

علم الصوت السمعي في بعض كتب العرب المحدثين

Auditory phonetic in some modernist arabic books

الأستاذة : كلثو حسروف

قسم اللغة العربية وآدابها

كلية آداب واللغات - جامعة البليدة 2

ملخص

يتكلم المقال عن أهمية علم الصوت السمعي، ومدى اهتمام بعض اللغويين المحدثين بهذا العلم من خلال دراسة بعض كتبهم، لتبين أنه لم يحظ بالبحث الواسع والدراسة المستفيضة كما حظي علم الصوت الفيزيولوجي وعلم الصوت الفيزيائي . وتعتبر وظيفة السمع من الوظائف الرئيسية والمهمة للكائن الحي، فللسمع أهمية عظيمة في حياة الإنسان، والأذن هي أداة السمع وقد درست في مجال علم الصوت السمعي auditory phonetics الذي يعتبر فرع من فروع علم الصوت العام، كما اهتم العلماء قديما وحديثا بدراسة الصوت اللغوي بكل فروعه، فأثمر هذا الاهتمام كتباً قيمة مازالت فخراً للأمة العربية، وسندرس إحدى هذه الفروع في كتب المحدثين وعليه فقد كانت الإشكالية التي سنحيط عندها : ما هو حظ علم الصوت السمعي في كتب العرب المحدثين؟

الكلمات المفاتيح : الصوت - السمع - علم الصوت السمعي

Abstract :

The article speaks about the importance of science auditory phonetics , and ranges interest of some linguists in right path of the science through the study of some of their books showing wide research and Elaboration on them .

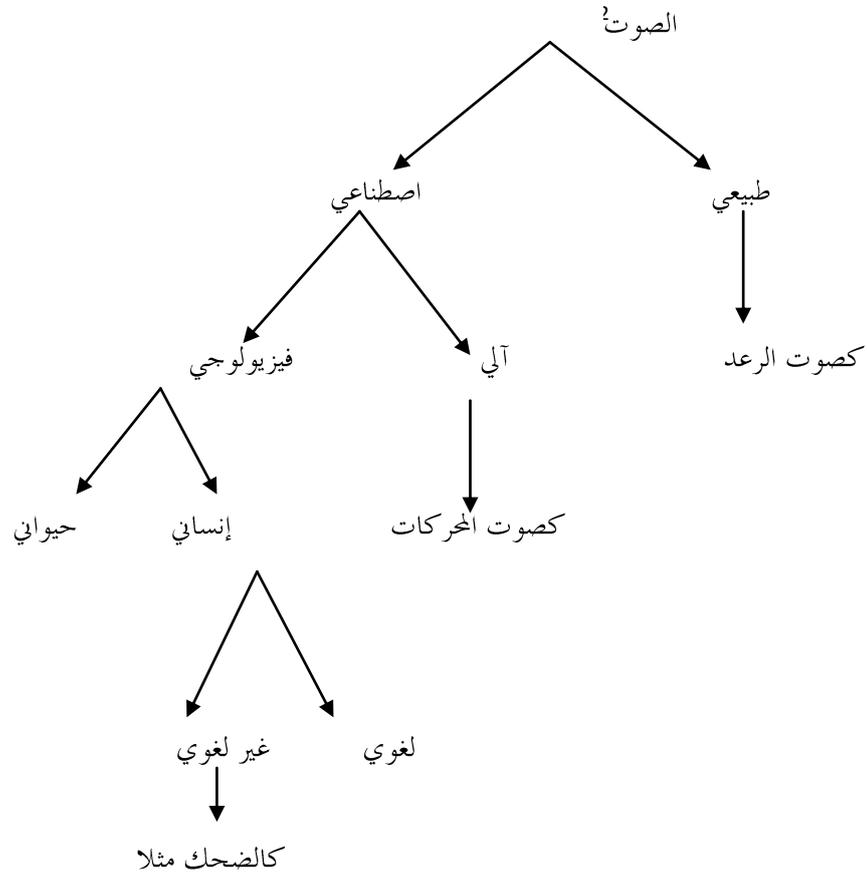
Hearing considered to be among the important and crucial functions in the human life ; and the ear is an instrument of hearing . It was studied in auditory phonetics field which is considered to be a branch from general phonetics. Scientists were interested before and now about the study of the Linguistic sound with all his branches . So ; the more fruitful interest brings valuable works honored the arabic nation and one will study one of these branches in modernist books.Thus ; was the following question which we are about to answer. What is the importance of auditory phonetics in modernist books ?

Words Key:

Sound – audition - auditory phonetics

لقد ظهر الاهتمام بدراسة الصوت اللغوي عند القدماء في وقت مبكر ، تجلت معاملة في عصر الخليل بن أحمد الفراهيدي الذي حدد في كتابه العير (مخارج الأصوات ، ثم تلاه تلميذه سيوي ، فدرس كذلك أصوات العربية والظواهر الصوتية ، وتبع سيوي في هذا المضمار سائر اللغويين الذين جاؤوا بعده ، ومن أبرزهم ابن جني الذي أفرد مؤلفا خاصا بالأصوات أسماه سر صناعة الأعراب ، كما أن علماء القراءات والتجويد والنحو والبلاغة ، وحتى الفلاسفة تنبهوا إلى الدراسات الصوتية ، فحوت كتبهم وأبحاثهم مصطلحات صوتية ، تنتظر من يتحشم عناء البحث عنها ، وإخراجها من صفحات ، بل من رفوف المكتبات لإثبات حقيقة مفادها ، أن علمائنا القدماء بمختلف اتجاهاتهم درسوا الصوت اللغوي دراسة واعية ومن جميع أبعاده الفيزيولوجية والفيزيائية والسمعية والفتنولوجية ، والأبحاث الأكاديمية ، ومشاريع الدراسة الصوتية في مخابر البحث على مستوى كل جامعات الجزائر تدل على ذلك .

أما الصوت الذي نتكلم عنه فهو ذلك الأثر السمعي الذي تحدثه موجات ناشئة من اهتزاز جسم ما ، أو بعبارة أخرى هو ظاهرة سمعية تنتج عن اهتزازات جسم معين تولد موجات في وسط معين ينقلها إلى الأذن ، وقد فرق العلماء بين نوعين من الأصوات : النوع الأول هو الصوت الطبيعي وهو ما يصدر عن كل ظواهر الطبيعة وكل الموجودات فيها ، ويحدث من تلقاء نفسه ، ملازما لغيره كصوت الرعد ، وخرير المياه وحفيف الأشجار .. أما النوع الآخر هو الذي يتولد عن قصد مقصود كالذي يصدر عن الإنسان والحيوانات والمنبهات .. من هنا يمكن تقسيم الاصطناعي إلى قسمين آخرين أيضا وهم : الصوت الآلي ، كأصوات الحركات والمنبهات والآلات الموسيقية وآخر فيزيولوجي عضوي ... وينقسم الفيزيولوجي إلى فرعين أيضا : صوت إنساني وآخر حيواني ... وينقسم الصوت الإنساني إلى قسمين : الأول منهما لغوي وآخر غير لغوي وهذا وفق الرسم التالي :



والصوت اللغوي هو ما يهمننا هنا، والعلم الذي يدرسه يسمى علم الصوت " حيث يعنى بالخصائص المميزة للأصوات الإنسانية ، وانتقالها عبر وسط ما، وإدراك السامع لها، كما يهتم بالصفات المشتركة للأصوات في جميع اللغات، وهو يرتبط بفروع أخرى من المعرفة : كعلم التشريح، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم النفس وغيرها، يقول الدكتور عبد القادر عبد الجليل : يدرس علم الأصوات الصوت الإنساني بصورة عامة، باعتباره مادة حية ذات تأثير سمعي إن هذه الدراسة لا تشمل بطبيعتها النظر في الوظيفة الصوتية ولا القوانين التي تحكم بنيتها، وإنما تنصب على الكيفية التباينية لطبيعة النجاج الصوتي وانتقاله ومن ثم استقبالا " ³ إذا فعلم الأصوات هو علم يدرس الأصوات البشرية بمعزل عن الوظائف اللغوية التي تؤديها، وهو يتفرع إلى ثلاثة فروع : علم الصوت الفيزيولوجي، وعلم الصوت الفيزيائي، وعلم الصوت السمعي .

وقد اخترنا الكلام عن علم الصوت السمعي، لأن أهمية دور السامع في العملية الكلامية لا تقل عن أهمية دور المتكلم، كما أننا وجدنا أن المكتبة العربية تكاد تخلو من كتب تدرس بصفة خاصة، ومركزة ودقيقة علم الصوت السمعي، أو تاريخه عند القدماء والمحدثين، أو موضوعاته، لذلك سلطنا الضوء عليه، لدراسته في كتابات العرب المحدثين، بالوقوف على جوانب هذا العلم وأبعاده عندهم من جهة، ومنهجهم في دراسته من جهة أخرى .

وقبل أن نبدأ ما نحن عازمين عليه، كان لا بد أن نشير إلى مسألة تسمية هذا العلم، لأننا وجدنا أن هناك من اللغويين من يطلق اسم علم الصوت السمعي على علم الصوت الفيزيائي "، ومنهم على سبيل المثال لا الحصر الدكتور " روعة محمد ناجي " في كتابها علم الأصوات)، والدكتور علي حسين خليف " حيث يقول ومهما يكن من أمر فعلم الأصوات السمعي فرع من فروع علم الأصوات العام يختص بدراسة الخصائص المادية الطبيعية لأصوات الكلام أثناء انتقالها من المتكلم إلى السامع ⁴ وهذا تعريف علم الصوت الفيزيائي لأنه ما يهتم بانتقال الذبذبات من المتكلم إلى أذن السامع .

ومن اللغويين وعلى رأسهم كمال بشم " ⁵ من يرى أن لعلم الأصوات السمعي جانبين : جانب عضوي يقع في مجال علم وظائف أعضاء السمع hysiology of hearnining، وجانب نفسي ميدانه الحقيقي هو علم النفس، وهناك من يضم الجانبين تحت اسم علم الأصوات النفسي psycholical phonetics مرجحين بذلك الجانب النفسي على الجانب الآخر ونحن نقصد بعلم الصوت السمعي، العلم الذي يهتم بالعملية السمعية، وجهاز الاستقبال من حيث تشريحه والأمراض التي تصيبه، وكيفية التقاطه للذبذبات الصوتية، فإذا حاولنا دراسته بهذا المفهوم في كتب العرب المحدثين، نجد أن معظمهم يشير إليه بشكل مقتضب في بضع صفحات مع نقل شكل يبين الأجزاء الرئيسية للأذن، اللهم إلا بعض المحاولات الجادة التي سنشير إليها في مكانها، وقد حاولنا دراسة بعض الكتب - التي توفرت عند - لمعرفة مدى اهتمامهم بهذا العلم، وهذا بياها حسب الترتيب لسنة صدور الكتاب :

1 كتاب أطلس أصوات اللغة العربية _ لوفاء محمد الببي " ⁶ ؛ يتكلم على مدار خمسة وعشرين صفحة عن جهاز السمع، وفسولوجيته وأهميته في إدراك الأصوات، كما ينقل رسومات تشريحية لكل أجزاء الأذن مهما كانت صغيرة، لكنها غير مترجمة بل نقلها باللغة الإنجليزية، وما يحمد له أن - ر: - الكتاب الوحيد الذي فصل الكلام في فسيولوجية جهاز السمع بالصور الكثيرة والدقيقة لكنه لم يتطرق للأمراض التي تصيب الأذن وكيف تؤثر على عملية السمع وبالتالي على عملية التواصل ككل، بل لا يذكر أبدا أن هناك فرع من علم الأصوات العام يسمى علم الأصوات السمعي .

- 2 دراسة الصوت اللغوي - لأحمد مختار عم " : يفرد الفصل الثاني من الكتاب للحديث عن علم الأصوات السمي ، فيتكلم أولاً عن تشريح جهاز السمع وتقسيمه إلى ثلاثة أجزاء؛ مع رسم وحيد يبين الأجزاء الرئيسية للأذن ، ثم يعرج ثانياً للكلام عن العملية السمعية كيف تتم؟ مع رسم يبين مجال السمع عند الإنسان في إطار حدود التردد والشدة لكل النغمات المسموعة، وعليه فقد حاول على مدار سبع صفحات أن يعطي معلومات قليلة عن هذا العلم، وهو يقر بوجود من يشك في قيمة هذا العلم نظراً لأنه لم يحقق حتى الآن تقدماً كبيراً ، ولعل هذا السبب الذي جعله لا يدرس هذا العلم دراسة مستفيضة .
- 3 الأصوات اللغوي - لعبد القادر عبد الجليل " يدرس على مدار ست صفحات جهاز السمع تشريحاً، بذكر اسم العضو بالعربية ثم بالإنجليزية، ثم يعرفه تعريفاً موجزاً مع نقل تسع صور للأجزاء الرئيسية للأذن، وهو يرى أن علماء الدراسات الصوتية أولوا أهمية بالغة في دراسة جهاز السمع والعملية السمعية⁰ ، ولكن هذا مستبعد لأننا من النادر أن نجد بحثاً صوتياً يعرض لهذا العلم ومشكلاته، بل أن بعض اللغويين لم يهتموا بهذا الفرع السمي وأسقطوه من الحساب، ومن تكلم عنه يعيد نفس المعلومات في عدة صفحات فقط .
- 4 علم الأصوات - لكمال بش "1 تطرق كمال بش " لدراسة، علم الصوت السمي بطريقة مركزة عن سبقه، حيث يقر بأنه أحدث فروع علم الأصوات على الإطلاق، وهو ذو جانبي : جانب عضوي و جانب نفسي، وهذان الجانبان متصلان غير منفصلين، فهما خطوتان متتاليتان لعملية استقبال الأصوات، وهو أول من برر عدم الاهتمام بهذا العلم وحصره في دائرة ضيقة، هي دائرة المتخصصين تخصصاً دقيقاً في فسيولوجيا الجهاز السمي وعلم النفس الإدراكي بأن هذه الدراسة تحتاج - ولا شل - إلى أجهزة و آلات ليست متاحة للغوي العام، أو هو ليس بقادر على التعامل معها بطريقة تضمن له الدقة في عمله، فليس من الغريب إذن أن تتخلف الدراسة في علم الأصوات السمي بجانبه أشواطاً بعيدة عن مثيلاتها في الفرعين الآخرين، وهما علم الأصوات النطقي وعلم الأصوات الفيزيائي¹²
- 5 دراسة السمع والكلا - لسعد مصلو "3 : لقد خصص الباب الرابع من الكتاب لبيان علم الصوت السمي حيث يقول : وأمضنا الباب الرابع للسمع والإدراك وهما غاية التواصل ومنتهاه ، وبه يتحقق التمام ويتصل المبدأ بالختام، وعززنا ذلك كله بطائفة من الرسوم والأشكال التوضيحية "4 وقد تكلم عن التشريح الوظيفي لجهاز السمع بذكر كل أجزائه بالصور، ثم يعرج لشرح الجهاز العصبي والجانب العصبي في عملية السمع، ليتكلم فيما بعد عن الإدراك ومجال السمع عند الإنسان ويختتم بنظريات السمع وهو ما لم يذكره أصحاب الكتب التي قمنا بدراستها، وهو يعتبر من الكتب التي اهتمت بالجانب السمي مقارنة بما نشر من كتب قبل .
- 6 الصوتيات العربي - لمنصور بن محمد الغامدي "5 يعترف بأن هذا الفرع يهيىتم بالفترة التي تقع منذ وصول الموجات الصوتية إلى الأذن حتى إدراكها في الدماغ ، ثم يشرح أجزاء الأذن مع وظيفتها ورسم تخطيطي لأذن الإنسان⁶ مع رسم يبياني يبين الترددات التي يمكن للنظام السمي عند الإنسان سماعها، ويربط بين هذا الفرع والدراسة الأكوستيكية باقتراحه لاختبارات سمعية بآلات متطورة تكشف عن العملية السمعية كيف تتم؟ وهذا ما جادت به فرجة الغامدي على مدار سبعة عشر صفحة، وهو يركز على ربط السمييات بالدراسة الأكوستيكية ، لكنه لا يعطي تفسيراً واضحاً وفريداً للعملية السمعية مع ذكر الأمراض التي تصيب الأذن، ودواعي تأخر الدراسة في الفرع السمي، أي لم يستفيض في دراسة هذا الجانب .

7 الدراسات الصوتية عند العلماء العرب والدرس الصوتي الحديث - لحسام البهنساوي⁷ : حيث يعتبر علم الأصوات السمعي Auditory Phonetics من أحدث فروع علم الأصوات وهو ذو جانبيين : جانب عضوي فسيولوجي وجانب نفسي ، كما يذكر مجموعة من الصعوبات التي تواجه الباحثين اللغويين في مجال هذا العلم ويكتفي بذلك على مدار صفحتين، وهي معلومات ذكره كمال بش⁸ . قبل .

8 الأصوات اللغوية - لإبراهيم أنيس⁹ : لم يتكلم إبراهيم أنيس عن فروع الصوتيات ، وبالتالي لم يشير لعلم الصوت السمعي في كتابه، لكنه يركز القول عن أهمية السمع في إدراك الصوت اللغوي ثم يعرج إلى تشريح الأذن بأقسامها الثلاثة مع نقل رسم لها، وبالتالي قد نقل معلومات مهمة عن جهاز الأذن على مدار أربع صفحات لا غير .

9 علم اللغة مقدمة للقارئ العربي - محمود السعرا¹⁰ : يتكلم في كتابه عن فروع الصوتيات ويوجب على علم الأصوات اللغوية (كما يسميه) دراسة ثلاث مسائل رئيسية : الأولى هي الدراسة الصوتية الفيزيولوجية ، والثانية الدراسة الصوتية الفيزيائية ، والثالثة الدراسة السمعية ويُقر بأن هذه الدراسة لا تزال تنتظر الإفاضة في البحث بخلاف ، المسألتين الأوليتين .

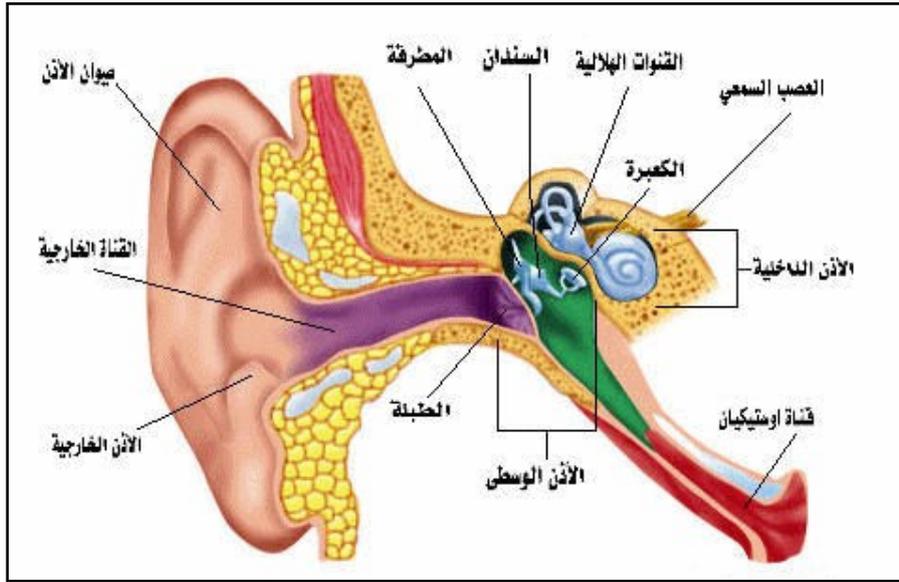
0. - مدخل في الصوتيات _ لعبد الفتاح ابراهيم¹¹ : حيث أشار للسمع في أربع صفحات مع ذكر أقسام الأذن الثلاثة : الخارجية والوسطى والداخلية ، ونقل رسماً لجهاز السمع بأقسامه ومنحني مجال السمع بعد أن حدد مجال إدراك الصوت، ورغم عدم تفصيله في دراسة هذا المجال إلا أنه يقر بأهميته .

1. - " السمعيات العربية في الأصوات اللغوية _ لسعاد بسناسي " ² : لعله الكتاب الوحيد - حسب اطلاعنا - الذي تكلم عن علم الصوت السمعي من بدايته إلى نهايته ، وتعلن الدكتور في المقدمة أن هذا العلم ليس له أثر في الدراسات السابقة، حيث تقول : "وأما ما نعنيه بالسمعيات فلم نعثر له على أثر في آثار الدارسين العرب " ³ ، ولو بحثت في رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا " وفي كتاب الشفاء لابن سينا " لوجدت ما يثلج صدرها من دراسة سمعية صوتية مبكرة ، ورغم ذلك فالكتاب فريد في بابه لأنه ألم بكل ما يخص الجانب السمعي .

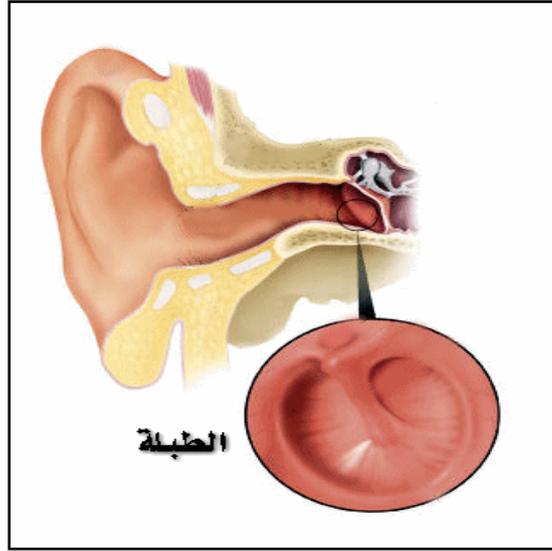
وهكذا نلاحظ أن معظم اللغويين الذين ذكرناهم أو لم نذكرهم، يكتبون بتقديم معلومات قليلة عن علم الصوت السمعي، معترفين بأهميته وبصعوبة دراسته وهذا أحدهم يقولوا : وقد يبدو النظر في عملية السمع (Audition) في الدراسة الصوتية أمراً عديم الأهمية، ولكن الحقيقة عكس ذلك، لأنه لا وجود للصوت المادي ولا كيان له بغير وجود هذا الجهاز اللاقط ، ثم إن هذا الجهاز يكيف إدراك الأصوات (Perception) ويؤثر فيها، وقد تكون المعطيات الفيزيولوجية والعصبية الفيزيولوجية في عملية السمع معقدة تعقيدا بالغا ولكن ذلك يجب أن لا يثنينا عن النظر في بعض أوجهها حتى وإن كان ذلك باحتزال مفر²⁴

وعليه فإننا نرى؛ بأن علم الصوت السمعي، يعتبر من أحدث فروع علم الصوت العام، وإذا كان لم يحظ بالدراسة المستفيضة مثلما حظي، علم الصوت النطقي وعلم الصوت الفيزيائي، ولعل سر ذلك هو وجود صعوبات حمة في طريق غير المختصين تخصصاً يكفل الوصول إلى نتائج علمية صحيحة، من هذه الصعوبات - كما يرى أحد - احتواء هذا الفرع على ميدان ينتظم عمليات نفسية معقدة لا تدخل في حقيقة الأمر في مجال البحث اللغوي بمعناه الاصطلاحي⁵

وإننا ننادي بتوجيه الدراسات وتشجيع الباحثين على التخصص في هذا الميدان والتعمق في مسأله، لأن السمع حاسة فعالة في العملية الكلامية والأصل في الفهم والإفهام أن يكون عن طريق تلك الوسيلة الطبيعية التي هي عماد كل نمو عقلي، وأساس كل ثقافة ذهنية، تلك الوسيلة التي أشار إليها ابن خلدون في مقدمته بكلمته المشهورة حين قال: السمع أبو الملكات اللسانية²⁶ وإذا كان لم يحظ بالدراسة العميقة عند المحدثين، فهو لظنهم أنه تابع لعلم وظائف الأعضاء وعلم النفس، وقد ذكر فندريس (أن علماء اللغة لا يكادون يشتغلون بالسمع بل يتركون دراسته إلى علماء وظائف الأعضاء .. و يترتب على ذلك أنه يمكن إسقاط الجزء السمعي من اللغة في دراسة الصوتيات⁷ ونحن لا نرى ذلك بل ندعو إلى ضرورة توجيه الجهود للبحث: في الدراسة التشريحية للأذن بكل أجزائها وبالصور الواضحة، وشرح العملية السمعية منذ بدايتها عندما تتجمع الذبذبات الصوتية في الصيوان (الأذن الخارجي) وانتقالها إلى القناة السمعية، فطبلة الأذن، فالأذن الوسطى ثم الأذن الداخلية فينقلها العصب السمعي إلى مراكز السمع في المخ، كما لا بد من الإشارة لأمراض الأذن وكيف تؤثر على دورة التواصل ككل، وكيف يحدث الصمم وأنواعه وكيفية علاجه؟ وما هي الترددات التي يمكن للأذن أن تسمعها أو لا يمكن أن تسمعها؟ وكيف تحدث الإعاقة السمعية؟ كما يمكن توجيه الدراسة لتاريخ العلم في مؤلفات القدماء، و مصطلحاته قديما وحديثا والمقارنة بينهما وهكذا حتى نوفيه حقه من البحث والتمحيص .



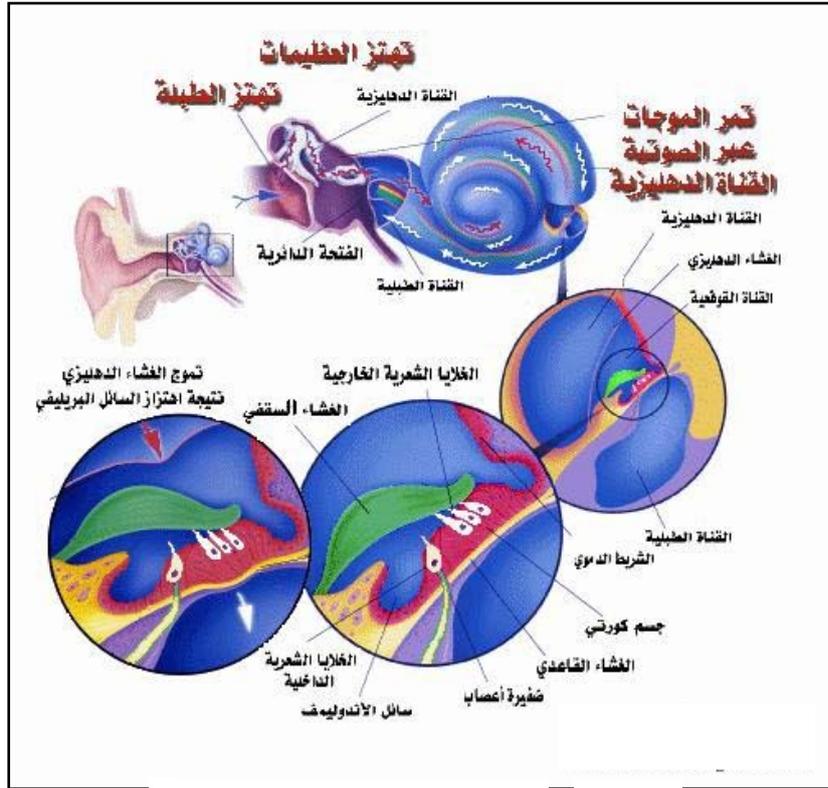
الشكل (1) : رسم تشريحي للأذن³⁹



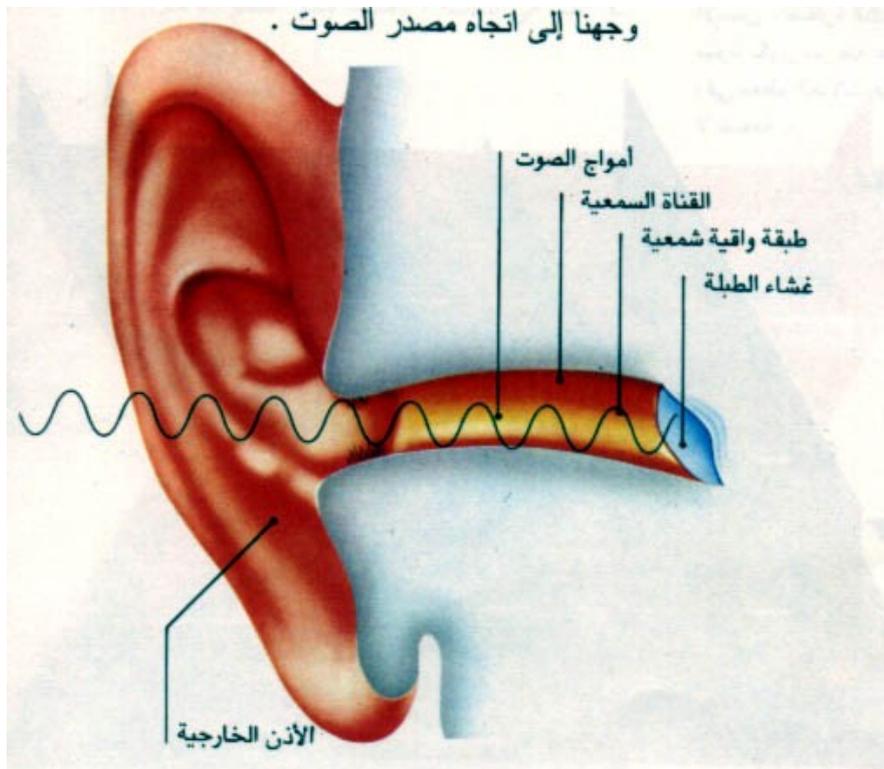
الشكل (12) : رسم تشريحي للأذن الخارجيةⁱⁱ



الشكل (13) : رسم تشريحي للأذن الداخليةⁱⁱⁱ



الشكل (14) : رسم تشريحي لكيفية السمع^{iv}



الشكل (15) : رسم تشريحي لكيفية وصول الصوت للأذن^v



الشكل (16) : صورة لأذن إنسان^{vi}

هوامش البحث :

- ١ - عيسى واضح حميداني : الصوت اللغوي دراسة وظيفية تشريحية، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، ط ١، 016. م، ص 51
! _ نفسه بتصرف)
- ٢ - عبد القادر عبد الجليل : الأصوات اللغوية، كلية العلوم والآداب، الجامعة الهاشمية، الأردن، 998. ، ص 21
! _ علي حسين خليف : منهج الدرس الصوتي عند العرب ،
- ٣ _ ينظر كمال بشر : علم الأصوات ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة، 000. ، دط ، ص 42 بتصرف)
- ٤ _ وفاء محمد البلي : أطلس أصوات اللغة العربية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ط ١ ، 994 ، ص 1145
- ٥ _ أحمد مختار عم : دراسة الصوت اللغوي، عالم الكتب، القاهرة، دط، 1997 / 418 هـ، ص 5-51
! _ نفسه، ص 45
- ٦ _ عبد القادر عبد الجليل : الأصوات اللغوية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط ١، 998. / 418 هـ، ص 73
٠ _ نفسه
١. _ كمال بش : علم الأصوات، ص 42
٢. _ نفسه، ص 44
٣. _ سعد عبد العزيز مصلو- : دراسة السمع والكلام صوتيات اللغة من الإنتاج إلى الإدراك ، عالم الكتب، القاهرة، ط ١، 000. م، ص 241
٤. _ نفسه ، ص 285
٥. _ منصور بن محمد الغامدي : الصوتيات العربية، مكتبة التوبة، ط ١ ، الرياض، 431 هـ / 001. م، ص 7. و ص 139
٦. _ نفسه، ص 145

7. _ حسام البهنساوي : الدراسات الصوتية، زهراء الشرق، القاهرة، ط1، 005، ص8 و 19
8. _ كمال بشر : علم الأصوات، ص 42
9. _ ابراهيم أنيس : الأصوات اللغوية، مطبعة لمخضة مصر، دط، دت، ص3. إلى ص6.
10. _ محمود السعران : علم اللغة مقدمة للقارئ العربي،
1. _ عبد الفتاح إبراهيم : مدخل في الصوتيات، دار الجنوب للنشر، تونس، ط. دت، ص61
1. _ كمال بشر : علم الأصوات، ص44
2. _ سعاد بسناسي : السمعيات العربية في الأصوات اللغوية، عالم الكتب الحديث، إربد الأردن، ط1، 2013.
3. _ نفسه، ص1.
4. _ عبد الفتاح ابراهيم : مدخل في الصوتيات، ص11.
5. _ كمال بشر : علم الأصوات، ص14.
6. _ ابراهيم أنيس : الأصوات اللغوية، القاهرة، 961، ص15
7. _ فندريس : اللغة، تعريف الأستاذين الدواحي والقصاص، 370 هـ / 950 م، ص13، 14.

هوامش المواقع الإلكترونية لرسم الأذد :

dd – sunach . net –

! – نفس الموقع .

weratha.com –

! – نفس الموقع

ouadie.ahlamontada.com –

ar.wikipedia.org –

قائمة المراجع

- 1 – أحمد مختار عمد : دراسة الصوت اللغوي، عالم الكتب، القاهرة، دط، 1997 / 418.
- 2 – ابراهيم أنيس : الأصوات اللغوية، القاهرة، 961.
- 3 – حسام البهنساوي : الدراسات الصوتية، زهراء الشرق، القاهرة، ط1، 2005.
- 4 – سعاد بسناسي : السمعيات العربية في الأصوات اللغوية، عالم الكتب الحديث، إربد الأردن، ط1، 2013.
- 5 – سعد عبد العزيز مصلو- : دراسة السمع والكلام صوتيات اللغة من الإنتاج إلى الإدراك، عالم الكتب، القاهرة، ط1، 2000.
- 6 – عبد الفتاح إبراهيم : مدخل في الصوتيات، دار الجنوب للنشر، تونس، د ط، دت.
- 7 – عبد القادر عبد الجليل : الأصوات اللغوية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 1998 / 418 هـ .
- 8 – عيسى واضح حميداني : الصوت اللغوي دراسة وظيفية تشريحية، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2016!
- 9 – فندريس : اللغة، تعريف الأستاذين الدواحي والقصاص، 370 هـ / 950. د د.
- 10 كمال بشر، علم الأصوات، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة، دط، 2000.
- 11 محمود السعران : علم اللغة مقدمة للقارئ العربي،
- 12 منصور بن محمد الغامدي : الصوتيات العربية، مكتبة التوبة، ط1، الرياض، 431 هـ / 2001 م.
- 13 وفاء محمد البلي : أطلس أصوات اللغة العربية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ط1، 1994.