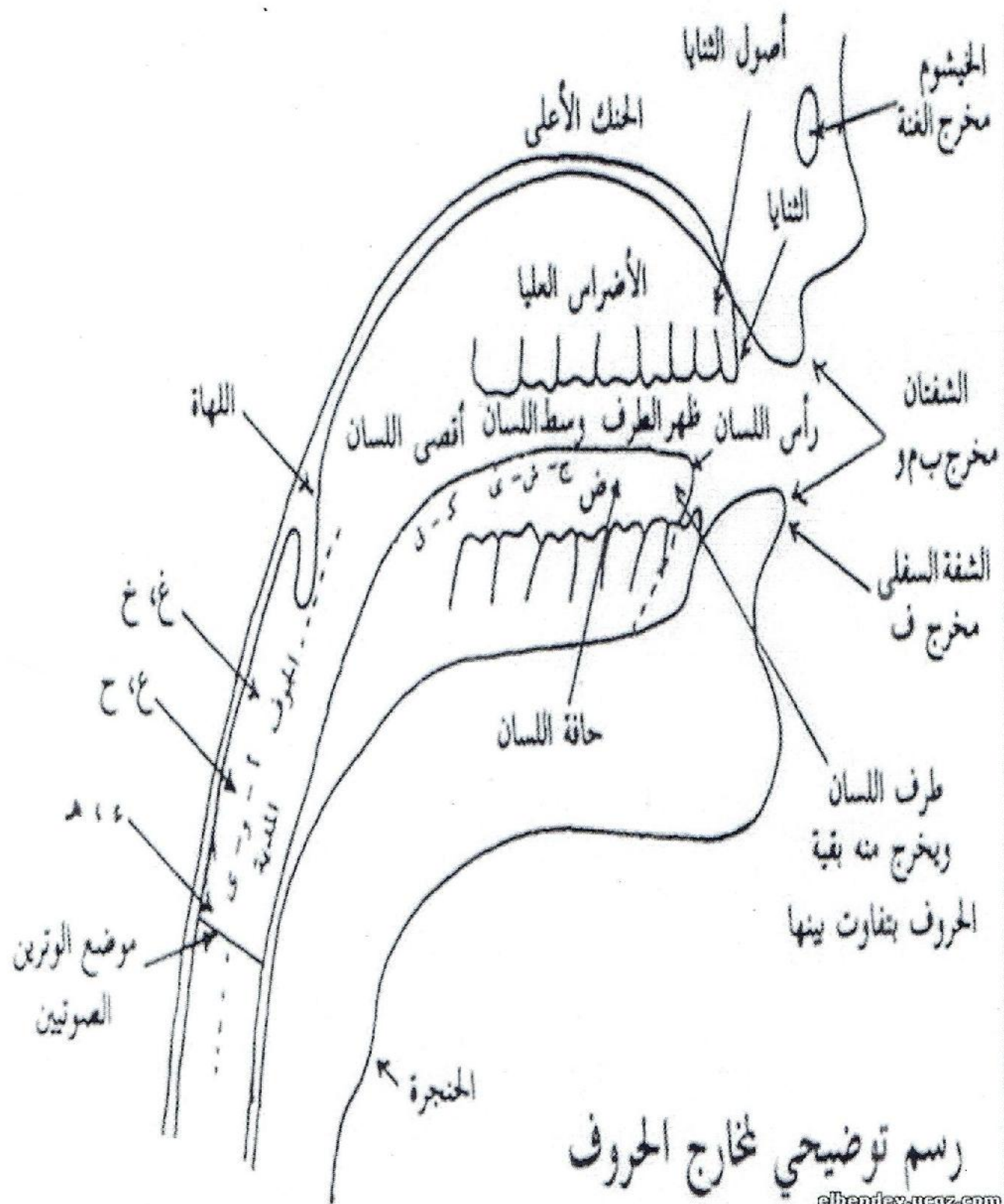




معاني يتفاعل معها الإنسان عقلاً ووجداناً، ونتائج هذا الفرع من علم الأصوات أقل من باقي الفروع نظراً لصعوبة الوصول إلى جهاز السمع في حد ذاته بسبب صغره ولتعقيد عملية تحويل الموجات الملتقطة إلى أفكار ومعاني. مقارنة مع جهاز النطق.

إضافة إلى الفروع الثلاثة السابق ذكرها، يقرر علماء الصوت للصوت اللغوي فروعاً أخرى هي:

• علم الأصوات العام: ويعنى بدراسة الصوت اللغوية في جميع اللغات، والعديد من الباحثين من يعتبرون الفرع الثلاثة السابقة فروعاً لعلم الأصوات العام.

• علم الأصوات الوظيفي: ويطلق عليه أيضاً (الفونولوجيا)، تعريفاً لمصطلح (Phonologie) وهو يعلم يهتم أساساً بدراسة العلاقة بين الصوت ومعناه، ويعنى بدراسة وظائف الأصوات في لغة ما وكيفية تنظيم الأصوات في تلك اللغة. مع التركيز على ما يطرأ على أصوات لغة معينة عند ما تتجاوز في تكوين الكلمات والكيفية التي تتفاعل بها هذه الأصوات. ويحاول هذا الفرع من علم اللغة شرح وظائف الأصوات و العمليات الوظيفية الصوتية في صورة قواعد أو قوانين، تعرف بقوانين الفونولوجيا.

تجدر الإشارة إلى أن الكثير من مختصي علم الأصوات يقابلون بين هذا الفرع وفرع علم الأصوات الذي يعرف في الدرس الغربي بمصطلح (Phonétique) ويهتم بالجوانب الفيزيولوجية والفيزيائية للصوت اللغوي.

• علم الأصوات الوصفي: ويبحث في أصوات اللغة المستخدمة في فترة زمنية محددة.

• علم الأصوات التاريخي: ويبحث في أصوات لغة ما، لمعرفة التغير والتطور الذي أصابها عبر مراحل تاريخية سابقة.

• علم الأصوات المقارن: ويبحث في وجوه الشبه والاختلاف بين أصوات لغة ما، وأصوات اللغات الأخرى.

• علم الأصوات الآلي: ويبحث في أصوات اللغة، باستخدام المنهج التجريبي، كما يستخدم الآلات الإلكترونية لكشف خصائص هذه الأصوات، مثل جهاز رسم الأطياف الذي يحدد نوع الصوت وقوته ونغمته. كما يستخدم الحنك الاصطناعي لدراسة الأصوات الحنكية. ويسمى هذا العلم أيضاً: علم الأصوات المعلمي (أو المخبري)، أو علم الأصوات التجريبي.

جهاز النطق عند الإنسان:

يطلق مصطلح "جهاز النطق" على مجموعة أعضاء من جسم الإنسان تنتمي في الأصل لأجهزة فيزيولوجية أخرى تؤدي فيها وظائف حيوية محددة (كإتلاء الرئتين والقصبه الهوائية والأنف لجهاز التنفس،) ولكن لما تضافرت هذه الأعضاء في عملية النطق شكلت جهازاً أطلق عليه علماء اللغة جهاز النطق، أو أعضاء النطق، أو الجهاز الصوتي، أو آلة النطق عند علماء التجويد. وينكون من الأعضاء التالية:

1- الحجاب الحاجز: وهو عضلة مسطحة على شكل صفيحة من الورق تمتد من عظم القفص الصدري والعمود الفقري مكسوة بنسيج غشائي أبيض، ووظيفته أنه يتمدد ويتقلص وينبسط فينشأ عن ذلك الزفير والشهيق على مستوى الرئتين.

2 - الرئتان: وهما أشبه بمنفاختين، فعند الشهيق يزداد حجمهما وتمدد عضلة الحجاب الحاجز إلى الأسفل ويتسع القفص الصدري، أما الزفير فهو عملية سلبية لا تتطلب جهدا عضليا بل هي مجرد رجوع عضلة الحجاب الحاجز إلى وضعها الطبيعي.

3 - القصبة الهوائية: وهي أنبوبة من الغضاريف يتخذ فيها التنفس مجراه إلى الحنجرة، وما بعدها وطولها حوالي 11 سم، وقطرها بين 2 و 2.5 سم.

4 - الحنجرة: وهي تجويف يتسع نسبيا ويقع في نهاية القصبة الهوائية، ويشمل ثلاث غضاريف وعضلتان هما الوتران الصوتيان، متصلة ببعضهما البعض وهي:

4-1 - الغضروف الحلقي: وقد سماه ابن سينا المكبي أما المحدثون فيطلقون عليه الحلقي لشبهه بالحلقة لاستدارته استدارة تامة، في حين لا تكتمل استدارة باقي الغضاريف، وهو بمثابة رأس للقصبة وقاعدة للحنجرة.

4-2 - الغضروف الدرقي: ويطلق عليه ابن سينا بالترسي، إذ شكله يشبه الترس، فهو غير مستدير من الخلف وعريض بارز من الأمام، وينتهي بجزء ظاهر البروز يسميه الغربيون تفاحة آدم.

4-3 - الغضروفان الهرميان: وهما على شكل هرم ومن ثم جاءت التسمية، ويقعان خلف الغضروف الدرقي، ويتصل بهما الوتران الصوتيان اللذان يشكلان امتدادا لهما.

4-4 - الوتران الصوتيان: و يتصلان من حيث الموقع بالغضروفين الهرميين إلى الأسفل، وهما رباطان مرنان يشبهان الشفتين، وعضلتان متوازيتان تمتدان في تجويف الحنجرة أفقيا من الخلف إلى الأمام حيث يلتقيان عند البروز الناشئ المسمى تفاحة آدم، ويبلغ معدل طول الوترين عند الإنسان البالغ 23 ملم. وقد تصل أحيانا إلى 27 ملم. وللوترين عدة أوضاع مختلفة، وتباعدتهما وتباعدهما تحدد صفة الصوت من الجهر والهمس، وحين ينفتحان يسمى الفراغ الذي بينهما مزمارا، وغطائهما يسمى لسان المزمار لقد خفي عن القدماء هذا العضو، فلم ينسبوا إليهما صفة الجهر والهمس.

وذكر إن ابن سينا هو أول من تنبه إلى الغضروفين الهرميين "الطرجهاري" ولكنه لم ينتبه إلى اتصال الوترين الصوتيين بهما.

5 - لسان المزمار: وهو غضروف يشبه صفيحة رقيقة تستخدم بمثابة صمام يسد طريق التنفس أثناء عملية بلع الطعام وليس له دخل في عملية التصويت. ويسميه ابن سينا (بعلم الاسم)

6 - تجويف الحلق: هو التجويف الواقع بين الحنجرة والفم، وهو فراغ رنان يضخم بعض الأصوات بعد صدورها من الحنجرة وفضلا عن ذلك فهو مخرج لعدة أصوات، ويختلف الحلق عند المحدثين عن الحلق عند القدماء. فالمحدثون ينسبون للحلق صوتين فقط هما: الحاء والعين.

بينما القدماء من أمثال الخليل وسيبويه فيجعلون للحلق ستة أصوات أو سبعة ويقسمونها إلى مواضع أو مخارج ثلاثة كل مخرج لصوتين أو ثلاثة.

وهذا يعني أن الحلق عند القدماء يمتد من جزء من الحنجرة وهو الوتران الصوتيان، ثم الحلق بالمفهوم الحديث ، ثم أقصى الحنك وهي مساحة واسعة مقارنة بالمساحة التي يعينها الفهم الحديث للحلق، فوسط الحلق عند القدماء هو كل الحلق عند المحدثين.

7- تجويف الفم: وهو التجويف الأكبر إلى جانب تجويفي الأنف والحلق، ويضم عدة أعضاء هي:

7-1- اللسان : هو أكبر أعضاء النطق حركة إذ ينطلق من وضع إلى آخر فيكيف الصوت اللغوي حسب أوضاعه المختلفة وقسم أغلب المحدثين اللسان إلى ثلاثة أقسام : أقصى اللسان ، ووسط اللسان ، وطرف اللسان. لقد قسم سيوييه اللسان إلى أربعة أقسام هي : أقصى اللسان ، ووسط اللسان ، وحافة اللسان ، وطرف اللسان حيث أولى سيوييه حافة اللسان أهمية لدى نطق صوتين هما (الضاد ، واللام) . ولأهمية اللسان في عملية النطق أطلقت الكثير من اللغات اسمها على علم اللغة (اللسانيات) أو (علوم اللسان).

7-2- الحنك : وهو العضو الذي يتصل به اللسان في أوضاعه المختلفة ومع كل وضع من أوضاع اللسان بالنسبة لجزء من أجزاء الحنك تتكون مخارج الأصوات.

ويسمى الحنك بسقف الفم ويسمى الحنك الأعلى أو سقف الحنك ، وهو يقسم إلى ثلاثة أقسام وهي :

أ - الطبق : (أقصى الحنك أو الحنك الرخو): وقد أطلق عليه القدماء تسمية (الحفاف) وهو قطعة من اللحم متحركة تنتهي بزائدة لحمية هي اللهاة وحين ترتفع أو تنخفض تتسبب في إغلاق فتحة الفراغ الأنفي وفتحها كما أن حركة الحنك اللين مع حركة مؤخر اللسان يؤثر في مخرج الهواء فيكون له أثر في إنتاج عدد كبير من الأصوات بضيقه أو انسداده.

ب - الغار : (وسط الحنك أو الحنك الصلب) : ويسميه بعض الدارسين (الغار) تشبيها له بالغار لأنه شديد التقعر ، وهو المنطقة الصلبة من سقف الفم وتقع بين الحنك الرخو (الطبق) واللثة ، وهي جزء غير متحرك أو ثابت ، أي عبارة عن قطعة من العظم مكسو بطبقة من اللحم.

ج - اللثة : (مقدم الحنك): وهي لحم على أصول الأسنان، وقد عرفت عند القدماء بأصول الثنايا. كما يقول سيوييه : (وما بين طرف اللسان وأصول الثنايا مخرج الطاء والذال والتاء) ويقصد بأصول الثنايا ما هو معروف عند العلماء المحدثين بمصطلح اللثة ويعرف علماء التجويد اللثة بقولهم: (اللحم المركب فيه الأسنان).

7-3- الأسنان: الأسنان من أعضاء النطق الثابتة، ويقسمها علماء الأصوات إلى قسمين: عليا وسفلى.

ويعتمد عليها اللسان في نطق الدال والتاء. كما تعتمد عليها الشفة السفلى أثناء النطق بالفاء. يذكر أن سيوييه أثناء حديثه عن مخرج اللام قد فصل في تقسيم الأسنان حيث ذكر كل من الثنايا، الرباعيات، الأنياب، الضواحك.

7-4- الشفتان : هما عضوان متحركان يلعبان دورا هاما ، ودور الشفة السفلى أهم من العليا ، والشفتان قد

تتفرجان أو تستديران أو تنطبقان، فينتج عن ذلك مخرج الكثير من الأصوات

8- التجويف الأنفي: هو فراغ يمر فيه الهواء عند انخفاض الطبق، ووظيفته أنه يشكل فراغا رنانا يعمل على تضخيم بعض الأصوات عند النطق كما أنه مخرج لبعض الأصوات الخاصة . وقد أطلق عليه القدماء تسمية (الخياشيم) X