

## ساخت و ارزشیابی آزمون فارسی شناسایی جملات ساختگی و بررسی آن در افراد هنجار

نریمان رهبر\* - دکتر محمد کمالی\*\* - جمشید پورقربیب\*\*\* - اکرم کثیری\*\*\*\*

\*- عضو هیئت علمی گروه آموزشی شنوایی شناسی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران

\*\* - استادیار گروه آموزشی مدیریت دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران

\*\*\* - عضو هیئت علمی گروه گفتار درمانی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران

\*\*\*\* - کارشناس ارشد شنوایی‌شناسی

### چکیده

**زمینه و هدف:** اجرای آزمون‌های پردازش مرکزی شنوایی، به دلیل فراوانی مشکلاتی که ممکن است پردازش مرکزی شنوایی را دچار اختلال نماید، ضروری است. آزمون‌های رفتاری از جمله آزمون شناسایی جملات ساختگی، به دلیل محدودیت‌های آزمون‌های الکتروفیزیولوژیک و به دلیل ساختار خود آزمون که سبب تحریک ساقه و قشر مغز می‌شود، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. هدف این بررسی، ساخت آزمون به زبان فارسی و ارزشیابی مقدماتی آن است.

**روش بررسی:** نخست، آزمون جملات ساختگی به زبان فارسی تهیه شد، سپس روی لوح فشرده ضبط شد، پس از آن روی ۶۰ نفر از افراد دارای شنوایی هنجار ۳۵-۲۰ ساله مراجعه‌کننده به دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران بمدت سه ماه مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** بین مقادیر امتیازات کسب شده در آزمون طراحی شده به زبان فارسی با مقادیر امتیازات نمونه انگلیسی آزمون تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین، مقایسه‌ی امتیازات آزمون بین زنان و مردان نیز تفاوت معنی‌داری را نشان نداد.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج بدست آمده از این پژوهش، این آزمون با آزمون انگلیسی شباهت دارد و می‌تواند در ارزیابی پردازش شنوایی مرکزی مورد استفاده قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** آزمون شناسایی جملات ساختگی، پردازش مرکزی شنوایی، آزمون‌های گفتاری

پذیرش: ۸۵/۶/۲۰

اصلاح نهایی: ۸۵/۵/۲

وصول مقاله: ۸۵/۴/۱

نویسنده مسئول: گروه آموزشی شنوایی‌شناسی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران [narimanrahbar@yahoo.com](mailto:narimanrahbar@yahoo.com)

### مقدمه

الزامی است. آزمون‌های پردازش مرکزی شنوایی بطور کلی به دو گروه آزمون‌های الکتروفیزیولوژیک و آزمون‌های رفتاری تقسیم‌بندی می‌شوند. (۳ و ۴)، آزمون‌های الکتروفیزیولوژیک نیازمند استفاده از شرایط و تجهیزات خاص و گران قیمت می‌باشد در حالی که آزمون‌های رفتاری، ساده و آسان بوده و توسط یک ادیومتر دوکاناله و یک ضبط صوت قابل اجرا می‌باشند. ارزیابی‌های رفتاری دستگاه پردازش شنوایی مرکزی تقریباً از اواسط دهه ۱۹۵۰ توسط Boca و همکاران شروع شد. (۵ و ۶)، عموماً در آزمون‌های رفتاری از ساختار گفتار استفاده می‌شود، زیرا

ضایعات دستگاه شنوایی به دو دسته‌ی محیطی و مرکزی تقسیم‌بندی می‌شوند. (۱ و ۲)، در ضایعات محیطی، انواعی از کاهش شنوایی با درجات مختلف مشاهده می‌گردد. ولی در ضایعات مرکزی، معمولاً شنوایی هنجار است اما علائم غیر معمول مانند: عدم درک، عدم جهت‌یابی صحیح و غیره، دیده می‌شود که ممکن است نیاز باشد تا بیمار به پزشک ارجاع داده شود. (۱ و ۳)، ضایعات مرکزی الزاماً فضاگیر نیستند و ممکن است شامل ضایعات تخریبی، تغییرات بیوشیمیایی، ضایعات نورولوژیک باشد که عملکرد شنوایی را تحت تأثیر قرار دهد. (۱)، در صورتیکه چنین مواردی رخ دهد ارزیابی مناسب دستگاه پردازش مرکزی شنوایی

می‌گردد. این مرحله در گوش دیگر نیز تکرار می‌گردد. این روش پیام رقابتی همانسویی (Ipsilateral Competing Message: ICM) نام گرفت. (۷۱) به طور معمول جمله اصلی در سطح شدت ثابت (۴۰-۵۰ dB SL) ارائه می‌شود و سطح شدت جملات رقابتی در دو روش متغیر است و در نسبت‌های مختلف محرک به پیام رقابتی (Message Competition Ratio: MCR) ارائه می‌گردد. جمله رقابتی در روش ICM در MCR: با شدت ۰، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ دسی بل و در روش CCM در MCR: با شدت ۰، ۲۰ و ۴۰ دسی بل ارائه می‌شود. (۱، ۵ و ۶)، سرانجام نتایج بدست آمده از هر فرد در نمودارهای هنجاری ثبت و با آنها مقایسه می‌گردد.

روش اجرای آزمون SSI-ICM برای سنجش اختلالات ساقه مغزی مناسب می‌باشد. (۱، ۵، ۸ و ۹)، در ضایعات ساقه مغز نتایج روش SSI-CCM به صورت هنجار باقی می‌ماند (۱۰) و در ضایعات مناطق قشر مغز هر دو روش آزمون نتایج غیر طبیعی نشان می‌دهند. (۱۱)

با توجه به سهولت اجرای آزمایش (۱، ۴، ۵)، اعتبار بالای نتایج (۳ و ۵)، که همان تشخیص سریع سوء عملکرد پردازش مرکزی شنوایی در سطوح مختلف (۱، ۳ و ۹-۵)، نحوه پاسخگویی آسان (۱، ۷-۵) و عدم نیاز به مهارت‌های زبان‌شناختی است (۱، ۶ و ۸) و باعث شده است تا این آزمون در بین مجموعه آزمون‌های بررسی اختلالات پردازشی شنوایی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار باشد. نبود آزمون‌های رفتاری مرکزی شنوایی به زبان فارسی در ایران سبب شده است تا شنوایی شناسان در ارزیابی بسیاری از مراجعین مشکوک به اختلال پردازشی شنوایی، با مشکل رو به رو شوند و این مسئله در برنامه ریزی توانبخشی و درمانی این بیماران مشکل را دوچندان نماید. این پژوهش با هدف ساخت و ارزشیابی مقدماتی این آزمون به زبان فارسی صورت گرفته است.

### روش بررسی

این پژوهش به روش توصیفی - تحلیلی و به شیوه مقطعی انجام شده است و ابتدا به ساخت آزمون مورد بررسی پرداخته ایم. در آزمون SSI از جملات معمولی و ساده استفاده می‌شود. (۷۱)، با اینحال، به علت برخورداری جملات ساده و معمولی از وجود واژه‌های کلیدی، که پاسخگویی را سهل می‌نماید،

اساساً گفتار مؤثرترین بخش از کارکرد شنوایی انسان است. (۴)، در آزمون‌های گفتاری که از تک کلمه به عنوان محرک استفاده می‌شود، محدودیت شدیدی روی ظرفیت درک شنوایی ایجاد می‌نمایند، زیرا در گفتار متوالی، الگوی تولید گفتار با گذشت زمان تغییر می‌نماید. (۴۱)، به همین دلیل آزمون‌هایی که از جملات استفاده می‌نمایند از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند. (۷۶)

در پاره‌ای از موارد، تعیین جایگاه ضایعه، مورد نظر می‌باشد لیکن اگر سؤال این است که آیا نقص پردازش شنوایی وجود دارد یا خیر؟ اجرای محدود یک یا دو آزمایش معتبر کافی خواهد بود. (۵)، اگر هدف از ارزیابی، شناسایی نقاط ضعف و توانایی‌های شنیداری و طراحی یک برنامه‌ی درمانی ویژه برای فرد باشد، روند ارزیابی‌ها باید دربرگیرنده طیف وسیعی از آزمون‌ها باشد که بخش‌های مختلفی از دستگاه پردازش شنوایی را مورد بررسی قرار دهند. (۵)

در سال ۱۹۶۵ دو محقق به نام‌های Speack و Jerger آزمونی را طراحی کرده‌اند که در آن از جملات به عنوان محرک استفاده گردید. (۶ و ۸)، در این آزمون، محرک اصلی که بیمار باید به آن پاسخ دهد از لحاظ دستوری بهم ریخته است. (۱، ۳، ۶)، این آزمون، شناسایی جملات ساختگی (Synthetic Sentence Identification: SSI) نامگذاری شده است. روش پاسخگویی از نوع پاسخگویی بسته می‌باشد، بنابراین بیمار باید از میان چند پاسخ نوشته شده، جمله اصلی شنیده شده را انتخاب نماید. (۷۱)، یک فهرست ده جمله‌ای که هر جمله حداکثر از ۷ کلمه (۱ ± ۹ هجا) تشکیل شده است مورد استفاده قرار می‌گیرد. (۷)، در حال حاضر آزمون انگلیسی به صورت ضبط شده روی CD و نوار موجود است. (۷ و ۸)، آزمون دارای دو مرحله است. در مرحله نخست جملات اصلی که با صدای گوینده مرد روی نوار یا CD ضبط شده است به یک گوش فرد ارائه می‌گردد. در گوش مقابل نیز با صدای همان گوینده متنی در ارتباط با زندگی‌نامه Davy Crockett خوانده می‌شود. (۱، ۵ و ۶)، این متن به عنوان محرک رقابتی بوده و بیمار نباید جملات آنرا پاسخ دهد. (۷-۱) سپس جای گوش‌ها عوض شده و آزمون به همان صورت اجرا می‌شود. این روش پیام رقابتی دگرسویی (Contralateral Competing Message: CCM) نامیده می‌شود. (۱، ۵ و ۶)، در مرحله دوم، جملات اصلی و رقابتی هر دو بطور همزمان به یک گوش ارائه

جدول ۱- نتایج آزمون SSI-ICM در مطالعات مختلف

MCR -۲۰	MCR -۱۰	MCR ۰	MCR +۱۰	شاخص آماری	مطالعات انجام شده
۴۲٪	۷۲٪	۹۰٪	۹۶٪	میانگین	بررسی حاضر (۱۳۸۲)
۱۱/۱	۹/۱	۱/۵	۲/۲	انحراف معیار	
۳۰	۶۰	۹۰	۹۰	حداقل	
۸۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	حداکثر	
۵۰٪	۸۰٪	۹۵٪	۱۰۰٪	میانگین	Jerger (۱۹۷۴)

صدا و سیما توسط گوینده مرد، با شرایط استاندارد و فواصل بین تحریکی (فاصله بین جملات اصلی) ۱۵ ثانیه پیام رقابتی و پیام اصلی هر کدام به صورت مجزا روی CD ضبط گردید. در مرحله بعد، آزمون روی ۶۰ فرد دارای شنوایی هنجار ۲۰-۳۵ ساله ارزیابی گردید. آزمودنی‌ها در این بررسی شامل ۳۵ زن و ۲۵ مرد بودند که از بین مراجعین به کلینیک شنوایی شناسی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران انتخاب شدند. پس از کسب رضایت شخصی از همه‌ی آزمودنی‌ها ابتدا مورد تاریخچه‌گیری دقیق، اتوسکوپی، انجام آزمایشات ادیومتری و تمپانومتری قرار گرفتند و آزمون SSI به زبان فارسی روی این افراد اجرا گردید. آزمون توسط یک دستگاه ادیومتر دوکاناله OB822 شرکت Madsen و دو عدد دستگاه پخش صوت aiwa اجرا شد. داده‌های حاصله توسط آزمون t مستقل مورد بررسی آماری قرار گرفت.

#### یافته‌ها

از مطالعه روی ۶۰ فرد دارای شنوایی هنجار ۲۰-۳۵ ساله با میانگین سنی ۲۴/۵ سال امتیازات کسب شده برای آزمون SSI در دو روش استاندارد حاصل گردید که در جدول‌های شماره ۱ و ۲ مشاهده می‌گردد. نتایج حاصله از نظر بالینی تفاوت معنی داری ندارند. در دو روش آزمون، میانگین امتیازات مردان و زنان مورد مقایسه قرار گرفت. بر اساس نتایج بدست آمده بین امتیازات مردان و زنان مورد مطالعه نیز تفاوت معنی داری حاصل نشد ( $p > 0/05$ ). اعتبار بدست آمده از آزمون در پژوهش حاضر در حد بالایی بدست آمد ( $t=0.86$ ).

Jerger و Speack از جملاتی که از قوانین ساختاری معمولی تبعیت نمی‌کند استفاده نمودند. (۸و۷)، بهمین علت آزمون نام Synthetic به خود گرفت. (۸)، جملات استفاده شده در آزمون یک ساختار ۷ کلمه ای دارند که هر سه کلمه پشت سر هم از لحاظ معنایی و ساختاری به هم وابسته اند. (۱۲)، لزوماً جملات دارای هجاهای برابر نیستند اما ترتیب‌های سه تایی کلمات از لحاظ مفهومی و گرامری صحیح هستند. (۸)، یعنی در ۷ کلمه‌ای که بعنوان جمله پشت سر هم ردیف شده‌اند، هر کلمه با دو کلمه بعدی خود ارتباط معنایی و دستوری دارد. ولی در مجموع، در ۷ کلمه‌ای که جمله ساختگی را تشکیل می‌دهند، معنی و مفهوم محدود است. اگرچه ممکن است مفهوم خاصی هم استنباط شود ولی لزوماً این مفهوم منطقی و قابل پذیرش نیست. (۱۳)، جملات از متن خاصی برداشت نشده‌اند و هر کدام موضوعی متفاوت را شامل می‌شود. (۶)، بطور خلاصه جملات بر اساس موارد زیر طراحی شده‌اند:

- ۱) جملات ساده باشند (۲ حداکثر دارای ۷ کلمه باشند
  - ۲) ترکیبات سه تایی از لحاظ معنایی و دستوری نادرست باشد (۴ از لحاظ مفهوم کلی، دارای معنی محدودی باشند.
  - ۳) پیام رقابتی استفاده شده در آزمون SSI به زبان انگلیسی، متنی است که در مورد زندگی نامه Davy Crocket نامدار امریکایی استفاده شده است. (۶و۱)، در نمونه استرالیایی آزمون متن رقابتی از Platypus که یک جانور است مطالبی ارائه می‌شود. (۶)، در این تحقیق جهت ارائه پیام رقابتی از متن کتاب فارسی اول دبستان (چاپ ۸۲-۱۳۸۱) درس "چهار فصل" استفاده شده است.
- در استودیوی ضبط شرکت داده‌های رسا وابسته به سازمان

جدول ۲- نتایج آزمون SSI-CCM در مطالعات مختلف

MCR -۴۰	MCR -۲۰	MCR +	شاخص آماری	مطالعات انجام شده
٪۹۶	٪۹۹	٪۹۹/۵	میانگین	بررسی حاضر (۱۳۸۲)
٪۲۵	۰/۲	۰/۳	انحراف معیار	
۹۰	۹۰	۹۰	حداقل	
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	حداکثر	
٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	میانگین	Jerger (۱۹۷۴)

### بحث

MCRهای منفی تر بیشتر است، به همین دلیل میانگین امتیازات حتی برای افراد هنجار نیز در حد پایینی بدست می‌آید. (۱ و ۶)، این نتایج در افراد مبتلا به اختلال پردازش مرکزی شنوایی، بسیار پایین تر بدست خواهد آمد. (۱، ۵، ۶ و ۱۴)، می‌توان گفت که آزمون SSI در حالت ICM و به خصوص در MCRهای منفی، قابلیت تشخیصی بالاتری را برای ارزیابی دستگاه پردازش مرکزی دارا است. (۱، ۶، ۱۴ و ۱۵)، این موضوع به ماهیت چگونگی شنیدن و پردازش، در شرایط سخت شنوایی وابسته است. (۱، ۶ و ۱۶)

### نتیجه گیری

آزمون SSI پتانسیل‌های فراوانی در ارزیابی پردازش مرکزی شنوایی دارد. لزوم استفاده از آزمون‌های رفتاری برای تشخیص اختلالات، با توجه به در دسترس همگان بودن، ارزان بودن، صرفه جویی در وقت، غیر تهاجمی بودن سبب شده است تا این آزمون ساخته شود و مورد ارزیابی مقدماتی قرار گیرد. آزمون ساخته شده هم به لحاظ ساختاری و هم به لحاظ عملی مطابق نمونه انگلیسی آن است و با توجه به نتایج حاصله از آن که مطابق نتایج موجود در کتب مرجع می‌باشد، به نظر می‌رسد قابلیت بررسی دستگاه شنوایی مرکزی را داشته باشد. جهت تعمیم نتایج و کمک به قضاوت‌های بالینی، انجام تحقیقات بیشتر به خصوص در گروه‌های بیمار، الزامی است.

همه‌ی پژوهشگران استناد شده در این پژوهش بر این عقیده‌اند که آزمون SSI نسبت به سایر آزمون‌های گفتاری مرکزی مزایایی دارد که عبارتند از:

۱) نحوه پاسخگویی بسته در این آزمون سبب سهولت کاربرد آزمون در افراد مبتلا به ضایعات مرکزی شنوایی و افراد دچار مشکل گفتاری می‌گردد.

۲) امتیاز دهی آزمون و محاسبه امتیازات آسان است.

۳) در آزمون از "جمله" استفاده می‌گردد که این امر از نظر بالینی سبب می‌شود تا پارامترهای زمانی مختلف طیف گفتار پیوسته نظیر فواصل زمانی، فشردگی و غیره مطلوب تر و واقعی‌تر باشد. در ضمن، جمله نسبت به تک کلمه در درک گفتار اعتبار بالاتری ایجاد می‌نماید.

۴) آزمون نیازی به مهارت‌های زبان شناختی ندارد.

۵) آزمون جهت بررسی و شناخت اختلالات پردازش مرکزی شنوایی اعتبار بالایی دارد.

۶) نوع تحریک گوش‌ها که می‌تواند هم دو گوشی و هم تک گوشی باشد، آزمون را به ضایعات قشر مغز و ضایعات ساقه مغز حساس نموده است.

با مقایسه یافته‌های این پژوهش با هنجار آزمون که به زبان انگلیسی در دسترس می‌باشد. (۱، ۵، ۶ و ۸)، می‌توان گفت که در هر دو نمونه، در روش CCM میانگین امتیازات در افراد هنجار، نزدیک به ۱۰۰٪ است و در حالت ICM با افزایش MCR، میانگین امتیازات افزایش یافته و به ۱۰۰٪ نزدیک می‌شود. یافته‌های این مطالعه با یافته‌های محققان دیگر مشابه است. (۱، ۵، ۶ و ۸)، لازم به ذکر است سختی آزمون در شرایط ICM و در

## REFERENCES

1. Willeford JA, Burleigh JM. Sentence procedures in central testing. In: Katz J, editor. Handbook of clinical audiology. 4th ed. Baltimore Williams & Wilkins; 1994.p.256-8.
2. Gelfand SA. Essentials of audiology, 2<sup>nd</sup> ed. New York: Thieme; 2001.p.343-4.
3. Musiek FE, Baran JA. Central auditory evaluation of patients with neurologic involvement. in: Katz J, editor. Handbook of clinical audiology. 5<sup>th</sup> ed. Baltimore Williams & Wilkins; 2002.p.532-4.
4. Stach BA. Diagnosing central auditory processing disorders in adults. In: Roser RJ, Valente M, Hosford-Dunn H, editors. Audiology diagnosis. 1<sup>st</sup> ed. New York: Thieme;2000.p.365-6.
5. Bellis TJ. Assessment and management of CAPD. Singular publishers;1996.p.154-5.
6. Golding M. The development of two speech based test of central auditory function. Aus and Ne.z. J Aud 2001; 23(1):1-10.
7. Feeney P, Hallowell B. Practice and list effects on the SSI test in young and elderly listeners. J Speech lang hear Res 2000; 43(5):1160-7.
8. Jerger j, Speack C, Tramoell JL. A new approach to speech audiometry. J spe hear.1968; 34(4):318-28.
9. Aarts NL, Adams EM, Duncan KR. Older adult performance on an altered version the SSI test. J audiology. 2003;12(2):137-45.
10. Anastasio AR, Momensohn-Santos TM. SSI and contralateral acoustic stapedius reflex. Ear hear 2005;17(3):355-66
11. Vassiliki I, Kaprinis S. Clinical psychoacoustic in Alzheimer disease CAPD and speech deterioration. available at:www.general-hospital-psychiatry.com/content/2/1/12.dec:22.2003.
12. Bess FH, Humes LE. Audiology the fundamentals. 3rd ed. London: William & Wilkins; 2003. P.123-4.
13. Lidestam B, Beskow J. Motivation and appraisal in perception of poorly specified speech. Sca J of Psych. 2006; 47(2):93-101.
14. Gates GA, Beiser A, Rees TS, D'Agostino RB, Wolf PA. Central auditory dysfunction may precede the onset of clinical dementia in people with probable Alzheimer's disease. J Am Geriatr Soc 2002; 50(3):482-8.
15. Golding M, Taylor A, Cupples L, Mitchell P. Odds of demonstrating auditory processing abnormality in the average older adult: the Blue Mountains Hearing Study. Ear Hear 2006; 27(2):129-38.
16. Souza PE, Kitch V. The contribution of amplitude envelope cues to sentence identification in young and aged listeners. Ear Hear 2001; 22(2):112-9

# Development and evaluation a Farsi language version of synthetic sentence identification test in normal individuals

**Nariman Rahbar<sup>1</sup>, Dr. Mohammad Kamali<sup>2</sup>, Jamshid Pourgharib<sup>3</sup>, Akram Kasiri<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>- Member of Audiology Dept. Faculty of Rehabilitation Sciences Iran University of Medical Sciences

<sup>2</sup>- Assistant Professor of Management Dept. Faculty of Rehabilitation Sciences Iran University of Medical Sciences

<sup>3</sup>- Member of Speech therapy Faculty of Rehabilitation Sciences Iran University of Medical Sciences

<sup>4</sup>- M.Sc in Audiology

## **Abstract**

**Background and Aim:** Central auditory processing disorders (CAPD) may have a variety of etiologies therefore, performing CAPD tests seem inevitable. Behavioral tests such as synthetic sentence identification (SSI) has gained considerable popularity because of high sensitivity to brainstem and cortical lesions, high diagnostic ability, cost-benefiting, and also limitations of electrophysiologic tests. The purpose of this study was to prepare a Farsi-language version of SSI and to perform a primary evaluation.

**Materials and Method:** Farsi SSI test was made and recorded on CD. Then sixty 20-to 35- year old normal-hearing participants were evaluated in audiology clinic, Faculty of Rehabilitation Sciences Iran University of Medical Sciences in three months.

**Results:** There is no significant difference between scores of Farsi and original versions of SSI. Gender has no significant effect on the scores.

**Conclusion:** According to this results, Farsi SSI is comparable to the original one. It can, therefore, be used in CAPD test battery.

**Key words:** synthetic sentence identification test, central auditory processing, speech test.

Corresponding author: Audiology Dept. Faculty of Rehabilitation Sciences Iran University of Medical Science. narimanrahbar@yahoo.com