مجلة الحكمة للدراسات الأدبية و اللغوية
Eissn :2600-6421 Issn : 2353-0464
المجلد 10 / العـدد: 04 (2022)، ص 26- 40

استثمار البحوث الصوتية في المعالجة الفعالة لاضطرابات النطق والسمع

Investing audio research in the effective treatment of speech and hearing disorders

العربي بوعمران بوعلام [1]، عيوش نعيمة [2]

[1] جامعة خميس مليانة (الجزائر)، b.larbi-bouamrane@univ-dbkm.dz

[2] جامعة خميس مليانة (الجزائر)، n.ayouche@univ-dbkm.dz

تاريخ الاستلام: 2022/10/22 تاريخ القبول: 2022/10/26 تاريخ النشر: 2022/12./07

ملخص:

استطاعت الصوتيات أن تفرض وجودها في مختلف المجالات المعرفية، بحيث اتسع نطاق دائرة بحثها نتيجة التقدم العلمي والتكنولوجي الحاصل، إذ لم يعد الاشتغال بهذا الحقل حكرا على اللغويين فقط، بل تعداه ليشمل مجالات حيوية جديدة ضمن قطاعات معرفية متعددة، أضحت تستثمر نتائج الدراسة الصوتية وتطبيقها كأدوات إجرائية ضمن اختصاصها، كما استطاعت أن تواكب عصر المعلوماتية ومختلف التطورات التقنية، ولعل من اهم المجالات التي اثبتت فيها الصوتيات فعاليتها هو علاج أمراض النطق والسمع، إذ أصبحت تنافس الأرطوفونيا كعلم متخصص في هذا المجال.

سنتحدث في هذه الدراسة عن اسهامات الصوتيات في علاج اضطرابات النطق والسمع، واستفادتها من الوسائل التقنية الحديثة من أجل تقديم حلول ناجعة في مجال معالجة مختلف الأمراض الكلامية.

الكلمات المفتاحية: الصوتيات، المعالجة، اضطرابات النطق، السمع.

Abstract:

Phonetics has been able to impose its presence in various fields of knowledge, so that the scope of its research has expanded as a result of the scientific and technological progress that has taken place, as working in this field is no longer confined to linguists only, but has gone beyond it to include a new field within, as it has been able to keep pace with the era of informatics and various technical developments, and perhaps One of the most important areas in which acoustics has proven its effectiveness is the treatment of speech and hearing diseases, as it has become a competition for arthovonia as a specialized science in this field.

In this study, we will talk about the contributions of phonetics in the treatment of speech and hearing disorders, and their use of modern technical means in order to provide effective solutions in the treatment of various speech diseases.
Keywords: acoustics, processing, speech disorders, hearing.

المؤلف المرسل: العربي بوعمران بوعلام

1. مقدمة:

تعد اللغة وسيلة هامة في التفاهم والتواصل والتخاطب بين الأفراد، ووسيلة من وسائل النمو العقلي والمعرفي والانفعالي، إلا أنه أحيانا قد يواجه البعض صعوبة في النطق وإخراج الكلام، نظرا للعديد من الأسباب منها النفسية والعضوية والخلقية وغيرها.

يعد موضوع عيوب النطق والسمع من المواضيع الهامة، التي حظيت باهتمام كبير من طرف الدارسين القدامى والمحدثين، وكذا علماء التربية وعلماء النفس والأرطفونيا، فوصفوا طريقة إصدار الصوت كما وصفوا الجهاز المسؤول عن ذلك، وبينوا كل منه وما يصيبه من أمراض تقف عائقا أمام نطق الأصوات، كما تنبهوا إلى طريقة استقبال الأصوات وسماعها والمشاكل التي قد تعيق ذلك.

2. التعريف بعيوب النطق واضطرابات الكلام:

لما كان كلا من النطق والكلام يتأثران بالبناء التركيبي التشريحي للفرد والأداء الوظيفي الفسيولوجي والأداء العضلي – الحركي، والقدرات المعرفية، والنضوج، والتوافق الاجتماعي والسيكولوجي فإن الانحرافات أو الأشكال المختلفة من الشذوذ في أي من العوامل السابقة يمكن أن ينتج عنه اضطراب –على نحو أو آخر – في التواصل قد يتضمن النطق والكلام أو يتضمن اللغة أو يتضمنهم جميعا.(عبد الفتاح صابر،2007، ص 39)

تعرف اضطرابات النطق والكلام، بأنها اضطراب ملحوظ في النطق أو الصوت، أو الطلاقة الكلامية، أو التأخر اللغوي أو عدم تطور اللغة التعبيرية أو اللغة الاستقبالية، الأمر الذي يجعل الطفل بحاجة إلى برامج علاجية أو تربوية خاصة، وحتى نطلق على الصعوبة في التواصل اضطرابا، لا بد من أن تتوفر الشروط الآتية:

أ-الخطأ في عملية إرسال الرسائل أو استقبالها.

ب- إذا أثر هذا الخطأ على الفرد تعليميا أو اجتماعيا.

ج-إذا أثرت هذه الصعوبة على تعامل الفرد مع الآخرين بحيث يكونون اتجاها سلبيا نحوه. (سميحان الرشيدي، ص05)

تنتشر هذه الاضطرابات بين الصغار والكبار، وهي تحدث في الغالب لدى الصغار نتيجة أخطاء في إخراج أصوات حروف الكلام من مخارجها وعدم تشكيلها بصورة صحيحة، وتختلف درجات النطق من مجرد اللثغة البسيطة إلى الاضطراب الحاد، حيث يخرج الكلام غير مفهوم نتيجة الحذف والإبدال والتشويه، وقد تحدث لدى بعض الكبار نتيجة إصابة في الجهاز العصبي المركزي، ويؤدي ذلك إلى إنتاج الكلام بصعوبة أو بعناء.

3.عملية النطق: تتم عملية النطق عن طريق جهاز يسمى بجهاز النطق، وهو اسم يطلق على الأعضاء التي تسهم في عملية إحداث الكلام، وهي مشتملة على الرئتين والقصبة الهوائية والحنجرة إلى غير ذلك، والحق أن تسميتها بأعضاء النطق تسمية مجازية، لأن كل منها له وظائف أخرى أهم من ذلك بكثير، فاللسان وظيفته ذوق الطعام، والشفتان وظيفتها تلقي الطعام عند دخوله الفم وتمنعانه من الخروج أثناء المضغ، كما تستعملان للمص والرشف وما إلى ذلك. (خليل إبراهيم العطية، 1983، ص12)

4.مظاهر عيوب النطق واضطرابات الكلام:

- **التحريف:** يتضمن التحريف نطق الصوت بطريقة تقربه من الصوت العادي، وينتشر التحريف بين الصغار والكبار، وغالبا ما يظهر في أصوات معينة مثل:(س، ش)، حيث ينطق صوت (س) مصحوبا بصفير طويل، أو ينطق صوت (ش) من جانب الفم واللسان.
- **الحذف:** في هذا النوع من عيوب النطق يحذف الطفل صوتا من الأصوات التي تتضمنها الكلمة، ومن ثمة ينطق جزءا من الكلمة فقط، وقد يشمل الحذف أصواتا متعددة، وبشكل

ثابت يصبح كلام الطفل في هذه الحالة غير مفهوم على الإطلاق. (سميحان الرشدي، ص 15)

- **الإبدال:** يتمثل في وضع الطفل حرفا مكان آخر كأن يقرأ كلمة (يعفو)،(يفعو) بوضع الفاء مكان العين وهكذا، وعلى سبيل المثال قد يستبدل الطفل حرف (س) بحرف (ش) أو يستبدل حرف (ر) بحرف (و). (علي أحمد مذكور، 2006م، ص160)
- **الإضافة:** يتضمن هذا الاضطراب إضافة صوتا زائدا إلى الكلمة، وقد يسمع الصوت الواحد وكأنه يتكرر.

– **اللجلجة:** وهي احتباس في الكلام يعقبه انفجار للكلمة بين شفتي الطفل مضطربة بعد معاناة تتمثل في حركات إرتعاشية، وتعتبر طبيعية من عمر 2 إلى 5 سنوات، بعد ذلك تحتاج لبرنامج علاجي نفسي وكلامي ومن أشكالها: تكرار الحرف أو الكلمة عدة مرات، التوقف المفاجئ والطويل قبل نطق الحرف أو الكلمة ثم نطقها دفعة واحدة، إطالة النطق بالحرف قبل نطق الذي يليه.

– **التأتأة:** هي عدم الطلاقة في سيولة الكلام بشكل يلفت النظر، كأن يكرر حرفا أو مقطعا بشكل لا إرادي مصحوبا باضطراب في التنفس وحركات غريبة في اللسان.

– **اللثغة:** هي استبدال حرف بحرف، ومرد ذلك عامل التقليد أو وجود تشوهات في الفم والأسنان أو بسبب عوامل نفسية أو اجتماعية، ومن أمثلة اللثغة التي تعرض لها هي السين تكون ثاء مثل: بسم الله/ بثم الله. (علي أحمد مذكور،2006، ص28)

– **السرعة الزائدة في الكلام:** يكون نتيجة عدم وجود تناسق بين الناحية العقلية والناحية اللفظية، ويكون العلاج بتنظيم عملية التفكير لدى المريض بعرض صورة أمامه ومراعاة الترتيب المنطقي أثناء عرضه المحادث الوارد فيها.

– **تأخر الكلام:** هو اضطراب ينجم عن عدم تمكن الطفل من نطق الكلمات بصفة جيدة خاصة المركبة منها، إضافة إلى عدم تمكنه من تنظيم الأصوات والمقاطع داخل الكلمة أو اكتسابه لذلك متأخرا. (حمد حول، 2008، ص35)

– **الحبسة:** هي مجموعة من الاضطرابات المرضية التي تخل بالتواصل اللغوي دون عجز عقلي خطير، وهي تصيب مقدرتي التعبير والاستقبال للأدلة اللغوية المنطوقة أو المكتوبة معا، ويرجع سبب هذه الاضطرابات إلى إصابات موضعية في النصف الأيسر من الدماغ عند مستعملي اليد اليمنى. (صالح بلعيد، 2009، ص177)

5. أسباب عيوب واضطرابات النطق:

أ–أسباب تعود إلى خلل في عضو من أعضاء الجهاز النطقي مثل:

أولا: الحنك المشقوق: يظهر لدى بعض الأطفال ويرجع إلى خلل أو عيوب تكوينية، تحدث بسبب عدم التئام عظام أو أنسجة الحنك.

ثانيا: شق الشفاه: الشفتان عضوان مهمان في عملية التأثير في صفة الصوت ونوعه، وذلك لما يتمتعان به من مرونة تمكنها من اتخاذ أوضاع وأشكال مختلفة، الانفراج والإغلاق لفتحة الفم والاستدارة والانبساط والانطباق وتعتبر الوراثة عاملا رئيسيا للإصابة بهذه الحالة.

ثالثا: مشكلات اللسان : يحتل اللسان جزءا كبيرا من التجويف الفموي، إذ يمتد من الثنايا إلى أعلى التجويف الحلقي، وهو متصل بالفك السفلي ومرتبط بحركته، ويعد اللسان أهم عضو في إنتاج الكلام، ومن المشكلات التي تحدث له وتؤثر في النطق ما يلي: عقدة اللسان، اختلاف حجم اللسان، أورام اللسان.

ب–أسباب مردها إلى خلل عصبي:

أولا: عسر الكلام: هو عبارة عن اضطراب يحدث في المراكز العصبية التي تصيب الدماغ، ومن أكثر أنواع الاضطرابات عسر الكلام التشنجي وعسر الكلام الرخو، فيظهر الكلام في هذه

الحالة مرتعشـــا وغير منســـجم، ويحتاج إلى مزيد من الجهد لإخراج الأصـــوات، فقد تخرج المقاطع الصوتية غير منتظمة، كما قد تنطلق الأصوات بصورة انفجارية. (مختار حمزة، 1956، ص 232)

ثانيا: إصابات المخ: تتمثل في التداخل الكبير بين الحروف الساكنة والمتحركة، حيث ينطق المصـاب الكلمات الفردية بصـعوبة، كما يجد صـعوبة كبيرة في إخراج ونطق الكلام الطويل. (مختار حمزة، 1956، ص 233)

ثالثا: إصـــابات النخاع المســـتطيل: إن الأعصـــاب المتصـــلة بالنخاع تتحكم في توجيه الأعصاب المستعملة في الكلام، مثل الأعصاب الخاصة بحركة اللسان والشفتين، ومن الثابت أن أي إصابة في هذه الأعصاب ينتج عنها صعوبة في إخراج الكلام وعدم وضوحه. (مختار حمزة، 1956، ص 233)

ج–أسباب مردها إلى الوسط الاجتماعي:

أولا: الجو الأسـري: إن معرفة الجو الأسـري يعد أمرا مهما لفهم مشـكلة الطفل، فالتعرف على الجو الأسـري وما به من خلافات ومشـاحنات بين الوالدين وأسـلوب تعاملهم مع أطفالهم من قسوة أو إهمال، أو عناية وغيرها هي من الأساليب التي يمكن بدورها أن تسبب في اضطرابات النطق لدى هؤلاء. (مختار حمزة، 1956، ص 234)

ثانيا: التقليد والمحاكاة: يعد التقليد أحد العوامل المســـببة لاضـــطرابات النطق، وكثيرا ما يحدث نتيجة للمناغاة ومحاكاة نطق الطفل في ســـنوات عمره الأولى، مما يرســـخ في الذهن أن ما يسمعه من الكبار هو النطق الصحيح للصوت اللغوي.

ثالثا: دور المدرسة: تعتبر المدرسة عامل من العوامل المسببة لاضطرابات النطق لدى الطفل، وتكمن في نمط التربية المتبع ونمط طرق التدريس، وأشـكال العقاب، وأسـاليب معاملة المعلمين وإدارة التربية المتبع وغيرها من الأسباب التي تكون سببا في اضطراب النطق.

د–أسباب مردها إلى خلل الوظائف في بعض الحواس:

أولا: الإعاقة السمعية: ونقصد بها حدة الفقد السمعي الذي يتمثل في العلاقة الموجودة بين شدة الفقدان السمعي، واضطراب النطق.

ثانيا: الإعاقة العقلية: تختلف نسبة الاضطرابات عند المتخلفين عقليا بصورة أكبر مما هو عند العاديين، وتشمل الإعاقة عند هؤلاء كل المستويات بما فيها المفردات والمعاني، التراكيب ، فقد أوضحت الدراسات أن أغلب المتخلفين عقليا ليس لديهم نمط في تمثلهم للغة.

ثالثا: التوحد: هو اضطراب النمو العصبي الذي يتصف بضعف التفاعل الاجتماعي والتواصل اللفظي وغير اللفظي، وبأنماط سلوكية مقيدة ومتكررة، وتتطلب معايير التشخيص ضرورة أن تصبح الأعراض واضحة قبل أن يبلغ الطفل من العمر ثلاث سنوات، حتى لا يحصل عجز في التحصيل اللغوي واللعب والتواصل الاجتماعي.

6.طرق وأساليب علاج اضطرابات النطق والكلام:

هناك طرق وأساليب لعلاج هذه الاضطرابات ومنها:

أولا/ العلاج النفسي: يهدف إلى علاج مشكلات الطفل النفسية من خجل وقلق وخوف، وصراعات لا شعورية وذلك لتقليل الأثر الانفعالي والتوتر النفسي للطفل، كذلك لتنمية شخصيته ووضع حد لخجله وشعوره بالنقص، مع تدريبه على الأخذ والعطاء حتى تقلل من ارتباكه.

ثانيا/العلاج الكلامي: وهو علاج ضروري ومكمل للعلاج النفسي ويجب أن يلازمه في أغلب الحالات، ويتلخص في تدريب المريض عن طريق الاسترخاء الكلامي، والتمرينات الإيقاعية، وتمرينات النطق على التعليم الكلامي من جديد بالتدريج من الكلمات والمواقف السهلة إلى الكلمات والمواقف الصعبة، وتدريب جهاز النطق والسمع عن طريق استخدام المسجلات الصوتية، ثم تدريب المريض على تقوية عضلات النطق والجهاز والكلامي بوجه عام.

ثالثا/العلاج التقويمي: ويتم ذلك بوسائل وتمارين خاصة تستخدم فيها آلات وأجهزة توضع تحت اللسان.

رابعا/العلاج الفيزيولوجي: يتمثل في التأكد من أن المريض لا يعاني من أسباب عضوية خصوصا النواحي التكوينية والجسمية في الجهاز العصبي، وكذلك أجهزة السمع والكلام، وعلاج ما قد يوحد من عيوب أو أمراض سواء كان علاجا طبيا أو جراحيا.

7. عيوب السمع وأسبابها: ونقصد بها المشاكل التي قد تعيق عملية السمع، وهي تؤثر بشكل كبير في الشخص المصاب لأن حاسة السمع لها دور في تطور النطق واكتساب اللغة، وتنقسم هذه المشاكل إلى ثلاثة أقسام منها المرتبط بالتوصيل أو السمع الحسي ومنها المختلط أو ما يجمع بين النوعين كلاهما:

أولا: عيوب السمع المرتبطة بالتوصيل: هي صعوبات ناشئة عن وجود مشاكل في الأذن الوسطى أو الخارجية ومن أسبابها: حدوث التهابات أو نتيجة مشاكل خلقية ويمكن التعامل معها إما باستخدام وسائل السمع المساعدة أو عبر الجراحة.

ثانيا: عيوب السمع الحسية: هي صعوبات تحدث نتيجة وجود مشاكل في الأذن الداخلية ومن أسبابها: التقدم في العمر، التعرض للأصوات المرتفعة والضجيج، أو ربما يعود إلى حالة وراثية، أو التعرض لإصابة في الرأس، أو وجود مشاكل خلقية في الأذن الداخلية وعادة ما تؤدي هذه الأسباب إلى فقدان السمع.

ثالثا: **عيوب السمع المختلط**: ويكون ناتجا عن مشاكل في نظام التوصيل والنظام الحسي. (مصطفى نوري القمش، 1999، ص 32)

8.اسهامات الصوتيات في علاج عيوب النطق والسمع:

هناك علاقة قوية بين الصوتيات وعلاج عيوب النطق والسمع، إذ على المعالج أن يوفر معطيات عن الأصوات اللغوية: مخارجها، والعضلات والأعضاء التي لها دور في نطقها، وخصائصها الفيزيائية ومشعراتها الصوتية، فيكون بهذا قد قدم نموذجا للأصوات اللغوية للعاديين يستضيء بها لمعالجة عيوب النطق والسمع، كما أن النتائج النظرية التي يتوصل إليها تساعد في وضع طريقة

العلاج، وبالتالي لا يستطيع معالج عيوب النطق والسمع القيام بمهمته، دون الاستفادة مما توصلت إليه الصوتيات في هذا المجال.

حيث تم الاستفادة من معطيات علم الأصوات النطقي في معالجة مختلف الأمراض الكلامية، من خلال توفير معلومات عن الأصوات اللغوية، مخارجها وصفاتها والأعضاء المتدخلة في عملية النطق، وتقديم مختلف الخصائص الفيزيولوجية والفيزيائية، والتي يستضاء بها في عملية علاج عيوب النطق كما أن النتائج النظرية المتوصل إليها في علم الأصوات فتساعد في وضع طريقة للعلاج.(محمد منصور الغامدي، 2001، ص 14)

وقد أسهمت الصوتيات بشكل كبير في تطوير طرق التعامل مع الصم وتعليمهم، سواء كان الشخص المريض ثقيل السمع، أو كان مولودا وهو أصم أو كان قد أصيب بالصمم في وقت متأخر، وذلك حتى يتمكنوا من إنتاج إشارات صوتية مفهومة، ومساعدتهم على الاستقبال حتى يمكن أن يدركوا الإشارات المرسلة إليهم، وعلى هذا فلا يكفي لعلاج المشكلة أن يتعلم الأصم الكلام، بل لا بد من تدريبه على الإدراك، بتعليمه قراءة الشفتين، أو بعبارة أدق: قراءة الكلام. (أحمد مختار عمر، 1997، ص 407.)

أما بالنسبة للأشخاص الذين يعانون صمما جزئيا، بمعنى أنهم يسمعون نوعا معينا من الترددات دون آخر، وفي هذه الحالة من الضروري معرفة الخصائص الأكوستيكية لأصوات اللغة حتى يمكن أن يعرف ماذا يمكن أن يستقبله هذا الشخص من مكونات الصوت، وبذلك يعرف أي الترددات يجب تقويتها حتى تصبح أصوات اللغة متميزة عنده، ويمكن له أن يتعرف بدقة على الفونيمات.

كما أسهمت الصوتيات كذلك في علاج بعض عيوب النطق أو الكلام (articulatory defects)، وتقديم حلول عملية لتحسينها، كتدريب من يخطئ في نطق الراء العربية على النطق

الصحيح عن طريق شرح طريقة نطقها، ومكان اتصال طرف اللسان بسقف الحلق، وتكليفه بعمل التدريب مستقلا عن طريق النظر في مرآة. (أحمد مختار عمر، 1997، ص 407.)

كما يساهم علم الأصوات التجريبي في علاج العيوب النطقية، إذ أن هذا العلم يستعين بالأجهزة والآلات لقياس الصوت، ومعرفة خصائصه، كالجهر والهمس، إذ تستخدم فيه الأشعة السينية في تصوير الأعضاء الخاصة بالنطق، ويقدم بهذا خدمة جليلة للقضاء على العيوب النطقية، حيث يقف على التحديد المضبوط للأعضاء التي يتم علاجها، وكذا الاستفادة من النتائج المتوصل إليها في وصف العيب النطقي، وتحديد الخلل، ومن ثم تسهيل عملية العلاج. (أحمد حابس وآخرون، 2005، ص 54)

وبالنسبة أيضا لمن يتعلمون نطق لغات أجنبية تتم مساعدتهم عن طريق تعليمات في كيفيات النطق، وتدريب يهدف إلى التمييز بين الأصوات المختلفة، وهناك نماذج أصعب من هذا كمعالجة حالة من يشكو من شق في سقف الحلق (cleft-palate)، فبعد أن يقوم الجراح بإصلاح العيب يأتي دور المعالج الصوتي في تدريب المريض على كيفية استخدام الطبق اللين كصمام يمنع من دخول الهواء خلال فتحة الأنف، وأصعب من هذا حالات الحنجرة، وبخاصة حين تزال حنجرة المريض نتيجة داء معين، ليس المشكلة في غياب الأوتار الصوتية فحسب، ولكن أيضا في غياب تيار الهواء الضروري نظرا لغلق القصبة الهوائية من أعلى لمنع الطعام من الدخول إلى ممر الهواء إلى الرئتين وقيام المريض بعملية التنفس خلال أنبوب في الرقبة.

وهناك حلان لهذه المشكلة:

أولا: وضع جهاز رنان معين buzzer في الفم يقدم رنينا يشبه رنين الأوتار الصوتية.

وثانيا: تعويد المريض على إنتاج الكلام من مريئه، وذلك بتدريبه على جذب الهواء إلى المريء أو مجرى الطعام، ومحاولة إحداث ذبذبة عند قمة المريء تقوم بإحداث رنين في التجويفات النطقية، ولكن كمية الهواء المسموح بها في المريء صغيرة بالنسبة لما يخرج من الرئتين، واستعمالها محدد بغير الاحتكاكات، مثل العلل والأنفيات والجانبيات والاستمراريات غير الاحتكاكية، وبالنسبة

للانفجاريات والاحتكاكيات يمكن اســـتخدام هواء الحلق pharynx الذي ما يزال التحكم فيه ممكنا. (أحمد مختار عمر،1997 ، ص 409.)

10.خاتمة:

سلامة النطق السليم للفرد مرهون بسلامة جهازه النطقي والعصبي والسمعي، فأي خلل في هذه الأجهزة سوف يؤدي حتما إلى اضطرابات في النطق، ويمكن أن تعود هذه الاضطرابات إلى عوامل عديدة، عضــوية، أو نفســية، أو خلقية، ويتم علاجها بالعديد من الوســائل كالعلاج النفســي أو الجسمي أو الكلامي لتصحيح النطق وتحسين استخدام اللغة، إذ أن كل عيب من هذه العيوب هي قابلة للتشخيص والعلاج والتقويم، وهذا بالممارسة والتكرار والمداومة على التدريبات من أجل تفادي مثل هذه الاضطرابات.

11. قائمة المراجع:

- أحمد حابس وآخرون، 2005، الحبسة وأنواعها، دراسة في علم أمراض الكلام وعيوب النطق، مكتبة الآداب، ط1.
- أحمد حول، 2008، الأرطفونيا علم اضطراب اللغة والكلام، دار هومة، الجزائر، ط2.
- أحمد مختار عمر، دراسة الصوت اللغوي، مرجع سابق، ص 407.
- خليل إبراهيم العطية، 1983، في البحث الصوتي عند العرب، منشورات دار الجاحظ، بغداد، العراق.
- سميحان الرشيدي، التخاطب واضطرابات النطق والكلام، نظام التعليم المطور للانتساب.
- صالح بلعيد، 2009، دروس في اللسانيات التطبيقية، دار هومة، الجزائر، ط2.
- عبد الفتاح صابر، 2007، اضطرابات التواصل، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر ،ط1.
- علي أحمد مذكور، 2006م، تدريس فنون اللغة العربية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- محمد منصور الغامدي، 2001، الصوتيات العربية، مكتبة التوبة، الرياض، ط1.

- مختار حمزة، 1956، سيكولوجية المرضى وذوي العاهات، دار المعارف، مصر، دط.
- مصطفى نوري القمش، 1999، الإعاقة السمعية واضطرابات النطق واللغة، دار الفكر، الأردن، ط1.