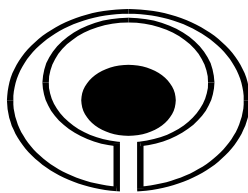


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

پایان نامه کارشناسی ارشد

گروه شنوایی شناسی

عنوان:

ساخت و بررسی روایی و پایایی نسخه ی فارسی "آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه آمیخته"

نگارنده:

نسرین قنبری

اساتید راهنما:

دکتر یونس لطفی

احمدرضا ناظری

استاد مشاور آمار:

دکتر عنایت الله بخشی

اردیبهشت ۱۳۹۴

شماره ثبت: ۹۱۱۶۸۱۰۰۹

سپاس خدای را که هر چه دارم از اوست  
به امید آنکه توفیق یابم جز خدمت به خلق او نکوشم.

تقدیم به

مقدس‌ترین واژه یاد لغت نامه دلم:

مادر مهربانم که زندگیم را دیون مهر و عطف او می‌دانم.

پدر، مهربانی مشفق، برادر و حامی.

همسر من که نشانه لطف الهی در زندگی من است.

برادر و خواهرانم، همایان همیشگی و پشتوانه‌های زندگیم.

باسپاس از اساتید ارجمند که در طی این پژوهش با صرف وقت، سع صدر و راهنمایی‌های ارزشمندشان به قیمت

عمرشان مرا آموختن، آموختند.

و با تشکر از:

مسئولین محترم در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، تهران، شهید بهشتی و دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

و

تمامی همکاران شنوایی شناس و دانشجویانی که صمیمانه در اجرای این پژوهش همکاری نمودند.

## چکیده

**هدف:** آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه آمیخته قابلیت بررسی عملکرد جسم پینه ای را دارد. در نتیجه در تشخیص سوبرتری نیمکره های مغزی و ارزیابی پردازش شنیداری مرکزی کاربرد دارد. پژوهش حاضر با هدف ساخت و بررسی روایی و پایایی نسخه ی فارسی این آزمون در جمعیت هنجار ۱۸ تا ۲۵ ساله ی فارسی زبان انجام شد.

**روش بررسی:** نسخه ی فارسی آزمون حاضر همانند نسخه ی اصلی از ۱۵ جفت کلمه ی تک هجایی هم قافیه ساخته تشکیل شده است که در قالب ۴ لیست ۳۰ تایی تنظیم شده است. کلمات هر جفت به طور کاملا همزمان یکی به گوش چپ و دیگری به گوش راست ارائه و منجر به درک یک مفهوم آمیخته ی منفرد می شوند. پس از انتخاب مواد آزمونی براساس معیار های مورد نظر، روایی محتوایی از طریق روش لاوشه و با نظرسنجی از ۱۰ کارشناس خبره به دست آمد و فهرست آزمون تنظیم گردید. سپس کلمات هر فهرست به صورت دایکوتیک روی لوح فشرده تنظیم گردید. در ادامه مطالعه ی حاضر روی ۱۲۴ فرد هنجار راست دست (۶۸ زن و ۵۶ مرد) در محدوده ی سنی ۱۸ تا ۲۵ سال اجرا و امتیازات افراد در فرم های تهیه شده ثبت گردید. به منظور بررسی پایایی پس از دو هفته از اجرای آزمون، آزمون بر روی ۱۵ نفر از افراد دوباره اجرا شد.

**یافته ها:** بین میانگین امتیازات گوش راست و چپ تفاوت معنادار مشاهده شد ( $p < 0/001$ ). شاخص روایی محتوا (CVR) برای هر آیتم آزمون بین ۰/۸ تا ۱، ضریب همبستگی پیرسون برای آزمون-بازآزمون ۰/۸۳ و آلفای کرونباخ برای پایایی درونی چهار لیست آزمون به ترتیب ۰/۸۱ به دست آمد.

**نتیجه گیری:** براساس نتایج به دست آمده، نسخه ی فارسی آزمون حاضر از روایی محتوایی و پایایی خوبی برخوردار است و می تواند در تشخیص عملکرد جسم پینه ای، سوبرتری نیمکره های مغزی و ارزیابی پردازش شنیداری کاربرد داشته باشد.

**واژگان کلیدی:** آزمون دایکوتیک، روایی، پایایی

## فهرست مطالب

۱	فصل اول .....
۲	(۱-۱) مقدمه .....
۳	(۲-۱) بیان مساله .....
۴	(۱-۲-۱) نقش عوامل مختلف در گوش فرا دادن دایکوتیک .....
۴	(۱-۱-۲-۱) پدیده ی سوپرتری .....
۵	(۲-۱-۲-۱) نقش جسم پینه ای .....
۸	(۲-۲-۱) آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه ی آمیخته .....
۹	(۳-۱) اهمیت و ضرورت .....
۱۰	(۴-۱) اهداف پژوهش .....
۱۰	(۱-۴-۱) اهداف کلی .....
۱۰	(۲-۴-۱) اهداف اختصاصی .....
۱۱	(۳-۴-۱) اهداف کاربردی .....
۱۱	(۵-۱) سوال ها و فرضیه ها .....
۱۱	(۶-۱) تعریف مفاهیم .....
۱۱	(۱-۶-۱) دایکوتیک .....
۱۲	(۲-۶-۱) روایی .....
۱۲	(۱-۲-۶-۱) روایی محتوایی .....
۱۲	(۲-۲-۶-۱) روایی ظاهری .....
۱۳	(۳-۶-۱) پایایی .....
۱۳	(۱-۳-۶-۱) پایایی دفعات آزمون (آزمون-بازآزمون) .....
۱۴	(۲-۳-۶-۱) پایایی درونی .....
۱۵	فصل دوم .....
۱۶	(۱-۲) مقدمه .....
۱۶	(۲-۲) مباحث نظری پژوهش .....
۱۸	(۳-۲) پیشینه ی پژوهشی .....
۱۸	(۱-۳-۲) پیشینه ی آزمون های دایکوتیک .....

۱۹	..... (۲-۳-۲) آزمون های گفتاری دایکوتیک
۲۰	..... (۳-۳-۲) آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه ی آمیخته
۲۱	..... (۴-۳-۲) مروری بر مطالعات انجام شده
۲۱	..... (۱-۴-۳-۲) مطالعات مرتبط با آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه آمیخته
۲۲	..... (۲-۴-۳-۲) مطالعات مرتبط با سایر آزمون های دایکوتیک
۲۴	..... فصل سوم
۲۵	..... (۱-۳) مقدمه
۲۵	..... (۲-۳) نوع مطالعه
۲۵	..... (۳-۳) جامعه ی مورد مطالعه
۲۵	..... (۴-۳) نمونه و روش نمونه گیری
۲۶	..... (۱-۴-۳) نمونه ی مورد بررسی
۲۶	..... (۲-۴-۳) روش نمونه گیری
۲۶	..... (۳-۴-۳) معیار های ورود به مطالعه
۲۷	..... (۴-۴-۳) معیار های خروج افراد از مطالعه
۲۷	..... (۵-۳) روش جمع آوری اطلاعات
۲۷	..... (۶-۳) ابزار گردآوری اطلاعات
۲۹	..... (۷-۳) روش اجرا
۳۵	..... (۸-۳) متغیر های مورد بررسی
۳۷	..... (۹-۳) ملاحظات اخلاقی
۳۹	..... فصل چهارم
۴۰	..... (۱-۴) مقدمه
۴۰	..... (۲-۴) نتایج توصیفی و تحلیلی
۴۰	..... (۱-۲-۴) توزیع جنسی افراد شرکت کننده در مطالعه
۴۱	..... (۲-۲-۴) توزیع سنی افراد شرکت کننده در مطالعه
۴۲	..... (۳-۲-۴) روایی
۴۲	..... (۱-۳-۲-۴) روایی ظاهری
۴۲	..... (۲-۳-۲-۴) روایی محتوایی

۴۴	..... پایایی (۴-۲-۴)
۴۴	..... پایایی آزمون-باز آزمون (۱-۴-۲-۴)
۴۵	..... پایایی درونی آزمون (۲-۴-۲-۴)
۴۵	..... امتیازات دو گوش در آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه آمیخته (۵-۲-۴)
۴۹	..... مقایسه ی میانگین امتیازات گوش راست و چپ در زنان و مردان (۶-۲-۴)
۵۰	..... مقایسه ی میزان عملکرد در جمعیت مورد مطالعه (۷-۲-۴)
۵۲	..... فصل پنجم
۵۳	..... (۱-۵) مقدمه
۵۳	..... (۲-۵) مروری بر یافته ها
۵۴	..... (۳-۵) بحث و تفسیر پیرامون نتایج
۵۴	..... (۱-۳-۵) روایی
۵۴	..... (۱-۱-۳-۵) روایی محتوایی
۵۶	..... (۲-۱-۳-۵) روایی ظاهری
۵۶	..... (۲-۳-۵) پایایی
۵۶	..... پایایی آزمون-بازآزمون (۱-۲-۳-۵)
۵۷	..... پایایی درونی آزمون (۲-۲-۳-۵)
۵۸	..... امتیازات دو گوش در آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه آمیخته (۳-۳-۵)
۵۹	..... مقایسه ی امتیازات زنان و مردان در آزمون های دایکوتیک (۴-۳-۵)
۶۰	..... میزان عملکرد در جمعیت مورد مطالعه (۶-۳-۵)
۶۱	..... (۴-۵) نتیجه گیری
۶۱	..... (۵-۵) کاربرد تحقیق
۶۱	..... (۶-۵) محدودیت ها
۶۲	..... (۷-۵) پیشنهادات پژوهشی
۶۳	..... منابع
۶۸	..... پیوست ها



## فهرست جداول:

- جدول ۳-۱: حداقل میزان شاخص روایی قابل قبول براساس روش لاوشه ..... ۳۲
- جدول ۳-۲: لیست متغیر های مورد بررسی ..... ۳۶
- جدول ۴-۱: توزیع جنسی افراد شرکت کننده در مطالعه ساخت و بررسی روایی و پایایی آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه آمیخته ..... ۴۱
- جدول ۴-۲: مقایسه میانگین سنی افراد شرکت کننده در مطالعه ساخت و بررسی روایی و پایایی آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه آمیخته ..... ۴۱
- جدول ۴-۳: نمره ی CVR آیتم های آزمون ..... ۴۳
- جدول ۴-۴: میزان پایایی نسبی و مطلق آزمون ..... ۴۵
- جدول ۴-۵: آمار توصیفی امتیازات دو گوش در آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه آمیخته ..... ۴۶
- جدول ۴-۶: درصد برتری گوشی در افراد شرکت کننده در آزمون ..... ۴۸
- جدول ۴-۷: مقایسه ی میانگین امتیاز گوش راست در دو جنس ..... ۵۰
- جدول ۴-۸: مقایسه ی میانگین امتیاز گوش چپ در دو جنس ..... ۵۰
- جدول ۴-۹: میزان عملکرد جمعیت مورد مطالعه بر حسب درصد ..... ۵۱

## فهرست نمودارها

نمودار ۴-۱: مقایسه میانگین امتیازات در آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه آمیخته..... ۵۹

نمودار ۴-۲: پراکنش درصد برتری گوشی در جمعیت مورد مطالعه..... ۴۸



# فصل اول

## کلیات تحقیق

پدیده ی گوش فرا دادن دایکوتیک<sup>۱</sup> در آزمون های دایکوتیک، شرایط شبیه سازی شده ی شنیداری است که در آن دو محرک گفتاری مختلف، هر کدام به یک گوش، بطور همزمان و در شرایط غیر اجباری<sup>۲</sup> (توجه تقسیم شده)<sup>۳</sup> ارائه می شوند (۱،۲). این پدیده در موقعیت هایی که در آن ها مختل کننده های شنیداری حضور دارند مثل شنیدن گفتار در حضور نویز زمینه، نقش مهمی دارد (۱). به عبارتی مهارت گوش فرا دادن دایکوتیک نشان می دهد که چگونه فرد می تواند توجه خود را از یک پیام گفتاری به یک پیام رقابتی دیگر معطوف کند (۳). در شرایط گوش فرا دادن دایکوتیک به طور معمول افراد راست دست و بیشتر افراد چپ دست با شنوایی هنجار برتری گوش راست نسبت به گوش چپ را نشان می دهند. این یافته به نام مزیت گوش راست<sup>۴</sup> (REA) نامیده می شود که منعکس کننده ی برتری نیمکره ی چپ برای دریافت و درک محرکات شنیداری گفتار است (۲،۴). مزیت گوش راست وابسته به میزان سختی تکلیف شنیداری است و تفسیر آزمون های گوش فرا دادن دایکوتیک اساساً وابسته به امتیاز REA است (۴).

اولین بار برودبنت<sup>۵</sup> (۱۹۵۴) گزارش کرد زمانی که دو کلمه ی مختلف به طور همزمان به گوش راست و چپ ارائه می شوند، افراد دارای شنوایی هنجار بیشتر کلمات ارائه شده به گوش راست را تشخیص می دهند. بعدها کیمورا<sup>۶</sup> (۱۹۶۱) توصیف کرد که REA در گوش فرا دادن دایکوتیک نشان دهنده ی غالب بودن نیمکره ی چپ برای زبان است (۵).

---

<sup>1</sup> Dichotic listening

<sup>2</sup> Non forced condition

<sup>3</sup> Divided attention

<sup>4</sup> Right Ear Advantage

<sup>5</sup> Broadbent

<sup>6</sup> Kimura

باز شناسی گفتار دایکوتیک<sup>۱</sup> جهت بررسی برتری نیمکره های مغزی برای زبان و توانمندی های پردازش شنیداری در کودکان و بزرگسالان مورد استفاده قرار می گیرد (۶) و در حال حاضر گوش فرا دادن دایکوتیک یکی از بخش های اصلی در مجموعه های ارزیابی پردازش شنیداری شده است (۴). آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه ی آمیخته<sup>۲</sup> نیز یکی از آزمون های ارزیابی گوش فرا دادن دایکوتیک و برتری گوش راست است که در تشخیص سوبرتری<sup>۳</sup> نیمکره های مغزی و پردازش شنوایی مورد استفاده قرار می گیرد و برای اولین بار نیز میوزیک<sup>۴</sup> در مطالعه ای بر روی افراد هنجار و بیماران دو پاره مخ<sup>۵</sup> از این آزمون بدین منظور استفاده کرد (۷).

اختلال در پردازش شنیداری به صورت نقص در درک شنیداری توصیف شده است و افراد مبتلا در فهم و درک زبان و گفتار تحت شرایط دشوار محیطی مشکل دارند (۸). شیوع این اختلال حدود ۳ تا ۷ درصد گزارش شده است و در پسران دو برابر دختران اتفاق می افتد (۹). استفاده از آزمون های دایکوتیک در تشخیص سوبرتری نیمکره های مغزی و اختلال پردازش شنیداری برای اولین بار با مطالعه بر روی بیماران دو پاره مخ مطرح و بیان شده است که افراد دچار اختلال پردازش شنیداری نیز ممکن است نقص های مشابه این بیماران در ارتباط بین نیمکره ای داشته باشند (۱۰).

## ۱-۲) بیان مساله

واژه ی دایکوتیک بر ارائه ی همزمان محرکات مختلف به دو گوش دلالت دارد. در آزمون های دو گوش<sup>۶</sup> بالینی از بیمار خواسته می شود که یک یا هر دو محرک ارائه شده به گوش ها را به خاطر آورد. اگر از فرد خواسته شود

---

<sup>۱</sup> Dichotic Speech Recognition

<sup>۲</sup> Dichotic Fused Rhymed Words Test

<sup>۳</sup> Lateralization

<sup>۴</sup> Musiek

<sup>۵</sup> Split Brain

<sup>۶</sup> Binaural

که محرکات ارائه شده به هر دو گوش را به خاطر آورد، تکلیف تلفیق دو گوشی<sup>۱</sup> است که با نام بازگویی آزاد<sup>۲</sup> هم خوانده می شود. اگر از فرد خواسته شود که محرک ارائه شده به یک گوش را بخاطر آورد و محرک ارائه شده به گوش دیگر را نادیده بگیرد تکلیف تفکیک دو گوشی<sup>۳</sup> است که با نام بازگویی جهت مند<sup>۴</sup> هم خوانده می شود (۱،۱۱).

## ۱-۲-۱) نقش عوامل مختلف در گوش فرا دادن دایکوتیک

### ۱-۱-۲-۱) پدیده ی سوپرتری

واژه ی سوپرتری به کنترل نسبتا بیشتر یک کار خاص توسط نیمکره ی راست یا چپ اشاره دارد. به عنوان مثال اگر در طی برخی اعمال خاص، نیمکره ی چپ فعال تر از نیمکره ی راست باشد، گفته می شود که آن عمل به چپ جهت دار<sup>۵</sup> شده است. در اواخر دهه ی ۱۹۶۰ با مطالعات گوش فرا دادن دایکوتیک و مطالعات تصویربرداری عصبی<sup>۶</sup> امکان مطالعه ی اختلاف عملکرد<sup>۷</sup> بین دو نیمکره در افراد سالم فراهم گردید. نتایج مطالعات حاکی از این بود که نیمکره ی راست در ساخت<sup>۸</sup> اطلاعات، پردازش کلی<sup>۹</sup> داده های جدید، پردازش اطلاعات فضایی/ بینایی<sup>۱۰</sup>، پردازش موسیقی و عملکردهای غیر کلامی در گیر است. نیمکره ی چپ نیز در عملکردهای زبانی، تجزیه و تحلیل با جزئیات و پردازش تحلیلی<sup>۱۱</sup> نقش دارد (۱۲).

---

<sup>1</sup> Binaural Integration

<sup>2</sup> Free Recall

<sup>3</sup> Binaural Separation

<sup>4</sup> Directed recall

<sup>5</sup> Lateralize

<sup>6</sup> Neuroimaging

<sup>7</sup> Functional Difference

<sup>8</sup> Synthesis

<sup>9</sup> Holistic

<sup>10</sup> Visiospatial

<sup>11</sup> Analitic Processing

در تکالیف<sup>۱</sup> گوش فرا دادن دایکوتیک با مواد آزمونی کلمه که با همخوان های انفجاری<sup>۲</sup> آغاز می شوند، هردو گوش بطور همزمان با محرک گفتاری متفاوت تحریک می شوند و اغلب مزیت گوش راست مشخص می شود که نشانه ی برتری نیمکره ی چپ است (۱۳،۱۴).

از آنجا که در دستگاه شنیداری راه های شنیداری دگرسو<sup>۳</sup> عمل انتقال اطلاعات را بهتر از راه های همسو<sup>۴</sup> انجام می دهند، فرض می شود که REA نشانه ی برتری نیمکره ی چپ در انجام تکلیف است و بنابراین نیمکره ی چپ در پردازش زبانی کارا تر است (۱۳،۱۴).

### ۱-۲-۲) نقش جسم پینه ای<sup>۵</sup>

جسم پینه ای بزرگترین راه الیاف عصبی در مغز پستانداران است که در انسان شامل 200,000,000 تا 350,000,000 تار عصبی و اکثرا میلینه است (۱۵،۱۶).

از طریق این ساختار هر منطقه ی قشری به منطقه ی همگون<sup>۶</sup> یا ناهمگون<sup>۷</sup> در سمت مقابل مرتبط می شود (۱۵،۱۶).

جسم پینه ای را می توان به چند منطقه ی اصلی تقسیم کرد:

بخش زانو<sup>۸</sup> شامل ۱/۳ قدامی، بخش میانی<sup>۹</sup> شامل ۱/۳ میانی بخش اسپلنیوم<sup>۱۰</sup> شامل ۱/۵ خلفی و بخش تنگه<sup>۱۱</sup> که بین بخش میانی و اسپلنیوم قرار می گیرد (۱۵،۱۶).

---

<sup>1</sup> Tasks

<sup>2</sup> Stop Consonants

<sup>3</sup> Contralateral

<sup>4</sup> Ipsilateral

<sup>5</sup> Corpus Callosum

<sup>6</sup> Homotopic

<sup>7</sup> Hetrotopic

<sup>8</sup> Genu

<sup>9</sup> Midbody

<sup>10</sup> Splenum

<sup>11</sup> Isthmus



مطالعات بسیاری ارتباط بین عدم تقارن عملکرد نیمکره ها و ارتباطات کالوزال را تایید کرده است. به عنوان مثال وجود ۱/۳ خلفی جسم پینه ای سالم برای تلفیق اطلاعات نوای گفتار<sup>۱</sup> (نیمکره ی راست) و اطلاعات نحوی<sup>۲</sup> (نیمکره ی چپ) که موجب درک زبان شفاهی می شود، ضروری است زیرا بخش خلفی جسم پینه ای و تنگه و اسپلنیوم شامل تارهای شنیداری است که در پردازش شنیداری و گوش فرا دادن دایکوتیک درگیرند (۱۶،۱۵).

تکامل جسم پینه ای براساس میزان میلینه شدن<sup>۳</sup> آن است که منجر به انتقال عصبی سریعتر می شود و در سنین مختلف متفاوت است. میلینه شدن در ۲ سالگی دو برابر زمان تولد است که نشان دهنده ی افزایش سطح فعالیت و پیچیدگی ارتباطات فرد با محیط است (۱۵).

اکنون بخوبی مشخص شده است که زمانی که به گفتار رقابتی<sup>۴</sup> گوش می دهیم، جسم پینه ای نقش مهمی در انتقال اطلاعات شنیداری از یک نیمکره به نیمکره ی دیگر به عهده دارد. این عملکرد بین نیمکره ای از دیدگاه های متفاوتی از جمله تحقیقات گوش فرا دادن دایکوتیک بررسی شده است که منجر به شناسایی REA شده است. در گوش فرا دادن دایکوتیک با محرک کلامی، REA نشان می دهد که گوش راست معمولاً امتیاز بالاتری نسبت به گوش چپ به دست می دهد و عملکرد بهتری دارد (۱۱). محاسبه اختلاف عملکرد بین دو گوش برای هر فرد الگوهای رشدی را آشکار می سازد و نتیجه گرفته می شود که برتری گوش وابسته به عوامل رشدی است (۵). کاهش REA در حدود سن ۱۲ تا ۱۳ سالگی نشان دهنده ی بلوغ پردازش شنیداری است (۱۸،۱۷،۵).

از طرف دیگر با افزایش سن در دوران سالمندی نیز در دستگاه شنیداری مرکزی از جمله جسم پینه ای تغییراتی اتفاق می افتد که عملکردهای شنیداری از جمله مهارت های دایکوتیک را تحت تاثیر قرار می دهد

---

<sup>1</sup> Speech Prosody Information

<sup>2</sup> Semantic Information

<sup>3</sup> Myelination

<sup>4</sup> Competing Speech

(۱۹۰۴). بنابراین ساز و کار زمینه ای برای REA احتمالاً شامل جسم پینه ای و تعامل آن با قشر های شنیداری است (۱۱).

درک گفتار در محیط شلوغ وابسته به عملکرد هنجار جسم پینه ای و در نتیجه به دلیل داشتن مهارت گوش فرا دادن دایکوتیک است. با توجه به این مورد در شرایط غیر اجباری دو الگوی گوش فرا دادن دایکوتیک برای محرکات شفاهی وجود دارد که دلالت بر یکپارچگی جسم پینه ای در توضیح REA در این آزمون ها دارد:

۱- الگوی ساختاری<sup>۱</sup> که به کیمورا (۱۹۶۷) نسبت داده می شود (۱۹) الگویی است که در آن REA یک فرایند پردازشی بالانورد<sup>۲</sup> در نظر گرفته می شود. در این الگو تصور می شود که اثر بالانورد در غیاب توجه به محرک راست یا چپ ایجاد می شود (۲). بر طبق این الگو در دستگاه عصبی شنیداری مرکزی دو راه اصلی از بخش محیطی به دستگاه شنیداری مرکزی می رود. قوی ترین راه شامل ارتباطات دگر سو است که گوش راست را به نیمکره ی چپ و گوش چپ را به نیمکره ی راست متصل می کند و این راه ارتباطات بیشتری را در دستگاه عصبی مرکزی به خود اختصاص داده است. راه های با ارتباطات همسو ضعیف تری هم وجود دارد که هر گوش را به نیمکره ی همان سمت مرتبط می سازد. استفاده از این دو راه بستگی به روش تحریک دارد. در طی انتقال سیگنال راه های همسو تا حدی مهار می شوند که به نوبه ی خود موجب عملکرد قوی تر راه های دگر سو است. به هنگام ارائه ی یک سیگنال گفتاری این سیگنال باید به مناطق مختص زبان در نیمکره ی چپ برود. پس اگر سیگنالی به گوش چپ ارائه شود با توجه به مهار راه های همسو، باید از راه دگر سو به نیمکره ی راست و از آنجا از طریق رابط های بین نیمکره ای بخصوص جسم پینه ای به نیمکره ی چپ منتقل شود (۱، ۲، ۱۶، ۱۹).

۲- الگوی توجهی<sup>۳</sup> یک الگوی پایین نورد<sup>۱</sup> است (۲) که به کینسبورن<sup>۲</sup> (۱۹۷۰) نسبت داده می شود (۱۹). طبق این الگو الیاف عصبی جسم پینه ای نقشی اساسی در تغییر فعالیت در جهت برتری گوش راست دارند. بر این

<sup>1</sup> Structural Model

<sup>2</sup> Bottom-up

<sup>3</sup> Attentional Model

اساس تصور می شود که پیش بینی محرک کلامی باعث فعالیت یا برانگیختگی خودکار نیمکره ی چپ و هدایت توجه به سمت راست در فضای شنوایی می شود (۱۹،۱۶،۲).

بنابراین با توجه به دو الگوی ذکر شده می توان نتیجه گرفت که شنیدن دایکوتیک نتیجه ی تعامل بین راه های بالانورد و پایین نورد است که این تعامل پردازشی از طریق جسم پینه ای فراهم می شود (۲۰،۱۶،۱۵).

با توجه به مطالب ذکر شده استفاده از آزمون های گوش فرا دادن دایکوتیک روشی مناسب برای تشخیص سوبرتری زبان است و در مطالعه ی فرایندهای توجهی و پردازشی نیز کاربرد دارد (۵،۲). آزمون های دایکوتیک گفتاری بالینی رایج مورد استفاده برای نشان دادن پدیده ی سوبرتری و پردازش شنیداری شامل آزمون دایکوتیک اعداد<sup>۳</sup>، آزمون دایکوتیک قافیه<sup>۴</sup>، آزمون دایکوتیک واکه-همخوان<sup>۵</sup>، آزمون دایکوتیک واژه های اسپوندی تناوبی<sup>۶</sup> و آزمون جملات رقابتی<sup>۷</sup> است (۲۱،۱).

### ۱-۲-۲) آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه ی آمیخته

نسخه ی اولیه و اصلی آزمون دایکوتیک کلمات هم قافیه ی آمیخته توسط وکسلر و هالوس<sup>۸</sup> (۱۹۸۳) ساخته شده است. این آزمون شامل ۱۵ جفت کلمه تک هجایی مختلف است که در آن هر عضو از هر جفت تنها در همخوان ابتدایی متفاوت از عضو دیگر است. همه ی کلمات با یکی از همخوان های انفجاری (/b/,/p/,/d/,/t/,/k/,/g/) آغاز می شوند. زمانی که محرکات به صورت دایکوتیک ارائه می شوند، اعضای هر جفت در قالب یک مفهوم منفرد ادغام و درک می شوند. پاسخ آزمودنی بصورت خط کشیدن دور کلمه ای است که درک کرده است. (چهار جواب احتمالی برای فرد ارائه می شود، دو جواب شامل دو عضو جفت ارائه شده و دو

---

<sup>1</sup> Top-down

<sup>2</sup> Kinsbourne

<sup>3</sup> Dichotic Digits

<sup>4</sup> Dichotic Rhyme

<sup>5</sup> Dichotic CVs

<sup>6</sup> Staggered Spondaic Words

<sup>7</sup> Competing Sentence Test

<sup>8</sup> Wexler & Halwes

جواب متفاوت دیگر که تنها در همخوان ابتدایی فرق دارند). هر فرد چهار بخش دارای ۳۰ عنوان (جمعا ۱۲۰ عنوان) را دریافت می کند. جهت هدفون پس از چارک های اول و سوم به منظور کنترل اختلاف کانال ارائه و کنترل ارائه ی گوش معکوس می شود. اصوات از طریق هدفون و در سطح راحتی بلندی<sup>۱</sup> (MCL) ارائه می شوند (۲۲،۱۴،۷). در این آزمون هر جفت کلمه در ترازه ی زیر و بمی<sup>۲</sup>، شدت و دقت زمانی در آغاز و پایان<sup>۳</sup> محرک شباهت بسیار دارند و این شباهت ها منجر به درک یک مفهوم آمیخته ی منفرد می شود و شنونده فقط یک کلمه را تشخیص می دهد (۲۲،۱۵،۷). به عنوان مثال کلمه ی ten به گوش راست و کلمه ی pen به گوش چپ آزمودنی بطور کاملا همزمان ارائه شده و وی گزارش می کند که تنها یک کلمه (ten) را شنیده است. این آزمون طبق مطالعات انجام شده برتری گوش راست را در بزرگسالان سالم به دست می دهد که نشان دهنده ی سوبرتری نیمکره ی چپ برای پردازش زبانی و شنیداری است (۱۴،۱۱).

### ۱-۳) اهمیت و ضرورت

یکی از رایج ترین مشکلات پردازش شنوایی درک گفتار در محیط شلوغ و با چند گوینده<sup>۴</sup> است که عموما در کودکان به دلیل عدم بلوغ عصبی جسم پینه ای و در سالمندان به دلیل تغییرات ناشی از سن<sup>۵</sup> در دستگاه عصبی شنیداری مرکزی اتفاق می افتد. این حالت منجر به کاهش عملکرد در تکالیف گوش فرا دادن دایکوتیک نسبت به گروه هنجار جوان می شود و این دو گروه REA بارز تری را نسبت به گروه جوان هنجار نشان می دهند. ابزار های ارزیابی عملکرد هنجار جسم پینه ای محدود به تصویربرداری های MRI و آزمون های دایکوتیک است. آزمون های دایکوتیک نشان دهنده ی تعاملات بالانورد و پایین نورد هستند و بنابراین می توانند ابزاری مناسب به منظور استفاده در پژوهش ها باشند. به همین دلیل در دنیا به مساله ی گوش فرا دادن

<sup>1</sup> Most Comfortable Loudness

<sup>2</sup> Pitch Contour

<sup>3</sup> Onset and Offset

<sup>4</sup> Cocktail party effect

<sup>5</sup> Aging