

# بررسی تأثیر جنسیت بر نتایج نسخه فارسی آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی

**هدف:** آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی، یکی از آزمون‌های موجود برای ارزیابی عملکرد حافظه شنوایی-کلامی است. هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر جنسیت بر نتایج نسخه فارسی این آزمون است. **روش:** در مطالعه مقطعی حاضر که به روش توصیفی-تحلیلی انجام شد، نسخه فارسی آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی در ۱۱۰ جوان (۵۵ زن و ۵۵ مرد) سالم راست دست با میانگین سنی  $21.3 \pm 1.7$  سال (محدوده سنی ۱۸ تا ۲۵ سال) اجرا و امتیازات دو گروه با استفاده از آزمون آماری t در نمونه‌های مستقل با یکدیگر مقایسه شد. به علاوه، توانایی یادآوری کلمات به صورت تابعی از جایگاه آنها در فهرست، با استفاده از تحلیل واریانس چندمتغیره در دو گروه زنان و مردان مورد مقایسه قرار گرفت. **یافته‌ها:** میانگین امتیازات زنان در آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی  $6.73 \pm 1.0$  و میانگین امتیازات مردان  $6.30 \pm 0.98$  به دست آمد. تحلیل آماری، بین میانگین امتیازات دو گروه در آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی، تفاوت معناداری نشان داد ( $p=0.025$ ). بررسی «اثر سریال» حاکی از آن بود که بین زنان و مردان در یادآوری کلمات ابتدایی و انتهایی تفاوت معناداری وجود ندارد (به ترتیب،  $p=0.188$  و  $p=0.551$ ), اما توانایی دو گروه در یادآوری کلمات میانی، از نظر آماری به طور معنادار تفاوت داشت ( $p=0.005$ ). **نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج به دست آمده، نسخه فارسی آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی، تفاوت عملکرد حافظه در دو جنس را نشان می‌دهد که با نتایج اکثر آزمون‌های این نوع حافظه مشابه است.

## مریم آقاملائی

دانشجوی دکتری شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه تهران

## دکتر زهرا جعفری

دکترای علوم اعصاب شناختی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

## سیدعلی اکبر طاهایی

دانشجوی دکتری شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

## ریحانه توفان

دانشجوی دکتری شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

## محمد رضا کیهانی

کارشناس ارشد آمار زیستی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

\* نشانی تماس: تهران، میرداماد، کوچه شاه نظری، دانشکده علوم توانبخشی

Email: m.aghamol্লাie@gmail.com

کلید واژه‌ها: آزمون دایکوتیک، حافظه شنوایی-کلامی، حافظه کوتاه مدت، جنسیت

## The Effect of Gender on the Results of the Persian Version of Dichotic Auditory-Verbal Memory Test

**Objective:** The dichotic auditory-verbal memory test (DAVMT) is one of the tests available to assess the function of auditory-verbal memory. The purpose of the present study was to assess the effect of gender on the results of the Farsi version of this test. **Method:** In this cross-sectional, descriptive and analytical study, the Farsi version of DAVMT was administered to 110 (55 female and 55 male) right-handed young individuals with the mean age of  $21.3 \pm 1.7$  years (ranging from eighteen to twenty-five), and the scores of the two groups were compared in independent samples using t-test. In addition, the ability to recall words as a function of their position in the list was compared between males and females using multivariate ANOVA. **Results:** The mean score of "DAVMT" was  $6.73 \pm 1.0$  in females and  $6.30 \pm 0.98$  in males. Statistical analysis showed a significant difference between the scores of the two groups in DAVMT ( $P=0.025$ ). Analysis of serial effect showed no significant difference between males and females in the recall of words from the primacy and recency regions of the list (primacy,  $p=0.188$ ; recency,  $p=0.551$ ). However, the ability to recall words from the middle portion of the list was significantly different between the two groups ( $p=0.005$ ). **Conclusion:** Based on the obtained results, the Persian version of "DAVMT" indicates difference in memory function between the two genders, which is in line with the findings of most studies on this type of memory.

Maryam Aghamol্লাie  
Tehran University  
Zahra Jafari  
Iran University  
Seyed Ali Akbar Tahaie  
Iran University  
Reyhaneh Toufan  
Iran University  
Mohammad Reza Keyhani  
Iran University

**Keywords:** dichotic test, auditory-verbal memory, Short term memory, gender

Email: m.aghamol্লাie@gmail.com

## مقدمه

استفاده از آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی مورد بررسی قرار گرفته (هوجدال و همکاران، ۱۹۹۳) که نتایج آن با نتایج اکثر آزمون‌های حافظه مبتنی بر واژه مشابه است. هم‌اکنون نسخه سوئدی، نروژی و انگلیسی این آزمون موجود و نسخه فارسی آن نیز ساخته شده که نتایج آن در گروهی از افراد هنجار ۱۸ تا ۲۵ سال گزارش شده (آقاملائی، ۱۳۸۷)، اما در زمینه تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی بر نتایج این آزمون، مطالعات اندک است. در مطالعه حاضر، تأثیر جنسیت بر نتایج نسخه فارسی آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی در بزرگسالان هنجار ۱۸ تا ۲۵ سال بررسی شد.

## روش

مطالعه حاضر به روش توصیفی - تحلیلی و به صورت مقایسه‌ای در ۵۵ زن و ۵۵ مرد هنجار در محدوده سنی ۱۸ تا ۲۵ سال، در بخش شنوایی‌شناسی دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، طی دو ماه اجرا شد. مشخصات شرکت‌کنندگان در این مطالعه عبارتند از: (۱) برخوردار از شنوایی هنجار و قرینه در دو گوش (وجود اختلاف کمتر از ۱۰ دسی‌بل بین میانگین آستانه‌های تن خالص در دو گوش)؛ (۲) دارا بودن توانایی بازشناسی گفتار هنجار در دو گوش؛ (۳) راست برتری در اعمال دستی (بر اساس پرسشنامه برتری دستی/دینبورگ)؛ (۴) تسلط به زبان فارسی به عنوان زبان اول (مادری). معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل وجود سابقه هر گونه اختلال روان‌شناختی، صرع، ضربه به سر، جراحی مغز، اعتیاد یا مصرف مواد، مصرف

حافظه شنوایی به معنای توانایی دریافت تحریکات کلامی، پردازش و ذخیره آنها و در نهایت به یاد آوردن موضوعات شنیده‌شده است (کازیمانو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱). این حافظه اساس رشد مهارت‌های زبانی (از جمله فراگیری و به خاطر سپردن واژه‌ها و همچنین توانایی درک و به کار بستن دستور زبان، زبان بیانی<sup>۲</sup> و زبان نوشتاری<sup>۳</sup>) و فرآیند یادگیری است، به طوری که بدون وجود آن زبان معنا و مفهومی نخواهد داشت (آلتون<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱).

امروزه برای ارزیابی حافظه شنوایی، آزمون‌های متعددی ساخته شده است؛ اما در این میان، چندین مطالعه حساسیت زیاد آزمون‌های دایکوتیک<sup>۵</sup> را در تشخیص نقایص حافظه شنوایی - کلامی و کشف تفاوت عملکرد دو نیمکره نشان داده‌اند (لزاک<sup>۶</sup>، هاویسون<sup>۷</sup> و لورینگ<sup>۸</sup>، ۲۰۰۴؛ اجمان<sup>۹</sup>، ۱۹۸۵؛ نیلسون<sup>۱۰</sup>، کریستینسون<sup>۱۱</sup>، سیلفونیوس<sup>۱۲</sup> و بلم<sup>۱۳</sup>، ۱۹۸۴؛ وستر<sup>۱۴</sup> و هوجدال<sup>۱۵</sup>، ۱۹۹۵). به زبان ساده، شنوایی دایکوتیک به معنای رایج همزمان دو محرک شنوایی متفاوت، یکی به گوش راست و دیگری به گوش چپ است. شنوایی دایکوتیک، در روان‌شناسی عصبی و علوم اعصاب شناختی، روش ساده‌ای است برای مطالعه عدم تقارن مغز در پردازش محرکات آوایی (هوجدال و دیویدسون<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۲).

آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی<sup>۱۷</sup> را نخستین بار کریستینسون، نیلسون، سیلفونیوس (۱۹۸۷) معرفی کردند و از آن پس، در مطالعات متعدد، برای بررسی اختلالاتی که به نوعی احتمال درگیری حافظه شنوایی - کلامی در آنها وجود داشت، مورد استفاده قرار گرفت (هوجدال، اسبجورنسن<sup>۱۸</sup> و وستر، ۱۹۹۳؛ وستر، لاندروولد<sup>۱۹</sup>، هوجدال و تاکسدال<sup>۲۰</sup>، ۱۹۹۸؛ هوجدال و وستر، ۱۹۹۷؛ لاند-جوهانسن<sup>۲۱</sup>، هوجدال و وستر، ۱۹۹۶).

پدیده «اثر سریال» نیز که در آزمون‌های حافظه مبتنی بر واژه، به صورت یادآوری بهتر کلمات ابتدایی و انتهایی (نسبت به کلمات میانی) مشاهده می‌شود (هانت<sup>۲۲</sup> و الیس<sup>۲۳</sup>، ۲۰۰۴)، با

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1- Cusimano                              | 2- spoken language |
| 3- written language                      | 4- Alton           |
| 5- dichotic                              | 6- Lezak           |
| 7- Howieson                              | 8- Loring          |
| 9- Ojemann                               | 10- Nilsson        |
| 11- Christianson                         | 12- Silfvenius     |
| 13- Blom                                 | 14- Wester         |
| 15- Hugdahl                              | 16- Davidson       |
| 17- Dichotic Auditory Verbal Memory Test |                    |
| 18- Absjornsen                           | 19- Lundrovald     |
| 20- Taksdal                              | 21- Lund-Johansen  |
| 22- Hunt                                 | 23- Ellis          |

داده‌های این مطالعه با شاخص تمایل مرکزی میانگین و شاخص پراکندگی انحراف معیار توصیف شد و توزیع نرمال داده‌ها با آزمون آماری کولموگروف-اسمیرنوف<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به توزیع نرمال متغیرها، امتیاز دو جنس در آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی با آزمون آماری t در نمونه‌های مستقل مقایسه شد و تأثیر سریال به صورت مقایسه میانگین درصد فراوانی یادآوری کلمات ابتدایی، میانی و انتهایی (در دو گروه زنان و مردان) با استفاده از آزمون آماری تحلیل واریانس چندمتغیره<sup>۲</sup> بررسی گردید. داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS-16 در سطح معناداری  $p < 0/05$  تحلیل شدند.

### یافته‌ها

میانگین سن شرکت کنندگان در پژوهش حاضر  $21/3 \pm 1/7$  سال بود. جدول ۱ میانگین و انحراف معیار امتیاز افراد مورد مطالعه در آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی را به تفکیک جنس نشان می‌دهد. میانگین امتیازات آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی در دو گروه زنان و مردان مقایسه شد که نتایج این تحلیل آماری در جدول ۱ نشان داده شده است. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، از لحاظ آماری بین میانگین امتیازات زنان و مردان تفاوت معنادار وجود دارد ( $p = 0/025$ ).

شکل ۱، درصد فراوانی یادآوری کلمات را در زنان و مردان مورد مطالعه، به صورت تابعی از جایگاه آنها در فهرست، نشان می‌دهد. میانگین درصد فراوانی یادآوری کلمات ابتدایی (اول تا سوم)، میانی (چهارم تا هفتم) و انتهایی (هشتم تا دهم) به صورت جداگانه در دو گروه زنان و مردان مقایسه شد که نتایج آن در جدول ۲ نشان داده شده است. بین زنان و مردان در یادآوری کلمات ابتدایی ( $p = 0/188$ ) و انتهایی ( $p = 0/551$ ) تفاوت معناداری

داروهای روان‌گردان یا مصرف الکل در نظر گرفته شد. برای بررسی و رعایت موارد بالا، از پرسشنامه‌ای استفاده شد که برای این منظور تهیه شده بود.

پس از اخذ رضایت‌نامه از افراد دارای معیارهای ورود به مطالعه، ابتدا از شرکت کنندگان، معاینه اتوسکوپی و سپس آستانه‌گیری تن-خالص و آزمون بازشناسی گفتار در سکوت به روش مرسوم به عمل آمد. برای بررسی سلامت گوش میانی و نبود هر گونه آسیب احتمالی، کلیه افراد تحت آزمایش ایمیتانس آکوستیک قرار گرفتند. سپس افراد واجد شرایط ورود به مطالعه، در آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی شرکت کردند.

آزمون، با استفاده از رایانه و به صورت تحت‌گوشی و در راحت‌ترین سطح شنوایی (MCL) اجرا شد؛ به این صورت که نخست، با رایه چهار یا پنج کلمه ابتدایی از یکی از فهرست‌های ضبط شده و بر اساس گزارش خود فرد، این سطح شنوایی تنظیم شد. آزمون با رایه دایکوتیک ۱۰ کلمه متوالی به یک گوش و معکوس آنها به گوش دیگر، با بیان دستورالعمل زیر اجرا شد:

«شما همزمان کلمات متفاوتی را از دو گوش می‌شنوید. لازم است فقط به کلمات گوش راست (یا چپ) توجه کرده، و در پایان هر تعداد کلمه را که به یاد می‌آورید، بازگو کنید. ترتیب بیان کلمات و تکرار آنها در امتیازگیری شما تأثیر ندارد.»

آزمونگر کلمات را، به ترتیب یادآوری، یادداشت می‌کرد. به منظور افزایش اعتبار نتایج، آزمون در هر گوش سه بار و هر بار با فهرست‌های متفاوت اجرا شد. فاصله بین رایه هر فهرست با فهرست دیگر ۲۰ ثانیه بود. بنابراین، برای اجرای آزمون در هر فرد، از شش فهرست (سه فهرست برای هر گوش) استفاده شد. گوش مورد آزمایش (گوشی که کلمات هدف را دریافت می‌کرد)، به طور متناوب از فهرستی به فهرست دیگر تغییر می‌کرد. در نهایت، امتیاز هر فرد با تعیین میانگین امتیاز کسب شده از شش فهرست متفاوت محاسبه شد.

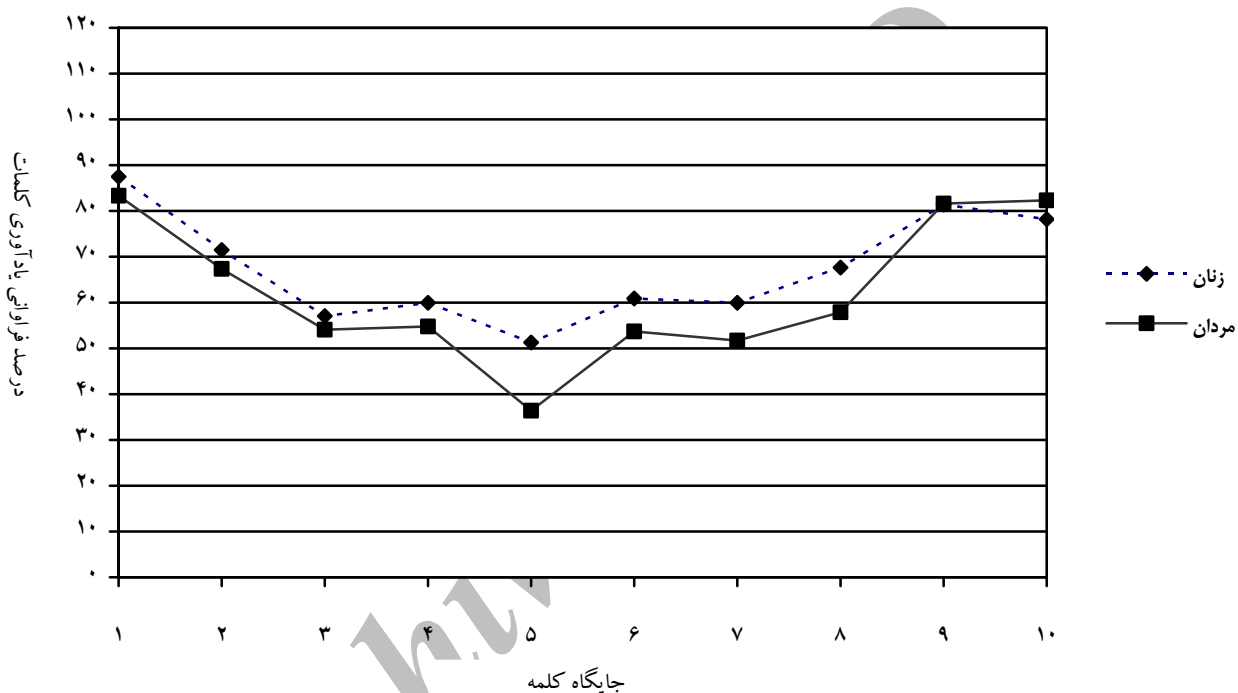
1- Kolmogorov-Smirnov Test 2- Multivariate ANOVA

وجود نداشت، اما توانایی یادآوری کلمات میانی در دو گروه از

نظر آماری تفاوت معناداری نشان داد ( $p=0/005$ ).

**جدول ۱-** میانگین و مقایسه امتیاز دو جنس در آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی-کلامی

جنسیت	تعداد افراد (تعداد گوش)	میانگین	انحراف معیار	حدود تغییرات (دامنه)	درجه آزادی ( $df$ )	$t$	$p$ . value
زن	۵۵ (۱۱۰)	۶/۷۳	۱/۰۰	۵/۷۳-۷/۷۳	۱۰۸	۲/۲۶	۰/۰۲۵
مرد	۵۵ (۱۱۰)	۶/۳۰	۰/۹۸	۵/۳۲-۷/۲۸			



شکل ۱- منحنی اثر سریال به تفکیک جنسیت

**جدول ۲-** میانگین و مقایسه امتیازات کلمات ابتدایی، میانی و انتهایی در دو جنس

جایگاه کلمه	جنسیت	درصد یادآوری کلمات	F	$p$ . value
کلمات ابتدایی	زن	۷۲٪	۱/۷۶۱	۰/۱۸۸
	مرد	۶۸٪		
کلمات میانی	زن	۵۸٪	۸/۲۰۵	۰/۰۰۵
	مرد	۵۰٪		
کلمات انتهایی	زن	۷۵٪	۰/۳۵۷	۰/۵۵۱
	مرد	۷۳٪		

## نتیجه گیری

جنسیت بر نتایج این آزمون‌ها، به صورت امتیاز بیشتر زنان (نسبت به مردان)، در حد اختلاف یک تا دو واژه در مرحله یادآوری گزارش شده است (جفن<sup>۱۷</sup>، مور<sup>۱۸</sup>، ا-هانلون<sup>۱۹</sup>، کلارک<sup>۲۰</sup> و جفن، ۱۹۹۰). به ندرت ممکن است در موردی، امتیاز مردان برابر زنان یا بیشتر باشد (سویج<sup>۲۱</sup>، گوویر<sup>۲۲</sup>، ۱۹۹۲). مطالعه گلداشتاین<sup>۲۳</sup> و همکارانش (۲۰۰۵) روی بزرگسالان جوان راست‌دست نیز، با ارایه شواهد عملکردی، اختلاف دو جنس در حافظه شنوایی - کلامی را نشان داد. در این مطالعه که با تصویربرداری رزونانس مغناطیسی عملکردی (fMRI)<sup>۲۴</sup> انجام شد، با ارایه محرکات شنوایی - کلامی، تغییرات شدت سیگنال در نواحی میانی، تحتانی و اوربیتال قشر پره‌فرونتال زنان وسیع‌تر از مردان گزارش شد.

اثر سریال یکی از یافته‌های کاملاً تأییدشده در آزمون‌های حافظه است و در افراد دارای عملکرد حافظه طبیعی، به صورت یادآوری بهتر کلمات ابتدایی و انتهایی (نسبت به کلمات میانی) پس از ارایه متوالی واژه‌های یک فهرست مشاهده می‌شود (هانت و البس، ۲۰۰۴). راندوس<sup>۲۵</sup> (۱۹۷۱) از نخستین افرادی بود که این پدیده را بررسی کرد و اظهار داشت که علت یادآوری بهتر کلمات ابتدایی (اثر تقدم) این است که این کلمات زودتر به حافظه کوتاه‌مدت وارد می‌شوند و در نتیجه، فرصت کافی برای تمرین و تکرار و در نهایت، انتقال آنها به حافظه بلندمدت وجود دارد. در حالی که کلمات میانی هر فهرست، زمانی به حافظه کوتاه‌مدت وارد می‌شوند که فرد در حال تکرار کلمات ابتدایی است و بنابراین، ظرفیت تکرار کلمات میانی محدود است و لذا

تاکنون در مطالعات متعدد به تفاوت‌های ساختاری و عملکردی مغز زنان و مردان اشاره شده است. برای مثال، تحقیقات نشان داده‌اند که مردان در حل مسایل ریاضی، تفکر انتزاعی و مهارت‌های فضایی عملکرد بهتری دارند؛ در حالی که زنان در انجام حرکات ظریف، مهارت‌های زبانی و حافظه بینایی و کلامی بهتر عمل می‌کنند (اترو دادین<sup>۱</sup>، ردیگرز سالگادو<sup>۲</sup> و آندراد فرناندز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹). برتری زنان در حوزه کلامی به صورت روانی گفتار، بهتر هجی کردن، استفاده صحیح از قوانین دستور زبان و عملکرد بهتر در به‌خاطر سپاری فهرست‌های ساده‌ای از واژه‌های نامربوط، ارقام یا پاراگراف نمود می‌یابد (پارسنز<sup>۴</sup>، ریزو<sup>۵</sup>، وان در زاگ<sup>۶</sup>، مک گی<sup>۷</sup> و بوکوالتر<sup>۸</sup>، ۲۰۰۵).

در بررسی حاضر، میانگین امتیاز زنان و مردان در نسخه فارسی آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی، به ترتیب  $67/3 \pm 1/0$  (معادل ۶۷/۳ درصد) و  $6/30 \pm 0/98$  (معادل ۶۳ درصد) بود که از نظر آماری بین آنها تفاوت قابل توجهی مشاهده می‌شود. در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۳ به وسیله هوجدال و همکارانش با استفاده از نسخه انگلیسی آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی انجام شد، به دلیل توزیع نابرابر زنان و مردان، تأثیر جنسیت تحلیل آماری نشد، اما نتایج نشان‌دهنده تفاوت عملکرد دو جنس در آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی بود؛ بدین صورت که زنان در مقایسه با مردان عملکرد بهتری داشتند. آزمون‌های حافظه شنوایی - کلامی بیشتر از عواملی چون سن و تحصیلات متأثر می‌شوند، اما در مطالعات به تأثیر جنسیت و بهره هوشی نیز اشاره شده است (اشمیت<sup>۹</sup>، ۱۹۹۶). در همین راستا، در مطالعات متعدد با آزمون‌های حافظه شنوایی - کلامی، به امتیاز بیشتر زنان و افراد دارای تحصیلات بالاتر نسبت به مردان و افراد دارای تحصیلات کمتر (تأثیر جنسیت و تحصیلات) اشاره شده است (وندر الست<sup>۱۰</sup>، ون بوکستل<sup>۱۱</sup>، ون بروکلین<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۵؛ مسینیس<sup>۱۳</sup>، تاسکنا<sup>۱۴</sup>، ملفاکی<sup>۱۵</sup> و پاپاتاناسوپولس<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۷). تأثیر

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1- Otero Dadin                            | 2- Rodriguez Salgado |
| 3- Andrade Fernandez                      | 4- Parsons           |
| 5- Rizzo                                  | 6- Van der Zaag      |
| 7- McGee                                  | 8- Buckwalter        |
| 9- Schmidt                                | 10- Van Der Elst     |
| 11- Van Boxtel                            | 12- Van Breukelen    |
| 13- Messinis                              | 14- Taskona          |
| 15- Malefaki                              | 16- Papatanasopoulos |
| 17- Geffen                                | 18- Moar             |
| 19- O'hanlon                              | 20- Clark            |
| 21- Savage                                | 22- Gouvier          |
| 23- Goldstein                             |                      |
| 24- Functional Magnetic Resonance Imaging |                      |
| 25- Rundus                                |                      |

وجود سازوکارهای زیست‌شناختی متفاوت در حافظه کلامی زنان و مردان است.

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که نسخه فارسی آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی، پدیده «اثر سریال» بر افراد هنجار و تفاوت عملکرد حافظه در دو جنس را نشان می‌دهد که با نتایج اکثر آزمون‌های مربوط به این نوع حافظه مشابه است. به علاوه، بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، آنچه اهمیت دارد ضرورت داشتن مقادیر هنجار آزمون در دو گروه زنان و مردان برای ارزیابی‌های بالینی به منظور شناسایی اختلال یا در نظر گرفتن گروه شاهد همگن در مطالعات پژوهشی است.

کمتر به حافظه بلندمدت منتقل می‌شوند. دلیل بهتر بودن یادآوری کلمات انتهایی این است که در زمان یادآوری، این کلمات هنوز در حافظه کوتاه‌مدت وجود دارند (اثر تأخر). در مورد تفسیر اثر سریال توافق عمومی وجود ندارد، با این حال، شواهد بالینی متعدد نشان داده‌اند که کلمات ابتدایی و انتهایی به وسیله فرآیندهای متفاوت ذخیره و یادآوری می‌شوند (سور<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲).

در پژوهش حاضر، با تعیین درصد فراوانی یادآوری کلمات اول تا دهم، منحنی II شکل اثر سریال هر دو جنس به دست آمد که با منحنی هوجدال و همکارانش (۱۹۹۳) که در آن از نسخه انگلیسی آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی استفاده شده است، مطابقت دارد. به علاوه، در این مطالعه، بین زنان و مردان در یادآوری کلمات ابتدایی و انتهایی تفاوت قابل توجهی دیده نشد، اما توانایی زنان در یادآوری کلمات میانی به میزان قابل توجهی بیشتر از مردان بود. مطالعه لجنفلدر<sup>۲</sup>، گمنوف<sup>۳</sup>، کرامر<sup>۴</sup> و دلیس<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) نیز توانایی بیشتر زنان در یادآوری کلمات میانی را نشان می‌دهد. این یافته، احتمالاً نشان‌دهنده

دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۶/۷؛ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۱/۱۶

1- Suhr  
3- Kemenoff  
5- Delis  
2- Legenfelder  
4- Kramer

## منابع

آقاملابی، م. (۱۳۸۷). ساخت نسخه فارسی آزمون دایکوتیک حافظه شنوایی - کلامی و بررسی نتایج آن در بزرگسالان هنجار ۱۸ تا ۲۵ سال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران.

Alton, S. (2001). Children with Down's syndrome and short-term auditory memory information sheet. *Down's Syndrome Associations Journal*, 95, 1- 4.

Christianson, S. A., Nilsson, L. G., & Silfvenius, H. (1987). Initial memory deficits and subsequent recovery in two cases of head trauma. *Scandinavian Journal of Psychology*, 28(4), 267-280.

Cusimano, A. (2001). *Learning disabilities: There is a cure*. USA: Lansdale, Pennsylvania.

Geffen, G., Moar, K. J., O'hanlon, A. P., Clark, C. R., & Geffen, L. B. (1990). Performance measures of 16-to 86-year-old males and females on the auditory verbal learning test. *The Clinical Neuropsychologist*, 4(1), 45-63.

Goldstein, J. M., Jerram, M., Poldrack, R., Anagnoson, R., Breiter, H. C., Makris, N., Goodman, J. M., Tsuang,

M. T., & Seidman, L. J. (2005). Sex differences in prefrontal cortical brain activity during fMRI of auditory verbal working memory. *Neuropsychology*, 19(4), 509-519.

Hugdahl, K., Asbjornsen, A., & Wester, K. (1993). Memory Performance in Parkinson's disease. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 6(3), 170-176.

Hugdahl, K., & Davidson, R. J. (2002). *The asymmetrical brain*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Hugdahl, K., & Wester, K. (1997). Lateralized thalamic stimulation: Effects on verbal memory. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology*, 10(3), 155-161.

Hunt, R., & Ellis, H. (2004). *Fundamentals of Cognitive Psychology*. New York: McGraw-Hill Medical.

- Lengenfelder, J., Kemenoff, L. A., Kramer, J. H., & Delis, D. C. (2000). Gender differences in verbal learning: California Verbal Learning Test-II. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(8), 682-690.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- Lund-Johansen, M., Hugdahl, K., & Wester, K. (1996). Cognitive functions in patients with Parkinson's disease undergoing stereotaxic thalamotomy. *Journal of Neurology, Neurosurgery and psychiatry*, 60(5), 564 - 571.
- Messinis, L., Tsakona, I., Malefaki, S., & Paphanopoulos, P. (2007). Normative data and discriminant validity of Rey's Verbal Learning Test for the Greek adult population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(6), 739-752.
- Nilsson, L. G., Christianson S. A., Silfvenius, H., & Blom, S. (1984). Pre and post-operative memory testing of epileptic patients. *Acta Neurological Scandinavica*, 69(99), 43-56.
- Ojemann, G. A. (1985). Enhancement of memory with human ventrolateral thalamic stimulation effect evident on a dichotic listening task. *Applied Neurophysiology*, 48(1-6), 212-215.
- Otero Dadin, C., Rodriguez Salgado, D., & Andrade Fernandez, E. (2009). Natural sex hormone cycles and gender differences in memory. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 37(2), 68-74.
- Parsons, T. D., Rizzo, A. R., van der Zaag, C., McGee, J. S., & Buckwalter, J. G. (2005). Gender differences and cognition among older adults. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 12(1), 78-88.
- Rundus, D. (1971). Analysis of rehearsal processes in free recall. *Journal of experimental psychology*, 89(1), 63-77.
- Savage, R. M., & Gouvier, W. D. (1992). Rey auditory-verbal learning test: The effects of age and gender, and norms for delayed recall and story recognition trials. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 7(5), 407- 414.
- Schmidt, M. (1996). *Rey auditory verbal learning test: A handbook*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Suhr, J. A. (2002). Malingering, coaching, and the serial position effect. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17(1), 69-77.
- Van der Elst, W., Van Boxtel, M. P. J., Van Breukelen, G. J. P. (2005). Rey's verbal learning test: Normative data for 1855 healthy participants aged 24-81 years and the influence of age, sex, education, and mode of presentation. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(3), 290-302.
- Wester, K., & Hugdahl, K. (1995). Arachnoid cysts of the left temporal fossa: Impaired preoperative cognition and postoperative improvement. *Journal of Neurology, Neurosurgery and psychiatry*, 59(3), 293-298.
- Wester, K., Lundervold, A. J., Hugdahl, K., & Taksdal, I. (1998). Dichotic memory: Paradoxical effect of removing a left frontal gyrus: A case study. *International Journal of Neuroscience*, 93(3-4), 279-286.