

## مشکلات شنوایی در کودکان درخودمانده

روش های تربیت شنیداری

لیلا فیاضی / آسیب شناس گفتار و زبان

پاسخ‌های عجیب به محرک‌های حسی وجود داشته باشد. تعداد زیادی از پژوهش‌ها نشان داده است که تعدادی از افراد درخودمانده عدم عملکرد حسی در یک یا چند حس زیر دارند: لامسه، تعادل، شنیداری، چشایی، بینایی، بویایی که به صورت حساسیت بیش از حد یا کمتر از حد نسبت به تحریک‌ها می‌باشد. عدم عملکرد حسی مناسب به خصوص مشکلات شنوایی این کودکان عبارت‌اند از:

۱. حساسیت بیش از حد
  ۲. شنوایی دردناک<sup>۲</sup>
  ۳. فقدان پاسخ به اصوات خاص
  ۴. ناتوانی در مدولاسیون صداهای خاص که منجر به تحریک بیش از حد می‌شود..
  ۵. تأخیر در پردازش شنیداری
  ۶. پردازش غیر طبیعی صداهای در ساقه‌ی مغز و همین‌طور در مراکز فوقانی تر
  ۷. ناهنجاری‌هایی در حرکت جریان خون مغزی در پاسخ به تحریک شنیداری
- به عنوان مثال: نشانه‌های حساسیت صوتی در کودکان می‌تواند موارد زیر باشد: عدم تحمل صدای ماشین چمن زنی، آتش بازی یا ماندن در اتاقی که تعداد زیادی از افراد صحبت می‌کنند. مشکلات مذکور به اشکال در توجه و مشکلات رفتاری، گفتاری و اختلال زبانی و اشکال در ادراک مربوط هستند.
- نکته بسیار قابل توجه، حساسیت صدایی که به

اختلال درخودماندگی<sup>۱</sup> اولین بار در سال ۱۹۴۳ به وسیله دکتر لئوکانر، روان شناس کودک، معرفی شد. در چهارمین ویرایش راهنمای درخودماندگی به عنوان یک اختلال رشدی عمیق دسته‌بندی شده است. برای این اختلال سه ویژگی اصلی در این منبع ذکر شده که همگی باید بعد از ۳ سالگی در کودک ظاهر شوند. این ویژگی‌ها عبارت‌اند از: اختلال مشخص در رفتار اجتماعی، ارتباط کلامی و غیر کلامی، فعالیت‌های تخیلی و وجود دامنه محدودی از علایق<sup>۲</sup>.

درخودماندگی شدیدترین نوع اختلال ارتباطی در انسان است و کودکان مبتلا به آن از مشکل‌سازترین گروه‌هایی هستند که گروه توان‌بخشی با آنها مواجه می‌شود، این کودکان نقایص عمده‌ای به خصوص در رفتار، گفتار و ارتباط دارند. بخش بزرگی از جمعیت مبتلایان به اتیسم تقریباً نیمی از آنها، خاموش یا فاقد گفتار مفید می‌باشند و قادر نیستند از زبان به عنوان وسیله‌ی اصلی برقراری ارتباط استفاده کنند. افرادی هم که تکلم می‌کنند ممکن است در توانایی شروع مکالمه با دیگران و حفظ و تداوم آن به شدت مشکل داشته باشند یا زبان را به شیوه‌ای خاص یا کلیشه‌ای و تکراری به کار برند. در اختلال درخودماندگی ممکن است مجموعه‌ای از نشانه‌های رفتاری مانند بیش‌فعالی، محدودیت توجه، پرخاشگری، آسیب به خود و ... وجود داشته باشد. همچنین در این افراد ممکن است

تأخیر تحول درکی، اختلال نارسایی توجه و اختلال‌های دوقطبی استفاده نمود.

سه روش که جهت تربیت شنیداری این کودکان استفاده می‌شود عبارت‌اند از:

۱. روش برارد AIT<sup>۵</sup>
۲. روش توماتی
۳. روش EASE

### روش برارد

زمانی که کتاب «صدای یک معجزه» انتشار یافت روش AIT به‌طور عمومی مطرح شد. خانم استهیل در کتابش در باره‌ی بهبودی احساس و ادراک مشاهده شده در دختران در خودمانده‌اش بعد از ۱۰ ساعت AIT نوشته است، AIT در درمانگاه آقای برارد در فرانسه انجام شده است، او یک پزشک فرانسوی متخصص گوش، حلق و بینی است. برارد (۱۹۹۳-۱۹۸۲) در کتابش خلاصه‌ای از تجربه‌هایش در مورد ۸۰۰۰ بیماری که مشکلات شنوایی داشته و او بیش از چند دهه با روش‌های تربیت شنیداری در درمانگاه‌اش درمان کرده است آورده، در میان آنها ۴۸ کودک بهبودی بهتری داشتند و تنها در مورد دختر ایشان گفته شده که از درخودماندگی به‌طور کامل رهایی یافته است. دکتر برارد معتقد بود که AIT حساسیت صوتی را به وسیله‌ی حذف شنوایی دردناک کاهش می‌دهد که این از طریق فیلتر کردن، ارابه‌تمرین‌هایی به گوش، ماساژ گوش داخلی و تحریک واکنش شنیداری گوش میانی صورت می‌گیرد. همچنین AIT از جهت یکپارچه‌سازی حس‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد که باعث حساسیت یا عدم حساسیت یک یا چند حس می‌شود. AIT می‌تواند صرفاً یک اثر آرامشی را ارابه‌دهد و این عقیده وجود

طور اختصاصی در بعضی از فرکانس‌ها وجود دارد به‌عنوان یکی از علایم کودکان و بزرگسالان درخودمانده شناخته شده است. این علامت در نشانگان ویلیام هم مشاهده می‌شود (۹۵ درصد این بیماران این علامت را از خود نشان می‌دهند). علل حساسیت به صداها عبارت‌اند از:

۱. صداهای بسیار بلند
۲. ضربه به گوش (ترومای گوش)
۳. ترومای ساقه مغز
۴. اثرهای جانبی داروها
۵. ناکافی بودن ماده‌ی معدنی منیزیم

در سال ۱۹۶۴ انجمن پژوهشی کودکان درخودمانده بیش از ۱۷۰۰۰ پرسشنامه (فرم ۲-E) از والدین این کودکان در سراسر جهان جمع‌آوری کرد. اطلاعات آن نشان می‌دهد که تقریباً ۴۰ درصد از کودکان درخودمانده تعدادی از نشانه‌های حساسیت صوتی را نشان می‌دهند.

**درخودماندگی شدیدترین نوع  
اختلال ارتباطی در انسان است و کودکان  
مبتلا به آن از مشکل‌سازترین گروه‌هایی  
هستند که گروه توان‌بخشی با  
آنها مواجه می‌شود**

از این روش‌های تربیت شنیداری<sup>۴</sup> در جهت کمک به این کودکان به وجود آمد. افراد درخودمانده نسبت به موسیقی و آهنگ و حتی نسبت به قرائت قرآن و اذان توجه و علاقه خاصی نشان می‌دهند. در روش‌های تربیت شنیداری از موسیقی جهت نیل به اهداف مورد نظر درمان استفاده می‌شود. علاوه بر درخودماندگی از تربیت شنیداری می‌توان برای درمان نارساخوانی، ناتوانی یادگیری،

بیمار باید ده ساعت نوار گوش بدهد. این ده ساعت نوار بین ۱۰ الی ۲۰ روز به گوش بیمار خواهد رسید. هر جلسه ۳۰ دقیقه به طول می انجامد و هر روز دو جلسه ی درمانی برگزار می شود. حداکثر بلندی در جلسه‌های گوش دادن، ۸۵dB است. بعد از پایان پنج ساعت نوار یعنی ده جلسه شنوایی بیمار دوباره ارزیابی شده تا فیلترها تنظیم گردند. اگر بیمار دارای اشکالاتی در گفتار و زبان باشد بلندی صدا را در گوش چپ کاهش می دهند زیرا معتقدند این کار رشد زبان در نیمکره ی چپ را تحریک می کند. در ابتدای انجام AIT توصیه می شود که گوش شنونده به علت امکان مشکلاتی نظیر عفونت گوش میانی یا جرم زیاد بررسی شود. به علاوه آزمون شنوایی برای بیماران انجام گیرد تا اگر احیاناً مشکلاتی در گوش میانی و داخلی آنها وجود دارد، مشخص شود.

دو مطالعه جهت مشخص نمودن تأثیر AIT در کودکان درخودمانده انجام شده است:

۱. در اولین مطالعه که در سال ۱۹۹۱ انجام شد<sup>۷</sup>، ادلسونو<sup>۸</sup> ریلمنند<sup>۹</sup> شانزده درخودمانده در محدوده سنی ۴ الی ۲۱ سال را انتخاب کردند. ۸ نفر از آنها در گروه آزمایش (AIT دریافت کردند) و ۸ نفر دیگر در گروه کنترل قرار گرفتند که موسیقی دریافت نکردند. قبل و بعد از انجام AIT آزمون‌هایی نیز انجام شد. آزمون‌های مقدماتی شامل:

(A) Air conduction audio metric testing

(B) Frequency discomfort test (FDT)

۲. آزمون دوم شامل ۱۶ تن خالص از ۲۰HZ تا ۲۰KHZ می باشد که از طریق گوشی و با شدت ۸۰dB برای هر تن به مدت ۱۰ ثانیه به گوش بیمار می رسد. اگر بیمار به هر کدام از این تن‌ها با علامت نارضایتی پاسخ گوید آن تن متوقف می شود. این آزمون قبل و بعد از انجام AIT برای بیمار انجام می شود.

دارد که AIT شنیدن را یکنواخت و بهبود رفتار را باعث می شود.

دستگاهی که دکتر برارد اختراع کرد به Audio kinetron مشهور است. در آمریکا هم اکنون از مشابه دستگاه فوق استفاده می شود. نام این دستگاه Audio tone trainer/enhance است<sup>۶</sup>.

این دستگاه به یک ضبط صوت متصل شده و صدا را از طریق هدفون به گوش بیمار می رساند. در مرحله ی اول: اصواتی با فرکانس‌های انتخاب شده به گوش بیمار می رسد.

در مرحله ی بعد مدولاسیون موزیک به کمک افزایش و حذف متناوب صدا و بم و زیر کردن خروجی صورت می گیرد. بر روی یک محور near-random در دامنه‌ای از ۲۵۰ mil/s تا ۲۵ در دوره‌هایی در یک جای مشخص به وسیله اجرای موزیک تنظیم می شود. در واقع موزیک انتخاب شده بر روی نوار یا CD ضبط می شود. از موسیقی‌های ریتمیک عمومی، rock, pop جاز و پایه‌ای و ... استفاده می شود. فرکانس‌هایی با دامنه‌ی وسیع در حدود ۱kHz انتخاب می شوند، از تست راه هوایی برای مشخص کردن فرکانس‌های ویژه (قله‌ها) یی که کودک ممکن است خیلی شدید بشنود استفاده می شود. اگر قله‌های شنوایی وجود داشته باشند باید آنها را از بین برد. در واقع وظیفه AIT حذف همین قله هاست. برای پی بردن به این موضوع که بیمار احتیاج به قرار دادن فیلتر دارد یا خیر، همان طور که قبلاً گفته شد باید آزمایش شنوایی سنجی صورت گیرد.

برای مقایسه دو دستگاه، باید گفت Audio kinetron دارای هشت فیلتر در فرکانس‌های ۷۵ تا ۸۰۰۰HZ است اما Audio tone tranez دارای ۱۴ فیلتر در این فرکانس هاست.

پرسشنامه حساسیت شنوایی HSCS شده است. در اولی صدای خالص از طریق هدفون ارائه می‌شد و در دومی والدین به ارزیابی حساسیت کودک‌کشان نسبت به صداهای مختلف جواب می‌دادند. برخلاف انتظار ما نه در PID و نه در HSQ کاهش در حساسیت به وجود نیامد، با توجه به یافته‌های مثبت در FAPC و ABC ممکن است AIT به دلایل دیگری روی یافته‌های حساسیت صوتی تأثیر داشته باشد. در واقع یافته‌ها تأکید می‌کنند که AIT ممکن است نه فقط بر آنهایی که حساسیت زیاد شنوایی دارند بلکه بر طیف وسیعی از بیماران تأثیر مثبتی داشته باشد. بنابراین هیچ نوع تغییر چشمگیری در دقت یا حساسیت شنیداری افراد پدید نیامد که این مورد برخلاف انتظار ادلسون، ریملند و برارد بود. تغییرهای رفتاری به وسیله والدین گزارش شد هر چند هیچگونه ارتباطی بین تغییرهای رفتاری به وجود آمده و AIT وجود نداشت ولی این تغییرها به وجود آمده است که عبارت اند از:

۱. کاهش در زمان پاسخگویی به محرک نام برده شده
۲. توانایی پذیرش هدایت کلامی بدون استفاده از حرکت‌های فیزیکی
۳. افزایش توانایی پیگیری دستورهای چندگانه
۴. افزایش آواسازی
۵. افزایش شروع برخورد با دیگران
۶. افزایش توانایی اختصاصی کردن توجه به یک موضوع یا فعالیت در میان سایر فعالیت‌ها
۷. افزایش توانایی برخورد با مشکلات پزشکی
۸. افزایش توانایی پذیرش خدمات رایج دندانپزشکی، بینایی سنجی و ...
۹. کاهش پرخاشگری، کج خلقی، رفتارهای تکراری و بیش فعالی

۳. آزمون هوش غیر کلامی (Toin-2) که توانایی انتزاع بینایی بیمار را می‌سنجد.

۴. پرسشنامه‌ها که توسط والدین باید تکمیل شود.

الف) سیاهه‌های رفتارهای انحرافی (ABC) که شامل ۵۸ سوال بوده و مثل پرخاشگری، رفتار کلیشه‌ای، آسیب رساندن به خود و ... می‌شود.

ب) سیاهه‌های مشکلات شنوایی فیشر (FAPC) که شامل ۲۵ سوال بوده و در برگیرنده گوش دادن، ادراک و توجه می‌باشد.

ج) پرسشنامه حساسیت شنوایی (HSCS)

د) مقیاس‌های تخمینی کانر: شامل ۹۳ سوال است. مشکلات رفتاری گوناگون از قبیل، وسواس بیش از حد، رفتارهای اجتماعی/اضطراب و غیره را سوال می‌کند. ارزیابی هر ماه و به مدت ۶ ماه انجام گرفت.

#### AIT می‌تواند صرفاً یک اثر

آرامشی را ارائه دهد و این عقیده وجود

دارد که AIT شنیدن را یکنواخت و بهبود

رفتار را باعث می‌شود.

توجه: اثرهای AIT سه ماه پس از اتمام آن نمودار می‌شود و حداقل سن AIT مشخص نمی‌باشد. چندین سال دکترا برارد سن ۴ سالگی را حداقل سن AIT می‌دانست اما اخیراً ۳ سالگی را برای انجام AIT توصیه کرده‌اند.

#### نتایج حاصل از اولین پژوهش

پس از انجام AIT پیشرفت جزئی در میزان شنوایی و کاهش یا از بین رفتن قله‌ها مشاهده شد. حساسیت شنوایی با PID<sup>۱</sup> سطح آستانه ناراحتی و

روش قابل اطمینانی پاسخ نمی دهد.  
در حالت سوم «هیچ قله ای» در مورد کسانی که قله شنیداری در ادیوگرامشان دیده نمی شد و هیچ ناراحتی در FDT<sup>11</sup> نشان نمی دهند استفاده می شود. نتایج حاصل از این تحقیق به صورت زیر گزارش شد:

✓ برخلاف انتظار استفاده از فیلتر نتیجه بهتری را نسبت به تنظیم بدون فیلتر نمی داد.  
✓ سه ابزار AIT نتایج مشابه ای (از جهت تغییرات رفتاری) ارائه دادند.

✓ برخلاف انتظار بین حساسیت صوتی پیش از AIT و پیشرفت رفتاری در نتیجه AIT، یافت نشد.  
✓ بنابراین برارد و کلارک اظهار می کنند که فیلتر کردن می تواند اختیاری باشد. لازم به ذکر است که موزیک در خلال ۱۰ ساعت گوش دادن حتی اگر فیلتر نشود، زیر و بم می گردد. به هر حال مطالعه ها ادامه دارد و در حال پیشرفت است.

✓ روش توماتی Audio-psycho – phonology (APP) یک علم چند وجهی است که وجود ارتباط بین امکان شنیدن یا گوش دادن، دیدگاه های روان شناختی و کنترل گفتار یا زبان را تصدیق می نماید.

دکتر توماتی، پزشک، روان شناس و آموزگار فرانسوی معتقد بود که سلامت APP، شیوه ی توماتی و فن آوری مربوطه (گوش الکترونیکی) می تواند به طور عمیق بر گفتار و یادگیری اثر بگذارد. نتایج حاصل از این روش:

۱. افزایش انرژی
۲. تعادل حرکتی بهتر
۳. عواطف متعادل
۴. تمرکز و تحریک و انگیزش بهتر
۵. ارتباط اجتماعی بهتر

۱۰. افزایش به یاد آوردن روال چیزها و درک بنابراین دومین پژوهش (۱۹۹۳-۱۹۹۱) در سطح وسیع تری صورت گرفت در این پژوهش به ناچار به اطلاعات گروه کنترل پژوهش پیشین تکیه شد. در این مطالعه موارد زیر مورد ارزیابی قرار گرفت:

- ✓ آیا AIT حساسیت صوتی را کاهش می دهد؟
- ✓ آیا استفاده از فیلتر در طی جلسه های گوش دادن AIT مفید است؟
- ✓ آیا چندین ابزار AIT موجود به طور برابر تأثیر دارند؟
- ✓ از ۴۴۵ کودک درخودمانده در محدوده سنی ۴-۴۱ سال استفاده شد که از این میان ۳۵۹ مرد و ۸۶ زن وجود داشت.
- ✓ بیماران به طور تصادفی از یکی از سه ابزار AIT استفاده می کردند.

1. Berard's Ears Education and Retraining system
2. Audio Kinetron
3. Audio tone Enhancer / trainer

همچنین بیماران از یکی از پنج حالت فیلتر شدن استفاده می کردند.

دو حالت اول «فیلتر شدن قله ها» نام داشت و از فیلتر برای از بین بردن قله های شنیداری (شنوایی دردناک) که در ادیوگرام ظاهر شده بود استفاده شد. در سه حالت دیگر از فیلتر استفاده نشد اما از موسیقی استفاده شد.

در حالت اول این بخش که «قله ها اما نه فیلتر» نام دارد بدین معنا که قله ها وجود دارند اما از فیلتر استفاده نشده حتی اگر ادیوگرام بیمار شنوایی دردناک را نشان دهد.

در حالت دوم که «نه ادیوگرام نه فیلتر» نام دارد برای بیمارانی استفاده می شود که سنجش شنوایی به

۸. در مهارت‌های حرکتی و وضعیتی
۹. پایین آمدن سطح انرژی (کم شدن انرژی)
۱۰. بسیاری از ناتوانی‌های یادگیری از ناتوانی در گوش دادن منشأ می‌گیرند.



طبق نظر توماتی اشکال در گوش دادن به شرط آن که منشأ عضوی نداشته باشد عموماً مبدأ روان‌شناختی دارد و در بسیاری از بیمارانی که توماتی آنها را معاینه کرده بود، تاریخچه‌ای در اوان زندگی وجود داشت که بیماران مذکور در مقابل پذیرش تحریک‌های خاص محیطی مقاومت نشان داده و آن تحریک‌ها را نمی‌پذیرفتند (به خصوص تحریک‌های زبانی را). این عوارض ناشی از جدایی از مادر در سنین کودکی، محیط خانگی از هم گسیخته، استفاده از حالت‌های عاطفی و جسمی، اشکال در تولد و حاملگی بود.

این کودکان ترومای عاطفی یا فیزیکی و یا هر دو مورد را تجربه کرده بودند. در حین وقوع تروماها بیمار برای محافظت از خود راه ورود اطلاعات را به خود بسته بود و این امر عملاً ممکن است، در این حالت ماهیچه‌های گوش میانی، با حالت آرام باقی می‌ماند لذا راه (انتقال) صدا بسته می‌شود، متأسفانه گوش مانند چشم نیست تا دوباره باز شود، اگر ماهیچه‌های گوش میانی به مدت طولانی غیرفعال

خط مشی زندگی یک نفر توسط زبان و آواهای مربوطه تعیین می‌شود و این نیز با توانایی گوش دادن کامل می‌شود. دکتر توماتی بعد از ۴۵ سال تحقیق به نتیجه‌ای رسید که امروز آن را قانون اثر توماتی می‌نامیم. قانون اثر توماتی از این قرار است: یک فرد تنها قادر به تولید مجدد اصواتی است که قادر به شنیدن آنها می‌باشد. لذا هر تغییری در گوش بلافاصله در صورت تأثیر می‌گذارد.

قانون دوم: اگر گوش آسیب دید قادر شود فرکانس‌های از دست رفته یا تغییر کرده را بشنود، آنگاه این فرکانس‌ها فوراً و به طور ناهشیارانه در صورت تولید شده توسط وی ذخیره خواهد شد. قانون سوم: تحریک کنترل شده می‌تواند گوش دادن به خویشتن و آواسازی را تغییر دهد.

### تفاوت گوش دادن و شنیدن

شنیدن یک عمل انفعالی دریافت صدا و گوش دادن یک توانایی فعال، هدفمند و مورد علاقه برای شنیدن بعضی از صداها و شنیدن صداها را دیگر است. کلید حل معما میل اشتیاق به ارتباط است. اشکال در گوش دادن می‌تواند نتیجه یک حادثه، استرس و یا موارد دیگر باشد.

### علایم (یا نتایج حاصله از) اشکال در گوش دادن:

۱. اشکال در دامنه‌ی توجه
۲. اشکال در زبان و صوت
۳. اشکال در تمرکز
۴. اشکال در تمیز شنیداری
۵. اشکال در توالی
۶. اشکال در روانی گفتار
۷. اشکال در خواندن و نوشتن و نارساخوانی<sup>۱۲</sup>

تمیز دهد. صداهایی که می‌خواهد آنها را بشنود، بشنود. همین‌طور آنها را که نمی‌خواهد، نشنود و از سوی دیگر انگیزش لازم برای این امر را فراهم می‌آورد.

باقی بمانند تونوسسته (شلی) خود را از دست می‌دهند در این حالت صداها به‌طور ناصحیح و غیردقیق دریافت شده و در نتیجه همان‌طور هم مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. در نتیجه از گوش دادن ممانعت بعمل می‌آید.

## برنامه‌ی توماتی برای آموزش «گوش دادن»

برنامه‌ی وی دو مرحله دارد:

۱. تربیت شنیداری (دریافت)
  ۲. تربیت صوتی - شنیداری (بیان)
- مرحله‌ی اول باعث باز شدن<sup>۱۳</sup> گوش می‌شود و مرحله‌ی دوم روی صوت و کیفیت آن و تثبیت (فرآیند) خوب گوش دادن کار می‌کند.

**شنیدن یک عمل انفعالی دریافت صدا و گوش دادن یک توانایی فعال، هدفمند و مورد علاقه برای شنیدن بعضی از صداها و شنیدن صداهای دیگر است**

برنامه فوق شامل گوش دادن به اصوات موسیقی و صوتی از طریق گوش الکترونیکی<sup>۱۴</sup> است (این فن‌آوری مربوط به روش توماتی است). اصوات موسیقی و صوت مذکور از لحاظ الکترونیکی دستکاری شده‌اند و این اعمال از طریق تقلیل فرکانس‌های بم انجام می‌گیرد.

برنامه تربیت «گوش دادن» مانند پنج مرحله‌ی رشد گوش دادن به قرار زیر است:

۱. پیش از تولد: انفعالی بوده و شامل فرکانس‌های زیر غریبال شده است.
۲. تولد صوتی<sup>۱۵</sup>: این مرحله نیز انفعالی است و فرکانس‌های بم‌تر هماهنگ‌گ مشابه آنچه که در هنگام تخلیه مایع از گوش میانی پس از تولد رخ می‌دهد.

## روش توماتی

این روش اکنون در ۱۸۰ مرکز و مؤسسه در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش یک روش بالینی و آموزشی است که توانایی گوش دادن را در فرد تقویت کرده بهبود می‌بخشد و بر ارتباط، کنترل، آوا سازی، تصور از بدن، کنترل حرکتی و وضعیتی تأثیر می‌گذارد. این روش در سه سطح عمل می‌کند:

۱. سطح عملکردی
۲. سطح هیجانی
۳. سطح ارتباطی

## مزایای روش توماتی

- ✓ این روش توانایی گوش دادن را ارزیابی می‌کند.
- ✓ این روش دستگاه شنوایی را تحریک می‌کند.
- ✓ انگیزش لازم برای گوش دادن را فراهم می‌آورد.
- ✓ کنترل صحیح صوتی - شنیداری را تقویت می‌کند.
- ✓ محیط لازم برای گوش دادن را فراهم می‌آورد.
- ✓ وابستگی صوتی - گوشی لازم برای دریافت و باز نمود گفتار توسط فرد را تقویت می‌کند.
- با کمک روش دکتر توماتی گوش به مرحله‌ای می‌رسد که قادر می‌شود تا تفاوت بین صداها را

۳. پیش‌زبانی: شامل زمزمه یا همهمه کردن، می‌شود.

۴. زبان و تکرار کلمه‌ها و عبارت‌ها

۵. خواندن با صدای بلند

در مرحله‌ی اول و دوم بیمار روزانه دو ساعت به صوت غربال شده (شامل موزارت و صوت مارش) گوش می‌کند. در این حالت وی مشغول بازی

کردن، درست کردن پازل، حتی خوابیدن یا حرف زدن با دیگران است.

در مرحله‌ی ۳ و ۴ و ۵، بیمار وزوز یا همهمه می‌کند، کلمه‌ها و عبارت‌ها را تکرار می‌کند، در واقع در این

مرحله بیمار به کمک گوش الکترونیکی که صداها را اصلاح می‌کند صداهای غربال شده را تکرار می‌کند. در همین حال به گوش دادن غیر فعال نیز ادامه می‌دهد.

این برنامه سی جلسه و هر جلسه به مدت دو ساعت ادامه پیدا می‌کند. کودکان درخودمانده معمولاً جلسات بیشتری خواهند داشت.

## روش EASE

سومین روش تربیت شنیداری می‌باشد. در این روش بیمار به یک CD از طریق گوشی می‌دهد. مدت هر EASE یک ساعت است و شامل ۱۹ قطعه آهنگ مختلف می‌باشد که مطابق با برنامه‌ای خاص در ۲۰ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای بیمار از طریق گوشی به آن

گوش می‌دهد و مطابق با روش برارد بعد از ۵ جلسه کاهش بلندی صدا در گوش چپ جهت تحریک نیمکره چپ صورت می‌گیرد. روش EASE بسیار شبیه به روش برارد است از این جهت که دیسک شامل موسیقی تنظیم شده می‌باشد اما فیلتر باند باریک ندارد و تفاوتی که این روش با روش برارد دارد از نظر مدت زمان گوش دادن در این روش محدودیتی از جهت مدت زمان گوش دادن وجود ندارد و اگر دوره طولانی هم به CD گوش داده شود اثر منفی بوجود نمی‌آید.



طبق گفته مولر<sup>۱۶</sup> رییس انستیتو شنوایی-بینایی، بیش از ۳۰۰ کودک در جهان به دیسک فشرده گوش می‌دهند و والدینشان اثر مثبتی را گزارش داده‌اند اما مطالعه تجربی که تأثیر دیسک و حد مطلوب زمان گوش دادن را تأیید کند وجود ندارد. AT با استفاده از روش EASE شیوه نوینی در سطح جهان می‌باشد. اولین بار در سال ۷۷-۱۳۷۶ در کلینیکی در تهران این شیوه بر روی تعدادی از کودکان درخودمانده ایران انجام شد.

متأسفانه هیچ‌گونه درمان قطعی با صد در صد بهبودی برای این کودکان یافت نشده است، این می‌تواند نشان‌دهنده اهمیت بسیار آرایه شیوه‌های درمانی جدید و بررسی کارایی آنها باشد که بتواند کمک شایانی به جامعه، پزشکان و والدین این کودکان بنماید، به امید آن روز.



زیر نویس ها:

1. Autism
2. Kaner 1943 & Kanner, Rodiaes & Ascendent 1972 . Minshew psy to , 1988
3. painful hearing
4. Auditory training
5. Electronic Auditory stimulation Effect
6. ASHA, Nov , (1995) Auditory integration training
7. Journal of Autism and development disorders 'vol 25. No.11' 995.
8. Edelson
9. Rimland
10. pure tone Discomfort (PTD)
11. frequency discomfort test
12. Dyslexia
13. openear
14. electronic ear
15. Sonic birth
16. Moller

منابع:

فیاضی بارجینی ، لیلا ، بررسی کارآیی AT در کودکان اتیستیک ۱۲-۴ سال پایان نامه کارشناسی ، علوم پزشکی ایران، دانشکده توان بخشی ۷۷-۱۳۷۶ .

Rimland and Stephen M. Edelson . feb , (1995) Brief Report , J-Autism

ASHA. Nov , 1995 , Auditory integration training

SAIT , the sound connection , vo.l3 , No.4 , 1996

Rev - Disord

Auditory stimulation compact Disc Available

Auditory training : A parents perspective .

Healing music

Large scale Research study (1991-1993)

Pilot study (1991)

News letter of the Autism society of America , Inc , witer (1992-93).