوات اللغوية وغيوب النطق ص 27
- 27 - إبراهيم أنيس : الأصوات اللغوية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1990، ص 17
- 28 - لندرس : المبادئ ص 79
- 29 - . نفس ص 79
- 30 - ينظ : لندرس : المبادئ ص 80
- 31 - إبراهيم خليل العظم : في البحث الصوتي ص 20
- 32 - ينظ : لندرس : المبادئ ص 80
- 33 - ينظ : نفسه ص 81
- 34 - ينظ : زهران البدراني : في علم الأصوات اللغوية ص 52
- 35 - ينظ : لندرس : المبادئ ص 81
- 36 - أحمد مختار عم : دراسة الصوت ص 37
- 37 - ينظ : ابن جني : سرّ الصناعات . 10
- 38 - نظرية التمثط العضلي

