



## بررسی حافظه و یادگیری شنوایی کلامی در مردان فارسی زبان ۲۵ تا ۳۰ سال با استفاده از نسخه فارسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری

الناز اقبالی<sup>۱</sup>، شهلا شریفی<sup>۲</sup>، علی مشهدی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته زبان شناسی دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانشیار گروه زبان شناسی دانشگاه فردوسی مشهد

۳- دانشیار گروه روان شناسی دانشگاه فردوسی مشهد

### چکیده

امروزه علوم شناختی، مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته است. آزمون‌های بسیاری طراحی شده‌اند تا بتوانند عملکردهای مختلف حافظه را بررسی نمایند. هدف از پژوهش حاضر بررسی نحوه عملکرد مردان فارسی زبان ۲۵ تا ۳۰ سال دارای تحصیلات با استفاده از نسخه فارسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری است. جامعه آماری این پژوهش، ۲۵ نفر از دانشجویان مرد کارشناسی ارشد دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشند. میانگین سنی آنان ۲۷،۲۸ است. شیوه نمونه‌گیری به صورت هدفمند بوده است. با استفاده از آزمون ری جنبه‌های مختلف حافظه نظیر یادگیری، یادآوری فوری، یادآوری تاخیری، بازشناسی، سرعت فراموشی، سرعت یادگیری، میزان تداخل پیش‌گستر و پس‌گستر بررسی گردید. میانگین امتیازهای آزمون‌دهندگان در مرحله اول آزمون ری ۷،۴۴ است که با نظریه میلر در مورد گنجایش حافظه کاری (عدد سحر آمیز هفت، به علاوه منهای دو) مطابقت دارد. میانگین امتیاز آزمون‌دهندگان در مراحل یادآوری فوری، یادآوری تاخیری، بازشناسی به ترتیب ۱۱،۳۶، ۱۰،۸۸ و ۱۳،۹۶ است و انحراف معیار این مراحل نیز ۰،۹۹، ۱،۱۲ و ۰،۸۴ می‌باشد. در پژوهش حاضر، میزان تداخل پیش‌گستر و تداخل پس‌گستر افراد ۱،۲۸ و ۱،۲۴ است. میانگین کل امتیاز یادآوری، سرعت یادگیری و سرعت فراموشی به ترتیب ۱۰،۰۸، ۵،۱۶ و ۱،۷۲ بود. نتایج به دست آمده از این پژوهش حاکی از آن است که عملکرد یادگیری شنوایی کلامی در مردان با استفاده از آزمون ری با جمعیت مشابه تحقیقات دیگر مطابقت دارد.

**واژگان کلیدی:** مردان، حافظه، یادگیری، آزمون ری



## مقدمه

یکی از حوزه‌های بانفوذ و مورد علاقه محققان در روان‌شناسی شناختی، مطالعات مربوط به حافظه است که به فرایند یادگیری و یادآوری در انسان در سه دهه اخیر توجه خاص کرده است. تحقیقات مربوط به حافظه از چند جهت مورد توجه بوده است. اولاً، به مطالعات انسانی بیشترین اهمیت داده شده است. شاید بتوان گفت که در سه دهه اخیر یکی از غنی‌ترین مطالعات مربوط به علوم شناختی، مطالعات مربوط به حافظه انسان است. حافظه از طرفی با ادراک و توجه در ارتباط می‌باشد و از طرف دیگر با حل مسئله و تفکر درگیر است. دوماً، در مطالعات مربوط به حافظه با توجه به الگوهای پردازش اطلاعات، مراحل گوناگون یادگیری اطلاعات، نگهداری و یادآوری آنان به طور جداگانه بررسی و تحقیق شده‌اند، یعنی به همان اندازه که به مرحله بازیابی اطلاعات و نحوه عملکرد آزمون‌دهندگان توجه شده، به مرحله یادگیری و چگونگی پردازش اطلاعات نیز در ابتدای ورود به نظام شناختی توجه خاص شده است و در نهایت مطالعات مربوط به حافظه با توجه به خصوصیت بین رشته‌ای روان‌شناسی شناختی، بیشترین بهره و تاثیر را از مطالعات عصب‌شناسی، زبان‌شناسی (ارتباط بین حافظه و زبان) و علوم رایانه (ارتباط بین حافظه و هوش مصنوعی) گرفته است (کرمی‌نوری، ۱۳۸۳). درک نیازمندی انسان به حافظه چندان دشوار نیست، زیرا بسیاری از تکالیف شناختی مستلزم آن است که ما بتوانیم اطلاعات را برای مدت زمانی در ذهن خود نگه داریم.

### ۱-۱ حافظه و یادگیری

حافظه نیرویی است که اساس یادگیری انسان را تشکیل می‌دهد و می‌توان گفت بدون داشتن حافظه، یادگیری معنا نخواهد داشت. اگر حافظه را از زندگی خود حذف کنیم، در انجام ساده‌ترین کارها مانند خوردن، پوشیدن و سخن گفتن ناتوان می‌مانیم و حتی نمی‌توانیم درباره خود بیندیشیم. حافظه یکی از نعمت‌های مهمی است که خداوند به بشر عطا فرموده است. حافظه را می‌توان همچون بازنمایی پایدار مغز که در افکار، تجارب یا رفتارهای ما انعکاس می‌یابد، تعریف کرد و یادگیری فرایند اکتساب چنین بازنمودهایی است (بارس<sup>۱</sup> و گیج<sup>۲</sup>، ۱۳۹۳).

از دهه ۱۹۶۰، روان‌شناسی شناختی که به شناخت‌گرایی نیز معروف است، دیدگاه غالبی بوده که در چارچوب آن پژوهش‌های یادگیری اجرا شده و نظریه‌های یادگیری ساخته شده‌اند.

مهم‌ترین دلیل فاصله گرفتن روان‌شناسی شناختی از دیدگاه رفتارگرایی این بود که رفتارگرایی در مطالعه علمی شناخت انسان با شکست روبه‌رو شده است. تاکید بیش از اندازه بر مطالعه محرک و پاسخ سبب گردید که شناخت انسان با پیچیدگی‌های فراوانش مورد غفلت واقع شود (کرمی‌نوری، ۱۳۸۳).

در دهه ۱۹۷۰ اکثر نظریه‌پردازان یادگیری به گروه شناختی پیوسته بودند، اما منشأ روان‌شناسی شناختی به چندین سال قبل از ناخشنودی از روان‌شناسی رادیکال رفتارگرا برمی‌گردد. برخی از نظریه‌های یادگیری شناختی، مخصوصاً نظریه‌های روان‌شناس آمریکایی ادوارد تولمن<sup>۳</sup> و روان‌شناسی گشتالت<sup>۴</sup> آلمان در چند دهه اول قرن بیستم پدیدار شدند. در عین حال

<sup>۱</sup> Bernard J. Baars

<sup>۲</sup> Nicole M. Gage

<sup>۳</sup> Edward Tolman

<sup>۴</sup> Gestalt psychology



آنچه برای جنبش شناختی اهمیت داشت، پژوهشی بود که در اوایل قرن بیستم در زمینه یادگیری کلامی<sup>۵</sup> اجرا شد (الیس اورمراد<sup>۶</sup>، ۱۳۹۲).

### ۱-۱-۱ پژوهش یادگیری کلامی

نظریه پردازان یادگیری کلامی در آغاز سعی کردند تحلیل محرک - پاسخ را در مورد زبان و رفتار کلامی انسان به کار برند، اما طولی نکشید که دریافتند پیچیدگی های یادگیری مبتنی بر زبان را نمی توان از دیدگاه رفتار گرای رادیکال توجیه کرد. نظریه پردازان یادگیری کلامی به طور فزاینده ای فرایندهای شناختی را در توجیها نتایج تحقیق خود وارد کردند (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

در اواخر دهه ۱۹۲۰، برخی از پژوهشگران، به کار بردن اصول رفتار گرا در مورد رفتار منحصر به انسان، یعنی زبان را شروع کردند. این گونه بود که پژوهش یادگیری کلامی در طول اواسط قرن بیستم، به ویژه از دهه ۱۹۳۰ تا ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰، ادامه یافت و اطلاعات زیادی را در مورد ماهیت یادگیری انسان به بار آورد. دو تکلیف یادگیری، یادگیری زنجیره ای<sup>۷</sup> و یادگیری جفت های متداعی<sup>۸</sup>، در پژوهش های یادگیری کلامی اهمیت داشتند که به راحتی می توانستند در چارچوب دیدگاه محرک - پاسخ بررسی شوند. یادگیری زنجیره ای، یادگیری یک رشته مواد به ترتیب خاص را شامل می شود. حروف الفبا و روزهای هفته نمونه ای از آن هستند. یادگیری جفت های متداعی، یادگیری جفت هایی از مواد را شامل می شود. نمونه رایج این نوع، یادگیری پایتخت کشورهاست (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

چند اصل یادگیری کلی که از پژوهش های یادگیری کلامی پدیدار شدند عبارتند از:

- ۱- یادگیری زنجیره ای با الگوی خاصی مشخص می شود. معمولاً منحنی یادگیری زنجیره ای در تکالیف یادگیری زنجیره ای مشاهده می شود. افراد چند ماده اول و چند ماده آخر را سریع تر و راحت تر از مواد میانی یاد می گیرند. گرایش به یادگیری و یادآوری راحت مواد اول در منحنی یادگیری زنجیره ای، اثر تقدم<sup>۹</sup> نامیده می شود و گرایش به یادگیری و یادآوری راحت مواد آخر، اثر تاخر<sup>۱۰</sup> نامیده می شود. نظریه پردازان یادگیری کلامی این دو اثر را به این صورت توجیه کردند که مواد اول و آخر فهرست، وظیفه تکیه گاه را بر عهده دارند که مواد دیگر می توانند به صورت محرک - پاسخ به آن متصل گردند. به عنوان مثال هنگام یادگیری فهرستی از واژگان، افراد چند واژه اول و آخر را سریع تر به خاطر می آورند.
- ۲- مطالب پرآموزی شده<sup>۱۱</sup> بعداً راحت تر یادآوری می شوند. هنگامی که مطالبی را برای تسلط یاد می گیرید و بعد آن را برای مطالعه بیشتر تمرین می کنید، این امر شما را قادر می سازد تا بعدها اطلاعات را دقیق تر به یاد آورید.

<sup>۵</sup> verbal learning

<sup>۶</sup> Jeanne Ellis Ormrod

<sup>۷</sup> serial learning

<sup>۸</sup> paired-associate learning

<sup>۹</sup> primacy effect

<sup>۱۰</sup> recency effect

<sup>۱۱</sup> overlearning



- ۳- تمرین فاصله‌دار<sup>۱۲</sup> معمولا از تمرین بی‌وقفه<sup>۱۳</sup> موثرتر است. تقسیم کردن زمان مطالعه در چند جلسه، معمولا به یادگیری بهتر از تمرین بی‌وقفه منجر می‌شود.
- ۴- یادگیری در یک موقعیت اغلب بر یادگیری و یادآوری در موقعیت دیگر تاثیر می‌گذارد. وقتی افراد دو مجموعه جفت‌های متداعی را پشت سر هم یاد می‌گیرند، یادگیری مجموعه دوم به طور معمول توانایی آن‌ها را در یادآوری مجموعه اول کاهش می‌دهد. این پدیده بازدارنده پس‌گستر<sup>۱۴</sup> نامیده می‌شود. در واقع افراد در این شرایط اغلب در یادآوری مجموعه دوم نیز مشکل دارند که از آن با نام پدیده بازدارنده پیش‌گستر<sup>۱۵</sup> یاد می‌گردد. نظریه پردازان یادگیری کلامی معتقد بودند که بازدارنده پس‌گستر و پیش‌گستر عوامل اصلی فراموشی اطلاعات کلامی هستند. بنابراین، این نظریه پردازان از جمله اولین کسانی بودند که در مورد مفاهیم نظری مرتبط با حافظه بحث کردند.
- ۵- ویژگی‌های مطلب بر سرعتی که افراد می‌توانند یاد بگیرند، تاثیر می‌گذارد. مواردی که معنی‌دار، قابل تلفظ و عینی باشند، یادگیری و یادآوری آن‌ها راحت‌تر است.
- ۶- افراد اغلب به اطلاعات جدید معنی می‌دهند.
- ۷- افراد آنچه را که یاد می‌گیرند، سازمان می‌دهند. وقتی افراد اجازه داشته باشند مواد یک تکلیف یادگیری زنجیره‌ای را به هر ترتیبی که دوست دارند یادآوری کنند- تکلیفی که یادآوری آزاد<sup>۱۶</sup> نامیده می‌شود- معمولا این مواد را به ترتیبی که ابتدا ارائه شده یادآوری نمی‌کنند. در عوض، ترتیب یادآوری آن‌ها اغلب بیانگر نوعی طرح سازمانی است (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

### ۱-۱-۲ نظریه پردازش اطلاعات<sup>۱۷</sup>

با وجود اینکه شناخت گرایان در برخی فرض‌ها مشترک هستند، اما برای اینکه توضیح دهند یادگیری چگونه رخ می‌دهد، از روش‌های متفاوتی استفاده می‌کنند. رویکرد غالب به مطالعه یادگیری انسان مجموعه‌ای از نظریه‌هاست که در مجموع نظریه پردازش اطلاعات نامیده می‌شوند (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

دیدگاه‌های بسیاری به منظور بررسی نحوه پردازش اطلاعات شناختی در حافظه، از نیمه دوم قرن بیستم مطرح شده است. این دیدگاه‌ها قصد دارند چگونگی پردازش اطلاعات، در شرایط مختلف را در ذهن انسان توضیح دهند. پیش از صحبت در مورد آن‌ها ابتدا به بررسی دو مفهوم رمزهای پردازشی<sup>۱۸</sup> و عملیات پردازشی<sup>۱۹</sup> می‌پردازیم.

در تعریف رمزهای پردازشی بیان می‌گردد؛ اطلاعاتی که از طریق حواس انسان دریافت می‌شود، باید به صورت رمزهای درونی<sup>۲۰</sup> ترجمه گردد. هریک از حواس پنج‌گانه، رمزهای پردازشی منحصر به خود را دارند. البته داده‌های دریافتی از

<sup>۱۲</sup> distributed practice

<sup>۱۳</sup> massed practice

<sup>۱۴</sup> retroactive inhibition

<sup>۱۵</sup> proactive inhibition

<sup>۱۶</sup> free recall

<sup>۱۷</sup> Information Processing Theory

<sup>۱۸</sup> processing codes

<sup>۱۹</sup> processing operations

<sup>۲۰</sup> internal codes



طریق هر یک از این حواس، بر اساس ماهیت یا سطوح پردازش می توانند به روش های گوناگونی رمز گذاری گردند. به عنوان مثال، اطلاعات شنیداری می توانند به روش های مختلفی نظیر آکوستیکی، آوایی، واژگانی، معنایی و حتی فضایی رمز گذاری شوند. علاوه بر این، صداهای گفتاری ابتدا به صورت آکوستیکی رمز گذاری می شوند و سپس به رمزهای واژگانی و معنایی تغییر می یابند (بالدوین<sup>۲۱</sup>، ۲۰۱۲).

عملیات پردازشی، فعالیت ها یا محاسباتی هستند که بر روی اطلاعات انگیزشی<sup>۲۲</sup> صورت می گیرد. انواع مختلفی از عملیات ممکن است بر روی داده های انگیزشی انجام شود و این عملیات توسط قسمت های پردازشی مختلفی انجام می شود. رمزگردانی<sup>۲۳</sup>، ذخیره سازی<sup>۲۴</sup> و بازیابی<sup>۲۵</sup> اطلاعات، هر یک عملیات جداگانه ای هستند که بر روی رمزهای درونی صورت می پذیرد. عملیات بسیاری ممکن است بر روی داده های شنیداری صورت پذیرد (بالدوین، ۲۰۱۲).

### ۱-۱-۲-۱ مدل چندمخزنی حافظه<sup>۲۶</sup>

برخی از نظریه پردازان حافظه نظیر اتکینسن<sup>۲۷</sup> و شیففرین<sup>۲۸</sup> (۱۹۶۸) ساختار اصلی نظام حافظه را توصیف کرده اند و تحقیقات گسترده ای با استفاده از مدل پردازش اطلاعات آنان صورت گرفته است. بر اساس این مدل، پردازش اطلاعات در سطوحی رخ می دهد که شامل حافظه حسی<sup>۲۹</sup>، حافظه کوتاه مدت<sup>۳۰</sup> و حافظه بلندمدت<sup>۳۱</sup> است (بالدوین، ۲۰۱۲). مطلوبی، محمدزاده، جعفری و اکبرزاده باغبان (۱۳۹۳) نیز اذعان می کنند که می توان حافظه را براساس زمان ماندگاری به سه نوع حافظه حسی، حافظه کوتاه مدت و حافظه بلندمدت تقسیم نمود.

در حافظه حسی، اطلاعات حسی ذخیره می گردند. در قسمت حافظه حسی، گونه های متنوع رنگ ها، مزه ها، بوها و صداهایی که هر روز با آنها برخورد می کنیم، گرفته می شود و برای زمانی کوتاه به شکل خام و آنالیز نشده نگه داشته می شود. ذخیره های حسی، عمل مهم نگهداری اطلاعات را تا زمان شروع پردازش بیشتر، به عهده دارند (خواجه نئی، ۱۳۸۵). حافظه حسی شنوایی<sup>۳۲</sup> یا حافظه حسی پژواکی<sup>۳۳</sup> اطلاعات آوایی را به صورت دقیق در خود نگه می دارد (بالدوین، ۲۰۱۲). دو گونه حافظه حسی شنوایی وجود دارد. اولین شکل حافظه حسی شنوایی، خزانه شنوایی کوتاه مدت<sup>۳۴</sup> است که قادر است است اطلاعات آکوستیکی را تا زمان ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلی ثانیه در خود نگه دارد. تصور می شود که این فرایند در کورتکس شنوایی پیشین<sup>۳۵</sup> رخ دهد. دومین شکل حافظه حسی شنوایی بلندمدت<sup>۳۶</sup> است که قادر است اطلاعات آوایی

<sup>۲۱</sup> Carryl L. Baldwin

<sup>۲۲</sup> stimulus information

<sup>۲۳</sup> encoding

<sup>۲۴</sup> storage

<sup>۲۵</sup> retrieval

<sup>۲۶</sup> multi-store model

<sup>۲۷</sup> Richard Atkinson

<sup>۲۸</sup> Richard Shiffrin

<sup>۲۹</sup> sensory memory

<sup>۳۰</sup> short-term memory

<sup>۳۱</sup> long-term memory

<sup>۳۲</sup> auditory sensory memory

<sup>۳۳</sup> echoic sensory memory

<sup>۳۴</sup> short-term auditory store

<sup>۳۵</sup> primary auditory cortex

<sup>۳۶</sup> long-term auditory store



را برای چندین ثانیه در خود حفظ کند. هنگامی که از حافظه پژواکی سخن می‌گوییم منظور همان خزانه شنوایی بلندمدت است (بالدوین، ۲۰۱۲).

آیزنک<sup>۳۷</sup> و کین<sup>۳۸</sup> (۲۰۰۵) از حافظه پژواکی با عنوان خزانه پژواکی<sup>۳۹</sup> یاد می‌کنند و بیان می‌دارند که این خزانه یک خزانه شنیداری موقت است که داده‌های ورودی به نسبت پردازش نشده را در خود نگه می‌دارد. اگر از فردی که در حال خواندن روزنامه است سوال پرسیده شود، گاهی فرد خطاب شده می‌پرسد، "چی گفتی؟" اما بعد فرد متوجه می‌شود که او از سوال خبر دارد. این قابلیت رجوع به گذشته به خزانه پژواکی بستگی دارد.

مُری<sup>۴۰</sup>، بیتس<sup>۴۱</sup> و بارنت<sup>۴۲</sup> در سال ۱۹۶۵ برای نخستین بار به بررسی ظرفیت حافظه پژواکی پرداختند. بدین منظور، این سه محقق از الگوی اسپرلینگ<sup>۴۳</sup> (۱۹۶۰) برای سنجش ظرفیت حافظه پژواکی استفاده کردند. بر مبنای نتایج به دست آمده از این تحقیقات، آنان پیشنهاد کردند که ۲ مکانیزم در الگوهای یادآوری شنوایی نقش دارند. اولین مکانیزم میزان اطلاعاتی است که دریافت می‌شود و دومین مکانیزم، تعداد مواردی است که بلافاصله پس از ارائه واژگان می‌توان به یاد آورد. مُری این ذخیره شنوایی را ظرفیت حافظه فوری<sup>۴۴</sup> نامید که امروزه از آن با عنوان حافظه پژواکی یاد می‌شود. آنان هم چنین نتیجه گرفتند که محدودیت در یادآوری، به احتمال زیاد به دلیل کمبود زمان برای یادآوری است تا محدودیت در میزان اطلاعات ذخیره شده.

حافظه حسی گنجایش بسیار زیادی دارد و اطلاعات اصولاً به همان شکلی که احساس شده‌اند، در آن ذخیره می‌شوند. اطلاعات برای مدت بسیار کوتاهی در حافظه حسی می‌مانند، اما اندازه‌گیری دقیق مدت آن دشوار است (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

اطلاعاتی که یادگیرنده مورد توجه قرار می‌دهد، از حافظه حسی به حافظه کوتاه‌مدت انتقال می‌یابند (الیس اورمراد، ۱۳۹۲). در مدل چندمخزنی حافظه، تفاوت میان حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت مشابه مدل حافظه اولیه<sup>۴۵</sup> و حافظه ثانویه<sup>۴۶</sup> ویلیام جیمز<sup>۴۷</sup> (۱۸۹۰) می‌باشد (آیزنک و کین، ۲۰۰۵).

از لحاظ تاریخی، روان‌شناسان شناختی برای اشاره به مکانیزم ذخیره‌سازی که اطلاعات را به مدت کوتاهی بعد از اینکه به آن توجه شده نگه می‌دارد تا بتواند به صورت ذهنی پردازش شود، از اصطلاح حافظه کوتاه‌مدت استفاده کرده‌اند. اما اغلب نظریه پردازان اکنون معتقدند که این مولفه حافظه در عین حال جایی است که پردازش شناختی صورت می‌گیرد. بنابراین، اغلب از اصطلاح حافظه کاری استفاده می‌کنند (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

<sup>۳۷</sup> Michael W. Eysenck

<sup>۳۸</sup> Mark T. Keane

<sup>۳۹</sup> echoic store

<sup>۴۰</sup> Neville Moray

<sup>۴۱</sup> A. Bates

<sup>۴۲</sup> T. Barnett

<sup>۴۳</sup> Sperling

<sup>۴۴</sup> immediate memory span

<sup>۴۵</sup> primary memory

<sup>۴۶</sup> secondary memory

<sup>۴۷</sup> William James



بدلی<sup>۴۸</sup> و هیچ<sup>۴۹</sup> (۱۹۷۴) و بدلی (۱۹۸۶) مدل حافظه کاری را جایگزین حافظه کوتاه مدت کردند. به اعتقاد بدلی (۲۰۱۲) حافظه کوتاه مدت به معنای ذخیره موقتی و ساده اطلاعات است و در مقابل حافظه کاری مسئول ذخیره سازی و پردازش است.

از نظر خواجه‌ئی حافظه کوتاه مدت را معمولاً به عنوان مجموعه انفعالی اطلاعات در نظر می‌گیرند، اما حافظه کاری هم دارای عملکرد ذخیره و هم پردازش است که عملکرد ذخیره آن شبیه حافظه کوتاه مدت می‌باشد، یعنی اطلاعات محدودی را برای زمانی محدود در ذهن نگه می‌دارد (۱۳۸۵).

حافظه کاری گنجایش بسیار محدودی دارد. میلر<sup>۵۰</sup> (۱۹۵۶) بعد از بررسی چند تحقیق اولیه، گنجایش آن را به صورت عدد سحر آمیز هفت، به علاوه منهای دو مشخص کرد. افراد می‌توانند در یک زمان ۵ تا ۹ واحد اطلاعات را در حافظه کاری نگه دارند. اما به نظر می‌رسد ارزیابی هفت به علاوه منهای دو، برداشت ساده‌انگارانه‌ای از گنجایش حافظه کاری باشد. تعداد اقلامی که می‌توان ذخیره کرد، بستگی به این دارد که هر ماده حاوی چه مقدار اطلاعاتی است و قطعه‌های مختلف هر ماده، چقدر با هم ارتباط نیرومندی دارند (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

نتایج پژوهش پترسون<sup>۵۱</sup> و پترسون<sup>۵۲</sup> (۱۹۵۹) نشان داد که مدت حافظه کاری کمتر از ۳۰ ثانیه است. برخی اطلاعات که در حافظه کاری اندوخته شده‌اند، اگر بیشتر پردازش نشوند، از بین می‌روند (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

مقدار زیادی از اطلاعاتی که در حافظه کاری ذخیره می‌شوند، به صورت شنیداری رمزگردانی می‌گردند، مخصوصاً وقتی اطلاعات مبتنی بر زبان باشد. با این حال، قطعا حافظه کاری اطلاعات را به شیوه‌های دیگری از جمله دیداری و لامسه‌ای نیز رمزگردانی می‌کند (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

سه فرایند کنترل با نام‌های سازمان‌دهی<sup>۵۳</sup>، بازیابی و مرور نگهداری<sup>۵۴</sup> بر عملکرد حافظه کاری تاثیر دارند. اغلب افراد با سازمان دادن اطلاعات به شیوه‌ای خاص و یا کنار هم قرار دادن دو قطعه اطلاعات یا بیشتر در واحدی یکپارچه، آن‌چه را که می‌توانند در حافظه کاری نگه دارند، افزایش می‌دهند. بازیابی اطلاعات از حافظه کاری اغلب خیلی راحت و خودکار است. با این وجود این که تا چه اندازه‌ای چیزی به سرعت و راحت بازیابی گردد به میزان اطلاعات ذخیره شده بستگی دارد. تکرار کردن اطلاعات برای زنده نگهداشتن آن در حافظه کاری، فرایندی است که مرور نگهداری نامیده می‌شود که اغلب شکل گفتار نامطلوب به خود می‌گیرد. در صورتی که چنین مرور ذهنی نباشد، اطلاعات موجود در حافظه کاری به سرعت ناپدید می‌شوند. مرور نگهداری هم چنین روشی برای اندوختن اطلاعات در حافظه بلندمدت است (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

از دیدگاه مدل چندمخزنی حافظه، فرایندهای کنترل که ذخیره‌سازی را در حافظه بلندمدت امکان‌پذیر می‌سازند، در حافظه کاری صورت می‌گیرد. حافظه کاری گنجایش محدودی دارد و در هر بار فقط می‌تواند به مقدار کمی اطلاعات رسیدگی

<sup>۴۸</sup> Alen Baddeley

<sup>۴۹</sup> Graham Hitch

<sup>۵۰</sup> George Miller

<sup>۵۱</sup> Lloyd R. Peterson

<sup>۵۲</sup> Margaret Jean Peterson

<sup>۵۳</sup> organization

<sup>۵۴</sup> maintenance rehearsal



کند. در نتیجه ذخیره سازی در حافظه بلندمدت به کندی روی می دهد و در این میان مقدار زیادی اطلاعات از بین می رود (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

مطالعات هینتزمن<sup>۵۵</sup> (۱۹۶۵ و ۱۹۶۷) نشان داد که دشوار می توان بین جنبه های کلامی، شنیداری و زبانی حافظه کوتاه مدت تمیز قائل شد. از این رو، اتکینسن و شیفرین هر سه جنبه را در داخل یک حافظه قرار دادند و آن را خزانه شنوایی کلامی زبانی<sup>۵۶</sup> نامیدند. این خزانه است که در حافظه کوتاه مدت بیشترین بحث را به خود اختصاص می دهد. هر چند که در حافظه بلندمدت نیز حافظه مشابهی برای محرک های شنوایی، کلامی و زبانی وجود دارد (کر می نوری، ۱۳۸۳). حافظه بلندمدت حافظه ای است که دانش دائمی را در خود نگه می دارد. جدیدترین طبقه بندی از حافظه بلندمدت متعلق به اسکوایر<sup>۵۷</sup> (۲۰۰۴) می باشد. وی دو نوع حافظه بلندمدت به نام های حافظه اخباری<sup>۵۸</sup> و حافظه غیر اخباری<sup>۵۹</sup> را شناسایی کرده است. حافظه اخباری به وقایع و حقایق اشاره می کند که انسان ها اغلب می توانند آن ها را به صورت آگاهانه و ارادی بازیابی کنند. در مقابل، حافظه غیر اخباری، به بخشی از اطلاعات ذخیره شده در حافظه اشاره می کند که بر رفتار انسان موثرند، اما به طور ارادی قابل بازیابی نیستند.

نخستین بار تالونگ<sup>۶۰</sup> دو نوع حافظه اخباری را قائل شد: حافظه معنایی<sup>۶۱</sup> و حافظه رویدادی<sup>۶۲</sup>. حافظه رویدادی از فردی به فرد دیگر و از زمانی به زمان دیگر متفاوت است در حالی که حافظه معنایی نسبتاً پایدار و باثبات است. (خواجه ئی، ۱۳۸۵). حافظه رویدادی به حقایق تجربه شده فردی مربوط می شود (کرول، ۱۳۹۱). حافظه معنایی به دانش سازمان یافته ما از کلمات، مفاهیم، نمادها و اشیا مربوط می شود. اهمیت این شکل حافظه برای زبان نسبتاً واضح است. برای پردازش زبان نیاز به دانشی از زبان داریم که در حافظه معنایی ما ذخیره شده است. این دانش شامل اصوات، کلمات، قواعد نحوی و نیز جنبه های کاربردشناختی زبان است (کرول، ۱۳۹۱).

ذخیره سازی در حافظه بلندمدت، انواع فرایندهای شناختی را شامل می شود. این فرایندها شامل گزینش<sup>۶۳</sup>، مرور ذهنی، یادگیری معنی دار<sup>۶۴</sup>، سازمان دهی درونی<sup>۶۵</sup>، بسط<sup>۶۶</sup> و تصویر برداری دیداری<sup>۶۷</sup> است. گزینش بدین معناست که مقداری از اطلاعات که مورد توجه قرار گرفته اند، به طور خودکار در حافظه کوتاه مدت اندوخته می شوند، حتی اگر به طور خاص برای پردازش بیشتر انتخاب نشده باشند. اما اغلب دانش آشکار برای اینکه به طور موثر در درازمدت اندوخته شوند، به توجه و رمزگردانی قابل ملاحظه ای نیاز دارند. در مدل چند مخزنی حافظه مرور ذهنی هم روشی برای نگهداری اطلاعات

<sup>۵۵</sup> Douglas Hintzman  
<sup>۵۶</sup> auditory-verbal linguistic  
<sup>۵۷</sup> Larry R. Squire  
<sup>۵۸</sup> declarative  
<sup>۵۹</sup> nondeclarative  
<sup>۶۰</sup> Tulving  
<sup>۶۱</sup> semantic  
<sup>۶۲</sup> episodic  
<sup>۶۳</sup> selection  
<sup>۶۴</sup> meaningful learning  
<sup>۶۵</sup> Internal organization  
<sup>۶۶</sup> elaboration  
<sup>۶۷</sup> visual imagery





در حافظه کاری و هم وسیله‌ای برای اندوختن آن‌ها در حافظه بلندمدت است. با این حال برخی نظریه پردازان بر این باورند که که مرور ذهنی فقط در صورتی به اندوختن موثر حافظه بلندمدت منجر می‌شود که یادگیرنده‌ها اطلاعات تازه را ه دانش موجود ربط دهند. یادگیری معنی دار، ربط دادن مطالب جدید به عقاید مشابهی است که قبلا در حافظه بلندمدت اندوخته شده‌اند؛ به عبارت دیگر، فرایند معنی دادن به مطالب است. سازمان‌دهی درونی، ادغام کردن قطعه‌های مختلف اطلاعات جدیدی در یک کل منسجم و مرتبط با هم است. بسط، شاخ و برگ دادن به اطلاعات جدید با استفاده از دانش و عقایدی است که فرد قبلا آن‌ها را فراگرفته است و تصویر برداری دیداری، رمزگردانی اطلاعات به صورت تصویر ذهنی است که ظاهر مادی آن تا اندازه‌ای نشان می‌دهد (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

دسته بندی اطلاعات موثرترین عملکرد برای بازیابی بهتر اطلاعات است. یکی از مسائل مهم هنگام مطالعه حافظه معین کردن اینست که چرا ما گاهی با بازیابی اطلاعات مشکل داریم. روان‌شناسان شناختی اغلب برای تمیز دادن دو مفهوم موجود بودن<sup>۶۸</sup> و دستیابی پذیری<sup>۶۹</sup> مشکل دارند. موجود بودن به وجود اطلاعات ذخیره شده در حافظه بلندمدت اشاره دارد، اما دستیابی پذیری، میزانی است که ما می‌توانیم به اطلاعات حاضر دسترسی یابیم. عملکرد حافظه به میزان دسترسی به اطلاعات جهت یادآوری بستگی دارد (استرنبرگ<sup>۷۰</sup> و استرنبرگ<sup>۷۱</sup>، ۲۰۱۶).

#### ۱-۲-۲-۱ مدل سطوح پردازش<sup>۷۲</sup>

چارچوب سطوح پردازشی (کریک<sup>۷۳</sup> و لاکهارت<sup>۷۴</sup>، ۱۹۷۲) مدلی بود که به انتقاد از مدل اتکینسن و شیفین پرداخت. کریک و لاکهارت از تقسیم‌بندی حافظه به انواع نظام‌ها و ساختارهای گوناگون انتقاد کردند. در چارچوب سطوح پردازشی بیان می‌شود که حافظه از سه قسمت جداگانه تشکیل نشده است، بلکه تعداد بیشتری سطوح پردازش اطلاعات وجود دارد و مرز خاصی میان این سطوح در حافظه انسان وجود ندارد (استرنبرگ و استرنبرگ، ۲۰۱۶). کریک و لاکهارت در واقع یک قالب جامع را ارائه کردند. آنان تصور می‌کردند که فرایندهای ادراکی و توجهی یادگیری، تعیین می‌کند که چه اطلاعاتی در حافظه بلندمدت ذخیره شود. در پردازش، سطوح مختلفی وجود دارد که از تحلیل سطحی یا فیزیکی یک محرک گرفته تا تحلیل عمیق یا معنایی. این دو محقق بین مرور نگهداری و مرور ذهنی تفصیلی<sup>۷۵</sup> تمایزی قائل شدند. مرور یا تمرین نگهداری به تکرار تحلیل‌های قبلی مربوط می‌شود، ولی مرور ذهنی تفصیلی به تحلیل‌های عمیق‌تر یا معنایی‌تر مطالب در حال یادگیری اشاره دارد. مطابق این نظریه تنها تمرین تفصیلی حافظه بلندمدت را بهتر می‌کند. این مطلب بر خلاف نظریه اتکینسن و شیفین (۱۹۶۸) است که می‌گویند مرور نگهداری همواره حافظه بلندمدت را بهتر می‌کند. در واقع تمرین نگهداری به طور معمول بر حافظه بلندمدت می‌افزاید ولی در مقایسه با مرور ذهنی تفصیلی تاثیر کمتری دارد (آیزنک و کین، ۱۳۸۹).

<sup>۶۸</sup> availability

<sup>۶۹</sup> accessibility

<sup>۷۰</sup> Robert J. Sternberg

<sup>۷۱</sup> Karin Sternberg

<sup>۷۲</sup> levels-of-processing (LOP)

<sup>۷۳</sup> Craik

<sup>۷۴</sup> Lockhart

<sup>۷۵</sup> Elaborative rehearsal



بر طبق این دیدگاه مرور نگهداری برای ذخیره اطلاعات در حافظه کوتاه مدت کفایت می کند، اما برای انتقال آن به حافظه بلندمدت کافی نیست. مرور ذهنی تفصیلی که به یادگیرنده ها کمک می کند بین اطلاعات جدید و چیزهایی که از قبل می دانند ارتباط برقرار کنند، ذخیره سازی در حافظه بلندمدت را تسهیل می کند (الیس اورمراد، ۱۳۹۲).

### ۱-۲-۳ مدل ترکیبی حافظه<sup>۷۶</sup>

مدل ترکیبی حافظه، که توسط بدلی (۲۰۱۲) مطرح شده است، مدل حافظه کاری<sup>۷۷</sup> را با چارچوب سطوح پردازشی تلفیق می کند و مدل ترکیبی حافظه را ارائه می دهد. در این مدل، چارچوب سطوح پردازشی در امتداد با مدل حافظه کاری است (استرنبرگ و استرنبرگ، ۲۰۱۶).

در مدل بدلی حافظه کاری حداقل ۴ بخش دارد: طرح بینایی فضایی<sup>۷۸</sup>، حلقه واج شناختی<sup>۷۹</sup>، مکانیزم اجرای مرکزی<sup>۸۰</sup> و حافظه ضمنی<sup>۸۱</sup>.

طرح بینایی فضایی، اطلاعات دیداری را در خود ذخیره می کند، مانند هنگامی که شما بر روی یک پازل کار می کنید. این قسمت در رمزگشایی اطلاعات بینایی و فضایی نقش دارد، اما برخی از شواهد حاکی از آن است که در واقع دو بخش جدا در این قسمت از حافظه کاری وجود دارد که با هر دو نوع اطلاعات در تعامل است (استرنبرگ و استرنبرگ، ۲۰۱۶).

کاردسوترویا<sup>۸۲</sup>، زازوارتیز<sup>۸۳</sup> و سوآرزیسیانسالیومینت<sup>۸۴</sup> (۲۰۰۹) بیان می دارند که حلقه واج شناختی مسئول پردازش و نگهداری موقت دانش کلامی است. حلقه واج شناختی اطلاعات کلامی عمده را ذخیره می کند. این حلقه دو بخش اصلی دارد: بخش اول انبار واجی<sup>۸۵</sup> است که اطلاعات کلامی را در حافظه نگه می دارد. به دلیل این که فرایند پاک شدن اطلاعات در حافظه کاری سریع رخ می دهد، ما می توانیم تنها در حدود دو ثانیه اطلاعات گفتاری را نگه داریم. بخش دیگر حلقه واج شناختی، مرور ذهنی صداها<sup>۸۶</sup> است. اطلاعات در این بخش مرور می شوند تا از پاک شدن آنها در قسمت انبار واجی جلوگیری گردد (استرنبرگ و استرنبرگ، ۲۰۱۶).

پردازش کلماتی که به صورت شنیداری ارائه می شوند با پردازش کلماتی که به شکل دیداری ارائه می شوند، تفاوت دارد. ارائه شنیداری واژگان، به خزانه واجی دسترسی مستقیم دارد و در مقابل ارائه دیداری واژگان به صورت غیرمستقیم به خزانه واجی دسترسی دارد (آیزنک و کین، ۲۰۰۵).

<sup>۷۶</sup> Integrative model

<sup>۷۷</sup> working memory

<sup>۷۸</sup> visuospatial sketchpad

<sup>۷۹</sup> phonological loop

<sup>۸۰</sup> central executive

<sup>۸۱</sup> episodic buffer

<sup>۸۲</sup> Leila Cardoso Teruya

<sup>۸۳</sup> Karin Zazo Ortiz

<sup>۸۴</sup> Thaís Soares Cianciarullo Minett

<sup>۸۵</sup> phonological storage

<sup>۸۶</sup> Subvocal rehearsal



استرنبرگ و استرنبرگ مدیریت کردن فعالیت های مربوط به توجه در درون حافظه کاری را وظیفه مکانیزم اجرای مرکزی می داند. این قسمت هم چنین تصمیم می گیرد که چگونه میزان توجه میان دو یا چند کار که قرار است در آن واحد انجام شود، تقسیم گردد. وجود این بخش برای حافظه کاری بسیار حیاتی است، زیرا تعیین می کند چه اطلاعاتی بیشتر پردازش شود و چگونه این اطلاعات پردازش گردد (استرنبرگ و استرنبرگ، ۲۰۱۶). این مکانیزم فرایندهای کنترلی را نیز مدیریت کرده و تعامل میان حلقه واج شناختی و طرح بینایی فضایی را مدیریت می کند. به اعتقاد بدلی (۲۰۱۲) حافظه ضمنی، نه تنها اطلاعات بخش های مختلف حافظه کاری را برای ارتباط با یکدیگر تلفیق می کند، بلکه میان حافظه کاری و حافظه بلندمدت پیوند برقرار می کند و شامل بازنمایی چند حسی اطلاعات است.

## ۲-۱ فراموشی

درباره پدیده فراموشی نظریه های بسیاری وجود دارد. مانگال<sup>۸۷</sup> سه نظریه مهم در این حوزه را زوال<sup>۸۸</sup>، تداخل<sup>۸۹</sup> و سرکوبی<sup>۹۰</sup> می داند.

### ۱-۲-۱ زوال

بر اساس نظر بسیاری از روانشناسان، زمان دلیل اکثر فراموشی هاست. آنچه که یاد گرفته و یا تجربه می شود با گذشت زمان محو می گردد. زوال هنگامی شایع است که اطلاعات کمتر استفاده گردد. به عبارت دیگر اطلاعات کهنه، حافظه ضعیف و گذر زمان، میزان فراموشی را افزایش می دهد. (مانگال، ۲۰۱۵).

### ۱-۲-۲ تداخل

اصلی ترین نظریه فراموشی پدیده تداخل می باشد. نظریه پردازان یادگیری کلامی معتقد بودند که بازداری علت اصلی فراموشی اطلاعات کلامی است. شماری از نظریه پردازان حافظه امروزی با این موضوع موافقت، ولی اغلب به جای بازداری از تداخل استفاده می کنند (الیس اورمراد، ۱۳۹۲). در تداخل پس گستر یادگیری مواد جدید به بازیابی مواد یادگیری شده قبلی آسیب می زند و در تداخل پس گستر اطلاعات و تجربیات قدیم موجود در حافظه در یادگیری مواد جدید اختلال ایجاد می کند. (مانگال، ۲۰۱۵).

### ۱-۲-۳ سرکوبی

سرکوبی یک عملکرد ذهنی است که از ذهن در برابر تاثیر تجربیات دردناک محافظت می کند. در نتیجه این عملکرد، ما خاطرات دردناک و ناراحت کننده را به صورت ناآگاهانه در ذهن قرار می دهیم. این نوع فراموشی با انگیزه و درونی است. (مانگال، ۲۰۱۵).

سه نظریه فراموشی ذکر شده، اصلی ترین دلایل فراموشی را مطرح می نمایند. اما آنچه با استفاده از آزمون ری ارزیابی می گردد پدیده تداخل است.

<sup>۸۷</sup> S. K. Mangal  
<sup>۸۸</sup> the trace decay  
<sup>۸۹</sup> interference  
<sup>۹۰</sup> repression



آزمون‌های متفاوتی طراحی شده‌اند تا بتوانند میزان یادگیری و یادآوری افراد را بررسی و عوامل تاثیرگذار بر حافظه کاری را مشخص نمایند. حدود ۱۱ نوع آزمون معروف برای ارزیابی حافظه وجود دارد. دو آزمون مهم برای ارزیابی کلامی و حافظه، آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری و آزمون یادگیری کلامی کالیفرنیا<sup>۹۱</sup> است (پوره<sup>۹۲</sup>، بزدیچک<sup>۹۳</sup>، کرپکووا<sup>۹۴</sup>، لوین<sup>۹۵</sup> و دینس<sup>۹۶</sup>، ۲۰۱۶). در واقع آزمون ری اطلاعات مهمی راجع به یادگیری و حفظ اطلاعات کلامی فراهم می‌کند (وینر<sup>۹۷</sup> و کرگهید<sup>۹۸</sup>، ۲۰۱۰).

نسخه اولیه آزمون ری در سال ۱۹۰۷ توسط ادوارد کلاوپارد<sup>۹۹</sup>، روانشناس معروف سوئیسی، منتشر و «تست حافظه برای واژگان»<sup>۱۰۰</sup> نامیده شد (وینر و کرگهید، ۲۰۱۰). این آزمون شامل یک فهرست ۱۵ واژه‌ای به زبان فرانسوی بود که به صورت تک مرحله‌ای اجرا می‌گردید.

کلاوپارد هم‌چنین سه فهرست ۱۵ واژه‌ای فراهم کرد و آن‌ها را سری A، B و C نامید و اذعان می‌کرد کلمات این سه سری از سختی مشابهی برخوردارند؛ در واقع این سه فهرست مشابه آن‌هایی هستند که بعدها توسط ری در آزمون یادگیری شنوایی کلامی استفاده شدند (بوک<sup>۱۰۱</sup>، ۲۰۰۰، ص. ۲۸۸).

در میانه دهه ۱۹۲۰ میلادی، آزمون حافظه برای واژگان، به زبان‌های آلمانی، ایتالیایی و اسپانیایی ترجمه و منتشر شد (بوک، ۲۰۰۰، به نقل از کلاوپارد، ۱۹۲۵).

در مقاله‌ای که در کنفرانس سال ۱۹۳۹ میلادی ارائه شد، آندره ری، که دانشجوی دکتری کلاوپارد بود، گروهی از تست‌های شناختی را معرفی کرد. به عنوان مثال او آزمون حافظه شنوایی کلامی را توصیف کرد که شامل ۵ مرحله یادآوری فهرست ۱۵ واژه‌ای بود. گرچه ری به هنگام ارائه مقاله، جزئیات کافی را در مورد شناخت آزمون یادگیری شنوایی کلامی بیان کرده بود، اما به نام آزمون یا فهرست واژگان آن اشاره‌ای نکرد (بوک، ۲۰۰۰). در این زمان آزمون ری فاقد مرحله بازشناسی بود.

هنگامی که ری در ۱۹۵۸ آزمون یادگیری شنوایی کلامی را در کتاب خود منتشر کرد، آزمون را «یادسپاری سری ۱۵ واژه‌ای در ۵ مرحله»<sup>۱۰۲</sup> نامید. پروسه آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری (۱۹۵۸) پنج مرحله یادآوری به همراه مرحله بازشناسی بود که آزمون‌دهنده باید فهرست واژگان را در داستانی کوتاه تشخیص می‌داد (بوک، ۲۰۰۰).

ادیت تیلور<sup>۱۰۳</sup> در سال ۱۹۵۹ نسخه انگلیسی آزمون را منتشر کرد (کاواکو<sup>۱۰۴</sup> و دیگران، ۲۰۱۵).

<sup>۹۱</sup> california verbal learning test

<sup>۹۲</sup> Amir Poreh

<sup>۹۳</sup> Ondrej Bezdicek

<sup>۹۴</sup> Irina Korobkova

<sup>۹۵</sup> Jennifer B. Levin

<sup>۹۶</sup> Philipp Dines

<sup>۹۷</sup> Irving B. Weiner

<sup>۹۸</sup> W. Edward Craighead

<sup>۹۹</sup> Édouard Claparède

<sup>۱۰۰</sup> Test De Mémoire Des Mots: Test of Memory for Words

<sup>۱۰۱</sup> Corwin Boake

<sup>۱۰۲</sup> Memorization of a Series of ۱۵ Words in ۵ Repetitions

<sup>۱۰۳</sup> Edith Taylor

<sup>۱۰۴</sup> Sara Cavaco



ترجمه انگلیسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری دقیقاً با نسخه اصل فرانسوی آن مطابقت ندارد. سه واژه فرانسوی در ترجمه جایگزین شده‌اند: زنگ به جای کمر بند، ماه به جای خورشید و بینی به جای سیل (میتروشینا<sup>۱۰۵</sup>، بون<sup>۱۰۶</sup>، رازنی<sup>۱۰۷</sup> و ایلیا<sup>۱۰۸</sup>، ۲۰۰۵).

این ابزار ارزیابی از سال ۱۹۰۷ تا به امروز به دفعات زیادی اصلاح شده است. هنجارسازی این آزمون به زبان‌های متفاوت، گسترش فهرست‌های جدید واژگان، اضافه کردن مرحله مداخله گر و پس مداخله گر (یادآوری فوری)، اضافه کردن مرحله یادآوری تاخیری، فواصل تاخیری متفاوت و مراحل بازنشاسی مختلف، نمونه‌هایی از این تغییراتند (کاواکو و دیگران، ۲۰۱۵).

مطالعات بسیاری در مورد حافظه شنوایی کلامی و الگوهای یادگیری افراد با استفاده از آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری صورت گرفته است. پنج عامل سن، تحصیلات، هوش، جنس و نوع جمعیت آزمون‌دهنده، مهم‌ترین عوامل جمعیت شناختی هستند که بر نمرات کسب شده از آزمون ری تاثیر می‌گذارند (استراس<sup>۱۰۹</sup>، شرمین<sup>۱۱۰</sup> و اسپرین<sup>۱۱۱</sup>، ۲۰۰۶).

اما میزان تاثیرگذاری این عوامل با یکدیگر متفاوت است. تحقیقات بسیاری نشان می‌دهد که متغیرهایی نظیر سن و میزان تحصیلات رسمی به طور قابل ملاحظه و سطح هوشی و جنس به میزان کمتری بر روی عملکرد افراد در این آزمون اثر می‌گذارند (مسینیس<sup>۱۱۲</sup> و دیگران، ۲۰۱۶).

اکثر مطالعات تاثیر سن بر عملکرد افراد در آزمون ری را گزارش کرده‌اند و سن به عنوان تاثیرگذارترین عامل جمعیت شناختی پذیرفته شده است (مسینیس، تساکونا<sup>۱۱۳</sup>، مالفاکی<sup>۱۱۴</sup> و پاپاتاناسوپولوس<sup>۱۱۵</sup>، ۲۰۰۷). به طور کلی بیشتر تحقیقات نشان می‌دهد که نمرات کودکان ۶ تا ۱۸ سال در آزمون ری، با افزایش سن بهبود می‌یابد و در بزرگسالان این افزایش با کاهش نمرات همراه است (استراس، شرمین و اسپرین، ۲۰۰۶).

در غالب مطالعات، سن از جمله عوامل جمعیت شناختی است که بررسی تاثیر آن بر نتایج به دست آمده از آزمون ری، همواره مورد توجه بوده است. در مورد دو عامل دیگر، سطح تحصیلات و هوش، نیز تحقیقات بسیاری صورت گرفته است. به دلیل تعداد زیاد این تحقیقات از بررسی آن‌ها در پژوهش حاضر صرف نظر می‌گردد و تنها به بیان آن دسته از مقالاتی می‌پردازیم که ارزیابی یادگیری شنوایی کلامی مردان ۲۵ تا ۳۰ سال به عنوان آزمون‌دهنده مطرح بوده است.

کاردسوترویا و دیگران (۲۰۰۹) در پژوهشی به بررسی نقش سه عامل سن، جنسیت و تحصیلات بر عملکرد افراد در آزمون ری پرداختند. آنان دو گروه سنی متفاوت، ۳۴ تا ۵۹ سال و ۶۰ تا ۸۵ سال، و دو گروه تحصیلی برای ۱۳۰ برزیلی در نظر

<sup>۱۰۵</sup> Maura Mitrushina

<sup>۱۰۶</sup> Kyle B. Boone

<sup>۱۰۷</sup> Jill Razani

<sup>۱۰۸</sup> Louis F.D Elia

<sup>۱۰۹</sup> Esther Strauss

<sup>۱۱۰</sup> Elisabeth M. S. Sherman

<sup>۱۱۱</sup> Otfried Spreen

<sup>۱۱۲</sup> Lambros Messinis

<sup>۱۱۳</sup> Ioanna Tsakona

<sup>۱۱۴</sup> Sonia Malefaki

<sup>۱۱۵</sup> Panagiotis Papathanasopoulos



گرفتند که ۷۵٪ این افراد زن بودند. در این مطالعه نمرات مرحله اول، مرحله یادآوری تاخیری و بازشناسی بررسی شدند. تحلیل نمرات مرحله اول و بخش بازشناسی حاکی از تاثیر دو متغیر سن و تحصیلات بود. تنها در مرحله یادآوری تاخیری بود که تاثیر هر سه عامل سن، تحصیلات و جنسیت مشاهده گردید.

وکیل<sup>۱۱۶</sup> و بلچستین<sup>۱۱۷</sup> دو تن از محققانی هستند که پژوهش‌های بسیاری را با استفاده از آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری انجام داده‌اند. آنان ابتدا در سال ۱۹۹۳ نسخه عبری این آزمون را منتشر نمودند. سپس در سال ۱۹۹۷ در تحقیقی جامع عملکرد حافظه شنوایی کلامی ۵۲۸ مرد و زن ۲۱ تا ۹۱ ساله را با استفاده از نسخه عبری آزمون ری بررسی نمودند. آنان دریافتند که شیب تغییرات الگوی حافظه کلامی در افراد ۲۰ تا ۵۹ سال نسبت به افراد بالای ۶۰ سال ملایم‌تر است. به عبارت دیگر در جمعیت بزرگسالان می‌توان دو گروه سنی ۲۰-۵۹ و ۶۰-۹۰ در نظر گرفت؛ چراکه نمرات افراد در گروه اول تمایز زیادی با یکدیگر ندارند، اما در گروه دوم افراد در سنین مختلف عملکرد متفاوت‌تری نشان می‌دهند.

ون درالست<sup>۱۱۸</sup>، ون باکستل<sup>۱۱۹</sup>، ون بروکلن<sup>۱۲۰</sup> و جولز<sup>۱۲۱</sup> در سال ۲۰۰۵ به بررسی تاثیر سن، جنس و تحصیلات با استفاده از نسخه هلندی آزمون ری پرداختند. ۱۸۵۵ زن و مرد ۲۴ تا ۸۱ ساله در ۴ گروه سنی در این پژوهش حضور داشتند و این افراد همگی بومی زبان هلندی بودند. روش مورد استفاده در این تحقیق به صورت ۵ بار ارائه فهرست ۱۵ واژه‌ای و بعد از ۲۰ دقیقه یادآوری تاخیری و در نهایت مرحله بازشناسی بود. موارد قابل توجهی در این پژوهش به چشم می‌خورد. نکته اول آن است که واژگان هم به صورت تصویری و هم به صورت صوتی ارائه گردید، زیرا تحقیقات قبلی با دیگر آزمون‌های یادگیری بیان کردند که نحوه ارائه بر عملکرد حافظه کاری تاثیرگذار است. دیگر آن که سطح تحصیلات افراد به عنوان ابزاری پیش‌بینی کننده توانایی به جای سنجش هوش کلامی در نظر گرفته شد. این مطالعه به وضوح تاثیرات قابل ملاحظه جنس بر تمام اندازه‌گیری‌های آزمون ری را نشان می‌دهد. زنان به طور پیوسته بهتر از مردان عمل کردند. این یافته‌ها در راستای مطالعاتی است که به برتری توانایی کلامی در زنان اشاره می‌کنند. نتایج نشان داد که عملکرد زنان در آزمون ری بهتر است و توانایی یادگیری زنان و افراد دارای تحصیلات بالاتر نسبت به مردان و افراد با سطح تحصیلات پایین‌تر در تمام گروه‌های سنی این پژوهش تفاوت محسوسی به چشم می‌خورد.

در سال ۲۰۱۴ بز دیکک و دیگران در مقاله‌ای با هنجارسازی نسخه چکسلواکی آزمون ری، به بررسی تاثیر سن، تحصیلات و جنس بر عملکرد افراد بزرگسال سالم در این آزمون پرداختند. شرکت کنندگان ۱۸۲ زن و ۱۲۴ مرد در محدوده سنی ۲۰ تا ۸۵ سال و دارای تحصیلات ۸ تا ۲۶ سال بودند. آزمون مورد استفاده ۸ مرحله‌ای و فاقد مرحله بازشناسی بود. این مطالعه با محدودیت‌هایی نظیر عدم استفاده از نمونه تصادفی، نداشتن مرحله بازشناسی، عدم محاسبه رابطه میان هوش کلامی و عملکرد افراد و نیز عدم کنترل سطح انگیزه و تلاش آزمون‌دهندگان روبه‌رو بود. با بررسی نمرات پایه و نمرات ترکیبی

<sup>۱۱۶</sup> Eli Vakil

<sup>۱۱۷</sup> Haya Blachstein

<sup>۱۱۸</sup> Wim Van Der Elst

<sup>۱۱۹</sup> Martin P. J. Van Boxtel

<sup>۱۲۰</sup> Gerard J. P. Van Breukelen

<sup>۱۲۱</sup> Jelle Jolles



شرکت کنندگان مشخص گردید که میزان تحصیلات رسمی پس از سن، دومین عامل موثر بر کسب نمرات در آزمون ری است و زنان در مراحل ۸ گانه این آزمون به جز مرحله مداخله گر، در کسب نمرات موفق تر عمل نمودند.

در مقاله کاواکو<sup>۱۲۲</sup> و دیگران (۲۰۱۵) آزمون ری در جمعیت پرتغالی زبانان بررسی شد. تعداد ۷۳۶ زن و ۳۳۲ مرد در بازه سنی ۱۸ تا ۹۳ در این مطالعه حضور داشتند. نتیجه این تحقیق نشان داد که جنسیت، سن و تحصیلات بر عملکرد افراد در آزمون تاثیر گذار است و زنان در مرحله یادآوری تاخیری و بازشناسی تاخیری بهتر از مردان عمل نمودند.

با توجه به اینکه تهیه و هنجارسازی آزمون ری به زبان فارسی در سال ۱۳۸۹ صورت گرفته، می توان انتظار داشت که تاکنون تحقیقات کمی در این زمینه انجام گرفته باشد. تنها مطالعات موجود در این زمینه به ساخت و هنجاریابی نسخه فارسی آزمون ری و بررسی مشخصات روان سنجی آن در جمعیت سالمندان، زنان جوان و کودکان محدود است.

جعفری، اشتفان موریتس<sup>۱۲۳</sup>، زندی، علی اکبری کامرانی و ملایری (۱۳۸۹) در پژوهشی، نسخه فارسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری را تهیه و هنجار آن را در جمعیت سالمندان با سنجش تأثیر متغیرهای جمعیت شناختی سن، جنسیت و سطح تحصیلات، تعیین نمودند. این مطالعه توصیفی-تحلیلی بر روی ۲۵۰ سالمند سالم، بدون هر گونه مشکلات شناختی، در محدوده سنی ۶۰ تا ۸۰ سال از هر دو جنس در شهر تهران انجام شد.

در مطالعه حاضر، جنسیت بر کلیه مراحل آزمون ری به جز مراحل ۱ و ۲ از فهرست الف و مرحله مداخله گر به صورت کسب نتایج بهتر در زنان، تاثیر داشت. سن نیز به جر مراحل ۴ و ۵ و بخش یادآوری فوری، بر تمامی مراحل این آزمون موثر بود و در دهه سنی ۶۰ تا ۶۹ سال نسبت به ۷۰ تا ۸۰ سال امتیازات بالاتری مشاهده شد. هم چنین تاثیر سطح تحصیلات بر کلیه مراحل آزمون به صورت کسب امتیازات بهتر در مقاطع تحصیلی بالاتر نسبت به سطوح تحصیلی پایین تر مشاهده گردید.

این ۵ محقق در همان سال در پژوهشی دیگر ویژگی های روان سنجی نسخه فارسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری در ۲۵۰ سالمند سالم و ۱۰۰ سالمند مبتلا به دمانس آلزایمر در دامنه سنی ۶۰ تا ۸۰ سال بررسی نمودند. بررسی حاضر نشان داد که نسخه فارسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی از روایی و پایایی خوبی برخوردار است و می تواند برای ارزیابی و اظهار نظر نسبت به وضعیت حافظه کاری و عملکرد یادگیری در سالمندان و شناسایی افراد مبتلا به دمانس آلزایمر به کار گرفته شود.

در سال ۱۳۹۱ آقاملایی، جعفری، توفان، اسماعیلی و رحیم زاده به بررسی حافظه و یادگیری شنوایی کلامی در زنان فارسی زبان پرداختند. این مطالعه توصیفی و مقطعی، بر روی ۷۰ زن هنجار ۱۸ تا ۳۰ سال با میانگین ۲۳/۲ و انحراف معیار ۲/۴ انجام شد و جنبه های مختلف حافظه از جمله یادآوری فوری، یادآوری تاخیری، توانایی بازشناسی، سرعت فراموشی، تاثیر تداخل و بازیابی با استفاده از نسخه فارسی آزمون شنوایی کلامی ری بررسی شد. بر اساس یافته ها، عملکرد حافظه و

<sup>۱۲۲</sup> Sara Cavaco

<sup>۱۲۳</sup> Philip Steffen Moritz



یادگیری شنوایی کلامی در زنان جوان فارسی زبان با جمعیت مشابه در سایر کشورها مطابقت دارد که این امر نشان دهنده روایی نسخه فارسی این آزمون در این گروه است.

صادقی، گشانی، جعفری و جلالی در سال ۱۳۹۳ به منظور بررسی یادگیری و حافظه شنوایی کلامی در کودکان فارسی زبان و تعیین مقادیر هنجار در جمعیت مورد مطالعه پرداختند. این پژوهش مقطعی، بر روی ۴۰ دختر و ۴۶ پسر هنجار در محدوده سنی ۹ تا ۱۱ سال انجام گرفت و جنبه‌های مختلف حافظه از جمله یادآوری فوری، یادآوری تاخیری، توانایی بازشناسی، سرعت فراموشی، تاثیر تداخل و بازیابی با استفاده از نسخه فارسی آزمون شنوایی کلامی ری بررسی شد. در این بررسی بین پاسخ‌های صحیح کودکان در دو جنس تفاوت چشمگیری دیده شد و میزان پاسخ صحیح در دخترها نسبت به پسرها بیشتر بود. این یافته‌ها بدین معناست که دخترها نسبت به پسرها از عملکرد بهتری در یادآوری کلمات برخوردارند و از این منظر مشابه تحقیق ون دن برگ و کینگما (۱۹۹۹) بود.

اهمیت اجرای این پژوهش این است که می‌توان اطلاعات مفیدی در زمینه عملکردهای عصب شناختی- روان شناختی از گروه مورد مطالعه به دست آورد. هدف از پژوهش حاضر بررسی نحوه عملکرد مردان ۲۵ تا ۳۰ دارای تحصیلات در آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری است.

## روش تحقیق

جامعه آماری این پژوهش، ۲۵ نفر از دانشجویان مرد دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد که همه این افراد در مقطع کارشناسی ارشد در این دانشگاه مشغول به تحصیل می‌باشند. کلیه شرکت کنندگان بین ۲۵ تا ۳۰ سال سن داشتند. میانگین سنی مردان ۲۷,۲۸ بود. شیوه نمونه‌گیری به صورت هدفمند بوده است.

دلیل انتخاب این حجم از نمونه اینست که میتروشینا و دیگران (۲۰۰۵) بیان می‌دارند که به طور کلی حداقل ۵۰ نمونه برای انجام تحقیقات در حوزه عصب روانشناختی مناسب است.

عوامل بسیاری بر عملکرد حافظه شنوایی کلامی تاثیر گذارند؛ به همین دلیل قبل از انجام مصاحبه، اطلاعاتی از آزمودن دهندگان گرفته شد. این اطلاعات شامل موارد زیر می‌باشد:

نداشتن سابقه مشکلات پزشکی یا هرگونه بیماری تاثیر گذار بر سلامت شناختی از جمله:

بیماری‌های عصبی مزمن، مشکلات عروقی مغز، تومور مغزی، سکنه مغزی، ضربه به سر، التهاب مغزی، دمانس، صرع، پارکینسون، اسکیزوفرنی، بیماری ایدز، مننژیت، ناتوانی ذهنی، مشکلات یا آسیب‌های روحی-روانی، سابقه مصرف یا وابستگی به مواد مخدر و الکل، استفاده از داروهای روان درمانی، اختلال در خواب، مشکلات کم‌شنوایی یا اختلال در گفتار.

هم چنین تک‌زبانگی، تسلط بر زبان فارسی به عنوان زبان مادری و برتری دست راست در نوشتن از ویژگی‌های آزمودن دهندگان بود.





نسخه فارسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی استفاده شده در پژوهش حاضر، از مطالعه جعفری و دیگران (۱۳۸۹) گرفته شده است. این آزمون شامل ۹ مرحله می باشد:

مرحل ۱ تا ۵ (مراحل یادآوری): ۵ مرحله یادآوری فهرست الف،

مرحل ۶ (مرحل ۶ مداخله گر): ارائه فهرست ب،

مرحل ۷ (مرحل ۷ پس مداخله گر یا یادآوری فوری): یادآوری فهرست الف

مرحل ۸ (مرحل ۸ یادآوری تاخیری): یادآوری فهرست الف پس از ۳۰ دقیقه

مرحل ۹ (مرحل ۹ بازشناسی): شناسایی واژگان فهرست الف از میان ۵۰ واژه

در حال حاضر، ۹ نسخه متفاوت از آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری در دسترس است که در اکثر آن ها برای ساخت آزمون، معیار اولیه لزاک (۲۰۰۴) مدنظر بوده است. نسخه فارسی آزمون حاضر همانند نسخه اصلی، از ۳ فهرست زیر تشکیل شده است:

۱- یک فهرست ۱۵ تایی از واژه های فارسی (فهرست الف)،

۲- فهرست ۱۵ واژه ۱۵ تایی دیگری به نام فهرست مداخله کننده (فهرست ب) که واژه های آن بسیار مشابه فهرست الف اما متفاوت هستند،

۳- فهرست بازشناسی واژه ها شامل ۵۰ واژه متشکل از واژه های دو فهرست الف و ب به اضافه ۲۰ واژه جدید دیگر (جعفری و دیگران، ۱۳۸۹).

برای ساخت نسخه فارسی این آزمون حافظه مبتنی بر واژه، کلمات مورد استفاده از بین خزانه ای از کلمات رایج با فراوانی وقوع بالا در زبان فارسی انتخاب شدند. واژه های مورد استفاده در آزمون حاضر از بین کلمات ساده، بامعنا، واقعی (مانند: گل، دست و غیره) و با کمترین بار هیجانی - عاطفی انتخاب شدند. همچنین اسامی متعلق به گروه های مختلف (حیوانات، اجزای بدن، لوازم منزل، اشیا) به گونه ای در یک فهرست جای گرفتند که بالقوه هیچ گونه ارتباط معنایی، آوایی، یا شباهتی بین آن ها وجود نداشته باشد. برای ساخت فهرست بازشناسی آزمون، بیست واژه جدید علاوه بر برخورداری از مشخصات واژه های دو فهرست الف و ب به گونه ای انتخاب شدند که از نظر معنایی<sup>۱۲۴</sup> و آوایی<sup>۱۲۵</sup> با واژه های این دو فهرست، مشابهت داشته باشند (جعفری و دیگران، ۱۳۸۹).

مطالعه جعفری و دیگران نشان می دهد که نسخه فارسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری از اعتبار خوبی برخوردار است.

هم چنین بررسی مشخصات روان سنجی این آزمون، پایایی ۷۰ درصد و روایی هم گرای ۶۲ درصد و روایی تفکیکی زیادی را نشان می دهد (سلطان پرست و جعفری، ۱۳۹۲).

در این پژوهش از شیوه مصاحبه برای گردآوری داده ها استفاده شده است. آزمون به صورت انفرادی و در اتاق ایزوله آزمایشگاه آشناسی دانشکده ادبیات به انجام رسیده است. مصاحبه افراد توسط دستگاه ضبط صوت گروه زبان شناسی ضبط گردیده و در فرصتی مناسب به صورت کامل و دقیق بررسی شده است.

<sup>۱۲۴</sup> Semantic  
<sup>۱۲۵</sup> Phonetic



پیش از انجام آزمون، اطلاعاتی در مورد وضعیت جسمانی و روانی آزمون‌دهندگان در قالب پرسش‌نامه گردآوری شد. پس از بررسی داده‌های به دست آمده از پرسش‌نامه، از افراد واجد شرایط آزمون مصاحبه به عمل آمد. به افراد اطمینان خاطر داده شد که اطلاعات واصله از هر دو آزمون، پرسش‌نامه و مصاحبه، کاملاً محفوظ است و در اختیار فرد یا منبع دیگری قرار نخواهد گرفت. هم‌چنین شرح داده شد که آزمون‌های مورد استفاده هیچ عارضه‌ای برای آن‌ها نداشته و می‌توانند هر زمان که بخواهند از آزمون کناره‌گیری کنند.

در مراحل یک تا پنج آزمون یا مراحل یادآوری، نخست واژه‌های فهرست الف با ارائه یک واژه در ثانیه توسط دستگاه برای آزمون‌دهنده پخش شده و از وی خواسته می‌شد پس از اتمام کلمات، هر آنچه را که به یاد می‌آورد، بدون توجه به ترتیب واژگان، بیان نماید. زمانی که فرد اعلام کرد دیگر واژه‌ای را به یاد نمی‌آورد، همان فهرست با شرایط مشابه دوباره پخش شد. برای بررسی تاثیر تکرار محرک و توان یادگیری فرد، فهرست اول طی پنج مرتبه به صورت پی‌درپی ارائه می‌شد و پاسخ‌های فرد ضبط می‌گردید. سپس واژه‌های فهرست مداخله‌کننده، فهرست ب، طی یک مرتبه با شرایط مشابه مرحله اول ارائه گردید. طی دو مرتبه، یک‌بار بلافاصله پس از ارائه فهرست مداخله‌کننده و بار دیگر با تأخیر و پس از گذشت ۳۰ دقیقه بدون ارائه فهرست اول، از آزمون‌دهنده خواسته می‌شد که واژه‌های فهرست الف را یادآوری و تکرار نماید. در مرحله آخر فرد باید واژه‌های فهرست الف را از میان ۵۰ واژه شناسایی می‌کرد (آقاملایی و دیگران، ۱۳۹۱).

امتیازات آزمون ری را می‌توان دو گونه، نمرات اصلی و نمرات ترکیبی، در نظر گرفت. نمرات اصلی همان امتیازات به دست آمده از عملکرد آزمون‌دهندگان در ۹ مرحله آزمون ری می‌باشد. نمرات ترکیبی در واقع شاخص‌های مختلفی هستند که با بررسی مراحل مختلف این آزمون حاصل می‌شود. این نمرات عبارتند از:

میانگین کل امتیاز یادآوری: با تعیین میانگین امتیازهای پنج مرحله نخست محاسبه می‌شود (آقاملایی و دیگران، ۱۳۹۱).

تداخل پیش‌گستر<sup>۱۲۶</sup>: اثر یادگیری قبلی بر مطالب یادگرفته‌شده بعدی. تداخل پیش‌گستر با بررسی تفاوت بین میانگین امتیاز یادآوری کلمات فهرست الف در مرحله اول با میانگین امتیاز یادآوری کلمات فهرست ب در مرحله ششم حاصل می‌شود (آقاملایی و دیگران، ۱۳۹۱).

تداخل پس‌گستر<sup>۱۲۷</sup>: تاثیرپذیری مطالب یادگرفته‌شده اخیر از مطالب فراگرفته‌شده قبلی. تداخل پس‌گستر با بررسی تفاوت بین میانگین امتیاز یادآوری کلمات فهرست الف در مرحله پنجم با میانگین امتیاز یادآوری کلمات فهرست الف در مرحله هفتم (یادآوری فوری) به دست می‌آید (آقاملایی و دیگران، ۱۳۹۱).

سرعت یادگیری<sup>۱۲۸</sup>: با مقایسه تعداد واژگان یادآوری شده در مرحله پنجم با تعداد واژگان یادآوری شده در مرحله اول آزمون محاسبه می‌شود (استراس و دیگران، ۲۰۰۶).

<sup>۱۲۶</sup> Proactive interference

<sup>۱۲۷</sup> retroactive interference

<sup>۱۲۸</sup> learning rate



سرعت فراموشی<sup>۱۲۹</sup>: سرعت فراموشی به معنای تاثیر تاخیر زمانی بر توانایی یادآوری مطالب در شرایط یکسان آزمون است (صادقی، گشانی، جعفری و جلائی، ۱۳۹۳، ص. ۵۶) و با مقایسه میانگین امتیاز آزمون دهندگان در مرحله پنجم با میانگین امتیاز آنان در مرحله هشتم (یادآوری تاخیری) حاصل می گردد (استراس و دیگران، ۲۰۰۶).

### یافته ها

میانگین، انحراف معیار و مقادیر حداقل و حداکثر در مراحل آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری در مردان در جدول ۱ نشان داده شده است. همان گونه که در جدول مشاهده می شود، میانگین امتیاز آزمون دهندگان مرد در مرحله اول این آزمون برابر ۷,۴۴ و با انحراف معیار ۱,۴۴ است که پس از ۵ بار ارائه فهرست الف، میانگین افراد به ۱۲,۶۰ و انحراف معیار نیز به ۰,۸۱ افزایش می یابد. طبق نتایج به دست آمده میانگین امتیاز افراد مورد مطالعه در مرحله مداخله گر و یادآوری فوری به ترتیب ۶,۱۶ و ۱۱,۳۶ و با انحراف معیار ۰,۹۸ و ۰,۹۹ می باشد. پس از ۳۰ دقیقه تاخیر، ما در مرحله یادآوری تاخیری شاهد میانگین ۱۰,۸۸ و انحراف معیار ۱,۱۲ هستیم. در نهایت میانگین امتیاز شرکت کنندگان در مرحله بازشناسی برابر ۱۳,۹۶ و انحراف معیار آن ۰,۸۴ به دست آمد.

**جدول (۱) میانگین، انحراف معیار و مقادیر حداقل و حداکثر در تمام مراحل آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری در مردان**

شماره مرحله	مراحل آزمون ری	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
۱	اولین ارائه فهرست الف	۷,۴۴	۱,۴۴	۵	۹
۲	دومین ارائه فهرست الف	۸,۹۲	۱,۵۲	۶	۱۰
۳	سومین ارائه فهرست الف	۹,۸۸	۱,۲۰	۸	۱۱
۴	چهارمین ارائه فهرست الف	۱۱,۳۲	۰,۹	۱۰	۱۳
۵	پنجمین ارائه فهرست الف	۱۲,۶۰	۰,۸۱	۱۱	۱۴
۶	مرحله مداخله گر (ارائه فهرست ب)	۶,۱۶	۰,۹۸	۵	۸

<sup>۱۲۹</sup> Rate of forgetting



۱۳	۹	۰,۹۹	۱۱,۳۶	مرحله یادآوری فوری	۷
۱۳	۹	۱,۱۲	۱۰,۸۸	مرحله یادآوری تاخیری	۸
۱۵	۱۳	۰,۸۴	۱۳,۹۶	مرحله بازشناسی	۹

در جدول ۲ نیز میانگین، انحراف معیار و مقادیر حداقل و حداکثر شاخص‌های مختلف آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری در مردان نمایش داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌کنید با ارزیابی نمرات کسب شده مردان در ۵ مرحله اول آزمون ری، میانگین کل امتیازات برابر ۱۰,۰۸۸ و انحراف معیار میزان ۰,۸۹ می‌باشد. هم‌چنین میزان تداخل پیش‌گستر و پس‌گستر به ترتیب ۱,۲۸ و ۱,۲۴ می‌باشد. در نهایت میزان سرعت یادگیری و سرعت فراموشی آزمون‌دهندگان مرد به ترتیب ۵,۱۶ و ۱,۷۲ است که انحراف معیار این دو شاخص نیز به ترتیب ۱,۵۱ و ۰,۸۴ می‌باشد.

## جدول (۲) میانگین و انحراف معیار شاخص‌های مختلف آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری در مردان

انحراف معیار	میانگین	نمرات ترکیبی
۰,۸۹	۱۰,۰۸۸	میانگین کل امتیاز یادآوری
۱,۲۰	۱,۲۸	تداخل پیش‌گستر
۰,۸۷	۱,۲۴	تداخل پس‌گستر
۱,۵۱	۵,۱۶	سرعت یادگیری



۰,۸۴	۱,۷۲	سرعت فراموشی
------	------	--------------

## بحث و نتیجه گیری

در پژوهش حاضر به بررسی حافظه و یادگیری شنوایی کلامی در مردان جوان فارسی زبان با استفاده از نسخه فارسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری پرداختیم.

مرحله اول آزمون به ارزیابی حافظه کاری اختصاص دارد و تعداد کلمات یادآوری شده در این مرحله نشان دهنده ظرفیت حافظه کاری است. به خاطر سپاری کلمات ارائه شده در مرحله اول آزمون، از طریق حلقه واج شناختی در حافظه کاری صورت می گیرد که عملکرد آن حفظ اطلاعات کلامی در حافظه است که با استفاده از مرور ذهنی کلمات صورت می پذیرد (کاردسوترویا و دیگران، ۲۰۰۹). همان گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است، میانگین امتیازهای آزمون دهندگان در مرحله اول آزمون ری ۷,۴۴ است که با نظریه میلر در مورد گنجایش حافظه کاری (عدد سحر آمیز هفت، به علاوه منهای دو) مطابقت دارد. در مطالعه مسینیس و همکاران (۲۰۰۷) میانگین امتیازهای آزمون دهندگان در مرحله اول آزمون ری ۷,۴ است که با میانگین پژوهش حاضر مطابقت دارد.

مراحل ۳، ۴ و ۵ همراه پردازش حافظه کوتاه مدت و حافظه بلندمدت است (ون دن الست، ۲۰۰۵). بنابر جدول ۱ میانگین نمرات آزمون دهندگان از ۷,۴۴ مرحله اول به ۱۲,۶ در مرحله پنجم افزایش یافت. این افزایش امتیازها ناشی از ذخیره اطلاعات پایدار در حافظه بلندمدت است. در مطالعه مسینیس و همکاران (۲۰۰۷) میانگین امتیازهای آزمون دهندگان در مرحله پنجم آزمون ری ۱۳,۳ است.

یادآوری تاخیری به عملکرد دو جز از اجزای حافظه کاری با عنوان حافظه ضمنی و حلقه واج شناختی نیازمند است. وظیفه حافظه ضمنی تلفیق اطلاعات حلقه واج شناختی و طرح بینایی فضایی با اطلاعات حافظه بلندمدت است و حلقه واج شناختی مسئول ذخیره اطلاعات شنوایی و فعال نگه داشتن آنها است (کاردسوترویا و دیگران، ۲۰۰۹). امتیاز آزمون دهندگان پس از ۳۰ دقیقه استراحت برابر ۱۰,۸ می باشد.

بازشناسی نیز همانند یادآوری تاخیری به عملکرد توأم حافظه ضمنی و حلقه واج شناختی نیازمند است. با توجه به امکان استفاده از حافظه دیداری-نوشتاری، می توان انتظار داشت که در افراد هنجار نسبت به مرحله یادآوری تاخیری امتیاز بالاتری به دست آورد. از آن جا که در این مرحله توانایی فرد در تمایز واژه های فهرست الف از سایر واژه ها مطرح است، افرادی که از قدرت تمایز واجی خوبی برخوردار نباشند، امتیاز خوب متناسب با سن کسب نمی کنند (صادقی و دیگران، ۱۳۹۳). میانگین آزمون دهندگان در این مرحله برابر ۱۳,۹۶ و انحراف معیار ۰,۸۴ است. در مطالعه مسینیس و همکاران (۲۰۰۷) نیز میانگین امتیاز مرحله بازشناسی ۱۴ و انحراف معیار ۰,۸ است که با داده های پژوهش حاضر بسیار نزدیک است.

در پژوهش حاضر میزان تداخل پیش گستر افراد ۱,۲۸ و انحراف معیار آن ۱,۲ است. امتیاز کسب شده توسط آزمون دهندگان در مرحله اول ۷,۴۴ اما امتیاز افراد در یادآوری کلمات فهرست مداخله گر ۶,۱۶ است. این نشان دهنده آن است که یادگیری فهرست الف در یادآوری واژگان فهرست ب تاثیر دارد. میزان تداخل پس گستر افراد ۱,۲۴ انحراف معیار آن ۰,۸۷ است. امتیاز کسب شده توسط آزمون دهندگان در مرحله پنجم ۱۲,۶، اما امتیاز افراد در یادآوری فوری



۱۱،۳۶ است. این نشان دهنده آن است که یادگیری مطالب جدید در یادآوری مطالب قبلی مداخله می‌کند. سرعت فراموشی که با مقایسه میانگین امتیاز آزمون‌دهندگان در مرحله پنجم (۱۲،۶۰) با میانگین امتیاز آنان در مرحله هشتم (۱۰،۸۸) حاصل می‌گردد، نشان می‌دهد که تاخیر ۳۰ دقیقه‌ای سبب گردیده که اندکی از اطلاعات به فراموشی سپرده شود. میزان این متغیر نیز ۰،۸۴ است. میانگین سرعت یادگیری آزمون‌دهندگان نیز ۵،۱۶ و انحراف معیار این مرحله نیز ۱،۵۱ می‌باشد.

نتایج به دست آمده از این پژوهش حاکی از آن است که عملکرد یادگیری شنوایی کلامی در مردان با استفاده از آزمون ری با جمعیت مشابه در تحقیقات دیگر مطابقت دارد. با توجه به محدودیت در تامین حجم نمونه و تاثیر سن، جنسیت و تحصیلات بر نتایج حاصل از آزمون ری، نتایج حاصل از این پژوهش قابل تعمیم به جمعیت زنان، افراد دارای تحصیلات پایین‌تر و هم‌چنین سنین مختلف نیست. توصیه می‌شود که تحقیقاتی با آزمون ری در جمعیت‌هایی با مشخصات ذکر شده اعمال گردد.

### منابع فارسی

- آقا ملایی، مریم، جعفری، زهرا، توفان، ریحانه، اسماعیلی، مهدیه و رحیم‌زاده، شادی، بررسی حافظه و یادگیری شنوایی - کلامی در زنان فارسی‌زبان ۱۸ تا ۳۰ سال، مجله شنوایی‌شناسی، دوره بیست و یک، شماره سه، ۱۳۹۱، ۳۹-۳۲ انتشارات آبیژ
- الیس اورمراد، جین، ۱۳۹۲، یادگیری انسان، (محمدی، یحیی، مترجم)، چاپ اول، تهران، انتشارات ارسبانا
- بارس، برنارد و گیج، نیکل، ۱۳۹۳، مبانی علوم اعصاب شناختی، (خرازی، کمال، مترجم)، چاپ اول، تهران، انتشارات سمت
- جعفری، زهرا، اشرفان، فیلیپ موریتس، زندگی، طاهر، علی‌اکبری کامرانی، احمد و ملایری، سعید، ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی آزمون یادگیری شنوایی کلامی ری در سالمندان، مجله روانپزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران، سال شانزدهم، شماره یک، بهار ۱۳۸۹، ۶۴-۵۶
- حافظ‌نیا، محمدرضا، ۱۳۸۸، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، چاپ شانزدهم، تهران، انتشارات سمت
- خواججه‌ئی، حسن، ۱۳۸۵، روان‌شناسی زبان، چاپ اول، تهران، انتشارات جهان‌آرا
- دبلیو، کرول، ۱۳۹۱، روان‌شناسی زبان، (صباغی، حشمت‌اله، مترجم)، چاپ اول، تهران، نشر رشد
- سلطان‌پرست، ساناز، جعفری، زهرا، ۱۳۹۲، بررسی روایی و پایایی آزمون یادگیری کلامی ری در کودکان دچار اختلال بیش‌فعالی و نقص توجهی، مجله توانبخشی، دوره چهاردهم، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۲، ۷۲-۶۴
- صادقی، فرشته، گشانی، احمد، جعفری، زهرا و جلالی. شهره، بررسی یادگیری و حافظه شنوایی - کلامی در کودکان ۱۱-۹ ساله فارسی‌زبان و تعیین مقادیر هنجار در جمعیت مورد مطالعه، مجله توانبخشی نوین، دوره هشت، شماره سه، پاییز ۱۳۹۳، ۶۱-۵۴
- کریمی‌نوری، رضا، ۱۳۸۳، روان‌شناسی حافظه و یادگیری: با رویکردی شناختی، چاپ اول، تهران، انتشارات سمت



مطلوبی، سونا، محمدزاده، علی، جعفری، زهرا و اکبرزاده باغبان، علیرضا، تأثیر موسیقی زمینه بر عملکرد حافظه شنوایی کلامی، نشریه شنوایی شناسی، دوره ۲۳، شماره ۵، پاییز ۱۳۹۳، ۲۷-۳۴

### منابع انگلیسی

- Baldwin, C.L. (۲۰۱۲). Auditory Cognition and Human Performance: Research and Applications. CRC Press. USA
- Boake, C. (۲۰۰۰). Édouard Claparède and the Auditory Verbal Learning Test. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. Vol. ۲۲. No. ۲. ۲۸۶-۲۹۲
- Bezdicek, Ondrej and others. (۲۰۱۴). Czech version of Rey Auditory Verbal Learning test: Normative data. Aging, Neuropsychology, and Cognition. Vol. ۲۱, No. ۶. ۶۹۳-۷۲۱
- Cardoso Teruya, Leila. Zazo Ortiz, Karin and Soares Cianciarullo Minett, Thaís. (۲۰۰۹). Performance of normal adults on Rey auditory Learning Test. Arq Neuropsiquiatr. Vol. ۶۷. No. ۲. ۲۲۴-۲۲۸
- Cavaco, Sara, Gonçalves, Alexandra, Pinto, Cláudia, Almeida, Eduarda, Gomes, Filomena, Moreira, Inês, and Fernandes, Joana. (۲۰۱۵). Auditory Verbal Learning Test in a Large Nonclinical Portuguese Population. Applied Neuropsychology: Adult. Vol. ۴۲. No. ۵. ۳۲۱-۳۳۱
- Moray, Newlle, Bates, A. And Barnett, T. (۱۹۶۵). Experiments on the Four-Eared Man. Department of Psychology. ۱۹۶-۲۰۱
- Vakil, Eli and Blachstein, Haya. (۱۹۹۷). Rey AVLT: Developmental Norms for Adults and the Sensitivity of Different Memory Measures to Age. The Clinical Neuropsychologist. Vol. ۱۱, No. ۴. ۳۵۶-۳۶۹
- J. Sternburg, Robert, Sternburg, Karin. (۲۰۱۶). cognitive psychology. Cengage learning. USA
- Messinis, Lambros, Tsakona, Ioanna, Malefaki, Sonia, Papathanasopoulos, Panagiotis. (۲۰۰۷). Normative data and discriminant validity of Rey's Verbal Learning Test for the Greek adult population. Archives of Clinical Neuropsychology. vo ۲۲ . ۷۳۹-۷۵۲
- Messinis, Lambros, Nasios, Grigorios, Mougias, Antonios, Politis, Antonis, Zampakis, P., Tsiamaki, E., Malefaki, S., Gourzis, Ph. And Papathanasopoulos, P. (۲۰۱۶), "Age and education adjusted normative data and discriminative validity for Rey's Auditory Verbal Learning Test in the elderly Greek population", Journal Of Clinical And Experimental Neuropsychology, VOL. ۳۸, NO., ۲۳-۳۹.
- Mitrushina, M. (۲۰۰۵). Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment. oxford University Press. USA



Poreh, Amir, Bezdicek, Ondrej, Korobkova, Irina, B. Levin, Jennifer & Dines, Philipp. (۲۰۱۶). The Rey Auditory Verbal Learning Test forced-choice recognition task: Base-rate data and norms. Vol. ۰۰, No. ۰۰, ۱-۷

Squire, Larry R. (۲۰۰۴). memory systems of the brain: a brief history and current perspective. neurobiology of learning and memory. No. ۸۲. ۱۷۱-۱۷۷

Strauss, Esther, Sherman, Elisabeth And Spreen, Otfried. (۲۰۰۶). A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary (۳rd ed.). Oxford University Press. New York.

Van Der Elst, Wim, P. J. Van Boxtel, Martin, J. P. Van Breukelen, Gerard, And Jolles, Jelle. (۲۰۰۵). Rey's verbal learning test: Normative data for ۱۸۵۵ healthy participants aged ۲۴-۸۱ years and the influence of age, sex, education, and mode of presentation. Journal of the International Neuropsychological Society. Vol. ۱۱, ۲۹۰-۳۰۲

W. Eysenck, Michael and T. Keane, Mark. (۲۰۰۵). Cognitive Psychology. psychology press Ltd. USA

Weiner, I.B. and Craighead, W.E. (۲۰۱۰). The Corsini Encyclopedia of Psychology, Volume ۴. Wiley-Blackwell. Newjersey