



عنوان دوره آموزشی:

# اختلالات واجشناختی و آواشناختی

بهار ۱۳۹۵



## گروه هدف

رشته شغلی گفتار درمانی

## اهداف آموزشی

تعریف و تولید و جنبه های واج شناسی و آوا شناختی

ویژگی های تولید و رشد

آسیب شناسی

اختلالات تولید

علایم اختلال در تولید

## روش و نحوه اجرای آموزش

دوره کتابخوانی

## نحوه ارزشیابی

آزمون چهار گزینه ای

## فهرست

۵	مفاهیم اولیه
۹	مفاهیم بنیادی در تولید گفتار
۱۸	اطلاعات حسی در تولید گفتار
۲۳	واج های زبان فارسی
۲۸	روش های مطالعه در زمینه آواشناختی و واجشناختی
۲۹	رشد طبیعی گفتار
۴۰	قابلیت فهم گفتار (INTELLIGIBILITY)
۴۵	عوامل مؤثر بر وقوع اختلالات واجشناختی و آواشناختی
۶۷	ارزیابی اختلالات صداهای گفتاری
۱۰۵	راهنمایی های درمان اختلالات واجشناسی و آواشناسی
۱۱۷	درمان اختلالات واجشناختی
۱۱۹	Minimal Pair Contrast Therapy
۱۲۳	Maximal Oppositions Approach
۱۲۴	Maximal Oppositions Approach
۱۲۴	Maximal Oppositions Approach
۱۲۵	Multiple Oppositions Approach
۱۲۵	Multiple Oppositions Approach
۱۲۶	Metaphon Therapy
۱۲۹	Phonological Process Therapy
۱۳۰	Phonological Process Therapy
۱۳۰	Cycles Approach

○ زبان چیست؟ (language)

یک سیستم قراردادی است شامل نشانه‌ها که بر اساس قواعد قراردادی و از پیش آموخته شده برای برقراری ارتباط و انتقال منظور به کار می‌رود.

زبان شامل صرف، نحو، واجشناسی، معناشناسی و کاربردشناسی است که در سه دسته‌ی اصلی فرم، محتوا و کاربرد جای می‌گیرند.

○ گفتار چیست؟ (speech)

واسطه‌ای است برای بیان زبان. معانی یک زبان را با صداهای موجود در آن زبان مرتبط می‌سازد.

یک سیستم یا مجموعه‌ای سازمان یافته از صداهاست که برای انتقال معنا از آن استفاده می‌شود.

گفتار سه بخش اصلی دارد: تولید (articulation)، صوت (voice) و روانی (fluency)

○ تولید چیست؟

فرایند نهایی دخیل در گفتار است. شکل دهی به جریان هوا جهت ایجاد صداهای قابل تشخیص توسط ساختارهای دهانی است.

مک دونالد (۱۹۶۹): روندی است از یک سری حرکات متداخل که به درجات مختلف سبب انسداد در مسیر خروج هوا شده و به طور همزمان موجب تغییر در اندازه، شکل و انطباق حفرات تشدید باهم می‌شود.

○ صداهای زبانی

می‌توان از دو دید آن‌ها را بررسی کرد:

۱. به عنوان تولید حرکتی یا گفتار (motor articulation or speech)

۲. به عنوان واحدهایی که بیان معانی را تسهیل می کنند (language)

آوا (phone): هرصدایی که توسط تارآواها ساخته میشود و الزاماً گفتاری نیست

واج (phoneme): مفهومی ذهنی و انتزاعی است. خانواده ای از آواها که بر اساس درک شنونده در یک طبقه قرار می گیرند و تمایز معنایی ایجاد می کنند.

### ○ صداهای زبانی

واجگونه (allophone):

دگرگونی هایی از یک آوای گفتاری است که باعث تغییر بنیادی آن آوا نشده، یعنی آن آوا به آوای دیگری تبدیل نشده و تنها باعث تنوع در تولید یک واج می شوند.

مثال؟

### ○ واج ها

به ۲ دسته تقسیم می شوند:

۱. همخوان (consonant): واج هایی هستند که به واسطه ی انقباض و یا انسداد برخی از راه های صوتی تولید می شوند

۲. واکه (vowel): واج هایی هستند که درتولید آن ها راه صوتی نسبتاً باز است و زبان با هیچکدام از تولیدگرها تماس ندارد.

### ○ توصیف همخوان ها

همخوان ها را می توان از سه نظر طبقه بندی کرد:

۱. جایگاه تولید (place): محل شکل گیری همخوان در طول مسیر صوتی (از لب ها تا چاکنای)

۲. شیوه تولید (manner): چگونگی شکل گیری همخوان (وضعیت قرار گرفتن اندام ها نسبت به هم)

۳. واکداری (voicing): ارتعاش تارآواها در حین تولید همخوان

### ○ طبقه واجی

واج هایی هستند که تعداد مختصه های مورد اشتراکشان بیش تر از مورد اختلافشان می باشد

### ○ مختصات ممیزه (distinctive features)

آن دسته از خصوصیات آوا شناسی که تغییر آنها باعث تغییر واج می شود

### ○ قوانین واجشناختی

### ○ فهرست صداهاى هر زبان

### ○ ترکیبات قابل قبول صداها یا واج آرایى (قوانین حاکم بر ترکیب صداها و بر تشکیل هجاها و واژه ها)

### ○ تغییرات واج گونه ای قابل قبول

### ○ تغییرات تک واژ – واجی در ترکیبات صدا

### ○ توصیف همخوان های فارسی

جایگاه: دولبی، لبی-دندانی، دندانی/لثوی، لثوی، لثوی/کامی، کامی، نرمکامی، پس نرمکامی (ملازی)، چاکنایی

شیوه: انسدادی، سایشی، انسدادی-سایشی (انسایشی)، خیشومی، روان، نیم واکه

واكداری: واکدار (voiced)، بیواک (voiceless)

### ○ توصیف واکه ها

در توصیف واکه ها به سه ویژگی توجه می شود:

۱. ارتفاع زبان

۲. پیشین یا پسین بودن

۳. شکل و حالت لب ها

○ توصیف واکه های فارسی

در فارسی ۶ واکه وجود دارد: /a/i/u/æ/e/o/

۵ واکه ی مرکب (diphthong) نیز وجود دارد: /ay/uy/oy/æy/eɪ/ow/

○ هماهنگی در تولید (coarticulation)

تاثیری که آواهای مجاور بر یکدیگر دارند. عوامل موثر بر آن عبارتند از میزان تطابق و سازگاری میان مسیرها و اهداف اندام گویایی، میزان تلفیق و تنظیم حرکت آواها، نوع بافت آوائی، سرعت گفتار و تکیه نهادن بر هر یک از اجزای گفتاری.

هر آوا در حین ادا شدن برخی از ویژگیهای قبل و بعد از خود را دارد که به دو صورت پس رو و پیش رو می باشد

○ چرا هماهنگی در تولید روی می دهد؟

۱. به دلیل واجشناسی یک زبان ویژه (یادگیری)

۲. محدودیت حرکتی ساختار گفتاری در سرعت و دامنه (اجتناب ناپذیر)

○ اصابت تقریبی

در گفتار پیوسته هدف دقیقا مورد اصابت قرار نمی گیرد، بلکه اندام گویایی به آن نزدیک می شود.

این پدیده ثبات (consistency) نام دارد. شخص واجگونه می گوید، ما واج می شنویم.

○ نتیجه گیری:



۱. جنبه آواشناختی (phonetic): تحقق بخشیدن خارجی و عینی گفتار از طریق روندهای تولید حرکتی. اختلال در این جنبه منجر می شود به اختلالات آواشناختی و تولیدی (production-based)
۲. جنبه واجشناختی (phonologic): مشخص کردن ادراک فکری و تصویری انسان از پدیده تولید. اختلال در این جنبه منجر می شود به اختلالات واجشناختی که منشأ زبانشناختی دارند (rule-based).

### مفاهیم بنیادی در تولید گفتار

- نظام های اصلی شنوایی، زبان و گفتار

۱. سیستم اعصاب مرکزی

۲. سیستم شنوایی

۳. مکانیسم تنفس

۴. مکانیسم آواسازی

۵. مکانیسم تشدید

۶. مکانیسم تولید

▶ دستگاه عصبی

▶ سلول های عصبی اصلی ترین واحدهای ساختاری دستگاه عصبی مرکزی هستند که مسئول دریافت، انتقال و

ترکیب اطلاعات عصبی هستند.

▶ مغز از دید آناتومی به پنج جزء اصلی تقسیم می شود. مخ، عقده های قاعده ای، تالاموس، مخچه و ساقه مغز.

▶ گرچه دستگاه اعصاب به طور کل برای تولید گفتار مهم است. مناطق اولیه حرکتی، منطقه ثانویه حرکتی، قشر اولیه شنیداری، مناطق بروکا و ورنیکه از اهمیت ویژه ای برخوردار اند.

▶ دستگاه عصبی

▶ عقده های قاعده ای و مخچه ساختارهای زیرقشری مهمی هستند که نقش مهمی در تنظیم حرکات مهارتی مورد نیاز برای تولید گفتار ایفا می کنند.

▶ مخچه حرکات را شروع نمی کند، اما در کنترل، تنظیم، هماهنگی سرعت، دامنه، نیرو، قدرت حرکات مهارتی شامل گفتار نقش مهمی دارد.

▶ به یاد داشته باشید عضلات تنفسی درگیر در گفتار توسط اعصاب نخاعی و نه اعصاب مغزی عصب دهی می شوند.

▶ اختلال در عملکرد هر یک از مراکز نامبرده بر تولید گفتار تبعات منفی دارد.

▶ دستگاه عصبی

▶ ساقه مغز ( شامل مغز میانی، پل مغزی و بصل انخاع ) در برگیرنده هسته های عصبی مغزی درگیر در تولید گفتار است.

▶ ۱۲ جفت عصب مغزی وجود دارد که هفت جفت مستقیماً در تولید گفتار نقش دارند (سه قلو، صورتی، دهلیزی-حلزونی، فرعی، واگ و زیر زبانی)

▶ اعصاب نخاعی از طریق عصب دهی به عضلات تنفسی و شامل دیافراگم، شکمی، بین دنده ای داخلی و خارجی، نقش مستقیمی در تولید گفتار ایفا میکند.

▶ سیستم شنوایی

نقش اساسی در رشد طبیعی گفتار و زبان و خود تنظیمی مداوم برون داد زبانی دارد.

در دوره پیش زبانی در فراگیری نظام آوایی و صوتی نقش مهمی دارد.

پس از زبان آموزی هم با آگاهی دادن به گوینده، امکان تنظیم گفتار را از طریق حلقه بازخورد شنیداری ممکن می‌سازد. به اتکا آن گوینده سرعت، بلندی، وضوح گفتار خود را تشخیص و تغییر می‌دهد.

▶ فرایند تولید مستلزم عملکرد یک پارچه ساختارهای آناتومیک و ساز و کارهای عصبی-عضلانی و شنوایی است.

▶ اگرچه هر یک از ساز و کارها وظیفه ای اختصاصی بر عهده دارند و سیستم شنوایی در کنترل برونداد زبانی نقش مهمی را ایفا می‌کند. تولید گفتار حاصل عملکرد همزمان، متقابل، متوالی و یکپارچه همه آنهاست. ساختارهای آناتومیکی که از آنها در خلق گفتار نام برده شد. بدون وجود تحریکات نورونی تولید شده در دستگاه عصبی مرکزی عملایی فایده اند.

تنفس: بدون وجود یک ذخیره هوای کافی صحبت کردن بسیار مشکل خواهد بود.

حفره قفسه سینه، شکم، ریه ها، دیافراگم و سایر عضلات

دیافراگم: عضله گنبدی شکل، جداکننده حفره شکم از قفسه سینه، عمل عضلات شکم تامین نیروی لازم در حین دم است.

حفره قفسه سینه: بالای دیافراگم قرار داشته و ساختارهای حیاتی مانند ریه و قلب را در بر می‌گیرد شامل ساختار استخوانی، عضلانی و مجاری تنفسی است. ساختار استخوانی در سطح خلفی ۱۲ مهره سینه ای و در سطح قدامی

۱۲ دنده که ۷ دنده اول مستقیماً به جناغ سینه، ۸ تا ۱۰ به واسطه غضروف دنده ای و ۱۱ و ۱۲ آزادند. ساختار عضلانی شامل عضلات بین دنده ای خارجی (برای دم) و داخلی (برای بازدم) است.

آواسازی (vocalization): پس از فراهم شدن هوای لازم برای گفتار، حنجره که از آن تحت عنوان voice box هم نام برده می‌شود، عمده ترین ساختار درگیر در تولید صوت است. آواسازی نظامی مختلط، پیچیده و دینامیک است.

حنجره ساختاری غضروفی، غشایی، عضلانی و رباطی دارد.

تشدید: صداهای تولید شده توسط ارتعاش تارهای صوتی فاقد کیفیت ممیزه لازم برای درک شدن توسط شنونده می باشند. تون حنجره ای تولید شده در حفرات تشدید (حفره حلقی، حفره دهانی و حفره بینی) کیفیت صوتی قابل درک می یابند.

حفره حلقی بخشی از مسیر هوایی فوقانی و ساختاری غیر متحرک دارد. ریشه زبان به حلق متصل است. لذا موقعیت قرار گیری زبان بر کیفیت تشدید صوت تاثیر می گذارد.

#### ► نظام های اصلی شنوایی، زبان و گفتار

به جز دو صدای /m/ و /n/ مسیر حفره بینی از طریق ولوم بسته است. در طول تولید گفتار معمولا ولوم افزاشته و با دیواره خلفی حلق در تماس است.

حفره دهانی یک ساختار تشدید برای همه صداها به جز صداهای خیشومی است. در این حفره تشدید حرکت و گردش و جمع شدن فک تحتانی، اندازه و شکل و موقعیت زبان، ارتفاع و طول و عرض سخت کام، دندان ها ، استخوان گونه و اتصال ولوم به خلف حلق همه قسمتی از تشدید دهانی را به عهده دارند.

#### ► ساز و کار تولید

فرایند نهایی درگیر در محصول گفتار، تولید است. در واقع و به بیان ساده تر، تولید، قالب دهی به جریان هوا برای تبدیل شدن به اصوات گفتاری قابل تشخیص می باشد.

\* تولیدگرها بر دو دسته اند: ساکن و متحرک

\* ساکن: دندان ها، سخت کام و برآمدگی های آلوئولار

\* متحرک: زبان، لب ها، نرم کام، فک پایین

دینامیک:

گرهای

تولید ►

زبان، لب، نرمکام، فک تحتانی

زبان: نقش محوری در تولید اکثر صداهای گفتاری دارد.

نوک، تیغه، سطح پشتی، ریشه و بدنه: ۴ عضله داخلی و ۴ عضله خارجی به حرکت زبان در حفره دهان کمک می کنند.

\* نقش: زبان به دلیل برخورداری از عصب دهی قوی قادر به حرکات سریع و

دقیق همانند طولیل شدن، کوتاه شدن، پیچ خوردن، پایین کشیدن، مسطح

شدن است. هریک از این حرکات در تولید واکه ها و همخوانهای گفتاری

نقش دارند.

▶ تولید

گرهای

دینامیک:

زبان، لب، نرمکام، فک تحتانی

▶ لب ها: از عضله حلقوی دور دهانی (اوربیکولاریس اوریس) و چند عضله

دیگر در بخش های میانی و تحتانی

▶ نقش: در تولید صداهای دولبی و لبی-دندانی و سایر همخوان ها و واکه ها

▶ فک تحتانی: فک تحتانی کف دهان و دندان های پایین را در خود جای می دهد و چهارچوبی استخوانی برای

عضلات لب و زبان فراهم می کند.

با توجه به این که در حرکات مختلف اندازه حفره دهانی را کاهش و افزایش می دهد، می تواند به عنوان تسهیل کننده

تولید و تشدید عمل می کند.

▶ تولید

گرهای

دینامیک:

زبان، لب، نرمکام، فک تحتانی

نرمکام:هم بخش مهمی در سازوکار تولید و هم نقش مهمی در تولید صداها ایفا می کند. نقطه شروع در انتهای سخت کام است که به سمت حلق گسترش می یابد. یک ساختار مخروطی شکل کوچک از نرمکام آویزان است که زبان کوچک نام دارد.

با کمک عضلات بالا برنده نرم کام، کشنده نرم کام، کامی-زبانی، کامی حلقی، زبان کوچک (ولوم) این امکان را می یابد که به طور خلفی و فوقانی حرکت نموده و اتصال محکمی با دیواره حلق به وجود آورند.

\* اتصال محکم نرم کام به دیواره حلق در دستیابی به اتصال کامی-حلقی برای تولید همه صداها به جز /m/ و /n/ اهمیت دارد. باز شدن دریچه کامی حلقی امکان برقراری جریان هوای بینی و تشدید بینی فراهم می کند. همچنین نرمکام محل مهمی برای ایجاد تماس تولیدگرها برای تولید صداهای خلفی /k/ و /g/ است.

#### ▶ تولیدگرهای غیرمتحرک

سخت کام:ساختاری استخوانی که حفره دهانی را از حفره بینی جدا می کند به گونه ای که کف بینی و سقف دهان را تشکیل می دهد. از دو جهت استخوان به نام های ماگزایلا و استخوان های کامی ساخته شده اند.

\* زوائد آلوتولار: مکانی است که با تماس زبانی (lingual contact) با آن، صداهای متعددی مانند /t,d,s,z,n,l/

زوائد پالاتینی: که معمولا از آن تحت عنوان سخت کام نام برده می شود، مکان تماس زبان برای تولید صداهای /ʃ, ʒ, ʒ/ است.

▶ دندان ها علاوه بر نقشی که در زیبایی دارند، در تولید صداهای گفتاری به خصوص /f,v/ کمک می کنند. همچنین نقش مهمی در ایجار کیفیت سایشی بسیاری از صداهای سایشی دارند.

#### ▶ زبان چیست؟ (language)

▶ یک سیستم قراردادی است شامل نشانه ها که بر اساس قواعد قراردادی و از پیش آموخته شده برای برقراری ارتباط و انتقال منظور به کار می رود.

▶ زبان شامل صرف، نحو، واجشناسی، معناشناسی و کاربردشناسی است که در سه دسته ی اصلی فرم، محتوا و کاربرد جای می گیرند.

▶ گفتار چیست؟ (speech)

▶ واسطه ای است برای بیان زبان. معانی یک زبان را با صداهای موجود در آن زبان مرتبط می سازد.

▶ یک سیستم یا مجموعه ای سازمان یافته از صداهاست که برای انتقال معنا از آن استفاده می شود.

▶ گفتار سه بخش اصلی دارد: تولید (articulation)، صوت (voice) و روانی (fluency)

▶ تولید

فرایند نهایی دخیل در گفتار است. شکل دهی به جریان هوا جهت ایجاد صداهای قابل تشخیص توسط ساختارهای دهانی است.

▶ مک دونالد (۱۹۶۹): روندی است از یک سری حرکات متداخل که به درجات مختلف سبب انسداد در مسیر

خروج هوا شده و به طور همزمان موجب تغییر در اندازه، شکل و انطباق حفرات تشدید باهم می شود.

▶ صداهای زبانی

می توان از دو دید آن ها را بررسی کرد:

۱. به عنوان تولید حرکتی یا گفتار (motor articulation or speech)

۲. به عنوان واحدهایی که بیان معانی را تسهیل می کنند (language)

آوا (phone): هر صدایی که توسط تارآواها ساخته میشود و الزاما گفتاری نیست

واج (phoneme): مفهومی ذهنی و انتزاعی است. خانواده ای از آواها که بر اساس درک شنونده در یک طبقه قرار می

گیرند و تمایز معنایی ایجاد می کنند.

▶ صداهای زبانی

واجگونه (allophone):

دگرگونی هایی از یک آوای گفتاری است که باعث تغییر بنیادی آن آوا نشده، یعنی آن آوا به آوای دیگری تبدیل نشده و تنها باعث تنوع در تولید یک واج می شوند.

مثال؟

▶ واج ها

به ۲ دسته تقسیم می شوند:

۱. همخوان (consonant): واج هایی هستند که به واسطه ی انقباض و یا انسداد برخی از راه های صوتی تولید می شوند

۲. واکه (vowel): واج هایی هستند که در تولید آن ها راه صوتی نسبتا باز است و زبان با هیچکدام از تولیدگرها تماس ندارد.

▶ توصیف همخوان ها

همخوان ها را می توان از سه نظر طبقه بندی کرد:

۱. جایگاه تولید (place): محل شکل گیری همخوان در طول مسیر صوتی (از لب ها تا چاکنای)

۲. شیوه تولید (manner): چگونگی شکل گیری همخوان (وضعیت قرار گرفتن اندام ها نسبت به هم)

۳. واکداری (voicing): ارتعاش تارآواها در حین تولید همخوان

▶ طبقه واجی

واج هایی هستند که تعداد مختصه های مورد اشتراکشان بیش تر از مورد اختلافشان می باشد



▶ مختصات ممیزه (distinctive features)

آن دسته از خصوصیات آوا شناسی که تغییر آنها باعث تغییر واج می شود

▶ قوانین واجشناختی

▶ فهرست صداهای هر زبان

▶ ترکیبات قابل قبول صداها یا واج آرای (قوانین حاکم بر ترکیب صداها و بر تشکیل هجاها و واژه ها)

▶ تغییرات واج گونه ای قابل قبول

▶ تغییرات تک واژ – واجی در ترکیبات صدا

▶ توصیف واکه ها

در توصیف واکه ها به سه ویژگی توجه می شود:

۱. ارتفاع زبان

۲. پیشین یا پسین بودن

۳. شکل و حالت لب ها

▶ هماهنگی در تولید (coarticulation)

تاثیری که آواهای مجاور بر یکدیگر دارند. عوامل موثر بر آن عبارتند از میزان تطابق و سازگاری میان مسیره ها و اهداف اندام گویایی، میزان تلفیق و تنظیم حرکت آواها، نوع بافت آوائی، سرعت گفتار و تکیه نهادن بر هر یک از اجزای گفتاری.

هر آوا در حین ادا شدن برخی از ویژگیهای قبل و بعد از خود را دارد که به دو صورت پس رو و پیش رو می باشد

▶ چرا هماهنگی در تولید روی می دهد؟

۱. به دلیل واجشناسی یک زبان ویژه (یادگیری)

۲. محدودیت حرکتی ساختار گفتاری در سرعت و دامنه (اجتناب ناپذیر)

▶ اصابت تقریبی

در گفتار پیوسته هدف دقیقاً مورد اصابت قرار نمی‌گیرد، بلکه اندام گویایی به آن نزدیک می‌شود.

این پدیده ثبات (consistency) نام دارد. شخص واجگونه می‌گوید، ما واج می‌شنویم.

▶ نتیجه‌گیری:

۱. جنبه آواشناختی (phonetic): تحقق بخشیدن خارجی و عینی گفتار از طریق روندهای تولید حرکتی. اختلال در

این جنبه منجر می‌شود به اختلالات آواشناختی و تولیدی (production-based)

۲. جنبه واجشناختی (phonologic): مشخص کردن ادراک فکری و تصویری انسان از پدیده تولید. اختلال در این

جنبه منجر می‌شود به اختلالات واجشناختی که منشأ زبانشناختی دارند (rule-based).

**اطلاعات حسی در تولید گفتار**

انواع اطلاعات شامل:

اطلاعات حسی (tactile)

اطلاعات حس عمقی (proprioceptive)

اطلاعات کینستتیک (kinesthetic)

اطلاعات شنیداری (auditory)

● اطلاعات حسی

اهمیت ویژه در رشد گفتار و درمان برخی از اختلالات دارد، مثلا زمانیکه کودک باید یک الگوی جدید تولید را یاد بگیرد.

در مورد ماهیت تماس (مکان، فشار و زمان شروع) اطلاعات برای سیستم عصبی مرکزی فراهم می کنند.

ساختارهای دهانی، به ویژه نوک زبان از مناطق حساس بدن هستند.

گیرنده های مکانیکی علاوه بر تماس فیزیکی به فشار هوایی تولید شده در حین گفتار نیز پاسخ می دهند.

- حس حرکت و عمقی

گیرنده های موجود در دوک های عضلانی، اجسام گلژی تاندون ها و مفاصل

دوک ها در مورد طول فیبرهای عضلانی، درجه و میزان کشش و جهت حرکت عضله اطلاعات فراهم می کنند.

گیرنده های گلژی در مورد تغییر کشش تاندون در اثر انقباض عضلات فراهم می کنند.

گیرنده های مفصل که در کپسول مفاصل قرار دارند، سرعت، جهت و دامنه حرکات مفصل را به سیستم عصبی مرکزی مخابره می کنند.

- حس شنوایی

اطلاعات مربوط به نتایج آکوستیکی تولید را فراهم می کند.

بازخورد شنیداری اهمیت ویژه ای در تنظیم فرایندهای تولیدی دارد

- کنترل حسی حرکتی گفتار

گفتار یک مهارت حرکتی ظریف است. یعنی:

۱. با دقت و سرعت انجام می شود

۲. از دانش نتایج و پیامدها استفاده میکند

۳. با تمرین بهتر می شود

۴. در دستیابی به هدف انعطاف پذیری حرکتی دارد

۵. کنترل تمام موارد بالا به صورت خودکار انجام می شود

- کنترل حرکتی

شامل چند مرحله سلسله مراتبی است:

۱. طرح ریزی (planning)

۲. برنامه ریزی (programming)

۳. اجرا

- طرح ریزی حرکتی

توسط قشر ارتباطی انجام می شود (لوب های پیش فرونتال، پریتال و تمپورال)

در این مرحله طرح های حرکتی کلی به وجود می آیند

تمایزات واجی مانند شیوه و جایگاه تولید مشخص می شوند

- برنامه ریزی حرکتی

توسط کورتکس حسی- حرکتی، مخچه و پوتامن انجام می شود.

پارامترهای خاصی از حرکت مانند دامنه و سرعت تعریف می شوند. جزئیات رویدادهای لحظه به لحظه مشخص می

شوند

- اجرای حرکتی

برنامه ها به صورت فعالیت عضلانی یا اجرای حرکتی اجرا می شوند

- (Fairbanks) مدل فربنکس

این مدل در مورد کنترل حرکتی گفتار است که بر طبق آن تولید گفتار روندی است متشکل از یک دستگاه خودتنظیم مدار بسته.

مدار بسته: دستگاه نیازمند اطلاعات پس نورد درباره برون داد خود است.

طبق این مدل، تولید گفتار توسط سه واحد انجام می شود:

۱. واحد کنترل

۲. واحد عامل

۳. واحد حسی

- (Fairbanks) مدل فربنکس

- واحد کنترل: فرمول سازی زبانی را در سطح قشر انجام می دهد. یادآوری ترتیب حرکات و عضلات برای اجرا.

دارای یک دستگاه مقایسه نیز هست

- واحد عامل: اجرای حرکات مورد نظر

- واحد حسی: دریافت و ثبت اطلاعاتی مانند سرعت، جهت و شدت حرکت. دریافت و بررسی آن چه که قرار

است تولید شود و فرستادن اطلاعات به واحد کنترل. شامل حس های شنوایی، لمس و عمقی

- تمییز شنیداری

بین تمییز شنیداری و اختلال تولید رابطه وجود دارد.

در اختلال تولیدی شدید (خطا در بیش از ۴ واج) به احتمال زیاد تمییز شنیداری به طور کلی دچار اختلال است. اما در اختلال تولیدی خفیف، احتمالاً فقط تمییز شنیداری صداهای مورد خطا اشکال دارد.

بهترین ارزیابی تمییز شنیداری: مقایسه تولید خود با یک منبع بیرونی.

تست تمییز شنیداری وپمن: شامل ۴۰ جفت واژه، ۳۰ جفت متفاوت و ۱۰ جفت یکسان

- استریوگنوز دهانی

استریوگنوز: توانایی شناسایی و تمییز اشیا و حس ها با دهان

بین استریوگنوز دهانی و اختلال تولید رابطه وجود دارد. برخی از این افراد حساسیت کمتر دارند

بیماران مبتلا به اختلالات حرکتی گفتار مانند دیزآرتری و آپراکسی، به ویژه در موارد متوسط و شدید، اختلال در حس های دهانی دارند

- بررسی وضع حس های دهانی ضرری ندارد!!!

- مهارت های حرکتی ظریف و دیادوکوکینزیس

مهارت حرکتی ظریف: توانایی انجام حرکات جهت دار، مجزا و دقیق و ماهرانه که انجام آن ها مستلزم استفاده از گروههایی از عضلات کوچک است.

ممکن است اختلال در تولید با اختلال در دیگر مهارت های حرکتی ظریف همراه باشد.

دیادوکوکینزیس: توانایی حرکت دادن و متوقف کردن سریع اندام های گویایی و انجام حرکات متغیر و تکرار شونده ی این اندام ها

شاخص: سرعت تولید هجا: تک هجا، دوهجایی، سه هجایی. استفاده از جدول فلچر

- ارتباط دیادوکوکینزیس و تولید

ارتباطی بین دیادو و دیزآتری وجود دارد.

در اختلالات تولید عملکردی، معمولا بین شدت و نوع اختلال تولیدی با دیادو ارتباط وجود دارد.

● نتیجه گیری

بین نقص تمییز شنیداری، نقص درک حس های دهان، نقص در مهارت های حرکتی ظریف ناحیه دهان و اختلال تولیدی رابطه وجود دارد.

## واج های زبان فارسی

○ همخوان ها

۱. انفجاری

۲. سایشی

۳. انسایشی

۵. خیشومی

۶. کناری

۷. لرزشی

۸. غلتان یا نیم واکه

○ همخوان های انفجاری

انفجاری های دو لبی: /p,b/

انسداد در لب ها، نرمکام به بالا کشیده می شود و هوا از بینی خارج نمی شود، با باز شدن لب ها هوا یکباره خارج می شود. هنگام تولید /p/ تارآواها از یکدیگر دورند و ارتعاش ندارند

انفجاری های لثوی: /t,d/

انسداد در نوک زبان و دندان های بالا، کناره های زبان به دو طرف کام روی دندان های کناری می چسبند، نرمکام بالا می رود و هوا به محض باز شدن انسداد به بیرون می جهد

○ همخوان های انفجاری

انفجاری های کامی/نرمکامی /k,g/ و /c, t/

انفجاری های کامی: /c, t/ انسداد در مرکز سخت کام، مرکز زبان بالاست و در قسمت گودی سختکام به آن می چسبند، از مرکز زبان به جلو آزاد است. نوک زبان معمولا نزدیک دندان های پایین یا پشت آنهاست. /cerm, serce, ?æɟar/

انفجاری های نرمکامی: /k,g/ انسداد در مرکز نرمکام، عقب زبان به بالا کشیده شده و با چسبیدن به مرکز نرمکام مانع خروج هوا می شود، کناره های عقبی زبان به دندان های آسیا متصل است، قسمت جلویی زبان آزاد است و نوک زبان نزدیک دندان های پایین قرار دارد. /sigar, gav, gorbe, gari/

○ همخوان های انفجاری

انفجاری ملازی: /q/

انتهایی ترین نقطه عقب زبان به انتهایی ترین قسمت نرمکام (ملاز) می چسبند و انسداد ایجاد می شود. بقیه قسمت های زبان آزاد است. با پایین آمدن عقب زبان هوا به صورت یکباره به بیرون می جهد. این صدا واگذار است.

انفجاری چاکنایی: /ʔ/



انسداد در حنجره ایجاد می شود، تولید گرهای این همخوان تارآواها هستند، به همی چسبند و راه خروج هوا را می بندند یک همخوان بیواک است

### ○ همخوان های سایشی

سایشی های لثوی: /S,Z/

تیغه زبان بالا می رود و در فاصله بسیار کم با لثه بالا قرار می گیرد. کناره های زبان به دیواره ی دندان های کناری بالا می چسبند و نرمکام بالا می رود. فاصله ی فک ها از هم بسیار کم است، فشار جریان هوا هنگام عبور از مجرای ایجاد شده موجب سایش می شود.

سایشی های لثوی-کامی: /J,3/

مجرای تنگ برای عبور هوا به وسیله زبان و قسمت جلویی کام ساخته می شود. جلوی زبان بالا می رود. تیغه زبان و قسمت ابتدایی جلوی زبان در برابر قسمت عقبی لثه و ابتدایی کام قرار می گیرد. اطراف زبان روی دندان های بالا محکم می چسبند. فاصله دندان های بالا و پایین کم است، هوا با فشار از این مجرای تنگ عبور می کند و سایش تولد می کند

### ○ همخوان های سایشی

سایشی های لبی-دندانی: /f,v/

لبه ی دندان های پیشین بالا به نرمی روی لبه ی داخلی لبی پایین قرار می گیرند. هوا با فشار از بین بریدگی های دندان ها و نیز لای دندان ها و لب پایین خارج می شود.

سایشی ملازی: /X/

انتهایی ترین نقطه عقب زبان به انتهایی ترین قسمت نرمکام (ملاز) نزدیک می شود و مجرای تنگ برای عبور هوا ایجاد می شود. این همخوان بی واک است

سایشی چاکنایی: /h/

تولیدگرهای این صدا تارآواها هستند. لبه ی تارآواها به نزدیک می شود و در فاصله کمی از هم قرار می گیرند و هوا با

سایش خارج می شود

### ○ همخوان کناری

همخوان کناری لثوی: /l/:

نوک زبان به لثه بالا می چسبد و دو طرف تیغه زبان به دیواره دندان های پیشین بالا متصل می شوند، ولی این گرفتگی مانع خروج هوا نمی شود و هوا بدون ایجاد سایش از دو طرف دهان و یا یک طرف آن خارج می شود. این صدا واکنش دارد.

### ○ همخوان های انسایشی

انسایشی های لثوی-کامی: /tʃ, dʒ/

ابتدا انسداد شکل می گیرد و سپس هوا به صورت تدریجی و با سایش رها می شود.

اندامهای درگیر: آنهایی که برای /t,d/ و /tʃ,dʒ/ به کار می روند. نوک و تیغه زبان به لثه بالا می چسبد و تیغه زبان و قسمت ابتدایی جلوی زبان در برابر بخش انتهایی لثه و ابتدای سخت کام قرار می گیرد و مجرای تنگ به وجود می آورد (محل تولید /tʃ,dʒ/) اطراف زبان به دو طرف کام می چسبد و نرمکام بالامی رود.

رهایبی هوا در دو مرحله صورت می گیرد، ابتدا نوک زبان به آرامی از لثه بالا جدا می شود و در نتیجه مقداری از هوای فشرده به صورت یک انفجار ملایم بیرون می پرد و بلافاصله بقیه هوا با فشار ولی به تدریج از مجرا عبور می کند و سایش به وجود می آورد.

### ○ همخوان های خیشومی

خیشومی دو لبی: /m/:

انسداد در لب ها، نرمکام پایین است و هوا از بینی خارج می شود. تارآواها مرتعش می شوند.

خیشومی لثوی: /n/:

نوک زبان به قسمت ابتدایی لثه بالا می چسبد، دو طرف زبان به حاشیه های کام ذوی دندان های بالا متصل می گردد و به راه عبور هوا از دهان بسته می شود. نرمکام پایین است و هوا از بینی خارج می شود. تارآواه واکداری را ایجاد می کنند.

### ○ همخوان لرزشی

همخوان لرزشی لثوی: /r/:

تولیدگرهای این صدا: نوک زبان و لثه ی بالا. نوک زبان بر لثه بالا مماس می شود و مانع ایجاد می کند، ولی این تماس بسیار ملایم است و با فشار کم هوا، نوک زبان از لثه جدا می شود، عقب زبان کمی بالا می رود و فرورفتگی کوچکی در قسمت مرکزی زبان ایجاد می شود، دو طرف زبان به دیواره دندان های بالا مماس می شود و نرمکام بالاست.

ممکن است هوا در طی زنش های پی پی دی پی نوک زبان بر لثه ی بالا خارج می شود (لرزشی) یا با یک باز و بسته شدن و یک برخورد نوک زبان به لثه خارج شود (زنشی)...

این همخوان واکدار است.

### ○ همخوان غلتان یا نیم واکه ها

غلتان کامی: /j/:

هیچ نوع گرفتگی و یا تنگی مجرا وجود ندارد، بسیار شبیه واکه هاست. تولیدگرها: زبان و کام. محل تولید آن بخش وسیعی از کام را در برمی گیرد: دو نقطه آغازین و پایانی دارد، از محل تولید /i/ شروع می شود و محل پایانی محل تولید واکه ی پس از آن است

این همخوان واکدار است.

## روش های مطالعه در زمینه آواشناختی و واجشناختی

۱. مطالعات مقطعی

۲. مطالعات طولی

• مطالعات مقطعی

مشاهده ی تعداد زیادی کودک در گروه های سنی خاص برای توصیف هنجار های رشدی. کودکان از تمام طبقات اجتماعی-اقتصادی انتخاب می شوند. این مطالعات هنجارهای رشدی فراهم می کنند و برای SLPها در تشخیص اختلالات مفیدند

مزایا: ۱. تعداد زیاد کودکان مورد مطالعه امکان ایجاد هنجار را فراهم می کند

۲. استفاده از ابزارهای استاندارد و تکرار مطالعه

معایب: ۱. در این روش بیشتر از واژه ها استفاده شده تا گفتار پیوسته

۲. حذف کودکانی که رشد طبیعی ندارند!!!

• مطالعات طولی

تعداد محدودی کودک در فواصل تکرار شونده و به مدت طولانی مشاهده می شود. این نوع مطالعه هنجاری در مورد رشد صداها فراهم نمی کند اما در مورد فرایند کسب صداها اطلاعات فراهم می کند

مزایا: ۱. گروه کوچک امکان پیگیری تغییرات فردی را به پژوهشگر می دهد

۲. توالی های رشدی را نشان می دهند

معایب: ۱. تعداد کم کودکان مورد مطالعه

۲. امکان تغییرات کودک در فاصله ی بین ارزیابی ها که از دید پژوهشگر پنهان بماند

### رشد طبیعی گفتار

۴ مرحله ی فراگیری گفتار وجود دارد:

مرحله ۱: از تولد تا ۱ سالگی: ایجاد پایه های گفتار

مرحله ۲: از ۱ تا ۲ سالگی: انتقال از کلمات به گفتار

مرحله ۳: از ۲ تا ۵ سالگی: رشد و توسعه ی خزانه

مرحله ۴: ۵ سالگی به بعد: تسلط بر روی گفتار و خواندن و نوشتن

• مرحله ۱ (Oller, 2000)

• این مرحله به نام مرحله پیش زبانی نیز شناخته می شود که خود شامل ۵ مرحله است:

۱. آواسازی (۰ تا ۲ ماهگی)

۲. cooing (۲ تا ۳ ماهگی)

۳. vocal play (بازی صوتی) (۴ تا ۶ ماهگی)

۴. babbling (غان و غون) (۷ تا ۹ ماهگی)

۵. غان و غون پیشرفته (۱۰ تا ۱۲ ماهگی)

مرحله ۱ صداسازی غیر گفتاری و مراحل ۲ تا ۵ صداسازی های شبه گفتاری نامیده می شوند

- مرحله ۱: آواسازی
- این مرحله از تولد تا دو ماهگی ادامه دارد.
- صداسازی های رفلکسی از قبیل گریه، سرفه، عطسه، نق نق و اروغ زدن بعضی صداسازی های غیر رفلکسی شبیه هجاهای خیشومی اتفاق می افتد.
- مرحله ۲: cooing
- این مرحله شامل صداسازی شیرخوار، از حدود دو تا سه ماهگی می باشد.
- صداهای تولید شده از نظر شنیداری شبیه واکه های عقبی و هجاهای همخوان-واکه همخوان که شامل واکه ها و همخوان های عقبی (نرمکامی و ملازی) هستند.
- توالی های هجایی تولید شده از زمان بندی نامنظم برخوردارند.
- مرحله ۳: بازی صوتی (exploration-expansion stage)
- این مرحله معمولاً از حدود چهار ماهگی تا شش ماهگی ادامه دارد.
- این مرحله به عنوان یک دوره از بازی صوتی در نظر گرفته می شود که در آن شیرخوار کنترل بهتری بر روی مکانیزم های تولیدی و حنجره ای بدست می آورد.
- جیغ، غرغر، فریاد، صداهای ناخوشایند (لرزش های دو لبی یا زبانی-لبی) و عنصرهای واکه مانند و نوفه های

سایشی

- این صداسازی ها به عملکرد بهتر تولیدی و حنجره ای در شیرخواران دلالت دارد
  - صداسازی های غالب شیرخوار ممکن است روزانه و ماهانه تغییر کند.
  - واکه ها تشدید دهانی بهتری دارند و بیشتر شبیه بزرگسالان هستند
  - ادامه مرحله ۳:
  - در این مرحله غان و غون های حاشیه ای یا babbling marginal شکل می گیرد:
- این تولیدات بوسیله توالی های شبه واکه و شبه همخوان متمایز می شوند. به هر حال، در این مرحله هم زمانبندی در تولید زنجیره های همخوانی مشکل می باشد .
- مرحله ۴: غان و غون
  - هجاهای همخوان واکه ادامه دارد و حالا زمان بندی در تولید بیشتر شبیه بزرگسالان است. صداها در حفره دهان تشدید شده و بیشتر شبیه واکه ها و همخوان های واقعی هستند.
  - در این مرحله سیلابهای همخوان- واکه طولانی تر ادا می شوند و ممکن است تکرار شوند.
  - خزانه اوایی شیرخوار محدود است و شامل انفجاری ها، خیشومی ها، غلتان ها می باشد.
  - هنگامی که تولید صداها ی جلویی (لثوی و دولبی) افزایش می یابد، تولید صداها ی عقبی (نرمکامی) به شدت کاهش می یابد.
  - مرحله ۵: غان و غون پیشرفته
  - توالی های هجایی همخوان واکه ادامه پیدا می کند، اما به سادگی تکرار همخوان واکه نمی باشد.
  - شیرخوار در مرحله غان و غون گوناگون توالی های متفاوت همخوان واکه را با هم ترکیب می کند
  - در این مرحله خزانه همخوانی و واکه ای شیرخوار به طور معنی داری افزایش می یابد.

• الگوهای اهنگی شیرخوار مخصوصاً در حدود یک سالگی، کیفیتی شبیه بزرگسالان دارد.

• توالی های هجایی گوناگون ممکن است از نظر اهنگ شبیه گفته ها، سؤالات و توضیحات واقعی باشد. به هر حال این زنجیره ها واژه های واقعی نیستند.

• غان و غون و گفتار

• بین غان و غون و گفتار اولیه رابطه وجود دارد، صداهای تولید شده در غان و غون با صداهای تولید شده در اولین کلمات مشترکند (/m,n,p,b,t,d/)

• کودکان مبتلا به کم شنوایی: دیرتر و با بسامد کمتر غان و غون می کنند، احتمال استفاده از هجاهای منفرد بیشتر از ترکیبات هجا است.

• کودکان دچار تأخیر گفتاری نسبت به همسالان خود کمتر غان و غون می کنند

مرحله ۲: انتقال از کلمات به گفتار

اولین کلمات معمولاً بین ۱۰ تا ۱۵ ماهگی بیان می کنند و غالباً از یک یا دو هجا تشکیل شده اند و دارای ساختارهای ساده CV, CVC, CVCV هستند، همخوان های قدامی غالب هستند (/p,b,d,t,m,n/) و همخوان های پایانی کلمات معمولاً حذف می شوند یا بعدشان یک واکه می آید.

**خزانه همخوانی:** همخوان های اولیه شامل همخوان های خیشومی، انفجاری ها و دولبی ها هستند. کودکان یک ساله به طور متوسط ۴/۴ همخوان دارند که معمولاً /b,d,m,n/ هستند

• مرحله ۲: انتقال از کلمات به گفتار

**پنجاه کلمه اول:** معمولاً بین ۱۵ تا ۲۴ ماهگی کودکان به توانایی بیان ۵۰ کلمه دست می یابند، که ۶۰ درصد آن را اسامی تشکیل می دهند. سرعت ظهور واژه های جدید حدود ۱۸ ماهگی و پس از کسب ۵۰ واژه ی اول افزایش می یابد که این افزایش سرعت را انفجار واژگان می نامند.



فرایندهای واجی این سن: حذف همخوان پایانی، حذف سیلاب ضعیف و مضاعف سازی، کاهش خوشه.

ترکیبات دو کلمه ای حدود ۱۸ ماهگی شروع می شود.

- مرحله ۲: انتقال از کلمات به گفتار

برخی کودکان در حدود ۲ سالگی بیان جملات ۳ یا ۴ کلمه ای مانند سئوالات، دستورات، عبارات و اظهارات را شروع می کنند

- مرحله ۳: رشد و توسعه ی خزانه

در پایان ۳ سالگی جملات و عبارات ۴ یا ۵ کلمه ای از کودک شنیده می شود. حدود ۴ سالگی خطاهای دستوری دیده می شود، اما تا پایان ۴ سالگی کاهش می یابند.

در پایان ۴ سالگی فرایندهای واجی کاهش می یابند و واژه های که ساختار ساده دارند درست تولید می شوند.

- قابلیت فهم (وضوح) گفتار

اندازه گیری عملی کفایت برقراری ارتباط کلامی و به میزان درک شنونده از پیام اطلاق می گردد.

استفاده از فرایندهای واجی به جهت ساده سازی مدل بزرگسالان همراه با استفاده نادرست از واج های منفرد بدون شک بر روی سطح قابلیت وضوح گفتار کودک تأثیر خواهد گذاشت. به محض این که کودک در استفاده از واج های منفرد مهارت پیدا کرد و استفاده از فرایندهای واجی مختلف را کنار گذاشت ، احتمال می رود که قابلیت وضوح گفتار او افزایش یابد.

وضوح گفتار بستگی دارد به: ویژگی های تولیدی، واجشناختی، زبرنجیری و ارتباط بین گوینده و شنونده (والدین، غریبه یا فرد متخصص).

- قابلیت فهم (وضوح) گفتار

محاسبه:

تعداد واژه ها درک شده تقسیم بر تعداد کل واژه های بیان شده

• قابلیت فهم (وضوح) گفتار

بنابراین چه مقدار قابلیت وضوح را برای کودکان باید انتظار داشته باشیم تا در مقطع رشد طبیعی قرار گیرند؟

سن قابلیت فهم

۲۴-۱۹ ماهگی ۵۰-۲۵ درصد

۳-۲ سالگی ۷۵-۵۰ درصد

۵-۴ سالگی ۹۰-۷۵ درصد

بالای ۵ سالگی ۱۰۰-۹۰ درصد (خطاها تولیدی کم)

کودک ۳ ساله یا بزرگتری که گفتارش غیرقابل فهم است، کاندید گفتاردرمانی است.

• سن فراگیری صداها

سنی است که درصد معینی از کودکان صدای گفتاری مورد نظر را یاد گرفته اند.

کسب صداهای گفتاری فرایندی نسبتاً طولانی است. بعضی از صداها خیلی زود کسب می شوند، در صورتی که تولید

نادرست بقیه صداها تا سالهای ابتدایی مدرسه ادامه می یابد.

انفجاری ها، خیشومی ها و غلت ها زودتر از روان ها، سایشی ها و مرکب ها کسب می شوند.

- ترتیب کسب صداها

در سن ۳ سالگی: /f/, /h/, /w/, /m/, /n/, /b/, /p/

در سن ۴ سالگی علاوه بر صداهای بالا تولید /ŋ/, /d/, /t/, /j/, /k/, /g/ انتظار می رود.

در سن ۶ سالگی علاوه بر صداهای بالا تولید /tʃ/, /ʃ/, /dʒ/, /l/, /v/ انتظار می رود. خطا در /ʒ/, /ʔ/، /θ/, /z/, /s/, /r/، ممکن است دیده شود.

در سن ۸ تا ۹ سالگی: انتظار می رود که تولید کودک در همه صداهای همخوانی شبیه استاندارد بزرگسالان باشد.

- رشد طبیعی همخوان ها در زبان فارسی

- طاهری زاده و همکاران (۱۳۷۴): با در نظر گرفتن معیار ۷۵ درصد می توان نتیجه گرفت که حداقل ۷۵ درصد از کودکان ۵ ساله فارسی زبان قادر به تولید تمام واج های زبان فارسی در ۳ موقعیت کلمه بودند.

- راحمی و صالحی (۱۳۷۱): بیش از ۷۵ درصد کودکان ۳ ساله در تولید تمام واج های زیر در سه موقعیت کلمه موفق بودند:

/b/, /p/, /t/, /d/, /n/, /m/, /x/, /h/, /y/, /k/, /g/, /f/, /v/, /l/, /j/, /r/, /ʔ/

بیش از ۷۵ درصد از کودکان ۴ الی ۶ ساله در تولید همه خوانها به جز Z در هر سه موقعیت موفق بودند.

- فرایندهای واجی

در طول دوران رشد گفتار، از ۱,۵ تا ۴ سالگی در جریان خرابگویی صداها فرایندهای ساده سازی زیادی رخ می دهد که باعث می شوند کلمات نادرست تلفظ شوند.

فرایند واجی: ساده سازی یک گروه صدایی به طوریکه این صداها به صورت قاعده مند حذف و یا جابجا شوند

برای تجزیه و تحلیل گفتار کودک باید تعداد زیادی کلمه داشت تا مشخص شود که کودک از چه فرایندهایی استفاده می کند.

هر فرایندی دوره سنی خاصی دارد که ادامه ی آن بعد از این سن اختلال محسوب می شود.

- الگوهای خطای طبیعی

- جایگزینی صداهای غیر خیشومی به جای همخوان های خیشومی (اشتباه)

- پیشین شدگی صداهای خلفی

- حذف صداهای پایان واژه

- جانشینی انسدادی ها به جای سایشی ها

- جانشینی سایشی ها به جای سایشی های دیگر

- واکرفتگی پایان واژه

- انسایشی زدایی

- انواع فرایندهای طبیعی

۱. همگونی: یک صدا در یک کلمه شبیه صدا یا صداهای دیگری در آن کلمه می شود. هماهنگی همخوانی، واکدار

شدگی / واکرفتگی، مضاعف سازی، ادغام

۲. جانشینی : یک صدا به صورت نظام مند با صدایی دیگر جانشین می شود. قدامی شدگی، غلت شدگی، انسدادی

شدگی، کامی زدایی، انسایشی زدایی.

۳. فرایند مؤثر بر ساخت هجا: روی ساخت هجا اثر می گذارد: حذف همخوان پایانی، کاهش یا ساده سازی خوشه،

حذف هجای ضعیف، قلب.

\* هر فرایندی دوره ی سنی خاصی دارد که ادامه آن بعد از این سن اختلال محسوب می شود

- فرایند همگونی
- واکنش شدگی / واکنشگی: واکنش شدگی همخوان آغازی که قبل از واکنش است و واکنش شده شدن همخوان پایانی که پس از واکنش است.
- هماهنگی همخوانی: تاثیر پذیری از سایر واجهای موجود در کلمه هدف
- مضاعف سازی: تکرار کامل یا ناقص هجای تکیه دار
- ادغام: ویژگی های دو صدای مجاور باهم ترکیب شده و صدای جدید به جای آن دو صدا می نشیند.
- فرایند جانشینی
- قدامی شدگی: زمانی که یک صدای نرمکامی با یک صدای قدامی تر (معمولا لثوی ها) جایگزین شود.
- غلت شدگی: زمانی که صداهای روان /r/, /l/ با غلتان های /j/, /w/ جایگزین شوند.
- انسدادی شدگی: زمانی که صدای سایشی یا مرکب با یک صدای انسدادی جایگزین شود.
- کامی زدایی: زمانی که صداهای کامی در جایی قدامی تر تولید شوند (معمولا لثوی ها)
- انسایش زدایی: زمانی که مرکب ها با سایشی جایگزین شوند.
- فرایند مؤثر بر ساخت هجا
- حذف همخوان پایانی: حذف همخوان پایانی در کلمه
- کاهش یا ساده سازی خوشه: حذف یک جزء از خوشه
- حذف هجای ضعیف: حذف هجای بدون تکیه

- قلب: دو صدا در یک کلمه جایشان عوض می شود.
- فرایندهای مشاهده شده در گفتار کودکان ۲ساله و نه بالاتر
  ۱. هماهنگی همخوانی
  ۲. حذف همخوان پایانی
  ۳. مضاعف سازی
- برخی از الگوهای مرضی و کم بسامد
  - پسین شدگی: زمانی که جایگاه تولید به موقعیت های پسین تر منتقل شود.
  - انسایشی شدگی: زمانی که انسایشی ها جانشین سایشی ها یا انسدادی ها شوند.
  - سایشی شدگی: زمانی که سایشی ها جانشین انسدادی ها شوند
- حذف همخوان آغازی
- حذف همخوان میانی: حذف یا چاکنایی شدگی یک همخوان در موقعیت بین واکه ای
- برخی از الگوهای مرضی و کم بسامد
  - درج: افزودن یک همخوان دیگر به کلمه
  - خیشومی زدایی: جانشینی یک صدای غیرخیشومی به جای یک صدای خیشومی
  - خیشومی شدگی: جانشینی یک صدای خیشومی به جای یک صدای غیرخیشومی
  - ترجیح صدایی: جانشین شدن یک صدای گفتاری به جای گروهی از همخوان ها
  - طبقه بندی سنتی خطاهای تولیدی

به ترتیب شدت:

۱. حذف: واج هدف تولید نمی شود و واج دیگری هم، چه استاندارد چه غیراستاندارد، جانشین نمی شود

۲. جانشینی: یک واج استاندارد غلط به جای واج هدف تولید می شود

۳. خطاهای کیفی (خرابگویی): به جای واج هدف، یک صدای غیراستاندارد تولید می شود.

۴. اضافه کردن: یک صدا یا هجای نابجا وارد واژه می شود.

• مرحله ۴: تسلط بر روی گفتار و خواندن و نوشتن

هنگام ورود به سن مدرسه، اصلاح مهارت های تولید و درک ادامه می باد تا مانند بزرگسالان شود.

یک جنبه مهم یاد گرفتن خواندن و هجی کردن است.

آگاهی واجشناختی: توانایی نشان دادن و تغییر دادن ساختار یک گفته. کودکان مبتلا به مشکلات گفتاری معمولا در

تکالیف آگاهی واجی مشکل دارند.

تکالیف آگاهی واجی: دانش قافیه، ترکیب و تقطیع، دستکاری هجاها و خوشه ها و واج ها

• دانش قافیه (Rhyme Knowledge)

قافیه مربوط است به ساختار هجا، هر هجا تشکیل شده از یک آغاز (onset) و یک قافیه (rhyme). کلمات هم قافیه

آغاز متفاوت و قافیه مشابه دارند.

۳ تکلیف در این بخش وجود دارد:

۱. قضاوت

۲. تشخیص

۳. تولید

- ترکیب و تقطیع (Blending and Segmentation)

ترکیب: کنار هم قرار دادن واج ها یا هجاها برای ساختن کلمه

تقطیع برعکس ترکیب است

- دستکاری (Manipulation)

توانایی حذف یا اضافه کردن واحدهای مختلف به کلمه و تولید مجدد کلمه

- کسب آگاهی واجشناسی

سه مرحله دارد:

۱. آگاهی از هجاها و کلمات

۲. آگاهی از بخش آغازین و قافیه

۳. آگاهی از واج ها

### قابلیت فهم گفتار (INTELLIGIBILITY)

- قابلیت فهم گفتار توصیف شده است به عنوان: اندازه گیری عملی از کفایت برقراری ارتباط شفاهی

- قابلیت فهم گفتار از ویژگی های:

-تولیدی

- واجشناختی



- زبرزنجیری و سایر ویژگی های زبانی تاثیر می پذیرد.

- مثلا در سن ۳ سالگی، کودکان از جملات پیچیده تری استفاده می کنند که درکش خیلی سخت و دشوار است
- همچنین قابلیت فهم گفتار از ارتباط گوینده و شنونده تاثیر می پذیرد. مثلا فرق می کند که شنونده گفتار کودک یک غریبه باشد، پدر و مادر کودک و یا یک فرد آموزش دیده مثل آسیب شناس گفتار و زبان
- محیطی که ارتباط در آن انجام می شود نیز بر قابلیت فهم موثر است.
- نویز محیط و مسایل مختلف بر ارتباط بین شنونده و گوینده موثر هستند.
- مهم ترین اهمیت قابلیت فهم گفتار در برقراری ارتباط انتقال مناسب پیام می باشد.
- کودکان در ابتدای روند رشد تولید، خطاهای بسیاری دارند به همین دلیل در ابتدای رشد قابلیت فهم گفتار پایین است.
- با رشد مهارت های واج شناختی و آواشناختی کودک و رسش مغزی و مهارت های حرکتی و زبانشناختی و کاهش فرآیندهای واجی مختلف قابلیت فهم گفتار افزایش می یابد.
- افزایش خزانه واژگان کودک باعث افزایش قابلیت فهم گفتار می شود.
- اما در صورتی که با افزایش خزانه واژگان کودک، استفاده کودک از فرآیندهای واجی کاهش پیدا نکند این رشد خزانه واژگانی می تواند تاثیری منفی بر قابلیت فهم بگذارد.
- والدین و نیز سایر اطرافیان و همچنین درمانگران بعد از مدتی در صورت استفاده کودک از فرآیندهای واجی می توانند بفهمند که کودک چه می گوید.
- در صورتی که کودک خطاهایش از الگوهای رشدی تبعیت کند، مثل: به جای صداهای سایشی صداهای انسدادی را قرار دهد قابلیت فهم گفتارش بیش از حالتی است که از خطاهای غیر رشدی (استفاده از فرآیندهای شخصی) استفاده می کند.

- قابلیت فهم گفتار = تعداد واژه های بیان شده تقسیم بر کل واژه ای بیان شده
- نکته مهم: واژه های صحیح بیان شده مورد نظر نیستند بلکه واژه های فهمیده شده توسط شنونده ملاک خواهند بود
- یکی از عوامل موثر دیگر بر وضوح گفتار ویژگی های زبر زنجیری گفتار می باشد.
- افزایش قابلیت فهم گفتار شاخصی مهم و معتبر برای تعیین نیاز فرد به درمان و نیز ترخیص وی از روند درمان می باشد.
- هدف نهایی در درمان کودکان و افراد با اختلالات واج شناختی و آواشناختی افزایش قابلیت فهم گفتار فرد می باشد.
- سه نوع خطای رایج برای صدایی خاص شامل:
  - حذف، جانشینی و نیز خرابگویی می باشد.
  - قابلیت فهم گفتار
  - حذف بیشترین تاثیر منفی را بر قابلیت فهم گفتار دارد و باعث کاهش آن می گردد.
  - بعد از خطای حذف به ترتیب خطای جانشینی و سپس خرابگویی تاثیراتی منفی دارند.
  - بصورت طبیعی با افزایش سن کودک قابلیت فهم گفتار وی باید افزایش پیدا کند.

سن	قابلیت فهم
۱۹-۲۴ ماهگی	۲۵-۵۰ درصد
۲-۳ سالگی	۵۰-۷۵ درصد
۴-۵ سالگی	۷۵-۹۰ درصد

Phonological Processes •

**Final consonant deletion:** Deletion of the final consonant in a word •

**Unstressed syllable deletion:** An unstressed syllable is deleted often at the beginning of a word sometimes in the middle •

**Reduplication:** A syllable or a portion of a syllable is repeated or duplicated, usually in the middle •

**Consonant cluster simplification:** A consonant deletion is simplified •

Phonological Processes •

**Velar fronting:** Substitutions are produced anterior or forward the standard production •

**Backing:** Sounds are substituted or replaced by segments produced posterior or further back in the oral cavity than the standard production •

**Stopping:** Fricatives or affricates are replaced by stops •

**Gliding of liquids:** Prevocalic liquids are replaced by glides •

**Affrication:** Fricatives are replaced by affricates •

**Vocalization:** liquids or nasals are replaced by vowels •

Phonological Processes •

**Denasalization:** nasals are replaced by homorganic stops •

**Deaffrication:** Affricates are replaced by fricatives •

**Glottal replacement:** usually in the either intervocalic or final position •

**Prevocalic voicing:** Voicing of voiceless consonant in prevocalic position •

**Devoicing of final consonant:** voiced obstruents are devoiced in final position •

Some Examples •

----- /tefon/= unstressed syllable deletion/telefon/

/tup/ ----- /tu/= final consonant deletion

/polo/----- /popo/= reduplication

/morq/----- /moq/= consonant cluster simplification

/goldun/----- /gogun/= coalescence and assimilation

/lamp/----- /jam/= gliding and consonant cluster simplification

/tʃador/----- /tador/= deaffrication

/jæb/----- /sæb/= fronting

/dʒurab/----- /tura/= deaffrication and final consonant deletion

/sælam/----- /tælam/= stopping and final consonant deletion

/nini/----- /dini/= denasalization

/adams/----- /adaʔs/= glottal replacement

عوامل مؤثر بر وقوع اختلالات واجشناختی و آواشناختی  
• اختلالات صداهای گفتاری (SSD) (Speech Sound Disorders)

اختلال در یادگیری، تولید و یا کاربرد مناسب صداهای گفتاری است.

در سال های ۱۹۲۰-۱۹۷۰ آسیب شناسان گفتار و زبان بر این باور بودند که اختلالات صداهای گفتاری به دلیل ناتوانی حرکتی فرد برای تولید چندین صدای گفتاری است. اما زبانشناسان نشان دادند که این اختلالات فقط حرکتی نیستند و می توانند مربوط باشند به نبود آگاهی از چگونگی استفاده از صداها، و یعنی مشکل در کسب قواعد واجشناختی زبان. این اختلالات به دو دسته تقسیم می شوند: اختلالات تولیدی (production-based) و اختلالات واجشناختی (rule-based).

۵ درصد کودکان سن مدرسه به آسیب ارتباطی دچار هستند که در آن ها اختلالات صداهای گفتاری به صورت متداول مشاهده می شود.

• اختلال واجی (phonological disorder)

- اصطلاح اختلال واجی اغلب برای توصیف خطاهایی به کار می رود که می توان برای آنها قواعد مشخصی را تعیین نمود. کودکی با اختلال واجی ممکن است اشکالات تولیدی متعدد، فرآیندهای واجی مختلف، قابلیت وضوح پایین، ساخت های هجایی، و فهرست آوایی محدودی را نشان دهد.

اختلال واجی ممکن است از طریق تجزیه و تحلیل شیوه-جایگاه-واکداری، مختصات ممیزه و یا فرآیندهای واجی شناسایی شود. در اصل، کودک مشکلاتی را در اکتساب قواعد واجی خاص یا در بازداری فرآیندهای واجی نشان می دهد.

- خطاهای تولیدی (articulation or phonemic disorder)

- خطاهای تولیدی با نقائص ارگانیکی، ساختمانی یا نورولوژیکی در ارتباط اند.

- خطاهای تولیدی به تعداد کمی از صداها محدود می شوند. (مثلا لیسپ و /s/ و /z/ و خرابگویی /r/)

- الگوی مشخصی را در خطاهای تولیدی نمی توان مشخص نمود.

- طبقه بندی (Dodd 2005)

گاهی اوقات اختلالات گفتاری بدون دلیل خاصی اتفاق می افتند، یعنی علت ارگانیک برای این اختلالات وجود ندارد. Dodd این دسته را اختلالات گفتاری عملکردی (functional) نامید و آن ها را به ۴ زیرمجموعه تقسیم کرد:

۱. اختلال تولید

۲. تأخیر واجی

۳. اختلال واجی باثبات

۴. اختلال واجی بی ثبات

- طبقه بندی (Dodd 2005)

۱. اختلال تولید (articulation disorder): ناتوانی در تولید واج های خاص، معمولا /s/ و /r/. کودک همیشه به جای صدای هدف یک صدای خاص را تولید می کند و یا خرابگویی دارد، بدون توجه به اینکه صدا را خودانگیخته تولید کرده یا تقلید کرده است. یعنی کودک اختلال آوایی دارد (phonetic disorder).

۲. تأخیر واجی (phonemic delay): همه ی الگوهای خطای کودک در روند رشد طبیعی قرار دارند، اما مربوط به کودکان کوچکتر است.

• طبقه بندی (Dodd (2005)

۳. اختلال واجی با ثبات (consistent phonological disorder): استفاده ی باثبات از الگوهای خطای غیررشدی. ممکن است بعضی از فرایندهای واجی طبیعی متناسب با سن یا به صورت تأخیری نیز دیده شود. حتما باید الگوهای خطاهای غیررشدی دیده شود.

• طبقه بندی (Dodd (2005)

۴. اختلال واجی بی ثبات (inconsistent phonological disorder): سیستم واجی کودک حداقل ۴۰ درصد تغییر پذیری را نشان می دهد. نام ۲۵ تصویر را ۳ بار در موقعیت های مخلف از کودک می پرسیم، اگر بیشتر از ۴۰ درصد بی ثباتی را نشان دهد، اختلال را بی ثبات در نظر می گیریم.

نصف کودکان مبتلا به اختلالات عملکردی گفتار تأخیر واجشناسی، ۲۵ درصد خطاهای واجی با ثبات و ۲۵ درصد باقیمانده به صورت مساوی اختلال تولیدی و اختلال واجی بی ثبات را نشان می دهند.

• متغیرهای موثر برفراگیری صدای گفتاری و عملکرد تولیدی

۱. عوامل آناتومیکی، نورولوژیکی و فیزیولوژیکی

- anatomic, neurologic and physiologic factors

۲. motor skills. مهارت های حرکتی

۳. sensory variables. متغیرهای حسی

۴. language skills. مهارت های زبانی

۵. personal characteristics. ویژگی های شخصی مانند سن و جنسیت

۶. familial prevalence. شیوع و بروز اختلال در خانواده

۷. tongue thrust. زبان رانش

۱. عوامل آناتومیکی، نورولوژیکی و فیزیولوژیکی

تولید گفتار فرآیندی عصب-حرکتی است، بنابراین یکپارچگی ساختارها و عملکرد مکانیسم ها برای تولید گفتار طبیعی، لازم و ضروری است. وقوع مواردی از جمله اختلال در کنترل عصبی مکانیسم گفتار و یا ناهنجاریهای آناتومیکی در ساختارهای تولید گفتار می توانند بر کسب صداهای گفتاری تأثیر منفی بگذارند. تعدادی از سندروم های ژنتیکی نیز با اختلالاتی در صداهای گفتاری همراهند.

۱-۱ ساختارهای آناتومیکی

ساختارهای آناتومیکی که بر روی فراگیری و تولید صداهای گفتاری تأثیرمی گذارند عبارتند از: لب ها، دندان ها، زبان، سخت کام و نرم کام.

لب ها

تولید صداهای دو لبی /p/,/b/,/m/ مستلزم تماس لب هاست. تولید واکه های مختلف نیازمند گرد شدن لب ها یا گسترده شدن لب ها می باشند.

بروز ناهنجاری های ساختاری که مانع نزدیک شدن یا گرد شدن لب ها شوند، باعث تأخیر در فراگیری صداهای گفتاری و اختلالات تولیدی می شود.



آیا تنوع در اندازه یا عملکرد لب ها بر فراگیری تولید صداهای گفتار مؤثر است؟

انتظار می رود فقط ناهنجاری های شدید ساختاری مانند شکاف لب بالا تأثیراتی را بر روی اکتساب صدای گفتاری در کودکان داشته باشد.

- انواع اختلالات دندانی

- Over bite

- Under bite

- Cross bite

- End to end bite

- Open bite

- Over bite

- اختلال در هم خوانی های /s/,/z/,/θ/,/ð/,/ʒ/,/ʒ/

- در موارد شدید واج های لبی نیز ممکن است دچار اختلال شوند.

- Under bite

- ممکن است آواهای لبی دندانی دچار اختلال شوند.

- Open bite

- Cross bite

- اختلال در صداهای سایشی و انسایشی

- زبان

زبان قفل شده است که به دلیل کوتاهی بند زیر زبان (short lingual frenulum) میباشد. در این حالت تصور می شود، حرکت نوک زبان که برای تولید صداهای گفتاری خاصی لازم است، محدود می شود. اگر چه کوتاهی بسیار زیاد بند زیرزبان ممکن است با خطاهای تولیدی در ارتباط باشد، هیچ مدرکی دال بر این که زبان قفل شده، عامل در تولید خراب اکثریت کودکان است، وجود ندارد.

به طور کلی اگر کوتاهی به حدی باشد که فرد بتواند بدون حرکت دادن فک پایین، نوک زبان را از دندان های پیشین تحتانی بالاتر بیاورد یا از بین دندان ها بیرون بیاورد، روی گفتار فرد تأثیری نخواهد داشت.

- زبان

- کوتاه بودن بند زیر زبان ممکن است روی تولید صداهای

/s/, /z/, /d/, /t/, /l/, /r/, /δ/, /θ/ تاثیر بگذارد.

- پزشک با مشورت گفتاردمانگر می تواند آن را جراحی کند، بعد از جراحی ممکن است نیاز به گفتاردرمانی وجود داشته باشد، برای از بین بردن راهکارهای جبرانی و آموزش نحوه درست تولید صداها

- Tongue tie

- Tongue tie

- سخت کام

- عدم وجود سخت کام و یا شکاف سخت کام با مشکلات تولید گفتار ارتباط داشته دارد.

- تنوع های طبیعی در ابعاد ساختاری سخت کام (برای مثال: پهنای، طول و ارتفاع آن) بدون پیامد است

- نرم کام

نرم کام، قسمتی از مکانیسم کامی-حلقی است که در تولید و تشدید اهمیت دارد. مکانیسم کامی-حلقی حفرات دهان و بینی را به هم وصل یا جدا می کند. بسته شدن مدخل کامی-حلقی برای جلوگیری از تشدید خیشومی

ناخواسته در صداهای دهانی ، حفظ تشدید دهانی مطلوب و ایجا فشار هوای داخل دهانی برای تولید هخوان های پرفشار لازم است.

- این همخوان ها عبارتند از سایشی ها (مثلا /s/, /z/, /f/، انسدادی ها (/k/, /t/, /g/, /b/) و مرکب ها (/tʃ/, /dʒ/)

- منجر به تولید ضعیف همخوان های پرفشار می شود، در این حالت همخوان ها یا وضوح تولیدی ندارند یا اصولاً مبهم تلفظ می شوند.

- بی کفایتی مکانیزم کامی-حلقی را با تولید همخوان ها با روش های غیرمعمول جبران می کند. یک الگوی تولید رایج، تغییر مکان تولید همخوان ها به قسمت خلفی حفره دهان است.

- جانشین سازی صداهای انسدادی چاکنایی، انسدادی حلقی به جای صداهای زبانی لثوی جانشین سازی صداهای سایشی حلقی به جای سایشی ها و انسایشی ها.

- شواهد موجود در مورد نقش نرم کام در فراگیری مهارت تولیدی حاکی از این هستند که بی کفایتی نرم کامی-حلقی منجر به موارد زیر می شود:

- اشکال مختلف تولید جبرانی

- تولید ضعیف همخوان های پرفشار

- خروج خیشومی

- تشدید پرخیشومی

۲-۱ سندروم ها

دو سندرم بسیار رایج:

۱. سندروم داون (Down Syndrome)

۲. سندرم X شکننده (X Fragile Syndrome)

- سندرم داون

از هر ۷۰۰ تولد یک نفر با سندرم داون به دنیا می آید که حاصل تریزومی ۲۱ است.

این افراد مبتلا تأخیر در روند کسب زبان و گفتار هستند و زبان بزرگ یا زبان با اندازه طبیعی و حفره ی دهانی کوچک دارند که منجر می شود به کاهش فضای زبان در حین گفتار و در نتیجه کاهش وضوح گفتار. همچنین افراد تون عضلانی کم و عفونت های مکرر گوش میانی دارند که آن ها را مستعد اختلالات تولید می کند.

ممکن است خطاهای غیر رشدی نیز در این افراد مشاهده شود.

- سندرم X شکننده

- از هر ۴۰۰۰ تولد، یک نفر با این سندرم به دنیا می آید. اثر بیشتری روی مردها دارد.

- وضوح گفتار این افراد کم است و مستعد ابتلا به تأخیر واجشناسی هستند (به دلیل مشکلات شناختی)

- ۳-۱ عوامل عصب شناختی

در صورتیکه کنترل عصبی ماهیچه های گفتاری آسیب دیده باشد ، تولید گفتار به طور منفی تحت تأثیر قرار می گیرد. اگر سیستم عصبی مرکزی یا محیطی کنترل کننده مکانیسم گفتار آسیب دیده باشد، ماهیچه های گفتاری ممکن است ضعیف، ناهماهنگ یا فلج شوند. اگر چنین آسیبی در طی سال های فراگیری گفتار و زبان بوجود آیند ، یادگیری صداهای خاص گفتاری آسیب می بیند. کودک ممکن است صداهای متعددی را نادرست تولید کند. اگر آسیب عصبی در بزرگسالان اتفاق بیافتد ویژگی های گفتاری استفاده شده و کسب شده ممکن است از دست بروند و یا به درجات متفاوت آسیب ببینند.

در این طبقه دو اختلال دیزآرتری و آپراکسی قرار می گیرند.

• ۱-۳-۱ دیزآرتری

یک اختلال عصبی-حرکتی گفتار است که با حرکات عضلانی کند، ضعیف، غیردقیق و ناهماهنگ مشخص می شود و منجر به تأثیر بر تنفس، آواسازی، تشدید، تولید و نواخت می شود.

دیزآرتری می تواند نتیجه ی آسیب به سیستم عصبی مرکزی، سیستم عصبی محیطی و یا هر دو باشد.

بارزترین ویژگی گفتاری این اختلال کاهش قابلیت فهم گفتار در نتیجه ی تولید غیردقیق همخوان هاست و تفاوتی در وضوح گفتار در گفتار خودانگیخته، خواندن و تقلید ایجاد نمی شود.

• اختلالات تشدید در دیزآرتری

• گفتار مراجع ممکن است به صورت پرخیشومی یا کم خیشومی درک شود.

• خروج خیشومی ممکن است درک شود یا از طریق ارزیابی های خاص اثبات گردد.

• محل ضایعه

مکان دقیق ضایعه در سیستم اعصاب و عوامل علت شناختی متفاوت، به انواع مختلف دیزآرتری منجر میشود.

چهار مورد از رایجترین مکان های ضایعه که به دیزآرتری منجر میگردند، عبارتند از:

۱. سیستم نورون محرکه ی تحتانی

۲. سیستم نورون محرکه ی فوقانی (یکطرفه یا دوطرفه)

۳. سیستم مخچه ای

۴. سیستم خارج هرمی (عقدہ های قاعده ای)

• انواع دیزآرتری

۷ نوع دیزآرتری وجود دارد:

۱. دیزآرتری شل یا فلاسید (Flaccid dysarthria)
۲. دیزآرتری سفت یا اسپاستیک (Spastic dysarthria)
۳. دیزآرتری آتاکسیک (Ataxic dysarthria)
۴. دیزآرتری کم تحرک یا هایپوکینتیک (Hypokinetic dysarthria)
۵. دیزآرتری پرتحرک یا هایپرکینتیک (Hyperkinetic dysarthria)
۶. دیزآرتری نورون محرکه یک طرفه فوقانی (Unilateral upper motor neuron)
۷. دیزآرتری آمیخته (Mixed dysrthria)

- مشکلات تنفسی در دیزآرتری

مراجع ممکن است:

- مشکلاتی را در دم و بازدم نشان دهد که گفتار را دچار وقفه می کند.

- در طول تنفس ساکت و تولید گفتار، دم های قابل شنیدن یا نفس آلوده داشته باشد.

- در پایان تنفس، خرخر داشته باشد

- اختلالات تولیدی در دیزآرتری

- تولید همخوان های مراجع، غیردقیق یا همراه با خرابگویی است. مراجع ممکن است در تولید واجها، کشیده

گویی داشته باشد یا واجها را تکرار کند.

- مراجع اختلالات نامنظمی را در تولید و خرابگویی هایی را در واژه ها، نشان می دهد.

- تولید فشار همخوان ها، ممکن است ضعیف باشد.

- ۲-۳-۱ آپراکسی گفتار

آسیب به برنامه ریزی حرکتی گفتار آپراکسی نام دارد که به دو نوع اکتسابی و تحولی (دوران کودکی) تقسیم می شود.

- آپراکسی اکتسابی گفتار (Acquired Apraxia of Speech)

ویژگی های گفتاری: بدعملکردی در تولید، سرعت، نواخت و روانی

تمایز با دیزآرتزی: جانشینی صداها، اضافه کردن صدا، کورمال کورمال کردن (groping) برای جایگاه های تولید، مشکلات بیشتر در تکالیف ارادی تا اتوماتیک و افزایش مشکل با افزایش طول کلمه.

- آپراکسی گفتار دوران کودکی (Childhood Apraxia of Speech)

CAS یا DAS گاهی در طبقه اختلالات با منشأ ناشناخته قرار می گیرد، زیرا هنوز دلیل مشخصی برای این اختلال پیدا نشده است.

ASHA: آپراکسی گفتار دوران کودکی یک اختلال صداها ی گفتاری عصب شناختی است که بدون وجود نقایص عصبی-ماهیچه ای، دقت و درستی حرکات گفتاری آسیب دیده اند. ممکن است نتیجه ی آسیب نورولوژیکی شناخته نشده باشد.

آسیب اصلی در طراحی و/یا برنامه ریزی پیرامترهای فضایی-زمانی توالی های حرکت وجود دارد که منجر به وقوع اختلالات تولیدی و نوا می شود.

- ویژگی های تولیدی CAS

۱. خطاهای بی ثبات در واکه ها و همخوان ها. یک کلمه در تلاش های فراوان به صورت مختلف تولید می شود (بی ثباتی متغیر تشخیصی مهمی است).

۲. اختلال در نواخت (prosody)

۳. انتقال بهم ریخته هجاها و صداها در کلمات. به عبارتی این کودکان هماهنگی تولیدی پیش بینی شده ی قوی تر دارند.

۴. خطاهای درج

۵. خطاهای کشیده گویی

۶. تولید صداهایی که غیر واجی هستند (به عنوان مثال، سایشی دولبی )

۷. تکرار صداها و هجاها

• ویژگی های تولیدی CAS

۸. مشکلاتی در قابلیت وضوح گفتار از متوسط تا شدید وجود دارد.

۹. تولیدات گفتار پیوسته، نسبت به آنچه که بر اساس عملکرد کودک در آزمون های تک واژه انتظار میرود، قابلیت وضوح کمتری دارند.

۱۰. قابلیت وضوح گفتار بسته به طول و پیچیدگی گفته، متغیر است.

• خطاهای تولیدی رشدی در آپراکسی دوران تحول

در میان انواع خطا، حذف و جانشینی بر دیگر انواع خطاها ارجحیت دارند. اگرچه خطاهای خرابگویی و درج نیز رخ میدهد.

خطاها معمولاً در سایشی ها، انسایشی ها و خوشه های همخوانی رخ می دهد.

امکان وقوع خطاهای رشدی در سایشیها و انسایشی ها در این کودکان طولانیتر از کودکانی با تولید طبیعی می باشد (یعنی این خطاها در دوره ی زمانی طولانی تری رخ میدهند).

خطاهای واگرفتگی و واک زدایی



- خطاهای تولیدی غیر رشدی در آپراکسی دوران تحول

حذف و خرابگویی واکه ها، که در اصل به صورت واکه های خراب شده و کاهش واکه ی مرکب مشخص می شود.

گاهی خرابگویی همخوان ها و درج نیز رخ می دهد.

- مشکل در توالی هجاها و صداها

- در تولید صداها با توالی صحیح، مشکل وجود دارد.

- در توالی صداها در هجاها یا واژه ها، مشکل وجود دارد، حتی اگر واج های منفرد در خزانه آوایی کودک موجود باشد.

- در تولید واژه های چند هجایی، مشکل افزایش می یابد.

- در توالی واجها در تکالیف حرکات گفتاری سریع متوالی، مشکل وجود دارد.

- تعداد خطاهای توالی سازی با افزایش پیچیدگی و طول گفته در تکالیف گفتاری، افزایش می یابد.

- خطاهای **جابجایی** یا وارون سازی صدا

- خطاهای کورمال کردن و حالت بی صدا

- خطاهای حالت بی صدا، که به عنوان حالت های تولیدی ساکن بدون تولید صدا تعریف می شوند، دیده می شود. به عنوان مثال، اگرچه کودک ممکن است حالت لب ها را برای صدای /b/ ایجاد کند، ولی هیچ صدایی تولید نشود

- خطاهای کورمال کردن که دسته ای از حرکات تولیدی فعال و مداوم در تلاشی برای یافتن جایگاه یا وضعیت تولیدی مناسب صدا یا صداها می باشند، دیده می شود.

- حالت بی صدا و کورمال کردن ممکن است در همه ی کودکان مبتلا به CAS وجود نداشته باشد. این خطاها ممکن است بیشتر در کودکان مدرسه رو مشاهده شود.
- رفتارهای کورمال کردن و جستجوگرانه ممکن است در ارزیابی توانایی حرکات سریع متوالی، آشکار شود.
- مشکلات همراه در CAS
- پیشرفت کلی مراجع در درمان، کند می باشد. که اغلب از ناهماهنگی حرکتی ظریف و درشت « ملایم »  
علائم عصب شناختی کودک منشأ می گیرد، وجود دارد.
- آپراکسی دهانی یا مشکلاتی در تکالیف غیرگفتاری ارادی، دیده میشود.
- سرعت در حرکات سریع متوالی هجایی، کم است.
- آگاهی دهانی، کاهش می یابد (استریگنوز دهانی).
- مشکلات زبان بیانی وجود دارد؛ مهارت های زبان درکی نسبتاً بهتر می باشد.
- ناتوانی های یادگیری همراه در برخی از کودکان، دیده میشود.
- تاریخچه ی خانوادگی از مشکلات گفتار و زبان در برخی از کودکان، وجود دارد.
- ۲. مهارت های حرکتی

ارتباط بین اختلال صداها ی گفتاری و مهارت های حرکتی از دو جنبه بررسی شده اند:

۱. مهارت های حرکتی کلی (general motor abilities)
  ۲. مهارت های حرکتی دهانی-صورتی (orofacial motor abilities)
- ۱-۲ مهارت های حرکتی کلی

پژوهش‌ها عموماً وجود بی‌مهارتی در اعمال حرکتی عمومی مانند ضربه زدن با انگشت، پرت کردن توپ و انواع دیگر مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت را در کودکان دارای اختلالات تولیدی رد می‌کند

- ۲-۲ مهارت‌های حرکتی دهانی-صورتی
  - بعضی از پژوهش‌ها ذکر کردند که احتمالاً کودکان دارای اختلال تولیدی در حرکات متوالی (دیادو) سرعت آهسته‌تری را نسبت به سرعت طبیعی نشان می‌دهند.
  - اما سایر تحقیقات رابطه‌ای پیدا نکردند.
  - به هر حال کودکان دارای اختلال تولیدی که سرعت حرکات متوالی طبیعی دارند، به وفور در مراکز درمانی دیده می‌شوند، بنابراین سرعت آهسته‌تر حرکات متوالی عاملی ضروری برای اختلالات تولیدی نیست.
  - پژوهش‌ها بر روی مهارت‌های حرکتی و اختلالات تولیدی این نتیجه را بیان می‌کنند که نقص در مهارت‌های حرکتی جهت ایجاد اختلال در تولید نه لازم و نه کافی است.
- در کودکان مبتلا به CAS، عملکرد ضعیف در دیادو نشان‌دهنده‌ی مشکل در توالی‌های هجایی است و نه دلیل مشکل تولید!

• ۳. متغیرهای حسی

۱. حس شنوایی

۲. حس دهانی

• ۱-۳ حس شنوایی

اهمیت حس شنوایی:

۱- شنوایی طبیعی، کودکان را از گفتار و زبان صحبت شده در اطراف آن ها آگاه می سازد. یادگیری آنچه شنیده، دیده و یا احساس نمی شود، اگر غیرممکن نباشد، مشکل است. زبان و گفتار شفاهی باید شنیده شوند.

۲- شنوایی طبیعی این امکان را به فرد می دهد که از چگونگی تولید گفتار و زبان خود آگاه شود. این آگاهی برای نزدیک تر شدن به تولید بزرگسالان به طور تدریجی ضرورت دارد. کودکان با شنیدن گفتار خودشان می توانند خود تنظیم باشند و تولیدات خود را بیشتر ویرایش کنند. بدون شنیدن صدای خود، کودکان نمی توانند خود تنظیم باشند.

### • ۱-۳ حس شنوایی

چندین عامل مربوط به کم شنوایی بر توانایی درک و تولید گفتار اثر دارد:

۱. نوع و شدت کم شنوایی

۲. سن آغاز و تشخیص کم شنوایی

۳. سن آغاز تقویت شنوایی

- مشکلات تولیدی در کودکان کم شنوا به طور کلی:
- حذف همخوان های ابتدایی و پایانی و همچنین واج /s/
- تولید بسیار ضعیف همخوان های پایانی
- جانشینی همخوان های واکدار توسط همخوان های بی واک، صداهای خیشومی توسط صداهای دهانی، یک واکه توسط واکه دیگر، واکه های مرکب توسط واکه های ساده و بالعکس.
- خرابگویی، برای مثال تولید انسدادی ها و سایشی ها با فشار بسیار کم و یا بسیار زیاد
- تولید واکه ها به صورت مبهم، نامعلوم و اغلب با دیرش بیش از حد
- مشکلات تولیدی در کودکان کم شنوا به طور کلی:

- کوتاه کردن واکه های اول و دوم و واکه های مرکب
- تولید گفتار با تشدید پرخیشومی مشخص، خصوصاً در واکه ها
- وارد کردن واکه های غیرضروری بین همخوان ها و دمش نامناسب همخوان های پایانی
- سرعت کمتر گفتار (احتمالاً به دلیل دیرش طولانی تر همخوان ها و واکه ها)
- مکث زیاد
- تغییرات (انتقالات) تولیدی آهسته تر
- استفاده از تکیه نامناسب بر روی هجاها
- تمییز شنیداری

متغیر دیگری که برای ارتباط آن با مشکلات تولید صداهای گفتاری مورد پژوهش قرار گرفته است، تحت عنوان درک یا تمییز شنیداری (speech sound perception or discrimination) شناخته می شود.

Locke(1980): افراد مبتلا به اختلالات صداهای گفتاری ممکن است فقط در تمییز صداهایی که غلط تولید می کنند

مشکل داشته باشند، نه تمام صداها.

سه نوع تست تمییز شنیداری وجود دارد:

۱. تمییز شنیداری بیرونی-بیرونی

۲. تمییز شنیداری بیرونی-درونی

۳. تمییز شنیداری درونی-درونی

- تمییز شنیداری بیرونی-بیرونی

در حالیکه کودک دهان درمانگر را نمی بیند، درمانگر جفت واژه هایی را برای کودک می خواند و از او می خواهد قضاوت کند که آیا این جفت واژه مانند هم بودند یا نه (مانند تست تمییز شنیداری وپمن).

خود درمانگر می تواند برای کودک تست طراحی کند و آن را در شرایط مختلف اجرا کند.

این آزمون در مورد مراجعین زیر ۸ سال انجام می شود، زیرا در افراد بزرگتر توانایی تمییز معمولاً به صورت کامل شکل گرفته است!

- تمییز شنیداری بیرونی-درونی

برای ارزیابی توانایی مقایسه گفته های کودک با گفته های دیگران انجام می شود.

می توان از تقلید استفاده کرد، درمانگر کلمه ای حاوی صدای مختل را تولید می کند، کودک تقلید می کند، از کودک می پرسیم: “مثل من گفتی؟”

می توان از کارت تصاویر استفاده کرد، کودک نام می برد سپس درمانگر نام می برد، از کودک می پرسیم: “مثل من گفتی؟”

- تمییز شنیداری درونی-درونی

جهت ارزیابی فرد برای کنترل گفتار خود اجرا می شود.

در طی گفتار خود انگیزخته، به محض تولید اشتباه واج مورد نظر خود کودک باید علامت بدهد.

انجام این تست نیازمند این است که کودک تصویر صحیحی از واج مورد هدف در ذهن خودش داشته باشد یعنی تمییز درونی (internal discriminatio) داشته باشد.

خود کنترلی (self-monitoring) به تعمیم صدای هدف به محیط طبیعی کمک می کند.

- ارتباط تمییز شنیداری و تولید

یک سری از تحقیقات نشان داد که ارتباط مثبتی بین مهارت تولیدی و تمییز درونی وجود دارد.

آیا آموزش تمییز روی تولید اثر دارد؟

۱. آموزش تولید هم روی تولید و هم روی تمییز اثر دارد، اما آموزش تمییز فقط روی تمییز اثر دارد و به تولید تعمیم پیدا نمی کند.

۲. اگر کودکی تمییز شنیداری و تحریک پذیری صدای هدف را نداید، بهتر است آموزش تولید و تمییز باهم انجام شود.

- خلاصه اینکه....

- ارتباطی بین درک صداها و تولید آن ها وجود دارد، اما ماهیت دقیق آن هنوز مشخص نیست.

- اگر کودکی در تمییز و درک صدای هدف مشکل دارد، آموزش درک می تواند مقدم بر آموزش تولید یا همزمان با آن باشد.

- ۲-۳ حس دهانی

بررسی از دو طریق:

۱. بی حسی موقت (مانند دندانپزشکی)

۲. درک حسی دهان (تمییز دو نقطه یا شکل)

- بی حسی موقت

در بی حسی موقت، وضوح حفظ می شود اما سرعت و دقت تولید همخوان ها کاهش می یابد و فشار داخل دهانی و دیرش همخوان ها افزایش می یابد.

اما این آزمایشات روی افراد طبیعی انجام شده و اثر بی حسی را روی کسب گفتار نشان نمی دهد.

- تمییز دو نقطه یا شکل

نوک زبان بیشترین حساسیت را دارد.

استریوگونوز دهانی در نوجوانی به حداکثر عملکرد خود می رسد.

• و اما....

نتایج پایداری در مورد ارتباط حس دهانی و عملکرد تولیدی وجود ندارد و نقش بازخورد حس دهانی در فراگیری واجشناسی مشخص نیست.

بعضی از افراد با تولید ضعیف، در تکالیف تشخیص شی نسبت به افراد طبیعی ضعیف تر عمل میکنند. هرچند بعضی از افراد با مهارت تشخیص شی ضعیف، عملکرد تولیدی خوب دارند.

پژوهش ها مدارک قوی و روشنی حاکی از این که کودکان دارای اختلالات تولیدی نقایصی در شناخت حس دهانی دارند را ارائه نکرده اند.

• ۴. مهارت های زبانی

• سیستم زبان، شامل تولید هم می شود. صداهای گفتاری، عناصر سازنده زبان هستند.

حدود ۶۰ درصد از کودکان مبتلا به اختلال صداهای گفتاری، انواع دیگری از اختلالات زبانی را نیز دارند که ۲۰ درصد این اختلالات اختلالات درکی زبان را شامل می شوند.

افزایش پیچیدگی دستوری زبان با افزایش خطاهای تولیدی همراه است.

اگر کودکی هم در زبان و هم در گفتار دچار آسیب است، باید روی هر دو جنبه به صورت همزمان کار شود. البته ممکن است درمان یکی بر دیگری تأثیر داشته باشد.

اگر مشکل واجشناختی متوسط تا شدید داشته باشد، درمان واجشناسی مستقیم لازم است.

۵. ویژگی های شخصی



موارد زیر در این طبقه بررسی شده اند:

۱. هوش

۲. سن

۳. جنسیت

• ۱-۵ هوش

• تفاوت ها در میزان هوش در محدوده طبیعی تنها تأثیری جزئی بر تولید دارد. هوش پایین تر از حد طبیعی موضوع متفاوتی است. کودکانی که بهره هوشی آن ها پایین تر از ۷۰ است، شیوع بیشتری از اختلالات تولیدی را نشان داده اند. به طور کلی، بهره هوشی پایین تر باعث شیوع و وفور مشکلات تولیدی می شود.

• کودکانی که از نظر رشدی ناتوانند (عقب مانده ذهنی) ممکن است صداها را با همان ترتیب کودکان دارای هوش طبیعی یاد بگیرند. اگرچه بی ثباتی زیادی ممکن است دیده شود.

• رایجترین خطا در این کودکان، حذف همخوان است.

• در هوش نرمال، ارتباطی بین هوش و تولید وجود ندارد.

• ۲-۵ سن

فراگیری صداهاى گفتارى ارتباط مستقیم با بلوغ و پختگی دارد اما این ارتباط تا سن ۸ سالگی که تسلط کامل بر مهارت های واجشناسی به وجود می آید، وجود دارد. بعد از ۹ سالگی در کودکان طبیعی، سن عاملی برای فراگیری صداهاى گفتارى محسوب نمی شود.

• ۳-۵ جنسیت

- جنسیت عامل مهمی در فراگیری واجشناسی محسوب نمی شود. در سنین خاصی دخترها از پسرها جلوتر هستند و شیوع اختلالات صداهاى گفتارى در جنس مذکر بیشتر است.

- ۶ زمینه خانوادگی

- شامل سه مورد است:

۱. شیوع خانوادگی

۲. وضعیت اجتماعى-اقتصادى

۳. تأثیرات خواهرى-برادری

- ۱-۶ شیوع خانوادگی

- شیوع بالای خانوادگی یک اختلال گفتاری بدین معنی است که اگر شخصی با اختلال مذکور وجود داشته باشد، به احتمال زیاد افراد دیگری با همان اختلال در میان افراد نسبی او وجود دارد.

- شیوع خانوادگی: نتایج بعضی از تحقیقات نشان داده که اثر ژنتیکی قوی در اختلال صداهاى گفتارى وجود دارد. اما جدا کردن اثرات محیطی از اثرات ژنتیکی سخت است.

شیوع خانوادگی اختلالات تولیدی ممکن است در برخی خانواده ها و نه تمام خانواده ها بالاتر باشد.

- ۲-۶ وضعیت اجتماعى-اقتصادى

شامل تحصیلات، شغل، درآمد و جایگاه والدین در اجتماع.

زیادی از کودکان دارای اختلالات تولیدی از خانواده هایی با وضعیت اجتماعى-اقتصادى پایین تر هستند اما این متغیر به تنهایی با اختلالات صداهاى گفتارى ارتباط ندارد، به نظر میرسد در ترکیب با سایر عوامل ممکن است اثر داشته باشد.

- ۳-۶ تأثیرات خواهری-برادری:

تعداد خواهران و برادران و ترتیب متولد شدن کودک

بعضی از تحقیقات: فرزندان اول نسبت به سایر فرزندان مهارت های تولیدی بهتری دارند و هرچه فاصله بین تولد کودکان بیشتر باشد، مهارت های تولیدی بهتر خواهد بود.

اما سایر تحقیقات رابطه ای بین این متغیر و اختلال صداهاى گفتارى ندیدند.

### ارزیابی اختلالات صداهاى گفتارى

► ارزیابی

► ارزیابی جامع و سازمان یافته، در تشخیص نهایی تمام اختلالات ارتباطی، فوق العاده مهم می باشد. ارزیابی شامل

فرایند و روش هایی است که برای اثبات وجود یا عدم وجود هر اختلال به کار گرفته می شود و ویژگی های

مهم اختلال و هر عامل مسبب احتمالی نیز بررسی می گردد.

► ارزیابی (assessment) مترادف با ارزشیابی (evaluation) است. نتیجه ارزیابی معمولاً تشخیص (diagnosis)

است.

► تشخیص عبارت از نظر و تصمیم بالینی است در ارتباط با وجود و عدم وجود اختلال.

► آسیب شناس گفتار و زبان از اطلاعات ارزیابی به منظور ارائه برچسب تشخیصی، تعیین نیاز برای ارجاع به سایر

متخصصان، تعیین نیاز به درمان و تعیین تواتر و طول درمان، تصمیم گیری در مورد ساختار درمان (گروهی

در برابر انفرادی) استفاده می کند.

► برای اطمینان از تشخیص دقیق، درمانگران باید تمام جزئیات را به دقت مدنظر قرار داده و از آزمونی استفاده نمایند

که به درستی اختلال موجود را بررسی نماید.

۱. نمونه گیری واجشناختی

دو مدل ارزیابی واجشناختی وجود دارد:

۱. relational analysis (تحلیل وابسته)

۲. independent analysis (تحلیل مستقل)

در تحلیل وابسته سیستم واجشناختی فرد با سیستم استاندارد بزرگسال آن زبان مقایسه می شود و تعیین می شود که کدام صداها به درستی تولید می شوند.

در تحلیل مستقل، سیستم واجشناختی فرد مستقل از استاندارد بزرگسال بررسی می شود و بدون توجه به درستی صداها، هر آنچه که فرد تولید کرده است مورد بررسی قرار می گیرد.

برای افراد دارای سیستم واجشناختی محدود از تحلیل مستقل استفاده می کنیم

۱. نمونه گیری واجشناختی

یک ارزیابی آواشناختی یا واجشناختی کامل به منظور دستیابی به اهداف زیر انجام می شود:

۱- تعیین سطح فعلی مراجع و پیش آگهی برای تکامل آواشناختی و واجشناختی آینده مراجع

۲- شناسایی تفاوت های موجود بین عملکرد مراجع و گوینده بومی

۳- شناسایی عوامل مرتبط با علت اختلال و ابقای آن

۴- تعیین این که آیا شدت اختلال مراجع در حدی است که مداخله لازم باشد

۵- فراهم کردن اطلاعات مفید در طرح ریزی درمان

۶- تعیین پیش آگهی (با/ بدون درمان)

۷- کنترل تغییرات با گذشت زمان

۱. نمونه گیری واجشناختی

هدف اولیه ارزیابی واجشناختی این است که تعیین کنیم آیا کودک به مداخله واجشناختی نیاز دارد یا نه

۲. غربالگری اختلالات واجشناختی

هدف از غربالگری این است که تعیین کنیم آیا در مورد این کودک نیاز به ارزیابی جامع واجشناسی وجود دارد

یا نه. برای تعیین نیاز به مداخله و تعیین راهکارهای درمانی استفاده نمی شود.

بعد از پایان غربالگری فرد برای درمان معرفی نمی شود، بلکه برای ارزیابی های بیشتر در نظر گرفته می شود.

برای غربالگری می توان از ابزارهای رسمی یا غیر رسمی استفاده کرد.

۱-۲ ابزارهای غربالگری غیر رسمی (کودکان)

۱. اسمت را به من بگو

۲. اسم مادرت (پدرت) چیست؟ (در مورد ماما و بابایت حرف بزن)

۳. در مورد برنامه ی تلویزیونی مورد علاقه ات برای من صحبت کن (شخص مورد علاقه ی تو در آن برنامه کیست؟)

۴. در مورد بهترین دوستت حرف بزن.

۵. کارتون مورد علاقه ات چیست؟

۶. در مورد آخرین فیلمی که دیدی، برایم تعریف کن.

۷. امروز صبح، صبحانه چی خوردی؟ (یا ناهار امروز ظهر)

۸. در مورد مسافرت مورد علاقه ات در تعطیلات، بگو.

۹. در مورد هدیه هایی که گرفتی، تعریف کن.

۱۰. الفبا را بگو.

۱۱. تا ۲۰ بشمار.

۱۲. روزهای هفته و ماه های سال را بگو.

► ۱-۲ ابزارهای غربالگری غیر رسمی (بزرگسالان)

۱. از روی یک متن حاوی صداها مورد خطا بخواند

۲. در مورد یک موضوع مکالمه کند

► ۱ معیار موفقیت یا شکست در غیر رسمی توسط خود درمانگر تعیین می شود.

► ۲ ابزارهای رسمی اطلاعات هنجار و نقطه برش (cut-off point) دارند.

► مثال:

۱. Denver Articulation Screening Exam

۲. Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology (DEAP)

► ۳. ارزیابی واجشناسی جامع

اهداف اصلی: تعیین نیاز به مداخله و جهت آن

► نمونه های واجشناختی مورد استفاده در مجموعه ارزیابی:

- نمونه گیری گفتار پیوسته/مجاوره (connected/conversational sampling)

- نمونه گیری تک کلمات (single-word sampling)

- تست تحریک پذیری (stimulability testing)

- تست بافتی (contextual testing)

- شناسایی الگوی خطا (error pattern identification)

► معیارهای انتخاب ابزارهای ارزیابی واجشناسی

► آوانگاری و روش های امتیازدهی

► ۱-۳ نمونه های واجشناختی مورد استفاده در مجموعه ارزیابی (نمونه گیری گفتار پیوسته/محاوره)

هدف نهایی درمان واجشناختی تصحیح تولید صداها در گفتار خودانگیخته است، بنابراین باید نمونه ای از گفتار پیوسته در ارزیابی وجود داشته باشد تا تولید صداها را در طبیعی ترین بافت ممکن ببینیم. با این نمونه می توانیم در مورد قابلیت فهم گفتار و شدت مشکل قضاوت کنیم. می توان تأثیر بافت های آوایی مختلف بر تولید فرد را نیز مورد بررسی قرار داد.

اما گاهی مشکلاتی وجود دارد: ممکن است وضوح گفتار بسیار پایین باشد یا اینکه کودک از گفتگو با درمانگر به عنوان یک فرد بزرگسال غریبه خودداری کند. بنابراین نمی توان فقط به این نمونه اکتفا کرد.

روش مناسب استخراج گفتار پیوسته: با کودک وارد مکالمه شویم، اگر این کار میسر نبود میتوانیم برای کودک داستانی تعریف کنیم و بعد از او بخواهیم برای ما بازگو کند. برای بزرگسالان میتوانیم از خواندن متن هم استفاده کنیم.

► ۱-۳ نمونه های واجشناختی مورد استفاده در مجموعه ارزیابی (نمونه گیری تک کلمات)

این نمونه غالبا با نامیدن تصاویر گرفته می شود. صداها ی گفتاری را در سه موقعیت آغاز، وسط و پایان واژه ارزیابی می کنیم.

آوانگاری این نمونه آسان است و بهتر است کل کلمه آوانویسی شود نه فقط واج هدف.

در زمان کوتاه می توان تمام صداها را مورد بررسی قرار داد و در صورت قابلیت فهم پایین کودک در مانگر می تواند گفته کودک را حدس بزند اما در این روش نمی توان اثر بافت را بر تولید صدای هدف مورد بررسی قرار داد و نمی توان از تولید کودک در گفتار پیوسته اطلاعات کسب کرد.

روش استخراج: استفاده از تست تولید. یک تست تصویری است که برای هر واج سه تصویر نمایانگر آن واج در سه موقعیت آغازین، میانی و پایانی وجود دارد. تأکید کمی بر واژه ها شده است، برای جبران می توان کل کلمه را آوانگار کرد!!

اولویت این است که از تقلید استفاده نشود، اما گاهی شکل تصویر برای کودک ناآشناست یا کودک کلمه دیگری را به جای کلمه مورد انتظار تولید می کند. چاره ای نیست!!! می توان از تقلید استفاده کرد یا اینکه به تولید آن صدا در سایر کلمات توجه کرد.

#### ► ۱-۳ نمونه های واجشناختی مورد استفاده در مجموعه ارزیابی (تست تحریک پذیری)

تحریک پذیری یعنی توانایی تولید صداهای مورد خطا بعد از تحریک از تحریک پذیری برای اهداف زیر استفاده می کنیم:

۱. تعیین اینکه آیا صدای مورد نظر بدون درمان یاد گرفته می شود؟

۲. تعیین نقطه شروع درمان

۳. برای تعیین پیش آگهی و تعمیم

کودکی که می تواند صدایی را تقلید کند، به احتمال زیاد می تواند به صورت خودانگیخته آن را اصلاح کند، همچنین عامل مهمی در تعمیم دهی محسوب می شود  
تحریک پذیری پایین، فرد را کاندید درمان می کند.

❖ تحقیقات جدید نشان داده که ابتدا باید صداهای غیر تحریک پذیر هدف درمان قرار گیرند.



► ۳-۱ نمونه های واجشناختی مورد استفاده در مجموعه ارزیابی (تست تحریک پذیری)

روش های استخراج: ابتدا بدون اشاره به جایگاه، از کودک می خواهیم نگاه کند و سعی کند صدای مورد خطا تقلید کند. اگر کودک ناموفق بود، به کودک راهنمایی یا سرخ می دهیم. از سطح صدا شروع می کنیم و به هجای بی معنی و کلمات تک هجایی (صدا در هر سه موقعیت) می رسیم.

اگر تعداد صداهای خطا زیاد باشد می توان تعداد محرکات را کاهش داد!

► ۳-۱ نمونه های واجشناختی مورد استفاده در مجموعه ارزیابی

(تست بافتی)

خطاهای صداهای گفتاری کودک ممکن است متغیر باشد. اغلب اوقات صداها در بعضی از بافت ها راحت تر تولید می شوند زیرا صداها در طی تولید گفتار بر هم اثر می گذارند.

مک دونالد تستی به نام **deep test** را برای ارزیابی یک صدا در موقعیت های آوایی مختلف و بررسی اثر بافت و موقعیت بر آن صدا طراحی کرد. این تست بر اساس این فرض طراحی شد که صداهای قبل و بعد از صدای هدف، بر آن اثر می گذارند تا بتوان بافت تسهیل کننده را پیدا کرد تا درمان را از این نقطه آغاز کنیم.

از این آزمون می توان به عنوان معیار اندازه گیری ثبات خطا استفاده کرد.

بافت های تسهیل گر را در نمونه گفتار پیوسته نیز می توان یافت

► Deep آزمون

۱- نحوه اجرا :

بررسی صداهایی که در آزمون فونتیک به صورت خطا تولید شده است.

واج ها یکبار در موقعیت آغاز هجا و بار دیگر در موقعیت پایانی هجا خواهند بود

۲- تعیین ثبات خطا:

در برگه ثبت نتایج آزمون، جای خالی سمت چپ هر ستون برای ثبت صدا زمانی است که به عنوان آغازگر هجا می باشد. جای خالی سمت راست هر ستون برای ثبت نتایج تولید صدا زمانی است که صدا به عنوان ختم کننده هجا باشد.

► ۳-۱ نمونه های واجشناختی مورد استفاده در مجموعه ارزیابی

(شناسایی الگوی خطا)

از تجزیه و تحلیل فرایندهای واجی می توان به الگوی خطا پی برد. این تجزیه و تحلیل بر این اساس است که خطاهای گفتاری کودکان تصادفی نیست و دارای الگوی قابل استخراج است.

اگر تعداد خطاهای تولیدی کم باشد (اختلال تولید) نیازی به این تجزیه و تحلیل نیست.

الگوها (فرایندها)ی واجی را می توان به عنوان هدف درمانی انتخاب کرد.

مثلاً: ۱. اگر کودکی به جای تمام صداهای سایشی صداهای انفجاری به کار می برد، به جای تمرکز بر صداهای سایشی به صورت منفرد، می توان بر تقابل بین انفجاری ها و سایشی ها تأکید کرد.

۲. اصلاح یک یا چند صدا که مربوط به یک فرایند واجی هستند، منجر به تعمیم به سایر صداهای مربوط به همان فرایند می شود.

روش های استخراج: می توان از نمونه گفتار پیوسته یا آزمون نامیدن استفاده کرد.

► ۳-۲ معیارهای انتخاب ابزارهای ارزیابی واجشناسی

در هنگام انتخاب ابزار رسمی برای ارزیابی واجشناسی باید به نکات زیر دقت کرد:

آزمون مورد نظر باید برای مراجع مناسب باشد و آنچه که هدف درمانگر است را ارزیابی کند!

با توجه به ویژگی های مراجع، آزمونی انتخاب شود که نوع محرک و نوع استخراج پاسخ ها مناسب باشد. آزمونگر با نمره دهی و تحلیل آزمون مورد استفاده آشنایی داشته باشد.

### ► ۳-۳ آوانگاری و روش های امتیازدهی

پاسخ های مراجع باید ثبت یا ضبط شوند و در مورد آن ها تجزیه و تحلیل صورت گیرد.

از سیستم آوانگاری بین المللی برای آوانویسی پاسخ های مراجع استفاده می شود. برای اینکه درمانگر از صحت قضاوت های درکی خود مطمئن شود، می تواند دو کار انجام دهد:

۱. از یک درمانگر دیگر بخواهد تا او نیز در مورد پاسخ های مراجع قضاوت انجام دهد (interjudge reliability)

۲. می تواند خودش بعد از مدتی دوباره در مورد پاسخ های مراجع قضاوت کند (intrajudge reliability)

بین این دو قضاوت باید بیش از ۹۰ درصد توافق وجود داشته باشد.

### ► ۳-۳ آوانگاری و روش های امتیازدهی

ارزیابی واجشناختی در کودکان کوچک: باید در محدوده ی وسیعتری از رفتار ارتباطی انجام شود.

رشد واجشناختی نشان دهنده ی رشد سایر جنبه های تحولی کودک نیز هست.

برای نوزادانی که در معرض خطر تأخیر قرار دارند باید ابتدا تعیین کنیم که آیا در مرحله صداسازی به صورت طبیعی رشد کرده اند؟

ارزیابی واجشناسی بعد از فراگیری ۵۰ کلمه اول و شروع ترکیبات دو کلمه ای اهمیت پیدا می کند (۱۸ تا ۲۴ ماهگی)، کودک با بزرگسال و همسن های خود مقایسه می شود (تحلیل وابسته).

برای کودکانی با دامنه محدود صداهای گفتاری، بدون توجه به کاربرد درست صداها به توصیف سیستم صوتی می پردازیم (تحلیل مستقل).

برای استحراج صداسازی: فعالیت های حین تغذیه، بازی با خواهر/برادر، تقلید و...

۴. فرایندهای ارزیابی مرتبط

برای داشتن تصویر کاملتری از فرد و برنامه ریزی بهتر مداخله، اطلاعات دیگری هم نیاز داریم!

- تاریخچه گیری (Case History)

- ارزیابی دهانی-صورتی (Orofacial Examination)

- غربالگری شنوایی (Audiological Screening)

- ارزیابی درک/تمییز صداهای گفتاری (Speech Sound Perception/Discrimination Testing)

وجود نقایص حسی، ساختاری یا عصبی باید توسط متخصصین مربوطه مورد توجه قرار گیرد و پیشنهادات آنان را در نظر داشته باشیم.

۴

فرایندهای

ارزیابی

مرتبط

(تاریخچه گیری)

قبل از ارزیابی از والدین یا کودک تاریخچه گیری انجام می شود.

مصاحبه:

✓ وضعیت کنونی ارتباط

✓ مایلستونهای اولیه ی گفتاری و زبانی

✓ تاریخچه ی مداخلات متخصصان

✓ وضعیت کنونی پزشکی و تاریخچه ی پزشکی

✓ تاریخچه ی بارداری و زایمان

✓ تاریخچه ی تحصیلی / آموزشی

✓ تاریخچه ی خانوادگی و اجتماعی

مرتبط

ارزیابی

۴. فرایندهای

(تاریخچه گیری: وضعیت کنونی ارتباط)

— کودک شما برای برقراری ارتباط بیشتر از گفتار استفاده می کند یا ژست ها؟

— آیا گفتار کودک شما در طول ۶ ماه گذشته پیشرفتی داشته است؟

— آیا کودک شما از تفاوت گفتارش با دیگران آگاه است؟ اگر این چنین است، او این آگاهی را چگونه بروز می دهد؟

— شما و متخصصان دیگر چه کاری برای بهتر شدن گفتار کودکتان کرده اید؟

— در چه سنی شما به مشکل گفتاری کودک خود شک کردید؟ اولین فردی که به وجود مشکل شک کرد، چه کسی بود؟

— با در نظر گرفتن درجه بندی خفیف تا شدید، شما مشکل کودکتان را چگونه برآورد می کنید؟

— با در نظر گرفتن معیار ۰ تا ۱۰۰ ، شما قابلیت فهم گفتار کودکتان چگونه برآورد می کنید؟

— با در نظر گرفتن معیار ۰ تا ۱۰۰ ، به نظر شما گفتار کودکتان چقدر برای اعضای خانواده قابل فهم است؟ برای افرادی که کمتر اطراف وی هستند، چقدر قابل فهم است؟

— آیا اعضاء خانواده، باز خورد منفی به گفتار کودکتان نشان داده اند؟ اگر این چنین است، چگونه؟

مرتبط

ارزیابی

فرایندهای

۴. ►

(تاریخچه گیری: مایلستون های اولیه ی گفتاری و زبانی)

— کودک شما نوزاد ساکتی بود یا نوزادی پر سر و صدا؟

— آیا کودک شما بغ بغو، یاقان وقون کرد و یا صداهای شما را تقلید نمود؟ چه زمانی این رفتارهای گفتاری شروع شد؟

— چه زمانی کودک شما اولین واژه هایش را گفت؟ آیا به خاطر دارید که این واژه ها چه بود؟

— چه زمانی کودک شما شروع به نامیدن افراد و وسایل کرد؟

— چه زمانی کودک شما شروع به کنار هم قرار دادن واژه ها نمود (مثل مامان رفت)؟

— آیا فهم اولین واژه ها و عبارات کودک شما مشکل بود؟

► ۴. فرایندهای ارزیابی مرتبط

(تاریخچه گیری: تاریخچه ی مداخلات متخصصان)

— آیا گفتار کودک شما قبلاً ارزیابی شده است؟ اگر این چنین است چه هنگام و توسط چه کسی؟ نتایج چه بوده است؟ آیا شما کپی گزارش ها را دارید؟

— آیا کودک شما درمان گفتاری دریافت کرده است؟ اگر این چنین است، چه هنگام، برای چه مدت، به چه دلیل، توسط چه کسی و تا چه حد موفق بوده است؟

— آیا کودک شما انواع دیگری از درمان را دریافت کرده است (مثل ارزیابی شنیداری، مراقبت های ارتودنسی و یا ارزیابی گوش و حلق)؟ اگر چنین است چه هنگام و به چه دلیل؟ کدام متخصص درمان را تجویز کرده است؟ آیا از گزارش ها کپی دارید؟

► ۴. فرایندهای ارزیابی مرتبط

(تاریخچه گیری: وضعیت کنونی پزشکی و تاریخچه ی پزشکی)

— کودکتان چه بیماری ها یا صدمات جدی ای داشته است؟ آیا عارضه ای وجود داشته است؟

— آیا کودکتان مدتی در بیمارستان بستری شده است؟ اگر چنین است، چرا؟

— وضعیت فعلی سلامتی کودکتان چگونه است؟

— آیا کودک شما مشکلات فیزیکی دارد؟ اگر این چنین است آنها چگونه اند؟

— نام پزشک خانوادگی شما یا نام متخصص اطفال کودکتان چیست؟

— آیا کودک شما معمولاً دارو می خورد، یا تحت درمان دارویی قرار دارد؟ اگر بله، چه نوع دارویی و به چه علت؟

— آیا کودک شما از آسیب مغزی شدید، ضربه و یا تب شدید رنج برده است؟ در این صورت توضیح دهید.

► ۴. فرایندهای ارزیابی مرتبط

(تاریخچه گیری: تاریخچه ی بارداری و زایمان)

— آیا شما(مادر) بیماری، تصادف یا عارضه ای در طول بارداری کودکتان داشتید؟

— آیا شما در طول بارداری کودکتان، دارویی مصرف کرده اید؟

— بارداری تان چقدر طول کشید؟

— زایمان چقدر طول کشید؟

— وزن کودکتان در هنگام تولد چقدر بود؟

— آیا کودک شما در هنگام تولد یا اندکی پس از آن وضعیت غیر معمول داشت یا از عارضه ای رنج می برد؟

► ۴. فرایندهای ارزیابی مرتبط

(تاریخچه گیری: تاریخچه ی تحصیلی/آموزشی)

— آیا کودک شما مدتی در مرکز مراقبت روزانه یا مهدکودک حضور داشته است؟

— آیا آموزگارش مشکلاتی را گزارش کرده یا توصیه‌هایی نموده است؟

— آیا کودک شما به کودکستان رفته است؟ آیا آموزگار، مشکلاتی را گزارش کرده یا توصیه‌هایی نموده است؟

— کودکتان در چه سنی به مدرسه رفت؟

— آیا کودک شما رتبه‌ای را در مدرسه کسب کرده است، اگر چنین است چه رتبه‌ای و چرا؟

— آیا کودک شما در مدرسه زیاد غیبت دارد؟ اگر چنین است، چرا؟

— ضعیف‌ترین درس کودکتان در مدرسه چیست؟ قوی‌ترین درس کدام است؟

— کودک شما چه احساسی نسبت به مدرسه و آموزگارش دارد؟ آیا کودک شما در کلاس خصوصی شرکت کرده

است یا راهنمایی خاص را دریافت کرده است؟ اگر چنین است، چه هنگام و برای چه مدت و کجا؟

مرتبط

ارزیابی

فرایندهای

۴. ►

(تاریخچه‌گیری: تاریخچه‌ی خانوادگی و اجتماعی)

— کودک شما با کودکان دیگر چگونه برخورد می‌کند؟ با بزرگسالان چه طور؟

— آیا کودک شما مشکلات انضباطی دارد؟

— ارتباط کودک شما با دیگر اعضای خانواده چگونه است؟

— آیا شما کودک دیگری دارید؟ نام و سن آنها چیست؟

— کودک شما چه علاقه‌ها، سرگرمی‌ها و فعالیت‌های دیگری دارد؟

— شغل شما و همسرتان چیست؟



— سطح تحصیلات شما و همسرتان چگونه است؟

— آیا اطلاعات دیگری وجود دارد که ممکن است در فهم بهتر مشکل کودکان به من کمک کند؟

۴ ■ فرایندهای ارزیابی مرتبط  
(ارزیابی دهانی-صورتی)

فرد باید جلوی درمانگر بنشیند و سر در وضعیت طبیعی و مستقیم باشد، می توان از چراغ قوه و قاشق (آبسلانگ) استفاده کرد.

۴ ■ فرایندهای ارزیابی مرتبط  
(ارزیابی دهانی-صورتی: صورت)

صورت در حال استراحت یا در طول حرکات ویژه:

— پایین افتادگی یک طرف گوشه ی دهان، هنگام استراحت.

— بسته بودن کامل یا جزئی پلک هنگام استراحت.

— پایین افتادگی فک پایین در یک طرف در هنگام استراحت.

— حرکات غیر طبیعی صورت،

— انحراف گوشه ی دهان به یک سمت هنگام لبخند زدن.

— انحراف فک پایین هنگام باز کردن دهان.

— بالا بردن نابرابر ابروها، هنگامی که از مراجع خواسته می شود هر دو ابرو را با هم بالا ببرد.

— باز ماندن کامل یا بسته شدن جزئی چشم ها، هنگامی که از مراجع خواسته می شود چشمانش را محکم ببندد

۴ ■

فرایندهای

ارزیابی

مرتبط

(ارزیابی دهانی-صورتی: صورت)

✓ دلایل:

همه ی این موارد، ممکن است علامتی از آسیب عصب شناختی یا ضعف صورت باشد.

۴ ■

فرایندهای

ارزیابی

مرتبط

(ارزیابی دهانی-صورتی: لب ها)

لب ها در حال استراحت:

— افتادگی گوشه ی دهان در یک طرف

— نشانه هایی از شکاف لب ترمیم شده یا بافت های ناشی از زخم های دیگر

— جدا بودن لب ها در حال استراحت

— تنفس دهانی یا آبریزش دهانی

۴ ■

فرایندهای

ارزیابی

مرتبط

(ارزیابی دهانی-صورتی: لب ها)

✓ دلایل:

افتادگی گوشه ی لب، ممکن است نشانه ی آسیب عصب شناختی باشد. شکاف لب ترمیم شده یا بافت های زخم، نشانه ی آسیب ساختاری می باشد، و شاید بر تولید تاثیر بگذارد. لب هایی که در طول استراحت از هم جدایند، نشانه ی انسداد راه بینی یا بد کارکردی عصبی هستند. آبریزش از دهان، ممکن است ناشی از آسیب عصب شناختی یا حالت جلو آمدگی زبان در حال استراحت باشد.

(ارزیابی دهانی-صورتی: لب ها)

لب ها در حین حرکات خاص:

- انحراف گوشه ی دهان به یک سمت، هنگام لبخند زدن
- انحراف لب ها به یک سمت، هنگام غنچه کردن
- محدود بودن دامنه ی حرکت هنگام غنچه کردن و لبخند زدن به صورت متناوب
- بسته شدن نا کافی لب ها یا خروج هوا هنگام حبس هوا ( درون دهان)
- محدود بودن دامنه ی حرکت، قدرت و بسته شدن لب ها، هنگام تکرار پا-پا.

(ارزیابی دهانی-صورتی: لب ها)

✓ دلایل:

همه ی این موارد، ممکن است نشانه ی آسیب عصب شناختی یا ضعف لبی باشد.

(ارزیابی دهانی-صورتی: زبان)

— رنگ غیر طبیعی زبان

— اندازه ی نامناسب زبان، با توجه به حفره ی دهان ( microglossia و macroglossia)

— نشانه هایی از آتروفی

— حرکات غیر طبیعی مانند اسپاسم ها، فاسیکولاسیون، پیچ و تاب خوردن، انقباض های ناگهانی و سایر موارد

— حرکات اهسته، غیر دقیق، ناهماهنگ زبان یا کورمال کردن، هنگام انجام تکالیف بیرون آوردن، داخل بردن، به کنار زدن و یا توانایی حرکات سریع متوالی

— بند زیر زبان کوتاه یا محدود شده که نشانه ی کم حرکتی زبان یا زبان قفل شده می باشد.

— حرکات سریع زبان در دیادوکوکینیزیس اطلاعاتی درباره ی مهارت گفتاری زبان فراهم می کند.

— کوتاهی بند زیرزبان نیز می تواند منجر به مشکلات تولیدی شود.

مرتبط ارزیابی فرایندهای ۴

(ارزیابی دهانی-صورتی: زبان)

✓ دلایل:

— رنگ متمایل به خاکستری زبان، ممکن است نشان دهنده ی ضعف عضلات یا فلجی باشد.

— زبانی که بسیار کوچک یا زبانی که بیش از حد بزرگ است (نسبت به حفره ی دهانی مراجع)، می تواند منجر به خرابگویی صداها گردد.

— نشانه های اتروفی و حرکات غیر طبیعی مثل انقباض های ناگهانی یا فاسیکولاسیون ها، ممکن است نشان دهنده ی آسیب عصب شناختی و حرکات اهسته، غیر دقیق، ناهماهنگ زبان یا کورمال کردن ممکن است نشان دهنده ی آسیب عصب شناختی یا ضعف زبانی باشد.

— بند زیر زبان کوتاه یا کم حرکتی زبان ممکن است تولید لثوی وکامی را تحت تاثیر قرار دهد.

مرتبط ارزیابی فرایندهای ۴

(ارزیابی دهانی-صورتی: سخت کام)

از فرد می خواهیم کمی سرش را به عقب ببرد:

— رنگ غیر طبیعی سخت کام، در طول خط وسط آن.

— سخت کام مرتفع و باریک غیر طبیعی.

— نشانه های از شکاف های ترمیم شده یا نشده، سوراخ ها یا شیارها.

— نشانه های برداشتن قسمتی از سخت کام به وسیله ی جراحی.

— وجود اندام مصنوعی (مثل دندانی، مسدود کننده، بالا برنده ی کام).

— چین های برجسته بر روی ستیغ لثوی.

— وجود شکاف زیر مخاطی: لمس مخاط در وسط و خلفی ترین قسمت سخت کام

مرتبط ارزیابی فرایندهای ۴ ►

(ارزیابی دهانی-صورتی: سخت کام)

✓ دلایل:

رنگ نسبتاً سفید، مایل به ابی در طول خط وسط سخت کام، ممکن است نشان دهنده ی شکاف زیر مخاط باشد. در حالیکه تیرگی غیر طبیعی یا رنگ مات، علامت سوراخ کامی است.

شکاف های ترمیم شده یا سوراخ، ممکن است با خرابگویی ها یا جانشینی های صداها در ارتباط باشند.

برداشتن بخشی از سخت کام به وسیله ی جراحی، ممکن است بر تولید اثر بگذارد. در حالیکه اندام های مصنوعی، می تواند برای مقابله با چنین مشکلاتی کمک کننده باشد.

چین های برجسته بر روی ستیغ لثوی با بلع معکوس همراه می شوند

مرتبط ارزیابی فرایندهای ۴ ►

(ارزیابی دهانی-صورتی: نرم کام)

فرد سرش را در وضعیت طبیعی و مستقیم قرار دهد و دهان  $\frac{3}{4}$  میزان حداکثر خودش باز باشد:

— رنگ غیر طبیعی نرمکام در طول خط وسط آن (رنگ طبیعی: صورتی و سفید)

— وجود زبان کوچک دوشاخه

— نشانه هایی از شکاف ترمیم شده یا ترمیم نشده، سوراخ ها و شیار ها

— نشانه هایی از برداشتن قسمتی از نرمکام به وسیله ی جراحی

— عدم تقارن نرمکام، در حال استراحت

— کیفیت پر خیشومی یا کم خیشومی در طول گفتار محاوره

— مه الود شدن یا بخار گرفتن اینه ی قرار گرفته در زیر سوراخ بینی به هنگام تولید صداهای غیرخیشومی.

— عدم کفایت حرکات نرمکام هنگام کشیدن یا تکرار /a/

— انحراف نرمکام به یک سمت، در حالت استراحت یا هنگام تولید صدا

— ارزیابی رفلکس تهوع (gag)

مرتبط

ارزیابی

فرایندهای

۴ ■

(ارزیابی دهانی-صورتی: نرم کام)

✓ دلایل:

رنگ طبیعی نرمکام، نسبتاً صورتی است. رنگ سفید یا متمایل به آبی، در طول خط وسط آن ممکن است نشان دهنده ی شکاف زیر مخاط باشد.

زبان کوچک دو شاخه، به خصوص هنگامی که با رنگ متمایل به آبی در نرمکام و سخت کام همراه باشد، علامت شکاف زیر مخاط می باشد.

نرمکام ترمیم شده یا برداشتن بخشی از نرمکام به وسیله ی جراحی، ممکن است بر تولید صدا و تشدید اثر بگذارد. وجود عضو مصنوعی در محل، ممکن است به کاهش مشکلات همراه با نارسایی یا بی کفایتی (دریچه ی - م ) نرمکامی - حلقی، کمک کند.

عدم تقارن نرمکام و انحراف نرمکام به یک سمت، ممکن است ناشی از ضعف عضلانی یا فلجی، و پریشومی و خروج خیشومی، ممکن است نشان دهنده ی اختلال عصب شناختی یا ناهنجاری های ساختاری باشد.

مرتبط ارزیابی فرایندهای ۴ ►

(ارزیابی دهانی-صورتی: دندان ها)

— دندان های افتاده، به هم ریخته، کج و جا به جا شده

— بد نظمی دندان های آسیاب

— بد نظمی دندان های پیشین

مرتبط ارزیابی فرایندهای ۴ ►

(ارزیابی دهانی-صورتی: دندان ها)

✓ دلایل:

دندان های افتاده، بد نظمی دندان ها و مشکلات گاز گرفتن، ممکن است بر تولید اثر بگذارد.

مرتبط ارزیابی فرایندهای ۴ ►

(غربالگری شنوایی)

► قبل از انجام ارزیابی واجشناختی، ارجاع به شنوایی شناس بسیار ضروری می باشد.

## (ارزیابی درک/تمییز صداهای گفتاری)

اگر حدس بزنییم که خطاهای واجشناختی فرد ناشی از نقایص درکی است، از این ارزیابی استفاده می کنیم.

در آزمون های تمییز کلی، بدون توجه به اختلال واجشناختی فرد، ارزیابی تعداد زیادی از تقابل ها انجام می شد (مانند تست وپمن). اما امروزه تقابل خطای تولیدی کودک با تولید درست ارزیابی می شود. به جز در مواردی که اختلال درکی کلی دارند.

درمانگر خودش می تواند بر اساس خطای تولید کودک، محرکات مناسب انتخاب کند (جفت های کمینه حاوی صدای مورد خطا و صدای درست). می توان از جفت بی معنی هم استفاده کرد.

## ۵. تعیین نیاز به مداخله ►

بعد از ارزیابی واجشناختی، تصمیم میگیریم که آیا فرد به مداخله نیاز دارد؟ چه رفتارهایی باید مورد مداخله قرار گیرند؟

برای تعیین نیاز به مداخله به موارد زیر توجه می کنیم:

- قابلیت فهم گفتار

- شدت

- تحریک پذیری

- الگوهای خطا

- تناسب رشدی

راهنمای انتخاب مراجع



۵. تعیین نیاز به مداخله

(قابلیت فهم گفتار)

عوامل تأثیرگذار بر قابلیت فهم گفتار: شدت و نوع خطاها، ثبات خطاها، بسامد وقوع خطاها و الگوهای واجی به کار رفته.

نوع و ماهیت خطاها تأثیر بیشتری بر وضوح دارد تا تعداد خطاها.

عوامل فرعی تأثیرگذار: آشنا بودن شنونده با فرد، عوامل نواختی مانند سرعت و تکیه و کیفیت و بلندی صوت، تجربه زبانی شنونده، محیط ارتباطی، بافت و محتوای پیام و سرنخ های ارتباطی موجود  
قابلیت فهم به درستی همخوان ها بر نمی گردد، بلکه به توانایی درک شنونده از گفتار فرد مربوط است.

۵. تعیین نیاز به مداخله

(قابلیت فهم گفتار)

❖ کودک ۳ ساله و بزرگتری که گفتارش قابل فهم نیست، کاندید گفتاردرمانی است.

۵. تعیین نیاز به مداخله

(شدت)

شدت مربوط است به اینکه اختلال صدای گفتاری چقدر چشمگیر است.

محاسبه شدت به روش شرایبرگ:

برای تعیین شدت اختلال صداهای گفتاری می توان از درصد درستی همخوان ها

(Percentage of Consonant Correct(PCC)) استفاده کرد. که نسبت تعداد همخوان ها درست به کل تعداد

همخوان هاست.

برای محاسبه PCC از کودک نمونه گفتار پیوسته می گیریم.

شدت اختلال آواشناختی و واجشناختی بر اساس PCC:

۸۵-۱۰۰٪:خفیف

۶۵-۸۵٪:خفیف تا متوسط

۵۰-۶۵٪:متوسط تا شدید

۵۰٪ و بیشتر:شدید

► قوانین نمونه گیری:

- فقط به همخوان ها توجه میشود، نه واکه ها
- اضافه کردن همخوان به کلمه امتیاز نمی گیرد
- اگر هجایی دوبار تکرار شد، یک بار محاسبه می شود
- همخوان های کامات غیرقابل فهم محاسبه نمی شوند

► قوانین امتیازدهی:

این ۶ تغییر همخوانی به عنوان غلط محاسبه می شوند:

- حذف همخوان
- جانشینی یک همخوان به جای دیگری
- خرابگویی
- اضافه کردن صدا

۲. به موارد زیر دقت کنید:

- همخوان های ناواضح امتیاز نمی گیرند
- تغییرات لهجه ای را درست در نظر می گیریم
- واجگونه ها درست در نظر گرفته می شوند

مقیاس دیگری هم وجود دارد به نام Percentage of Vowel Correct (PVC) که نسبت تعداد واکه های خطا را به تعداد کل واکه های یک نمونه گفتاری اندازه گیری می کند

۵. ■ تعیین نیاز به مداخله (تحریک پذیری)

توانایی تقلید یک صدا توسط کودک، با توانایی اصلاح خودانگیخته آن صدا ارتباط دارد و نشان دهنده ی این است که کودک احتمالاً در فرایند فراگیری آن صدا قرار دارد.

از تحریک پذیری به عنوان عاملی کلی برای تعیین پیش آگهی و شناسایی بیمارانی که بدون مداخله خطاهای واجشناختی را اصلاح می کنند استفاده می شود.

۵. ■ تعیین نیاز به مداخله (الگوهای خطا)

برای تعیین اینکه آیا خطاهای کودک از الگوی خاصی پیروی می کنند یا نه، خطاها دوباره بررسی می شوند تا الگوهای مشترک بین آنها استخراج شود که این مشترکات فرایندها/الگوهای واجی نامیده می شوند.

تعیین این الگوها می تواند بر اساس گفتار پیوسته یا تک کلمات باشد.

انواع تحلیل الگو:

۱. جایگاه-شیوه-واکداری

۲. تحلیل مختصات ممیزه

۳. تحلیل الگو/فرایند واجشناسی

۴. وقوع الگوی چندگانه

۵. وقوع الگوی غیرمعمول

۶. ترجیح صدایی

۵. ■ تعیین نیاز به مداخله

(الگوهای خطا: جایگاه-شیوه-واکداری)

آسانترین راه شناسایی الگوهای خطاست.

خطاهای تولیدی کودک را در رابطه با ویژگی های آوایی جایگاه، واکداری و شیوه ی تولید شرح می دهد. مثلا جانشینی واکدارها به جای بیواک ها، سایشی ها به جای انسدادی ها یا تغییر جایگاه از خلف دهان به قدام.

تحلیل مختصات ممیز و تحلیل الگوی واجشناسی، روش های مشتق شده از این روش تحلیل هستند.

۵. ■ تعیین نیاز به مداخله

(الگوهای خطا: تحلیل مختصات ممیزه)

مختصات ممیزه ویژگی هایی هستند که میتوانند باعث تمییز یک صدا از صدای دیگر شوند.

این ویژگی ها برای طبقه بندی صداهای گفتاری مناسب هستند، اما برای تحلیل خطاهای صداهای گفتاری خیلی مناسب نیستند، زیرا دقت زیادی برای توصیف خطاها ندارد (مانند خرابگویی).

۵. تعیین نیاز به مداخله

(الگوهای خطا: تعیین الگو/فرایندهای واجشناسی)

پرکاربردترین روش تحلیل جهت انتخاب مراجع ها است. در این نوع از تجزیه و تحلیل الگو، خطاهای صداها

کودک، با توجه به فرآیندهای واجی مورد استفاده طبقه بندی می شوند

۵. تعیین نیاز به مداخله

(الگوهای خطا: وقوع الگوی چندگانه)

در یک خطای تولیدی ممکن است دو یا چند فرایند واجی رخ دهد.

مثلا /daei/ به جای /chaei/:

۱. تغییر جایگاه تولید

۲. تغییر شیوه

۳. تغییر واکداری (واکدار شدن پیش از واکه)

۵. تعیین نیاز به مداخله

(الگوهای خطا: وقوع خطای غیرمعمول)

خطاهای غیررشدی هم در کودکان طبیعی و هم در کودکان مبتلا به اختلالات صداها گفتاری دیده می شود که

idiosyncratic processes or patterns نامیده می شوند، اگر این الگوها بعد از سن ۳ تا ۵/۳ سالگی در کودکی

دیده شود، نشان دهنده ی اختلال واجی هستند.

۵. تعیین نیاز به مداخله

(الگوهای خطا: ترجیح صدا)

گاهی دیده می شود که کودکی به جای چندین صدا یا یک طبقه صدایی (مثلا سایشی ها) ف یک یا دو صدا را جایگزین می کند. این کودکان از استفاده از صداهای خاصی اجتناب می کنند و تولید صداها را ساده سازی می کنند. دلایل مختلفی ممکن است وجود داشته باشد: محدودیت یا عدم بلوغ فیزیولوژیکی و ادراکی و نبود دانش زبانی. در طی روند رشد این تفاق طبیعی است، اما اگر ادامه داشت باید الگوها استخراج شود و مداخله انجام شود.

۵. تعیین نیاز به مداخله (تناسب رشدی)

آیا تولید واجی کودک متناسب با سن اوست؟

مقایسه عملکرد کودک با داده های هنجار یا داده های رشدی

سن انتظار برای یک صدای خاص، سنی است که ۷۵ و یا ۹۰ درصد کودکان نرمال در آن سن، تسلط و مهارت تولید آن صدا را کسب کرده اند.

از فرایندهای واجی نیز برای تصمیم گیری استفاده می شود.

فرایندهای رایج ۲۹-۲۴ ماهگی: کاهش خوشه، تغییر روان ها (مثلا حذف در خوشه)، واکنش در خوشه و غلتان شدن روان ها.

در سن ۵/۲ تا ۴ سالگی استفاده از فرایندها کمتر می شود.گی

در ۴ سالگی: کاهش خوشه، غلتان شدن روان ها و انسایشی زدایی دیده می شود.

بین کودکان تنوع زیاد دیده می شود و فقط بر اساس فرایندها نمی توان برای شروع مداخله تصمیم گرفت، ماهیت خطا هم مهم است.

(خلاصه)

در مورد کودکان ۵/۲ تا ۳ ساله ای که گفتارشان غیرقابل فهم است، درمان بهنگام پیشنهاد می شود که به صورت آموزش و مشاوره به والدین است. کودکان ۳ ساله یا بزرگتری که قابلیت فهم گفتارشان پایین است و مشکلات واجشناختی ویژه ای نشان می دهند، کاندید مداخله هستند.

کودکان ۹ ساله و بزرگتری که خطاهای تولیدی دارند (اکثرا خطاهای تولیدی باقیمانده)، نیاز به درمان دارند. نوجوانان و بزرگسالانی که خطاهای تولیدی شان به عنوان یک ناتوانی بر زندگی آن ها اثر گذاشت، باید مورد آموزش قرار گیرند.

زمانیکه والدین نگران گفتار کودک خود هستند، کودک در هر سنی که باشد ارزیابی باید انجام شود.

#### ۶. انتخاب رفتار هدف

در انتخاب اهداف به موارد زیر توجه می کنیم:

- تحریک پذیری
- بسامد وقوع
- تناسب رشدی
- تحلیل بافتی
- تحلیل الگو/فرایندهای واجی
- رهنمودهای انتخاب رفتار هدف

هدف رفتار انتخاب ۶. ■

(تحریک پذیری)

درمورد اینکه آیا ابتدا صداهای تحریک پذیر ابتدا هدف درمان قرار گیرند یا صداهای غیرتحریک پذیر، توافق وجود ندارد. در بعضی از روش ها درمان با صداهای تحریک پذیر شروع می شود.

برخی دیگر معتقدند که آموزش صداهای غیرتحریک پذیر منجر به اثرات مثبت بر سیستم واجشناسی کودک می شود. جهت افزایش اعتناد به نفس کودک و گرفتن بازخورد مثبت، می توان درمان را با صداهای تحریک پذیر شروع کرد و در ادامه صداهای غیرتحریک پذیر را نیز در نظر گرفت.

هدف رفتار انتخاب ۶. ■

(بسامد وقوع)

هرچه بسامد وقوع صدایی در زبان بیشتر باشد، خطای آن صدا اثر بیشتری بر قابلیت فهم گفتار خواهد گذاشت. صداهایی در اولویت مداخله قرار می گیرند که بسامد وقوع بیشتری در زبان دارند.

هدف رفتار انتخاب ۶. ■

(تناسب رشدی)

به صورت سنتی صداهایی برای آغاز درمان انتخاب می شدند که در طی روند رشد زودتر کسب می شوند، اما تحقیقات جدید نشان داده که برای کودکانی با خطاهای متعدد، صداهایی که از نظر رشدی دیرتر کسب می شوند، منجر به پیشرفت کلی سیستم واجشناسی می شود، آموزش صداهای پیچیده تر موثرتر است.

اما عده ای دیگر معتقدند برای کودکان با تأخیر واجشناسی متوسط تا شدید، آموزش صداهای اولیه ی رشدی منجر به پیشرفت بهتر می شود.



در مورد فرایندها، توافق عمومی وجود دارد که فرایندهایی مورد هدف درمان قرار گیرد که در مراحل اولیه به کار می روند (مانند حذف همخوان پایانی) زیرا از بین رفتن فرایندهای اولیه، ارتباط زیادی با افزایش قابلیت فهم گفتار دارد.

هدف رفتار انتخاب ۶. ▀

(تحلیل بافتی)

بافت های آوایی تسهیل کننده را می توان با Deep Test پیدا کرد و به عنوان بافت آنقطه شروع درمان از آن ها استفاده کرد. برای صرفه جویی در وقت، می توان به جای آموزش صدای منفرد از آن بافت خاص استفاده کرد و به بافت دیگر تعمیم دهد.

تعداد بافت هایی که کودک آن صدای خاص را خطا تولید می کند، به عنوان ثبات خطا در نظر گرفته می شود و یک صدای با ثبات کمتر راحت تر درمان می شود تا یک صدای با ثبات بیشتر.

هدف رفتار انتخاب ۶. ▀

(تحلیل الگو/فرایندهای واجی)

▀ فرایندها و الگوهایی که از سن کودک انتظار نمی رود، مورد هدف مداخله قرار می گیرند.

▀ اما یک سری معتقدند قانونی وجود ندارد مبنی بر اینکه برای مورد هدف قرار دادن یک فرایند، فرایند دیگری باید ابتدا مورد مداخله قرار گیرد!!! می توان از فرایندهای تحریک پذیر شروع کرد.

هدف رفتار انتخاب ۶. ▀

(رهنمودهای انتخاب رفتار هدف)

**تعداد خطاهای کم:** برای مراجعینی با تعداد خطای کم (که معمولاً ماهیت آوایی دارند)، می توان به صورت همزمان روی تمام خطاهای کار کرد. اگر فرد این توانایی را نداشته باشد، روی صدایی تمرکز می کنیم که بسامد بیشتری در



تفاوت های لهجه ایی فقط نشان دهنده ی تفاوت هستند و نه تأخیر یا اختلال و نیازی نیست که مورد مداخله قرارا گیرند، مگر اینکه فرد بخواهد گویش استاندارد را یاد بگیرد.

انتخاب بر موثر عوامل سایر ۷. ►

(انتظارات اجتماعی-شغلی)

نگرش فرد و والدین برای آغاز درمان بسیار مهم است. نگرانی بیش از حد والدین، کودک را کاندید مداخله می کند.

برای افراد بزرگتر داشتن انگیزه برای درمان مهم است، اگر فرد برای شروع مداخله مخالف کند، کنار گذاشته می شود!!!

مشاغلی مانند مجریان، ممکن است برای خطاهای جزئی مراجعه کنند.

اگر فردی به خاطر خطاهای تولیدی احساس ناتوانی کند، بدون توجه به این مداخله را انجام می دهیم.

انتخاب بر موثر عوامل سایر ۷. ►

(تحلیل های واجی وابسته به کامپیوتر)

برنامه های کامپیوتری مختلفی برای تحلیل نمونه های واجشناختی وجود دارد.

مثلا:

### Computerized Articulation and Phonology Evaluation System (CAPES)

• تجزیه و تحلیل و تفسیر اطلاعات حاصل از ارزیابی

• تجزیه و تحلیل و تفسیر اطلاعات

• آیا اختلال مطرح آوایی (تولیدی) است یا واجی؟

• ماهیت اختلال چیست؟

• شدت اختلال چقدر است؟

• آیا اختلالات همراه وجود دارد؟

• با توجه به اطلاعات به دست آمده، مناسب ترین مداخله ها برای این شخص کدام است؟

• پیش آگهی بهبودی چگونه است؟

• تجزیه و تحلیل تولید صدای گفتاری

### ۱. تجزیه و تحلیل وابسته

انواع خطاهای جانشینی، حذف، خرابگویی و اضافه گویی در موقعیت های خاص واژه

• فقدان قواعد واجی یا مختصات ممیزه

• کاربرد فرآیندهای واجی

با تجزیه و تحلیل سنتی صدا به صدا

• (PVM) تجزیه و تحلیل شیوه - جایگاه - واگذاری

• تجزیه و تحلیل فرآیند واجی

### ۲. تجزیه و تحلیل مستقل

• تجزیه و تحلیل تحریک پذیری

• اطلاعاتی که از آزمون های تحریک پذیری بدست می آید،

۱. به عنوان شاخصی ارزشمند برای پیش بینی پیشرفت مراجع در درمان.

۲. ابزاری برای تعیین مناسب ترین نوع تحریک (شنیداری، بینایی، لمسی - حرکتی) و مناسب ترین سطح

زبانی (صدا، هجا، واژه) برای درمان صداهای خاص

- تجزیه و تحلیل قابلیت فهم گفتار
- قابلیت وضوح گفتار در سه زمینه کاربرد دارد:
- ۱ تصمیم گیری برای مداخله
- ۲ تعیین اهداف مداخله
- ۳ ارزیابی تاثیر مداخله
- قابلیت وضوح گفتار در اغلب رویکردهای درمانی، هدف غایی محسوب می شود
- تعیین قابلیت وضوح گفتار (بلیله ۱۹۹۵)
- تعیین قابلیت وضوح گفتار براساس معیار ۳ موردی :

۱- کاملاً واضح است

۲- بااطلاع از موضوع، واضح است

۳- حتی در هنگام گوش کردن دقیق هم، واضح نیست

• تعیین قابلیت وضوح گفتار براساس معیار ۵ موردی :

۱- کاملاً واضح است.

۲- تقریباً واضح است

۳- تا حدی واضح است

۴- تقریباً غیر واضح است

۵- کاملاً غیر واضح است.

- تجزیه و تحلیل شدت
- بر اساس PCC:
- ۸۵-۱۰۰٪: خفیف
- ۶۵-۸۵٪: خفیف تا متوسط
- ۵۰-۶۵٪: متوسط تا شدید
- ۵۰٪ و بیشتر: شدید
- تجزیه و تحلیل فهرست آوایی
- فهرست آوایی مراجع را می توان با استفاده از اطلاعات حاصله از آزمون های تولیدی تک واژه ای، ارزیابی های فرآیند های واجی، یا نمونه ی گفتار پیوسته، مشخص کرد.
- تجزیه و تحلیل فهرست آوایی، به درمانگر در تشخیص همخوان ها و واکه هایی که مراجع تولید می کند، بدون آنکه بهتأثیرات متقابل صد اها در واژه های بزرگسالان توجه کند، کمک می نماید
- تشخیص
- به طور کلی، ارزیابی ممکن است به یکی از این دو تشخیص منجر شود:
  - مهارت های تولیدی و واجی طبیعی
  - مهارت های تولیدی و واجی مختل.
- تولیدات کودک در وضعیت های زیر، طبیعی تلقی می شود
- خطاهای شناسایی شده به مداخله ی زبان دوم، دو زبانی یا استفاده از لهجه ی خاصی مربوط می شود.

- خطاها در دامنه ی مهارت رشدی طبیعی برای گروه سنی خاصی قرار می گیرد. در روند فراگیری طبیعی، کودکان خطاهای تولیدی و واجی را بروز می دهند که اختلال تلقی نمی شوند.
- خطاهای جزئی در تولید که هنگام بیان خواسته ها و اهداف ارتباطی وجود دارد که توجه زیادی را به سوی گوینده جلب نمی کنند یا توسط افراد عادی به عنوان اختلال درک نمی شوند
- اختلال تولیدی
- اختلال تولیدی اغلب در موارد زیر به کار می رود.
- کودک تعداد کمی خطا دارد و نمی توان الگو یا قواعد قابل اشتقاقی را برای آنها تعیین کرد؛
- خطاها را می توان به بعضی مشکلات مشخص ساختاری، عملکردی یا عصب شناختی مربوط دانست؛
- کودک فقط در تولید صداهای خاصی مشکل دارد مثلا /s,z,r/
- اختلال واجی
- اصطلاح اختلال واجی اغلب برای توصیف خطاهایی به کار می رود که می توان برای آنها قواعد یا اصول مشخصی را تعیین نمود.
- کودکی با اختلال واجی ممکن است خطاهای تولیدی متعدد، فرآیندهای واجی مختلف قابلیت وضوح پایین، ساختهای هجایی ، و فهرست آوایی محدودی را نشان دهد.
- اختلال واجی ممکن است از طریق تجزیه و تحلیل شیوه – جایگاه – واکداری، مختصات ممیزه و یا فرآیندهای واجی شناسایی شود.
- در اصل، کودک مشکلاتی را در فراگیری قواعد واجی خاص یا در بازداری فرآیندهای واجی نشان می دهد.
- تعیین پیش آگهی

- **شدت:** اختلال شدیدتر، پیش آگهی ضعیف تری دارد. اختلالی با شدت کمتر، پیش آگهی بهتری دارد.
- **سن تقویمی:** در زمان درمان، هر چه مراجع کم سن تر باشد، پیش آگهی بهتری دارد. درمان خطاهای تولیدی یا واجی در کودک نسبت به فرد نوجوان یا بزرگسالان، ممکن است آسان تر باشد.
- **تعیین پیش آگهی**
- **انگیزه:** فردی که انگیزه ی کمتری دارد، پیش آگهی ضعیف تری دارد. مراجعی که انگیزه ی بیشتری دارد، برای یادگیری آماده تر است. چنین بیماری احتمالاً تکالیف، پیشنهادهای درمانی و غیره را دنبال می کند. این متغیر برای کودکان سال های بالاتر از مقطع ابتدایی، نوجوانان و بزرگسالان مهم ترین مورد است. بچه های کوچک ممکن است بیشتر از طریق عوامل خارجی که درمانگر باتدبیر ارائه می دهد، انگیزه پیدا کنند.
- **تحریک پذیری:** هرچه سطح تحریک پذیری بالاتر، پیش آگهی بهتری دارد. مراجعی که تحریک پذیری کمتری دارد، ممکن است در درمان خوبی عمل نکند. ولی از این نتیجه گیری منطقی، قاطعانه حمایت نشده است. بعضی از کودکان با تحریک پذیری ضعیف، در درمان خیلی خوب عمل می کنند و بر عکس.
- **تعیین پیش آگهی**
- **بی ثباتی:** بی ثباتی در خطاهای تلفظی، اغلب در تعیین پیش آگهی، متغیری مثبت در نظر گرفته می شود. اگر خطاها حداقل در بعضی از موارد صحیح تولید شوند، ممکن است هنگام شروع درمان بیشتر تصحیح پذیر باشند. در مورد این متغیر با احتیاط باید تصمیم گیری کرد.
- **رفتارهای همراه:** این عقیده وجود دارد که هر رفتاری که در پیشرفت مراجع در درمان مزاحمت ایجاد کند، بر پیش آگهی تأثیر منفی دارد. به عنوان مثال، کودکی با دامنه ی توجه محدود یا همکاری ضعیف، ممکن است نسبت به کودکی که برای یادگیری آمادگی و تمایل بیشتری دارد، یادگیری کندتری داشته باشد
- **تعیین پیش آگهی**



- **تاریخچه ی درمان:** ممکن است تصور شود که کودکی با تاریخچه ای از پیشرفت محدود یا تثبیت ضعیف رفتارهای آموخته شده ی قبلی، نسبت به کودکی که چنین تاریخچه ای ندارد، پیش آگهی ضعیفتری خواهد داشت. همه ی کودکان، تاریخچه ای از خدمات آسیب شناسی گفتار و زبان ندارند. بنابراین، این متغیر ممکن است برای همه ی مراجعین به کارنرود.
- **حمایت خانواده:** هر چه حمایت خانواده ی مراجع بیشتر، پیش آگهی بهبودی، بهتر است.

راهنمایی های درمان اختلالات واجشناسی و آواشناسی  
▶ نکته های اصلی

هدف بلند مدت برای فردی که محدودیت های شناختی و فیزیکی ندارد، استفاده خودانگیزه از صداهای گفتاری در تمام موقعیت های گفتاری است.

اهداف کوتاه مدت به مهارت هایی که بتوانند در دوره ی زمانی نسبتاً کوتاهی (مثلاً ۲ هفته، ۱ ماه، ۳ ماه) آموزش داده می شوند، اطلاق می گردد. آنها گام هایی برای رسیدن به اهداف بلند مدت می باشند.

هچ و دیویس (۱۹۹۵) چهار راهبرد انتخاب رفتارهای هدف بالقوه که در اختلالات ارتباطی نیز می توانند بکار برده شوند را شناسایی نمودند:

رفتارهای هدف که ارتباط اجتماعی، عملکرد تحصیلی، و عملکرد حرفه ای فرد را بهبود خواهند داد، انتخاب کنید.

مفیدترین رفتارهایی که ممکن است در خانه و در محیط های طبیعی دیگر ایجاد یا تقویت شوند را انتخاب کنید.

رفتارهایی که به گسترش مهارت های ارتباطی کمک می نمایند را انتخاب کنید

رفتارهایی که از لحاظ زبانی و فرهنگی برای مراجع خاص مناسب می باشند را انتخاب نمایید.

معیارهای انتخاب صداهای خاص؟

اصلی

های

نکته ►

(چارچوب درمان)

بعد از تعیین اهداف مداخله و قبل از شروع آموزش تولید، باید به یک سری متغیر توجه کنیم، تحت عنوان توالی زمانی اجزای آموزشی:

- وقایع پیش آیند (Antecedent Events (AE): تحریکات مورد استفاده برای استخراج پاسخ کلامی از مراجع

(مانند مدل سازی بینایی/شنیداری، تصاویر، تقلید و...)

- پاسخ ها (Responses (R): تولید رفتار مورد نظر

- وقایع پیامد (Consequent Event (CE): تقویت یا بازخورد پس از پاسخ مراجع

► نکته

های

اصلی

(راهکارهای رسیدن به هدف)

یک تصمیم مهم در مرحله اولیه مداخله: در هر جلسه چند هدف درمانی داشته باشیم؟ (روی تولید چند صدا کار کنیم؟)

۱. رویکرد عمودی (vertically structured treatment program)

۲. رویکرد افقی (horizontally structured treatment program)

۳. رویکرد چرخه ای (cyclically structured treatment program)

► نکته

های

اصلی

(راهکارهای رسیدن به هدف)

**رویکرد عمودی:** روی یک یا دو هدف به صورت متوالی کار می شود تا به معیار مورد نظر برسیم. در جلسات درمانی تکرار زیاد انجام می شود. درمان سنتی از این رویکرد استفاده می کند. این روش **training deep** نیز نامیده می شود.

**رویکرد افقی:** در این روش، در هر جلسه چندین صدا مورد هدف قرار می گیرد. آموزش کمتری نسبت به رویکرد عمودی به مراجع داده می شود. این روش **training broad** نیز نامیده می شود.

**رویکرد چرخشی:** یک هدف به مدت معین (یک جلسه یا یک هفته) تعیین می شود و جلسه بعد یا هفته بعد هدف دیگری انتخاب می شود. حرکت هدف به هدف: افقی، تمرکز بر یک صدا: عمودی

► نکته

های

اصلی

(راهکارهای رسیدن به هدف)

رویکرد عمودی زمانی مناسب است که فرد صدای مورد نظر را در برخی از بافت ها درست تولید می کند.

برای کودکان با تعدا خطای زیاد بهتر است از رویکرد چرخشی استفاده شود.

برای تعداد خطای کم، روش عمودی مناسب تر است.

► نکته

های

اصلی

(زمان بندی آموزش)

تصمیم گیری در مورد زمان بندی بستگی دارد به: سن مراجع، دامنه توجه، شدت اختلال، در دسترس بودن خدمات و مدل درمانی درمانگر.

- زمان بندی متناوب: (Intermittent scheduling): ۲ یا ۳ جلسه در هفته به مدت طولانی

- زمان بندی (block scheduling): ۴ تا ۵ جلسه در هفته به مدت کوتاه (مثلا ۲ ماه).

نتایج مطالعات:

برای مراجعین با اختلالات شدید واجشناسی/تولیدی روش متناوب مناسب تر است.

روش block منجر به ترخیص بیماران بیشتر می شود، جلسات کوتاه و فشرده بهتر از جلسات طولانی و متناوب است.

► نکته

های

اصلی

(مدل مداخله)

درمانگر باید مدل یا ساختار مداخله را نیز تعیین کند (با توجه به شخصیت، هدف درمان و پاسخ های مورد نظر)

۱. مشق (drill)

۲. بازی مشقی (drill play)

۳. بازی ساختار یافته (structured play)

تحقیقات اثربخشی بیشتری برای مشق و بازی مشقی گزارش کرده اند.

► پیشرفت در طی درمان: اندازه گیری تغییرات بالینی

در طی درمان باید تعیین کنیم که آیا به هدف مورد نظر رسیده ایم، آیا درمان بیشتر نیاز هست، آیا باید روش را عوض کنیم؟

- ابزارهایی برای اندازه گیری تغییر (tools for measuring change)

- تعیین عامل ایجاد تغییر (determining what caused the change)

- کنترل اثرات خارجی (controlling for extraneous effects)

- آیا تغییر مهم و چشمگیری روی داده است؟ (is significant and important change occurring?)

► پیشرفت در طی درمان: اندازه گیری تغییرات بالینی  
(ابزارهایی برای اندازه گیری تغییر)

می توانیم از تست تولید یا تست های استاندارد در طی درمان استفاده کنیم تا مطمئن شویم مداخله موثر بوده است. یا می توان یک سری کلمه حاوی صدای مورد مداخله در نظر گرفت که در طی مداخله آموزش داده نشده اند (probe) و بعد از رسیدن به هدف مورد نظر، این لغات از کودک پرسیده شود تا مطمئن شویم که کودک صدای مورد نظر را به صورت موفقیت کسب کرده است.

► پیشرفت در طی درمان: اندازه گیری تغییرات بالینی  
(تعیین عامل ایجاد تغییر)

اگر هیچ پیشرفتی در سیستم تولیدی و واجشناسی کودک روی ندهد، درمانگر باید روش را عوض کند.

باید مطمئن شویم که تغییرات کودک حاصل کار ما بوده است!!!

► پیشرفت در طی درمان: اندازه گیری تغییرات بالینی  
(تعیین عامل ایجاد تغییر)

گاهی تغییرات به دلیل عوامل دیگری (extraneous effect) به جز درمان ایجاد می شوند:

۱. رشد و پختگی طبیعی کودک

۲. اثرات شبه دارو (placebo effect)

► پیشرفت در طی درمان: اندازه گیری تغییرات بالینی  
(کنترل اثرات خارجی)

۱. در تحقیقات استفاده از گروه کنترل

۲. در کار بالینی، در ابتدای مداخله، ارزیابی جامع انجام می دهیم و چند هدف مشخص می شود، اما برای اهداف مداخله فراهم نمی کنیم. بعد از مداخله اهداف درمان شده و درمان نشده را باهم مقایسه می کنیم. بعد از ایجاد مهارت در اهداف مورد مداخله، می توان رو اهداف دیگر نیز کار کرد. این روش multiple baseline approach نامیده می شود. باید اهداف کنترل با اهداف مداخله به حدی تفاوت داشته باشند که امکان تعمیم وجود نداشته باشد.

► پیشرفت در طی درمان: اندازه گیری تغییرات بالینی  
(آیا تغییر مهم و چشمگیری روی داده است؟)

(Olswang and Bain (1994): فقط زمانی جواب این سوال “بله” است که تعمیم روی داده باشد.

► پیشرفت در طی درمان: تعمیم

تعمیم یعنی وقوع رفتار آموزش داده شده در شرایط مختلف غیرآموزشی. تعمیم که گاهی انتقال نیز نامیده می شود، انتقال رفتار آموزش داده شده به سایر رفتارها، محیط ها و بافت های آموزش داده نشده است.

- Cross-word position/contextual generalization
- Cross-linguistic unit generalization
- Cross-sound and across-feature generalization
- Cross-situations generalization

- ترخیص

تعمیم                      درمان:                      طی                      در                      پیشرفت ▶

(Cross-word position/contextual generalization)

▶ تعمیم صدای آموزش داده شده به سایر موقعیت ها (آغاز، وسط، پایان) و بافت ها

▶ از موقعیتی شروع کنیم که برای مراجع آسان تر است و سپس تعمیم به سایر موقعیت ها را آغاز کنیم. از

آزمون بافتی می توانیم این موقعیت را پیدا کنیم.

▶ تعمیم موقعیت نوعی تعمیم بافتی است که در آن تعمیم به کلماتی که آموزش داده نشده اند روی می دهد.

▶ وقتی کودک صدایی را تقلید کرد، تعمیم به سایر بافت ها به احتمال زیاد روی می دهد.

تعمیم                      درمان:                      طی                      در                      پیشرفت ▶

(Cross-linguistic unit generalization)

تعمیم در بین واحد های زبانی مختلف (مثلا از سطح هجا به کلمه)

در درمان سنتی توالی درمان اینگونه است: صدا، هجا، کلمه، جمله.

درمان باید از پیچیده ترین سطحی که کودک قادر به تولید آن است، شروع شود.

درمان از سطح صدا:

موافقین: اثرات یادگیری های قبلی را کاهش میدهد

موافقین: اثرات هم تولیدی وجود ندارد و بنابراین تعمیم روی نمی دهد.

برخی افراد برای این نوع تعمیم نیاز به آموزش دارند؛ برخی ندارند!

پیشرفت ► در طی درمان: تعمیم

### (Cross-sound and across-feature generalization)

زمانیکه آموزش تولید یک صدا یا ویژگی به صداهای مشابه انتقال می یابد.

زمانی این تعمیم انتظار می رود که آموزش بر پایه تحلیل جایگاه-شیوه-واکداری، تحلیل مختصات ممیزه یا تحلیل فرایندهای واجی رخ داده باشد. یعنی زمانیکه بین چند صدای خطا ویژگی های مشترکی وجود دارد.

آموزش صداهای غیر تحریک پذیر منجر به تعمیم به صداهای تحریک پذیر می شود اما برعکس این حالت ضرورتاً روی نمی دهد.

تحقیقات: آموزش صداهای پایانی روند رشد منجر به تعمیم درون و بین گروه های صدایی می شود، اما آموزش صداهای اولیه رشد فقط منجر به تعمیم درون گروه صدایی می شود.

پیشرفت ► در طی درمان: تعمیم

### (Across-situation generalization)

انتقال رفتارهای آموزش داده شده در کلینیک، به سایر محیط ها. هدف نهایی مداخله ایجار این نوع تعمیم است.

یک راهکار برای ایجار این نوع تعمیم، ایجاد خودکنترلی در فرد است.

مراحل زیر (Bennelt 1996) پیشنهاد کرد:

۱. کنترل خارجی و بازخورد کلامی



۲. کنترل خارجی با سرنخ هایی برای اصلاح

۳. خوداصلاحی توسط فرد

۴. پیش بینی خطا

۵. استفاده خودانگیخته از صدای صحیح

► پیشرفت در طی درمان: تعمیر

► برای تعمیر سریعتر:

۱. از صداهای غیرتحریک پذیر

۲. صداهای پیچیده تر

۳. صداهای پای دوران رشد

و.....

► پیشرفت در طی درمان: تعمیر  
(ابقا)

آخرین مرحله تعمیر است که در آن رفتارهای جدید عادت می شوند و به صورت اتوماتیک و باثبات در گفتار خودانگیخته استفاده می شوند. این مرحله ابقا (maintenance) یا اتوماتیک شدن (automatization) نیز گفته می شود.

از فرد یک نمونه گفتار سه دقیقه ای میگیریم تا این مرحله را بررسی کنیم.

عوامل مؤثر:

- استفاده از محرکات معنادار و محرکات آشنا (در مراحل اولیه آموزش صدا میتوانیم از محرکات بی معنی استفاده کنیم).

- تمرین و تکرار زیاد (تا جایی که آموزش اضافی منجر به تغییر جدید نشود)

- بسامد و طول جلسات (جلسات کوتاه و فشرده)

- انگیزه

تعمیم                      درمان:                      طی                      در                      پیشرفت ►  
(ترخیص)

۱. آیا حداکثر تغییرات را به وجود آورده ایم؟

۲. آیا کودک می تواند بدون درمان به پیشرفت خود ادامه دهد؟

معیارهای ترخیص:

- سن: برای کودک در سن قبل از مدرسه سخت گیریهای کمتری وجود دارد تا کودک بزرگتر

- خودکنترلی

## Language-Based Approaches

### رویکردهای زبانی

رویکردهای زبانی تأکید بیشتری بر آموزش تقابل صداها و الگوهای واجی در کودکان با خطاهای متعدد دارند. این رویکردها می توانند در ترکیب با رویکردهای حرکتی نیز استفاده شوند.

تمرکز اصلی این روش ها بر

۱. ایجاد تقابل صداها و ویژگی ها

۲. جایگزینی الگوهای خطا با الگوهای صحیح

۳. حذف هم نامی ها

۴. ایجاد شکل های هجایی و کلمات جدید

۵. ایجاد گروه های صدایی و مختصات ممیزه جدید است.

به صورت کلی، ابتدا باید الگوها/فرایندهای واجی و سپس فرایند آموزشی مناسب انتخاب شوند.

بعد از انتخاب الگوها/فرایندهای واجی، چند صدای مربوط به آن انتخاب می شوند و با این فرض که تعمیم به سایر

صداهاى الگو رخ می دهد، آموزش تقابلی صداها شروع می شود.

ممیزه

مختصات

▶ رویکرد

### (Distinctive Features Approach)

مختصات ممیزه عناصری هستند که بین صداها یا طبقه صداها تقابل ایجاد می کنند. هدف این روش ایجاد مختصه ای

است که در خزانه کودک وجود ندارد (مثلا +مختصه سایشی)

با آموزش از طریق واجی که آن مختصه را دارد شروع می شود و سپس تعمیم به سایر واج ها انجام می شود.

Mcrynold, Bent (1972):

یک مختصه تقابلی را که در فهرست مراجع وجود ندارد (مثلا +سایشی) در دو مرحله آموزش دادند:

۱. تولید هجاهای بی معنی شامل واج دارای مختصه ی هدف در موقعیت آغازین /fa/ (ابتدا کودک یک همخوان فاقد ویژگی (مثلا \_ سایشی) را تولید می کند، سپس تولید دو همخوان دارای تقابل در هجا در موقعیت اول انجام می شود /fa,pa/ و بعد واکه ها تغییر می کنند /fu,pu,fi,pi/

۲. تولید هجاهای بی معنی شامل واج دارای مختصه ی هدف در موقعیت آغازین /fa/ (ابتدا ویژگی (مثلا +سایشی) در موقعیت پایانی آموزش داده می شود /af,if/ و سپس در تقابل با هجاهای دیگر /ap.ip/ قرار می گیرد)

Blach (1989) روش متکی بر مختصات ممیزه را برای درمان تأخیر واجشناسی منتشر کرد. روش او شامل ۴ مرحله اصلی است:

۱. توضیح در مورد کلمات (discussion of words): وقتی جفت های کمینه برای درمان انتخاب می شوند، مهم است که بدانیم آیا کودک معنی آن ها را می داند یا نه (مثلا /sær/ و /tær/)

۲. آزمون و تمرین تمییز (discrimination test and training): آیا کودک تقابل ویژگی را درک می کند؟ درمانگر نام می برد و کودک به تصویر درست اشاره می کند. کودک باید ۷ بار به صورت متوالی درست پاسخ دهد.

۳. آموزش تولید (production training): درمانگر به تصویر اشاره رامی کند و کودک نام آن را می گوید، کودک باید یکی از جفت کلمات را به درستی تولید کند، آموزش تولید تا جایی انجام می شود که کودک بتواند صدای هدف را در یک کلمه تولید کند.

۴. آموزش انتقال (carryover training): کلمه هدف در محیط های طولانی تر و پیچیده تر تارار می گیرد، در عبارات و جملات و... در منزل و مدرسه و...

Weiner, Bankson (1978)

کودکی که به جای سایشی ها، انسدادی ها را تولید میکند:

۱. ایجاد تقابل مفاهیم سایشی و انسدادی (چک آب در مقابل جریان آب)

۲. تشخیص کلماتی که توسط درمانگر تولید می شوند و با صدای سایشی و انسدادی شروع می شوند

۳. تقلید اغراق آمیز کلماتی که دارای همخوان سایشی در موقعیت آغازین هستند و قضاوت در مورد تولید خودش

۴. تکرار مرحله ۳ بدون تولید اغراق آمیز

۵. نامیدن ۲۰ تصویر دارای همخوان سایشی در موقعیت ابتدای کلمه هستند.

► خلاصه

► رویکرد مختصات ممیزه، رویکرد درمانی تولید است که براساس تجزیه و تحلیل مختصات ممیزه می باشد.

► این رویکرد به منظور آموزش مختصه ی ممیزه ی کسب نشده است.

► مختصات ممیزه با آموزش صداهای مربوطه، ایجاد می شود.

► پایه ی نظری مختصات ممیزه بر این اساس است که مختصه از نمونه ی آموزش داده شده به اعضای طبقه ی

صدایی که آن مختصه را دارند ولی آموزش داده نشده اند، تعمیم می یابد.

► رویکرد مختصات ممیزه، برای کودکانی که اختلالات تولیدی متعددی دارند و می توان اختلالات آنها را بر

اساس الگوهای مختصات ممیزه گروه بندی کرد، مناسب ترین رویکرد است.

► این رویکرد برای کودکانی خرابگویی دارند و خطاهایشان بدون الگوی معینی است، مناسب نمی باشد.

درمان اختلالات واجشناختی

**Fey 1992** سه منبع اصلی درمان، برای اکثر روش های درمانی واجشناختی را به این گونه توصیف می کند:

۱. گروهی از صداها که الگوهای مشابه خطا را دارند، مورد هدف درمان واقع می شوند.

۲. تقابل های واجی که قبلا خنثی شده بودند، (مثلا در فرآیند واجی **stopping** ، تقابل واجی سایشی بودن خنثی

شده) تثبیت می شوند. روش های درمانی واجشناختی برای تقابل واجی، از جفت های کمینه استفاده می کنند.

۳. روی بافت طبیعی ارتباط تاکید می شود. مثلا: کارکردن روی صداهاى گفتارى خاص در بافت هجاهای بی معنی نمی

تواند بخشی از درمان واجشناختی باشد.

**درمان اختلالات واجی (تاخیر واجی و اختلالات با ثبات)**

۱. رویکردهای تقابل واجی (**Phonological Contrast**)

- **Minimal opposition**

- **Maximal opposition**

- **Multiple opposition**

۲. رویکرد مختصات ممیزه (**Distinctive features approach**)

۳. درمان فراواجی (**Metaphon Therapy**)

۴. رویکرد چرخه ها (**Cycles approach**)

رویکرد درمان تقابلی (**Contrast therapy**)

رویکرد تقابلی رویکردی شناختی-زبان شناختی در درمان اختلالات تولیدی و واجشناختی می باشد.

جفت های کمینه کلماتی که فقط در یک واج تفاوت دارند (سوت-توت)

زیربنای این روش: با تمرکز بر جفت کلمات کمینه، کودک یاد می گیرد که صداها منجر به تمایز معنایی می شوند.

**رویکرد درمان تقابلی (**Contrast therapy**)**

برای کودکانی می تواند کاربرد داشته باشد که در انتقال صدای مورد نظر از سطح واج به سطح واژه مشکل دارند.

در رایج ترین روش درمانگران از جفت واژه هایی در آموزش استفاده می کنند که تولید خاص (خطای) کودک را با تولید هدف (صحیح) در تقابل قرار می دهد.

هدف این رویکرد، افزایش آگاهی کودک از تفاوت معنایی بین خطای خود و الگوی بزرگسالان می باشد.

## **Minimal Pair Contrast Therapy**

هدف ایجاد تقابل هایی است که هنوز در سیستم واجی مراجع ایجاد نشده است. این کار توسط جفت کمینه انجام می شود.

این درمان اشاره به استفاده از جفت های کمینه برای درمان دارد. این جفت های کمینه باید تقابلی را ایجاد کنند که در سیستم واجی کودک وجود ندارد. مثلا تقابل بین انسدادی ها و سایشی ها.

جفت های کمینه بر اساس خطای فرد ساخته می شوند: شور- تور

انواع روش های مبتنی بر جفت کمینه:

1- Minimal Opposition Contrast Therapy

2- Maximal Oppositions Approach

3- Multiple Oppositions Approach

## **Minimal Pair Contrast Therapy**

این روش چیست؟

در این روش جفت های کمینه به عنوان واحد آغازین درمان به کار می روند. انتخاب صداها برای جفت های کمینه بر این اساس است که دو صدای انتخاب شده شباهت های تولیدی زیادی داشته باشند. شباهت های تولیدی عموماً طبق

تولید آوایی ویژگی های جایگاه، شیوه و واگذاری اندازه گیری می شوند. صداهای انتخاب شده در این روش درمانی در یک مختصه ممیزه تفاوت دارند.

اندیکاسیون روش چیست؟ این روش جانشینی را هدف درمانی قرار می دهد ولی خرابگویی و حذف را به خوبی پوشش نمی دهد. به علاوه برای افرادی که تحریک پذیری بالایی دارند بیشترین سود را دارد و ممکن است برای افراد با تحریک پذیری پائین خسته کننده و یاس آور باشد. برخی ها ترکیب آن با رویکرد سنتی-حرکتی را مفید تر می دانند.

## Minimal Pair Contrast Therapy

اصول انتخاب آواها در این روش چیست؟

۱ - جانشینی دو واج، پایه انتخاب است.

۲ - تفاوت در مختصه های تولیدی (جایگاه-شیوه-واگذاری) بین آوای هدف و جانشین شده شمارش و بررسی می شود.

۳ - دو آوایی که کمترین تفاوت مختصه ای را داشته باشند انتخاب می شوند. مثل: گ و د (تنها تفاوت در جایگاه)، س و ت (تنها تفاوت در شیوه) ش و ژ (تنها تفاوت در واگذاری)

۴ - سن کودک و سطح سیستم واجشناختی کودک نیز باید ارزیابی شود. صداهایی که زودتر در روند رشد فراگرفته می شوند، می توانند در الویت قرار گیرند.

۵ - صداهای جانشین شده که روی وضوح گفتار کودک اثر بیشتری دارند باید قبل از آن هایی که اثر کمتری بر وضوح گفتار دارند، انتخاب شوند. این انتخاب ها اساسا مربوط به بسامد وقوع دو صدا است. بنابراین اگر دو صدای جانشین شده تعداد تفاوت های برابر دارند، صدایی مقدم است که اثر بیشتری بر روی وضوح گفتار دارد.

۶ - صداهای تحریک پذیر در اولویت هستند.

## نحوه اجرای روش



جفت های کمینه ای که در ابتدای آن ها دو صدای انتخاب شده قرار دارند، انتخاب می شوند. مثل: سیر-شیر(تفاوت در جایگاه). هرچند که اغلب کلمات کمی که برای کودکان مناسب باشد وجود دارد. بنابراین پیشنهاد می شود که اگر جفت های کمینه معنادار پیدا نشد، از جفت های کمینه نزدیک (near minimal pairs) استفاده شود و برای آن کلمه تصویر انتزاعی کشده شود.

مراحل روش: معرفی واژه ها (آموزش درکی یا بحث در مورد کلمات)، آزمون و آموزش تمییز واژه ها، تمرین تولید واژه ها (آموزش تولید)، تعمیم و انتقال ( Carryover )

### نحوه اجرای روش

معرفی واژه ها: مطمئن شوید فرد تصاویر انتخاب شده را می شناسد. درمانگر باید مطمئن باشد که کودک مفاهیمی را که به وی ارائه می شود می شناسد. برای این اطمینان خاطر می توان از کودک خواست که به تصویری که نام آن را می شنود، اشاره کند یا می توان سوالاتی در مورد آن پرسید. مثلا اگر جفت های کمینه شیر-تیر است می توان از کودک پرسید کدام یک حیوان است؟

اگر درمانگر مدارک واضحی در مورد درک کودک از تفاوت بین واژه ها داشته باشد، درمانگر به سرعت از آموزش درکی می گذرد. در غیر اینصورت باید درک موارد به مراجع آموزش داده شود.

### نحوه اجرای روش

تمییز: در این مرحله توانایی تمییز مراجع بین دو صدا آزموده می شود. درمانگر کلمات را به طور تصادفی می گوید درحالی که از کودک خواسته می شود به تصویر مربوط به کلمه شنیده شده اشاره کند. اگر پاسخ هفت بار متوالی صحیح بود. درمانگر می تواند مطمئن باشد که مراجع توانایی تمییز دارد. اگر معیار سطح هفت بار تمییز به دست نیامد، ممکن است به علت تمیز شنیداری ضعیف یا مشکل در مهارت های حافظه باشد. این مهارت ها باید قبل از درمان مدنظر باشند.

## نحوه اجرای روش

مرحله سوم: آموزش تولید واژگان / این مرحله مربوط به استخراج کلمات جفت های کمینه است. به کودک آموزش داده می شود که مثل یک معلم باشد و کلمات مربوط به جفت های کمینه را بگوید تا درمانگر به تصویر مورد نظر اشاره کند. در انتخاب جفت های کمینه کودک می تواند یکی از صداها را به درستی تولید کند درحالیکه صدای دیگر در خزانه کودک نیست. اگر صدای هدف تحریک پذیر باشد، کودک احتمالا می تواند جفت های کمینه را متقابل کند. ولی اگر صدای هدف تحریک پذیر نباشد، که معمولا این گونه است، کودک یکی از کلمات را نادرست تلفظ خواهد کرد. یعنی هر دو جفت کمینه را به یک شکل تلفظ خواهد کرد. مثلا در مورد شیر-سیر صدای س را با صدای ش جانشین می کند و هر دو را شیر تلفظ می کند. درمانگر نیز هر دو بار به تصویر شیر اشاره می کند یعنی به تصویری اشاره می کند که مورد نظر کودک نیست. اگر کودک نتوانست صدا را به طور صحیح تلفظ کند، درمانگر می تواند از روش های سنتی استفاده کند تا مختصات ممیزه را به طور صحیح تولید کند و به تولید صحیح صدا در سطح کلمه برسد. سطح کلمه به عنوان واحد کمینه است. تقویت و تشویق فوری برای تولید صحیح استفاده شود.

## نحوه اجرای روش

مرحله چهارم: آموزش انتقال (Carryover) وقتی که کودک توانست کلمه هدف را به طور صحیح تلفظ کند، کلمه مورد نظر را با کلمه های دیگر ترکیب می کنیم. مثلا ابتدا با صفات و بعد با افعال. کودک بتواند تولید صحیح را در سطح جمله به کار ببرد.

اجرای روش (نکات اضافی)

بعد از تشخیص جانمایی ها و جفت های کمینه مناسب سن و مورد علاقه کودک موارد زیر را باید در نظر داشت:

۱. آشنا بودن مراجع با کلمه های جفت های کمینه ای که توسط درمانگر نشان داده می شود، به عنوان مثال: توصیف ویژگی های هر مفهوم یا ارائه اشیا عینی.

۲. نشان دادن شکل های مختلف از هر کلمه. مراجع باید تصویر نامیده شده را بردارد. مثلا در کلمه تیز-چیز می تواند انواع مختلف چیزها را نشان دهد یا برای تیز می تواند چاقوی تیز یا مورد دیگر مشابه را نشان دهد.

۳. نقش های معکوس: مراجع باید کلمات را بنامد و درمانگر تصویر مورد نظر را بردارد.

۴. صداهای جانمایی شده باعث می شود که درمانگر تصویری را بردارد که واقعا نامیده شده است و نه آن تصویری که مدنظر کودک است. یک گسست ارتباطی روی می دهد که به علت ادراک ناصحیح صدای مورد نظر است.

۵. به کودک فرصت داده می شود تا برخی اصلاحات (تلاش کند که تا حدی صدا را به شیوه مورد نظر تولید کند) را انجام دهد. در اینجا درمانگر با برداشتن تصویر مورد نظر کودک به او پاداش می دهد.

### Maximal Oppositions Approach

این روش مشابه حداقل تقابل minimal opposition است، که در آن از جفت های کمینه ای استفاده می شود، که به عنوان واحد آغازگر آموزش در نظر گرفته می شوند. ولی دقیقا برعکس تقابل های حداقل که در آن صداهای هدف که از نظر تولیدی مشابه هستند انتخاب می شوند، در رویکرد تقابل های حداکثر صداهایی انتخاب می شوند که از نظر تولیدی بسیار متفاوت هستند. تفاوت ها در تولید اساسا طبق تعداد تفاوت ها در جایگاه، شیوه و یا واگذاری بین دو صدا تعریف می شود. در صورت امکان دو صدایی انتخاب می شوند که در هر سه مختصه با هم متفاوت باشند.

بنابراین دو آوای انتخاب شده از این سه جنبه باید با هم متفاوت باشند.

اندیکاسیون روش: کسانی که نقص متوسط- به - شدید دارند. (بیش از ۶ خطای واجی)

اثر بخشی: برخی مطالعات قدرت تعمیم آن را بیشتر از روش قبلی نشان داده اند.

## Maximal Oppositions Approach

مراجعه‌ی بیشترین استفاده از این روش می‌برند که اختلال واجشناختی متوسط تا شدید (حداقل شش صدا در خزانه واجی و آوایی آن‌ها نباشد) داشته باشند. زمانی که روش‌های تقابل حداقل و حداکثر از نظر درمانی در تقابل با هم قرار می‌گیرند، با استفاده از تقابل حداکثر تعمیم بیشتری روی می‌دهد.

اگر هر دو صدایی که برای کلمات با جفت‌های کمینه استفاده می‌شوند در خزانه واجی کودک نباشند، اثبات شده که اثر برابر دارد یا در مواردی موثرتر از زمانی است که یک صدا در مقابل جانشینش کار می‌شود.

## Maximal Oppositions Approach

نحوه انتخاب آواها برای ساختن جفت کمینه:

دو صدا که در خزانه واجی کودک نیست انتخاب می‌شود. علاوه بر این، این دو صدا باید طبق مختصات ممیزه بیشترین تفاوت را با هم داشته باشند. دو پارامتری در پایین ذکر می‌شود در تعیین بیشترین تفاوت به کار می‌رود.

در این روش درمانی ادراک یا تمییز بین تقابل واجی به طور مستقیم کار نمی‌شود. درمان دو مرحله دارد، تقلید و تولید خودانگیخته. به منظور اهداف درمانی درمانگر می‌تواند بسته به نیاز مراجع فعالیت‌هایی را هم اضافه کند.

دو آوایی که در لیست آوایی فرد وجود ندارد انتخاب می‌شود. یعنی فرد آن دو صدا را نمی‌شناسد. این دو صدا باید تفاوت بیشینه داشته باشند.

بر اساس اصلاحات و ویرایش انجام شده این تفاوت‌ها از دو لحاظ گرفته می‌شود:

۱ - تعداد مختصات ممیزه متفاوت بین دو صدا

۲ - تفاوت در طبقه کلی (major class = [vocalic, consonantal, sonorant])

## Major Class Features

### مراحل اجرای Maximal Opposition

تمییز واجی مستقیماً آموزش داده نمی شود؛ بلکه، دو مرحله زیر طی می شود. اگر اقدامات دیگری برای مراجع ضرورت داشت انجام دهید:

۱ - فاز تقلید: تصاویری مربوط به جفت های کمینه به مراجع نشان داده می شود و از او خواسته می شود که بعد از درمانگر آن ها را تکرار کند. فعالیت های مختلفی می توان استفاده کرد تا تکلیف برای کودک جذاب شود، مثلاً جور کردن و طبقه بندی کردن تصاویر. این مرحله تا بهبودی ۷۵٪ در تلفظ ها در طی ۲ تا حداکثر ۷ جلسه ادامه می یابد.

۲ - فاز خود انگیزه: مراجع تصاویر را بدون کمک درمانگر نام می برد. این مرحله تا بهبودی ۹۰٪ در تلفظ صحیح طی ۳ تا حداکثر ۱۲ جلسه ادامه می یابد.

### Multiple Oppositions Approach

گونه دیگری از درمان ها مبتنی بر جفت کمینه است. این درمان مستقیماً کلاپس واجی را هدف قرار می دهد. هم آوایی که منجر به تولید یکسان چند کلمه با معانی متفاوت می شود و منجر به گسست ارتباطی زیاد می شود در فردی که دارای توزیع واجی (کلاپس واجی) محدود است، دیده می شود. هم آوایی زیاد دیده شده باعث کاهش وضوح گفتار وی می شود. در این روش کودک به طور همزمان در معرض چندین صدا قرار می گیرد. در طول درمان به علت مواجهه همزمان فرد با تعداد زیادی صدا، تقابل واجی کوتاه شده و وضوح به شدت افزایش می یابد.

این روش درمانی برای اختلالات گفتاری شدید مناسب تر است. در مطالعات برای اختلالات واجشناختی متوسط تا شدید هم کارآیی درمان نشان داده شده است.

اندیکاسیون: برای درمان موارد شدید مفید است. یعنی نقص در حداقل ۶ صدا از ۳ طبقه تولید داشته باشد. یعنی کلاپس واجی.

نحوه اجرا: ابتدا درمانگر می گوید و فرد نشان داده و تکرار می کند و سپس فرد به تنهایی می گوید

### Multiple Oppositions Approach

اجرای روش:

برای این روش چهار مرحله در نظر گرفته شده است:

۱. سطح تقلید تا زمانی که ۷۰ درصد صحت در دو جلسه متوالی داشته باشد .
۲. مرحله خودانگیخته زمانی که به ۹۰ درصد صحت در دو جلسه درمانی متوالی داشته باشند.
۳. تقابل های خودانگیخته یا تعمیم با ۹۰ درصد صحت تولید صدای آموزش داده شده در کلمات آموزش داده نشده
۴. مرحله مکالمه بر اساس روش های مداخله ای طبیعی.

## Metaphon Therapy

اگر کودکی با استفاده از دیدگاه تقابل جفت کمینه درمان نشد، می توانیم از این روش استفاده کنیم.

دیدگاه فرا زبانی و مبتنی بر آگاهی واجشناختی است.

آگاهی واجشناختی: توانایی تفکر در مورد زبان و ساختار و عملکرد آن. این روش برای تقویت دانش فرا زبانشناختی افراد است. در متا فونولوژی دانش فرد از واج ها و کاربرد شان متمرکز است.

فرض مهم دیگر این رویکرد این است که کودکان مبتلا به اختلالات واجشناختی به اهمیت ارتباطی قوانین نظام واجی پی نبرده اند.

درمان متافون برای ایجاد این دانش در فرد مبتلا است.

## اندیکاسیون Metaphon

طراحان روش، آن را برای کودکان پیش دبستانی مناسب دانسته اند زیرا در این سن است که دانش فراواشناختی رشد می کند.

کودکانی که خزانه آوایی بسیار محدودی داشتند.

کودکانی که فرایندهای واجی غیر طبیعی مانند حذف همخوان اول داشتند.

این کودکان دارای انواع مختلفی از فرایندهای واجی بودند.

بنابراین این روش برای کودکانی که دارای اختلال واجشناختی متوسط تا شدید همراه با دو یا سه فرایند واجی غالب، مناسب است.

## انتخاب اهداف در metaphor

Howell and Dean، نکات عمده زیر را برای انتخاب فرایند واجی جهت درمان مطرح می کنند:

۱ - فرآیندهای انتخاب شده برای درمان نباید از نوع طبیعی همان سن باشند.

۲ - فرایندهای بی ثبات زودتر انتخاب شوند، زیرا ممکن است نشانه تغییر در سیستم واجی کودک باشد.

۳ - فرایندهای غیر طبیعی و آنهایی که وضوح را بیشتر تخریب می کنند باید زودتر انتخاب شوند.

۴ - صداهای غیر موجود ولی تحریک پذیر اولویت بیشتری دارند.

## نحوه اجرای metaphor

دو مرحله ای است:

مرحله ۱: ایجاد آگاهی از ویژگی های صداها

مرحله ۲: ارتباط واقعی

مرحله ۱: ایجاد آگاهی واجشناختی: هدف جلب توجه و علاقه کودک به صداها و سیستم واجی است. کودک و درمانگر مختصه های تولیدی صداها را مورد بررسی قرار می دهند.

مرحله اول دارای ۴ سطح است که همه آنها برای دو گروه خطا (۱. فرآیندهای جانشینی، ۲. فرآیندهای موثر بر ساختار سیلاب یا واژه) تقریباً مشابه است.

این سطوح عبارتند از: concept level, sound level, phoneme level, word level

## درمان فرآیندهای جانشینی با Metaphon

- ۱ - **سطح مفهوم:** طی بازی ها، ویژگی های مفاهیم جلو- عقب، طویل- کوتاه، پیچ-پیچ- بلند بوسیله ابزارها و تصاویری مانند شال کوتاه و طویل، چیدن لگوها جلو یا عقب هم، پیچ-پیچ-بلند) برای واگذاری (به کودک ارائه می شود.
- ۲ - **سطح صدا:** مفاهیم قبلی در طی بازی هایی به سطح صداهای منفرد منتقل می شوند. مثلا با کشش صداهای S هواپیما را بکشد.
- ۳ - **سطح واج:** صداهای مختلفی بر اساس سه مختصه شیوه (طویل-کوتاه)، و جایگاه (عقب-جلو) و واگذاری (بلند-آهسته) دسته بندی و تولید می شوند. در این مرحله می توان از ابزارهای و روشهای مرحله ۱ نیز استفاده نمود.
- ۴ - **سطح کلمه:** جفت های کمینه ای که بر اساس یک مختصه متفاوت باشد به کودک ارائه می شود و او باید علت تفاوت بین دو صدا را بگوید. مثلا سوپ-توپ

## metaphon برای اصلاح فرآیندهای موثر بر ساختار هجا یا واژه

- ۱ - **سطح مفهوم:** فرآیندهایی مانند حذف همخوان اول یا آخر، مفاهیمی مانند سر و دم آموزش داده می شود.
- ۲ - **سطح سیلاب/کلمه:** در این مرحله تقابل مورد هدف بر حسب مفاهیم مرحله قبل روشن می شود. مثلا یک سیلاب بدون آغازه را می توان به قطار بدون لکوموتیو یا تمساح بدون سر تشبیه کرد.
- ۳ - **سطح کلمه:** بعد از تمرین روی چند سیلاب بی معنی می توان تمرین را در سطح کلمه شروع کرد.

## مرحله دوم درمان Metaphon

رشد آگاهی واجشناختی و آگاهی ارتباطی: این مرحله در واقع توسعه فعالیت های مرحله یک و تبحر در آگاهی واجشناختی است.



تمرین بر روی جفت های کمینه ادامه می یابد. اگر کودک دو جفت را صحیح بگوید درمانگر می گوید ” آفرین درسته، صدا جلو بود.“ اما اگر نتوانست درست تلفظ کند، درمانگر تصویر غیر هدف را به او می دهد ولی ماهیت مختصه صحیح را می گوید. مثلا ”صدا باید طویل باشه“. به نحوه مختصه ای که کودک اشتباه تولید کرده مستقیما پرداخته نمی شود. ” مثلا تو کوتاه گفتی“. اگر کودک مکررا دچار خطا شود به مرحله قبل بازگشت کنید و علت شکست را بر اساس مفاهیم آموخته بیابید.

مرحله آخر استفاده از مختصه های صحیح در سطح جمله و کلام است

### Phonological Process Therapy

فرآیندهای واجی اغلب برای تحلیل الگوهای خطا بکار می روند. این روش جفت های کمینه بکار می رود تا مراجع بتواند یک فرآیند واجی را سرکوب کند.

اندیکاسیون: در کودکانی که تعداد معدودی فرایند واجی مقاوم دارند مفید است. اما برای کسانی که تعداد زیادی فرایند واجی خطا

دارند استفاده از روش های دیگر مفیدتر است.

نحوه انتخاب آواها: فرآیندها باید بر اساس:

۱ - بسامد وقوع نسبی

۲ - تاثیر فرآیند بر وضوح

۳ - سن و رشد واجشناختی کودک انتخاب شود.

ابتدا فرایند پر بسامدی که وضوح را بیشتر تخریب کند و سن سرکوب کمتری داشته باشد، تحت درمان قرار می

گیرد. مثلا حذف همخوان

آخر درمقایسه با velar fronting

## Phonological Process Therapy

در درمان مبتنی بر فرآیندهای واجی چگونه از جفت های کمینه استفاده کنیم؟

در این مورد نیز می توان از مفاهیم مطرح شده در روشهای درمانی قبلی (تقابل بیشینه، تقابل کمینه، تقابل چندگانه)

جهت انتخاب جفت مناسب بهره گرفت. اما باید توانایی های فردی مراجع و نیازهای ارتباطی و اطرافیان او مد نظر

قرار بگیرد.

یک مثال بالینی:

حذف همخوان آخر و انسدادی سازی و gliding r در گفتار کودکی دیده می شود. با توجه به اینکه r gliding در

خاموش می شود گزینه مناسب باید فرآیند حذف همخوان آخر باشد زیرا وضوح گفتار را بیشتر از انسدادی سازی

تخریب می کند. حال انتخاب جفت کمینه باید بگونه ای باشد که حذف همخوان آخر را هدف قرار دهد مثلا: در- درد، تو-

توپ، کی-کیف،

## Cycles Approach

روش cycles چیست؟ توسط Hodson & Paden (1983, 1991) توسعه یافت. وجه تسمیه آن درمان متوالی

الگوهای واجی در بازه های زمانی معین است که هر کدام یک چرخه نامیده می شود. برای مثال یک تعداد از الگوها در

چرخه ۱ و بقیه در چرخه ۲ تحت درمان قرار می گیرد.

به چند دلیل این رویکرد منحصر به فرد است:

۱ - یک معیار موفقیت از پیش تعیین شده ای برای صعود به چرخه بعد وجود ندارد. هدف قرار دادن الگوها، تحریکی

است برای ظهور صداهای مورد نظر نه رسیدن به تسلط کامل در آنها.

این نگاه ناشی از علم به رشد تدریجی سیستم واجی است. بنابراین این رویکرد نیز از همین رشد تدریجی تبعیت می کند.

۲ - چندین صدا در هر چرخه مورد هدف قرار می گیرد. اگرچه برخی از صداها ممکن است در طی مرحله بعد نیز دوباره مورد هدف قرار بگیرند، ولی بقیه صداها جدیدی هستند.

۳ - این رویکرد مخصوص افراد با افت شدید وضوح است. در طی چرخه ها با کسب صداها جدید وضوح بتدریج افزایش می یابد.

اندیکاسیون روش:

این روش برای افراد با افت شدید وضوح است و برای موارد خفیف طراحی نشده است.

اثر بخشی این روش توسط خود طراحان آن تأیید شده ولی از سوی سایر محققین مطالعات کافی در تأیید یا رد آن ارائه نشده است.

اجرای روش:

ایجاد یک چرخه: هر واجی در یک الگو باید به مدت شصت دقیقه در هر چرخه هدف درمان باشد. اگر درمان سی دقیقه در هر جلسه است و دوبار در هفته، پس واج اول باید به مدت یک هفته هدف درمان باشد. بعد از کامل شدن واج اول، واج بعدی برای شصت دقیقه دوم ارائه می شود. همه واج های باقی مانده به طور متوالی برای شصت دقیقه ارائه می شوند. اگر هدف الگوی واجی باشد و نه یک صدای خاص، قبل از اینکه به واج یا الگوی واجی بعدی بروید، باید حداقل دو مثال از آن الگو در دو فاصله فاصله

زمانی شصت دقیقه ای متوالی ارائه می شود. مثلاً: اگر هدف ساختار CVC است، دو نوع کلمه متفاوت باید به کار رود. یکی با انسدادی واکدار پایانی و دیگری با خیشومی پایانی. فقط یک الگوی واجی باید در طی یک جلسه هدف باشد. در چرخه اول همه

الگوهای مشخص شده از ارزیابی به طور متوالی ارائه می شوند. عموماً این چرخه بین سه تا شش الگو یا واج متفاوت باقی می ماند.

اجرای روش:

آماده کردن کارت های کلمه برای درمان: کلماتی که به عنوان واحد های کمینه برای تمرین تولید استفاده می شوند و کارت های کلمه ای که تصویر هر کدام از مفاهیم را نشان می دهند، مهیا می شوند. کلمات انتخاب شده باید تک هجایی و با محیط تسهیل کننده آوایی باشند. مثلاً کلماتی که حاوی صداهایی هستند که جایگاه تولید مشترک با صدایی جانشین می شوند، دارند نباید استفاده شود. بنابراین، اگر کودک جانشینی k/ت دارد کلمات kite, cat, can, goat نباید استفاده شوند. کلمات مربوط به

اشیا و افعال در الویت هستند. کلمات باید مناسب سطح واژگانی کودک باشند.

ساختار هر جلسه درمانی:

۱. مرور: کودک کارت های جلسه قبل را مرور می کند.

۲. بمباران شنیداری: تحریک شنیداری تقویت شده در یک تا دو دقیقه ارائه می شود. بیست کلمه های الگوی هدف

درمانگر در این زمان تقریباً ۱۲ کلمه دارای صدا یا الگوی هدف را برای این جلسه می خواند.

۳. کارت های کلمه هدف: مراجع تصاویر سه تا پنج کلمه هدف را روی کارت های شاخص بزرگ می کشد، رنگ آمیزی

می کند یا می چسباند. در طی این مرحله، کودک کلمات را که درمانگر مدل می دهد، تکرار می کند.

۴. تمرین تولید در طی بازی های تجربی: در طی بازی های تجربی درمانگر و کودک به نوبت تصاویر را نام گذاری می

کنند. درمانگر مدل ها و یا سرنخ های حسی را ارائه می کند تا جایی که کودک به صد در صد موفقیت در الگوهای هدف

برسد. فرصت هایی هم به مراجع داده می شود تا وارد مکالمات شود تا مشخص شود که آیا الگوی آغاز شده را می تواند

به طور خود انگیخته حفظ کند.

۵. بررسی تحریک پذیری: تحریک پذیری مراجع برای انتخاب هدف درمان در جلسه بعد، ارزیابی می شود. مثلا: اگر خوشه های /s/ برای جلسه بعد در نظر گرفته شده اند، از کودک خواسته می شود که چندین کلمه حاوی خوشه های مختلف /s/ را تکرار کند و تحریک پذیرترین خوشه /s/ برای جلسه بعد انتخاب می شود.

۶. بمباران شنیداری: مرحله دوم تکرار می شود.

۷. فعالیت های آگاهی واجی: فعالیت هایی مانند تقطیع هجا و تولید هجا انجام می شود.

۸. برنامه منزل: از والدین خواسته می شود که برنامه منزل که شامل: خواندن لیست کلمات در حالی که کودک گوش می دهد و نامیدن کارت های تصاویر کلمات تمرین شده برای تولید.