أجهزة الارسال بالذبذبات (FM) والطالب فاقد السمع

30 نوفمبر 2008 م

أمل غبريل عوده - أخصائية سمعيات

تعد سماعة الأذن أو جهاز زراعة القوقعه من المعينات السمعيه والتي تساعد الطفل فاقد السمع على الحصول على منفذ للأصوات المحيطه به مما يزيد من فهمه لحديث الآخرين. وبالرغم من مساعدة مضخمات الصوت والتي تعمل على تحسين سماع الطفل للأصوات والكلام بطريقه أفضل إلا أن هذه المضخمات لا تملك القدره الكامله على التغلب على العوائق والتي تساهم بالتأثير العكسي على فاقدي السمع. وتتضمن هذه العوائق بعد المسافه بين الشخص المستمع "فاقد السمع" والمتحدث، وطبيعة البيئه السمعية للفصل والتي تساهم بإحداث صدى الصوت، ومستويات الأصوات الخلفيه المزعجه. وعند مقارنتنا لطفل فاقد للسمع مع طفل طبيعي السمع فإن هذه العوائق تؤثر وبجديه على المقدره على فهم الحديث في الفصل. كذلك عند مقارنة ذلك بشخص بالغ في العمر وشخص فاقد للسمع فإن الأطفال فاقدي السمع وبكل بساطه يحتاجون لكميات هائله من نسبة الاشاره إلى الضوضاء * S/Nأو SNR حتى يستطيعون فهم الكلام المحيط بهم (3).

وتسبب الفصول والتي تفتقر للمواصفات السمعيه المناسبه نوع من القلق الخاص والذي يؤدي إلى عدم قدرة الطالب فاقد السمع على سماع ما يقوله المعلم في الفصل مما يؤثر على إنتباهه، وسلوكه، وتعليمه، وقدرته على فهم ما يجري في الفصل. وعندما تتواجد مثل هذه العوائق في الفصول النموذجيه فإنها تكون كالحجر العثر للنجاح الأكاديمي لأي طفل لديه أي درجة من الفقدان السمعي وكذلك لأي طفل سوي لديه إضطرابات المعالج السمعي "التحرير والمراجعه"، أو صعوبات التعلم، أو تأخر في النمو.

فبالامكان وضع تحسينات على الفصول والتي تفتقر إلى المواصفات السمعيه المناسبه من خلال تجهيزها أو إعادة بنائها وترميمها بحيث يصبح إنعكاس أو إرتداد صدى الصوت ونسبة الاشاره إلى الضوضاء في إذني الطالب ومستوى الازعاج في الفصول الغير مستخدمه منخفضه لحدود معينه وقياسيه لتكون هذه الفصول بوضعيه سمعيه ملائمه ومفضله تعليميا (1). حتى ولو كان ترميم الفصل إجراء غير عملي وغير ملائم ماديا إلا أن إحتمالات عمل تعديلات ثانويه للفصل تكون مناسبه أحيانا. فعند تجهيز الفصل بالسجاد أو وضع مواد لها القدره على إمتصاص الصوت "كعوازل الصوت" على جدران الفصل فإن ذلك سوف يساعد على تحسين درجات السمع للطلاب. ومن الاستراتيجيات الاخرى إعطاء الطالب فاقد السمع الأولويه في إختيار مكان جلوسه في الفصل وفي الكراسي الأماميه وبالقرب من المعلم (يسأعده ذلك على النظر وبشكل مباشر لوجه المعلم) وبعيدا عن مصادر الأصوات المزعجه الواضحه.

وحتى وإن عملنا على تخفيف أو تقليل العوائق السمعيه والتي يواجهها الطالب فاقد السمع في المدرسه إلا أن هنالك أيضا طرق مهمه تساعدنا على التعرف على بعد المسافه بين الطالب والمعلم في الفصل والتي تمكننا من التغلب على بعض

مستويات الازعاج وصدى الصوت في غرفة الفصل من خلال إستخدام الجهاز السمعي المساعد والمسمى بجهاز الارسال بالذبذبات FM System.

ويعد جهاز الارسال بالذبذبات من التقنيات الحديثه والتي تستخدم مع سماعة الاذن أو جهاز القوقعه وهي تساعد الطالب على تحسين سمعه للأصوات وفي أوضاع وأماكن غير مثاليه مثل عندما يكون هنالك بعد بالمسافه بين الطالب والمعلم في الفصل، أو في الفصل الغير مرغوب به وذلك لعدم مطابقته للمواصفات السمعيه المناسبه، أو عندما تكون مستويات الأصوات الخلفيه والمزعجه في الفصل عاليه جدا والتي لا تسمح للطفل فاقد السمع على الاستماع بتاتا. وتحقق أجهزة الارسال بالذبذبات الاتصال اللاسلكي المباشر بين صوت المدرس وأذن الطفل. ولذلك فإن تحسين الأوضاع السمعيه لأفضل المستويات سوف يساعد الطالب فاقد السمع على فهم الكلام وحتى إن تواجد في مكان مزعج. ويسمح جهاز الارسال بالذبذبات للطفل على سماع صوت المعلم وكأنه يتكلم معه من مسافه قريبه جدا لا تتجاوز 7 – 15 سنتيميتر من أذنه.

ويتكون جهاز الارسال بالذبذبات على جهاز إرسال وجهاز إستقبال. ويضع المعلم أو الشخص الراغب بالحديث (كولي الأمر، مدرب الرياضه، معلم النشاط، وغيرهم) جهاز الارسال والمزود بميكرفون خفيف الوزن (يثبت الميكرفون الصغير على قميص الشخص المتحدث) يقوم بوظيفة إرسال صوت المتحدث من خلال إشاره لاسلكيه مباشره إلى جهاز الاستقبال والذي يستخدمه الطالب (كسماعة الاذن أو الجهاز الخارجي للقوقعه)، أو إلى جهاز الحاسوب "اللابتوب"، أو إلى سماعات الصوت الكبيره والمثبته. وبالنسبه للأطفال مستخدمي سماعات الأذن أو جهاز زراعة القوقعه فيكون جهاز الارسال بالذبذبات متصل مباشرة (مركب بشكل قطعه صغيره جدا) بسماعة الاذن أو الجهاز الخارجي للقوقعه.

وبما أن مناقشتنا تركز على الطالب فاقد السمع لذلك يتوجب علينا أن ندرك بأن جهاز الارسال بالذبذبات له أهميه كبرى للأطفال الذين يعانون من الاعاقه السمعيه سواء الأطفال الرضع أو تلاميذ رياض الأطفال. ويساعد جهاز الارسال بالذبذبات هؤلاء الأطفال على سماع أصوات والديهم ومن يهتمون بهم بطريقه ملائمه خلال برنامجهم اليومي وخصوصا عندما يكون هنالك طفل كثير الحركه في الفصل وأهمية تعريضه للكلام مطلب مهم وأساسي يساعده على تطوير ونمو نطقه ولغته (4).

* نسبة الاشاره إلى الضوضاء – في مجال الاتصالات الرقميه والمتناظره تعتبر نسبة الاشاره إلى الضوضاء كوحدة قياس لقوة الاشاره نسبتا للأصوات الخلفيه المزعجه. وتقاس هذه النسبه بوحدة دسيبل.

References:

(1) Acoustics in Educational Settings by American Speech-Language-Hearing Association, 1995. Asha, 37(Suppl.14), 15-19. Accessed in the Educational Audiology Handbook (Appendix 2-K). DeConde Johnson, Cheryl, Benson, Peggy V. and Seaton, Jane B. Copyrighted 1997.

(2) FM Made Friendly by D. Beck, AuD, M.D. Tomasula, MA, J. Sexton, MS – Oticon Inc., Somerset New jersey; J.E. Sexton and Associates, Greensboro, North Carolina. Accessed at http://www.audiologyonline.com/articles/article_detail.asp?article_id=1688 on 11/22/08.

(3) Classroom Amplification Technology: Theory and Practice. Smaldino, J.J. & Crandell, C.C. (2000). Language-Speech and Hearing Services in Schools, 31(4), 371-375.

(4) The use of FM amplification instruments for infants and preschool children with hearing impairement. From the ASHA Desk Reference for Audiology and Speech-Language Pathology II, pp. 29-40. Accessed in the Educational Audiology Handbook (Appendix 2-J). By DeConde Johnson, Cheryl, Benson, Peggy V. and Seaton, Jane B. Copyrighted 1997.