

## مقایسه راهنماهای واجی و معنایی در فراخنای حافظه کوتاه مدت کلامی در مردان ۱۸-۲۵ ساله

داود سبحانی‌راد<sup>۱</sup> - محمد رحیم شاه‌بداغی<sup>۲</sup> - دکتر بهروز محمودی بختیاری<sup>۳</sup> - دکتر سقراط فقیه‌زاده<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد گفتاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

<sup>۲</sup> عضو هیأت علمی گروه آموزشی گفتاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

<sup>۳</sup> استادیار گروه هنرهای نمایشی دانشگاه تهران، ایران

<sup>۴</sup> استاد گروه آمار حیاتی دانشگاه تربیت مدرس، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** برای تشریح مکانیسم عملکرد حافظه کوتاه مدت کلامی تاکنون مطالعات بسیاری صورت گرفته است. استفاده از راهبردها و تکنیک‌هایی که فرد زودتر و راحت‌تر به این خزانه دسترسی پیدا کند در علم گفتاردرمانی حائز اهمیت است. راهنما فرآیندی است جهت افزایش دسترسی به نوع خاصی از اطلاعات موجود در حافظه فرد، بواسطه ارائه محرک‌هایی که آن اطلاعات را فعال می‌کند. بنابراین راهنماها، لغاتی هستند که باعث تسهیل بازنمایی لغت هدف می‌شوند. پژوهش حاضر به مقایسه انواع راهنماهای معنایی و واجی در حافظه کوتاه مدت کلامی فرد می‌پردازد.

**روش بررسی:** نمونه مورد بررسی در پژوهش حاضر، شامل ۶۴ نفر از دانشجویان پسر ۱۸ تا ۲۵ ساله از دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده‌اند. از آنجا که بعضی از عوامل می‌توانند اثر تخریبی بر سرعت واکنش فرد داشته باشند از این رو دقت زیادی در بررسی مواردی نظیر دوزبانگی، لکنت و مشکل تولید انجام گرفت. ابتدا از افراد حائز شرایط آزمون تمایز شنوایی وپمن گرفته شد و افراد دارای اشکال در تمایز شنوایی از روند تحقیق حذف شدند. آزمون مورد نظر از طریق نسخه دوم نرم افزار برنامه‌نویسی شده DMDX به افراد ارائه گردید و زمان واکنش ثبت گردید.

**یافته‌ها:** یافته‌های حاصل از این بررسی حاکی از آن بود که افراد در تکالیف معنایی سریع‌تر از سایر تکالیف به لغات دسترسی پیدا کردند و بعد از آن به راهنماهای هم‌قافیه سریع‌تر پاسخ دادند. در مقایسه میانگین زمان واکنش، تکالیف معنایی و هم‌قافیه تفاوت معنی‌داری را نشان دادند اما در دو متغیر نامرتب و تجانس تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید.

**نتیجه‌گیری:** نتایج حاصل از پژوهش حاضر بیانگر این بود که سطح معنایی از همه سطوح سریع‌تر بازیابی می‌شود و بلافاصله به دنبال آن سطح واجی فرد شروع به فعالیت می‌نماید. سطح تجانس دیرتر از سایر سطوح بازیابی می‌گردد و نتایج این قسمت از بررسی با نتایج بعضی از تحقیقات دیگر که به بررسی زمان واکنش در تکالیف واجی پرداخته‌اند، همسویی دارد.

**واژگان کلیدی:** راهنمای معنایی، راهنمای واجی هم‌قافیه، راهنمای واجی تجانس، راهنمای نامرتب

(وصول مقاله: ۸۶/۴/۶، پذیرش: ۸۶/۶/۲۰)

### مقدمه

مسأله) فرد نام برده می‌شود. (۲)، همچنین تعدادی از محققان، حافظه فعال (working memory) را معادل حافظه کوتاه مدت در نظر گرفته‌اند. (۳ و ۱)، حافظه فعال در تسهیل عملکرد فرد در تکالیف پیچیده نقش بسزایی دارد و یکی از قسمت‌های اصلی این حافظه، انباره شنیداری - کلامی است (۴) به همین دلیل است که تکالیف به کار رفته در تحقیق حاضر باعث بازیابی در سطح حافظه کوتاه مدت کلامی - شنیداری فرد می‌گردد.

مطالعات مربوط به حافظه در سه دهه اخیر از توجه و غنای بسیاری برخوردار شده و حجم گسترده‌ای از مطالعات علمی و آزمایشگاهی را دربر گرفته است. به‌یادسپاری، محصول مشترکی است از اطلاعات ذخیره شده در گذشته و اطلاعاتی که در حال حاضر در فضای شناختی یادگیرنده وجود دارد. (۱) در تقسیم‌بندی از انباره (حافظه) کوتاه مدت به عنوان جزئی از عملکرد شناختی (نظیر زبان، محاسبه ذهنی و حل

رفتاری و الکتروفیزیولوژیک بین انواع راهنماهای معنایی و هم-قافیه پرداخته شده بود. تکلیفی که در آنها استفاده شد، تکلیف تکرار بود و نتایج حاکی از این بود که راهنماهای معنایی نسبت به راهنماهای هم قافیه، زمان واکنش کوتاه‌تری را به خود تخصیص می‌دهند. (۱۲)، پژوهش دیگری توسط Simpson و Kang در سال ۱۹۹۵ به بررسی رشد راهنماهای معنایی و واجی در کودکان کره‌ای پرداخته است. تکلیفی که استفاده شد بصورت نوشتاری بوده است و نتایج نشان می‌دهد کودکان کره‌ای به اطلاعات واجی زودتر از سایر تکالیف دسترسی پیدا می‌کنند. (۱۳) سایر تحقیقات در خصوص راهنماها به بررسی تأثیر انواع راهنماها در اختلالات مختلف نظیر لکنت (۷)، زبان‌پریشی (۱۶-۱۴) و اسکیزوفرنیا (۱۷) می‌پردازند.

تا کنون در مدل‌های زیادی به بررسی نحوه و سطوح پردازش اطلاعات در فرد پرداخته شده است. یکی از مهمترین آنها مدل دسترسی به لغت Levelt (۱۹۹۲) است. مدل Levelt یک مدل مناسب جهت پیش‌بینی پردازش انواع راهنماها است. در این مدل، دسترسی به لغت فرآیندی است که طی آن فرد از بین خزانه واژگانی ذهنی خود، توالی واجی خاصی را بازیابی می‌کند یا تشخیص می‌دهد (۸) بر اساس این مدل سلسله‌مراتبی، فرآیندی باعث فعال‌سازی مفهوم یک واژه (conceptual preparation) می‌شود. طی این مرحله بطور مثال گوینده برای بیان کلمه‌ای که بیانگر "اسب ماده" است مفهوم لغوی "مادبان" را فعال‌سازی می‌کند. بسته به زمینه موجود لغات دیگری نظیر "اسب، حیوان، و ..." نیز می‌تواند فعال شوند که همگی به لحاظ معنایی با کلمه هدف مرتبطند. سپس نوبت به انتخاب واژه یا به‌طور خاص لمای (lemma) هدف از میان واژگان ذهنی فرد می‌رسد که در آن جنبه نحوی نیز مدنظر قرار می‌گیرد. بعد از انتخاب واژه دستوری مناسب، نوبت به رمزگردانی صرفی واجی و هجابندی می‌رسد به طوری که در این مرحله ژست‌های تولیدی مناسب برای کلمه در زمینه بافت (prosodic context) انتخاب می‌شود و اولین مرحله در اینجا بازیابی شکل واجی کلمه از لغات ذهنی فرد است. در انتهای فرآیند تولید، حرکات مربوط به یک کلمه واجی بوسیله نظام تولیدی به اجرا در می‌آید و کلمه توسط اندام‌های گفتاری تولید می‌شود. (۱۹ و ۱۸، ۲)، لازم به ذکر است که در بعضی از منابع از لما به عنوان سطح معنایی کلمه یاد می‌کنند. (۳)، این

تحقیقات نشان می‌دهد که افراد از شیوه‌ها و راهبردهای یادگیری برای بهبود حافظه‌شان در به خاطر سپاری اطلاعات استفاده می‌کنند و این موضوع در روانشناسی شناختی جایگاه مهمی دارد. (۱)، به طور مثال در روانشناسی شناختی، یادیارها، تکنیک‌هایی هستند که اندوزش و یادآوری اطلاعات از حافظه را تسهیل می‌کنند. (۵)

حتی در درمان گفتار و زبان نیز از استراتژی‌ها و تکنیک‌هایی بهره‌جسته می‌شود که فرد زودتر و سریع‌تر به مفهوم لغت هدف (target word) دسترسی پیدا کند. استفاده از این استراتژی‌ها در بعضی روش‌های درمانی نیز دیده می‌شود، بطور مثال در درمان زبان محور (Language Orientation Treatment - LOT: ment) که توسط Shewan ارائه گردیده است از یکسری سرخ‌ها (cuing) نظیر استفاده از شکل نوشتاری کلمه، کلمات هم‌قافیه (rhyming words)، توصیف کارکردی، زمینه موقعیتی یا استفاده از وابستگی معنایی بهره‌گرفته می‌شود تا فرد به لغت و مفهوم هدف دسترسی پیدا کند. (۶)

یکی دیگر از شگردهایی که می‌تواند به فرد در جهت دسترسی به لغت یا مفهوم هدف، کمک شایانی نماید، استفاده از راهنماها (priming) است. راهنما فرآیندی است جهت افزایش دسترسی به نوع خاصی از اطلاعات موجود در ذهن فرد بواسطه ارائه محرک‌هایی که آن اطلاعات را فعال می‌کند و در روانشناسی شناختی عبارت است از تحریک حافظه خاصی توسط یک محرک خاص. (تعریف از Corsini ۲۰۰۲ و Reber در ۱۹۹۵)، (۷)، بطور مثال شنیدن کلمه‌ای نظیر "پرستار" می‌تواند باعث تسهیل دستیابی فرد به لغتی نظیر "دکتر" شود که به لحاظ معنایی با آن مرتبط است (۸) یا با استفاده از روش تجنیس (punning) کلمه - ای انتزاعی نظیر origin می‌تواند با کلمه orange ارتباط پیدا کرده و بدین ترتیب کلمه اخیر باعث تسهیل بازیابی کلمه اول گردد. (۱)، بنابراین راهنماها برای درک بهتر ساختار و فرایند پردازش حافظه و درک زبان نقش بسزایی دارند (۱۰ و ۹) و سبب تسهیل بازیابی فرد می‌شوند و این کار را در سطح ناخودآگاه به انجام می‌رسانند. (۱۱)، از تحقیقاتی که در خصوص راهنماها صورت پذیرفته می‌توان به چند مورد اشاره داشت: پژوهشی که توسط Radeau و همکاران در سال ۱۹۹۸ روی ۳۰ نفر از دانشجویان فرانسوی ۲۵-۱۸ ساله انجام گرفت. در این تحقیق به بررسی

باید در کوتاهترین زمان ممکن، کلمه دوم را به یاد آورده و بگویید» به منظور پیشگیری از احتمال وقوع استرس یا سایر اشکالات در روند کار، کلمات بدون استفاده از گوشی و به صورت آزاد از طریق بلندگوی رایانه با شدت یکسان برای تمامی افراد ارائه گردید. اولین سری از کلمات (۴جفت کلمه) به صورت آزمایشی ارائه می‌شد تا آزمایش شونده با روند انجام آزمایش آشنا شود. پس از آن، نرم‌افزار وقفه‌ای ۳ ثانیه‌ای به وی می‌داد و سپس اولین کلمه از جفت کلمات را ارائه می‌کرد. فرد می‌بایست پس از شنیدن کلمه اول، کلمه دوم از جفت کلمه‌ی مذکور را به یاد آورده و بگوید.

همانطور که گفته شد اولین سری از کلمات به طور آزمایشی به فرد ارائه می‌گردید. در صورتی که اشکالی در این روند مشاهده می‌شد بلافاصله نرم افزار متوقف شده و اشکال احتمالی به وی گوشزد می‌شد. بعد از اولین سری از کلمات، آزمایش اصلی با کلمات که به صورت تصادفی انتخاب شده بود، انجام می‌شد و زمان واکنش توسط نرم افزار ثبت می‌گردید. همزمان آزمونگر، پاسخ‌های صحیح را به صورتی که آزمایش شونده پاسخ‌هایش را نبیند، ثبت می‌کرد (احتمال وجود استرس برای پاسخ‌های غلط وجود داشت). صدای فرد به‌طور همزمان توسط دستگاه player mp3 ضبط می‌گردید تا در صورت لزوم دوباره بررسی گردد. لازم به ذکر است که، پاسخ نمونه‌های مورد بررسی از طریق میکروفنی که در فاصله ۱۰ سانتی‌متری و ثابت برای همه‌ی آزمون‌ها بود، ضبط و به نرم افزار می‌رسید و نرم‌افزار از این طریق قادر بود، فاصله زمانی بین ارائه محرک شنوایی و پاسخگویی فرد را بر حسب میلی ثانیه سنجیده و در یک فایل متنی واژه‌پرداز ذخیره کند. تمامی آزمایش‌ها در اتاقی که کف آن موکت بوده و دور از سر و صدای محیطی قرار داشت، انجام گرفت. همچنین سعی بر آن بود تا نور و دمای اتاق برای تمامی آزمودنی‌ها یکسان باشد. میانگین زمان واکنش در انواع راهنماها محاسبه گردید و توسط نرم‌افزار SPSS و از طریق آزمون (repeated measure) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

### یافته‌ها

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که، میانگین زمان واکنش در هنگام استفاده از راهنمای معنایی از میانگین زمان

بررسی با هدف مقایسه انواع راهنماهای معنایی و واجی در حافظه کوتاه‌مدت کلامی فرد انجام گرفته است.

### روش بررسی

مطالعه حاضر با تهیه فهرستی از کلمات آغاز گردید. این کلمات با کمک متخصص زبانشناسی تهیه شد و سعی شد که کلمات از لحاظ سهولت و آشنایی با گروه سنی مورد نظر تقریباً منطبق باشند. این کلمات دو به دو از لحاظ معنایی، نامرتبط، واجی هم قافیه و واجی تجانس به هم مربوط بودند. نرم افزار DMDX برای طرح مورد نظر تحت برنامه‌نویسی مجدد قرار گرفت. DMDX نرم‌افزاری است که جهت گرفتن زمان واکنش مناسب می‌باشد.

این پژوهش روی ۷۲ نفر انجام گرفت. ابتدا از افراد خواسته شد تا به سؤالات پرسشنامه پاسخ دهند تا در صورتی که اشکالی در فرد دیده شود از روند مطالعه حذف گردند. معیار خروج از تحقیق شامل موارد زیر بود: وجود دوزبانگی، سابقه وجود ضایعات نورولوژیکی در فرد، استفاده از داروهای خاص و مواد مخدر، سابقه وجود اختلالات روانشناختی نظیر افسردگی و سابقه وجود لکنت یا مشکل تولیدی. تمامی عوامل مذکور اثری تخریبی بر سرعت واکنش فرد دارند، از این رو دقت زیادی در بررسی موارد فوق انجام گرفت. در ادامه از فرد خواسته می‌شد با آگاهی کامل نسبت به اینکه انجام این آزمون هیچ ضرری برای وی ندارد، رضایت‌نامه کتبی را مطالعه و پر کنند در مجموع ۸ نفر در روند تحقیق حذف گردیدند. (۱ نفر به علت وجود لکنت و ۳ نفر از افراد به علت دوزبانگی ۴ نفر از انجام آزمایش و ادامه آن امتناع ورزیدند). هم‌چنین برای ۶۴ مورد باقی‌مانده آزمون تمایز شنوایی و یمن انجام شد و در صورتی که هر یک از افراد دارای اشکال تمایز شنوایی بودند از روند تحقیق حذف شدند (که در این مرحله مشکلی در افراد مورد مطالعه مشاهده نشد). برای ۶۴ افراد مورد مطالعه در ابتدا توضیحات مقدماتی همراه با یک مثال عملی از نحوه‌ی انجام کار به افراد ارائه گردید.

به افراد مورد مطالعه توضیح داده می‌شد که: «ابتدا ۴ جفت کلمه از طریق بلندگو برای شما پخش می‌شود، لطفاً به کلمات توجه کنید و سعی کنید آنها را به خاطر بسپارید، سپس از جفت کلمات ارائه شده، کلمه اول به شما گفته خواهد شد و شما

جدول ۱- میانگین زمان واکنش بر حسب میلی ثانیه در انواع راهنماها

شخص‌های مرکزی					
راهنماها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	میان
معنایی	۳۰۷	۷۵	۱۴۶	۴۴۸	۲۹۸
واجی هم‌قافیه	۳۲۶	۷۲	۱۶۴	۴۷۱	۳۲۷
نامرتب	۳۷۸	۶۶	۱۷۸	۴۹۵	۳۷۹
واجی تجانس	۳۸۳	۶۷	۲۰۱	۵۱۶	۳۸۵

تحقیق Spitzer و همکاران در سال ۱۹۹۲ که به بررسی انواع راهنماهای واجی و معنایی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا پرداخته بودند نتایج حاکی از این بود که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیای با اختلال تفکر نسبت به گروه اسکیزوفرنیا بدون اختلال تفکر از راهنماهای معنایی جهت دسترسی به لغت هدف بهتر استفاده می‌کنند و به بیان بهتر در بیماران اسکیزوفرنیا با اختلال تفکر استفاده از استراتژی‌هایی نظیر راهنماهای معنایی جهت رسیدن به لغت هدف تأثیر بهتر و بیشتری دارد. (۱۷)، همانطور که دیده می‌شود نتایج پژوهش حاضر با همه تحقیقات فوق‌همخوانی دارد و راهنمای معنایی در نمونه مورد مطالعه سریع‌تر از سایر راهنماها پردازش می‌شود.

در مقایسه زمان واکنش در راهنمای هم‌قافیه با راهنمای واجی تجانس مطالعه‌ی مشابهی مشاهده نشد ولی در خصوص زمان واکنش در راهنمای هم‌قافیه و نامرتب تحقیقات مشابه با بررسی حاضر همسویی دارد. نظیر تکالیفی که در پژوهش Radean (۱۲) و پژوهش Gathercole (۲۱) دیده شد. در این تحقیقات نیز افراد در تکالیف واجی هم‌قافیه در مقایسه با راهنمای نامرتب (گروه کنترل) بهتر و سریع‌تر عمل کردند.

یکی از راهنماهایی که دیرتر از سایر سطوح بازیابی گردید، راهنمای واجی تجانس بود که نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات دیگر همخوانی داشت که در زیر آمده است:

مطالعه‌ی Carlesmo و همکاران در سال ۲۰۰۶ که به بررسی مکانیسم تولیدی بر اساس مدل حافظه‌ی فعال Baddeley می‌پردازند نتایج به این صورت بود که برخلاف دید عموم که اعتقاد دارند شباهت واجی باعث تسریع در بازیابی پردازش می‌گردد، کودکان هر دو گروه تحت بررسی در این

واکنش در هنگام استفاده از راهنماهای واجی نامرتب، هم‌قافیه ۰۱ و تجانس کمتر و این میزان معنی‌دار است ( $p < 0/05$ ) (جدول ۱) به بیان دیگر، افراد تکالیف معنایی را نسبت به سایر تکالیف سریع‌تر پاسخ دادند. همچنین میانگین زمان واکنش در هنگام استفاده از راهنماهای واجی هم‌قافیه از میانگین زمان واکنش در هنگام استفاده از راهنماهای واجی نامرتب و تجانس به طور معنی‌داری کمتر است ( $p < 0/05$ ). به بیان دیگر، افراد تکالیف واجی هم‌قافیه را نسبت به واجی تجانس و نامرتب سریع‌تر پاسخ دادند. در تکالیف نامرتب و واجی تجانس اختلاف معنی‌دار مشاهده نشد. ( $p > 0/05$ )

## بحث

Radean و همکاران ۱۹۹۸ به بررسی رفتاری و الکتروفیزیولوژیک بین انواع راهنماهای معنایی و هم‌قافیه پرداختند. نتایج حاکی از این بود که زمان واکنش در راهنمای معنایی سریع‌تر از راهنمای هم‌قافیه بود و این دو راهنما به ترتیب زمان واکنش کمتری را نسبت به راهنمای نامرتب (گروه کنترل) کسب کردند. نتایج حاصل از تحقیق حاضر با نتایج تحقیق Radean و همکاران همخوانی دارد. (۱۲)

O'Sealghdha و Dell (۱۹۹۲) با بررسی زمان دسترسی به انواع لغات در سطوح اولیه پردازش در تحقیقات مختلف نتیجه گرفتند اطلاعات معنایی، سریع‌تر در سطح دسترسی به لغات مورد استفاده قرار می‌گیرد تا اطلاعات واجی. (۹)، نتایج تحقیق حاضر با نظرات O'Sealghdha و Dell (۱۹۹۲) نیز همخوانی دارد.

Gathercole و همکاران (۲۰۰۱) عنوان کردند که افراد در تکالیف معنایی عملکرد بهتری نشان دادند. (۲۱)، همچنین در



## REFERENCES

۱. کرمی ر. روانشناسی حافظه و یادگیری با رویکرد شناختی. چاپ اول. تهران: انتشارات سمت؛ ۱۳۸۳.
2. Carlesomo GA, Galloni F, Bannani R, Sabbadini M. Verbal short-memory in individual with congenital disorders: new empirical data and review of the literature. *J Intellect Disabil Res* 2006; 50(2):81-91.
3. Caramazza A, Bi Y, Costa A, Mizzo M. What determines the speed of lexical access: homophone or specific-word frequency? *J Exp Psychol* 2004; 30(1):278-82.
4. Baddeley A. Working memory and language: an overview. *J Commun Disord* 2003;36(3): 189-208.
۵. سالسو آر ال. روانشناسی شناختی. ترجمه: ماهر ف. چاپ دوم. تهران: انتشارات رشد؛ ۱۳۸۱.
6. Chapy R. Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders. 7<sup>th</sup> Ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.p.629-56.
۷. جهان ع. تعیین و مقایسه تأثیر روانسازی واجی بر سرعت نامیدن بین کودکان لکتی و سالم ۴ تا ۸ ساله. [پایان نامه کارشناسی ارشد گفتار درمانی]. تهران: دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی؛ ۱۳۸۵.
8. Fromkin V, Rodman R, Hyams N. An introduction to language. 7<sup>th</sup> Ed. Boston: Thomson-Heinle;2003.
9. Dell G, O'Seaghda P. Stages of lexical access in language production. *Cognition* 1992; 42(1-3):287-314.Review.
10. Ferrand L, New B. Semantic and association priming in the mental lexicon. In: Bonin P, Editor. *Mental lexicon: Some words to talk about words*. Hauppauge, NY: Nova Science Publishers;2003.p.25-43.
11. Kouider S, Dupoux E. A functional disconnection between spoken and visual word recognition: evidence from unconscious priming. *Cognition* 2001; 82(1):B35-49.
12. Radeau M, Besson M, Fonteneau E, Castro SL. Semantic, repetition and rime priming between spoken words: behavioral and electrophysiological evidence. *Biol Psychol* 1998; 48(2):183-204.
13. Kang H, Simpson GB. Development of semantic and phonological priming in a shallow orthography. *Dev Psychol* 1996; 32(5):860-6.
14. Wilshire CE, Saffran EM. Contrasting effects of phonological priming in aphasic word production. *Cognition* 2005; 95(1):31-71.
15. Baum S. Phonological, semantic and mediated priming in aphasia. *Brain Lang* 1997;60(3): 347-59.
۱۶. تمنادار ح. بررسی و مقایسه تأثیر راهنماهای واجی و معنایی بر فرآیند واژه‌یابی بیماران زبان‌پریشی روان و ناروان. [پایان نامه کارشناسی ارشد گفتار درمانی]. تهران: دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی؛ ۱۳۸۳.
17. Spitzer M, Weisker I, Winter M, Sabine M, Hermle L, Maher BA. Semantic and phonological priming in Schizophrenia. *J Abnorm Psychol* 1994; 103(3):482-94.
18. Levelt WJM. Models of word production. *Cognitive* 1999; 3(6):223-32.

19. Levelt WJM, Roelofs AS. A theory of lexical access in speech production. *Behav Brain Sci* 1999; 22(1):1-38; discussion 38-75. Review.
20. Cholin J, Schiller N, levelt WJM. The preparation of syllables in speech production. *J Mem Lang* 2004; 50(1):47-61.
21. Gathercole SE, Pickering SJ, Hall M, Peaker SM. Dissociable lexical and morphological influence on serial recognition and serial recall. *Q J Exp Psychol* 2001; 54(1):1-30.

# Comparison between phonological priming and semantic in male 18-25 priming in the short verbal memory span

Davood Sobhani Rad<sup>1</sup>, Mohammad Rahim Shahbodaghi<sup>2</sup>, Dr.Behrooz Mahmoodi Bakhtiari<sup>3</sup>, Prof.Soghrat Faghihzadeh<sup>4</sup>

<sup>1</sup>- M.Sc. in Speechtherapy, Faculty of Rehabilitation, Medical Sciences/ University of Tehran,

<sup>2</sup>- Member of Speechtherapy Dept. Faculty of Rehabilitation, Medical Sciences/ University of Tehran,Iran

<sup>3</sup>- Assisstant Professor of Linguistics, Faculty of Fine Art, University of Tehran, Iran

<sup>4</sup>- Professor of Statistics Dept. Tarbiat Modaress University, Iran

## Abstract

**Background and Aim:** The short-term memory (STM) has been studied to a great extent so far. Using some strategies and techniques to help the subject to access to his/her memory is important for Speech pathologist. Priming is a process that increases the chance of accessing to some information of memory by means of some simulations. So, primings are some words which facilitate the retrieval of the target words. The purpose of this study is comparing phonological and semantic priming on the short verbal memory span.

**Materials and Methods:** The research was conducted on sixty-four 18-25 year-old male students in Tehran University of Medical sciences. Due to some distortion factors, including bilingualism, stuttering, and articulation problem, that can effect the reaction time, were determined as exclusion criteria. In additiion, subjects with difficulty in Wepman auditory discrimination were ruled out. The test was performed via the second version of programmed DMDX software and reaction time was recorded.

**Results:** Semantic tasks and rhyming tasks were retrieved faster than the other tasks in lexical access respectively. There was a significant difference between the semantic and rime tasks but there is no significant difference between alliteration and unrelated tasks.

**Conclusion:** The result of this research indicates that the semantic level is activated faster than the other levels and the phonological level is activated right after that. The alliteration level is the last level that activated. It has some similarities with some other investigations on the reaction time in phonological tasks

**Keywords:** semantic priming, phonological alliteration priming, phonological rime priming, unrelated priming.