

بررسی اثر شباهت واجی بر ظرفیت حافظه کلامی کوتاه مدت در زبان فارسی

علی جهان: مربی گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز: نویسنده رابط

E-mail: jahana@tbzmed.ac.ir

سعید برات زاده: کارشناس ارشد گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران
دکتر رضا نیلی پور: استاد زبانشناسی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران

دریافت: ۸۶/۲/۲۶، پذیرش: ۸۶/۱۱/۹

چکیده

زمینه و اهداف: بنابر اهمیت حافظه کلامی کوتاه مدت، تاکنون مطالعات بسیاری برای شناخت مکانیسم و ماهیت آن صورت گرفته است. مطالعات سبب بوجود آمدن دو دیدگاه زبانی و غیر زبانی نسبت به آن شده است. در طی این مطالعات پدیده ای بنام شباهت واجی مطرح شد که دامنه اختلافات بین دو دیدگاه را افزایش داده است. با در نظر گرفتن تفاوت های زبانی، انجام مطالعات بر روی حافظه کلامی کوتاه مدت در زبان های مختلف می تواند سودمند باشد. هدف این مطالعه بررسی اثر شباهت واجی بر ظرفیت و ترتیب حافظه کلامی کوتاه مدت در زبان فارسی است.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی ۱۶ نفر با میانگین سنی ۲۰ سال ($SD = ۲/۰۳$) شرکت کردند که دوازده نفرشان مونث و چهار نفر مذکر بودند. تمام افراد فارسی زبان (تک زبانه) بودند و هیچ کدام از آنها سابقه اختلال شنوایی یا گفتاری نداشتند. کلمات مورد استفاده ۴۵۰ کلمه فارسی بود که در سه لیست کلمات هم قافیه، کلمات متجانس و کلمات نامشابه دسته بندی شدند. در هر لیست ۲۵ زنجیره ۶ تایی از کلمات بصورت شنیداری ارائه می شد و ۳ ثانیه بعد از شنیدن کلمات هر زنجیره، آزمودنی ها یادآوری کلمات را با صدای بلند انجام می دادند.

یافته ها: آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که بین سه لیست اختلاف معنادار وجود دارد ($P < ۰/۰۰۱$). مقایسه چندگانه توسط آزمون post hoc Tukey نشان داد که بین لیست هم قافیه و کلمات نامشابه تفاوت معنی دار وجود دارد ($P < ۰/۰۰۱$). همچنین بین لیست متجانس و کلمات نامشابه تفاوت معنادار بود ($P = ۰/۰۰۶$) اما بین لیست قافیه و متجانس اختلاف معناداری مشاهده نشد ($P = ۰/۴۲۲$).

نتیجه گیری: در این تحقیق مشخص شد که قافیه و متجانس اثر تسهیلی بر ظرفیت حافظه دارند. به نظر می رسد واکه در این کلمات، به علت دارا بودن وضوح بالاتر نسبت به سایر واج های کلمه به عنوان یک مختصه عمومی بارز عمل کرده و اثر تسهیلی بر حافظه کلامی کوتاه مدت دارد. اما در این بین تفاوت های زبانی در نظام واجی و میزان وضوح واکه ها می تواند سبب مشاهده رفتار متفاوت شباهت واجی در سایر زبان ها گردد. بنابراین احتمال دارد که حافظه کلامی کوتاه مدت بعلت حساسیت به میزان وضوح واکه ها یک ماهیت زبانی داشته باشد.

کلید واژه ها: شباهت واجی، حافظه کلامی کوتاه مدت، ظرفیت حافظه، وضوح واکه

مقدمه

واجی شناسایی شده (۱) و بدین معناست که کلماتی که دارای واج های [واج ها همان صداهای گفتاری هستند که به دو دسته تقسیم می شوند: الف) واکه (مصوت، مانند آ) و ب) همخوان (صامت، مانند پ). در این متن بجای واژه صداهای گفتاری از کلمه واج استفاده شده است که در دانش زبانشناسی رواج بیشتری دارد [مشابه هستند، بر ظرفیت یادآوری کلمات تاثیر مخرب دارند. بنابراین اگر لیستی از کلمات (مشابه از لحاظ واجی) به فرد ارائه شود، ظرفیت یادآوری (تعداد کلماتی که

حافظه کلامی کوتاه مدت نقش بسیار مهمی در زندگی انسان ها دارد، از اینرو تاکنون مدل های زیادی برای توجیه مکانیسم و ماهیت آن ارائه شده است. در واقع اکثر این مدل ها به عنوان پاسخی برای این سوال که آیا حافظه کوتاه مدت کلامی بصورت ویژه ای برای پردازش و ثبت اطلاعات زبانی اختصاص یافته یا خیر مطرح شده اند. بنابراین دو دیدگاه زبانی و غیر زبانی در ورای این مدل ها قابل مشاهده است (۱). در طی بررسی حافظه کوتاه مدت کلامی، یک پدیده بسیار مهم بنام اثر شباهت

توانبخشی با میانگین سنی ۲۰ سال ($SD = 2.03$) داوطلب شدند که دوازده نفرشان مونث و چهار نفر مذکر بودند. تمام افراد فارسی زبان (تک زبانه) بودند و هیچ کدام از آنها سابقه اختلال شنوایی یا گفتاری نداشتند.

محرك‌ها شامل ۴۵۰ کلمه فارسی تک‌هجایی بودند که در ۳ فهرست ۱۵۰ واژه‌ای جداگانه تنظیم شدند. فهرست اول شامل کلمات متجانس بود که در دو واج آغازین هجا مشترک بودند (مانند بار - باز). فهرست دوم شامل کلمات هم‌قافیه با واج‌های مشترک در انتها (مانند بال - سال) و فهرست سوم شامل کلمات نامشابه (مانند دیر - ساز) بودند. هر فهرست بصورت ۲۵ زنجیره ۶ واژه‌ای تنظیم شد. این کلمه‌ها توسط یک گوینده فارسی زبان مذکر بیان شده و توسط نرم‌افزار Cool Edit ضبط شد. کلمات بصورت دیجیتالی ۱۶ Bit و با سرعت نمونه برداری ۴۴ KHz ذخیره شدند. فاصله بین کلمات در هر زنجیره ۶ تا ۱ ثانیه بود و ۳ ثانیه بعد از اتمام هر زنجیره یک سیگنال کوتاه ۵۰۰ هرتزی بعنوان علامت آغاز یادآوری پخش می‌شد.

در این آزمون از یک نرم‌افزار و یک کامپیوتر برای دقت در زمان ارائه محرک‌ها و نیز راحتی ارائه محرک‌ها توسط خود آزمودنی استفاده شد. محرک‌ها توسط نرم‌افزار DMDX ارائه می‌شدند. این نرم‌افزار بر روی کامپیوتر با پردازنده پنتیوم ۴ و رم ۱۲۸ نصب شده بود. بلندگوهای الحاقی به آن از مارک جینیوس و نوع SDJ-45 بود. بلندی پخش صدای کلمات در حد معقول و بر حسب راحتی شنیداری فرد آزمودنی تنظیم می‌شد.

ترتیب ارائه لیست‌ها تصادفی بود و بین هر کدام از لیست‌ها فرصت استراحت وجود داشت. آزمودنی و آزمونگر هر دو در یک اتاق ساکت می‌نشستند و لیست کلمات از بلندگو پخش می‌شد. ۳ ثانیه بعد از پخش زنجیره ۶ کلمه‌ای، صدای سیگنال بگوش می‌رسید و آزمودنی با صدای بلند زنجیره را بازگویی می‌کرد. بعد از هر زنجیره آزمودنی به اراده خود کلید فاصله را فشار می‌داد تا زنجیره بعدی پخش شود. در هنگام بازگویی آزمونگر نیز کلمات بازخوانی شده را ثبت می‌کرد تا اینکه تمام ۲۵ زنجیره ارائه شود، بدین ترتیب هر فرد ۴۵۰ کلمه را شنیده و سپس فراخوانی می‌کرد. از آزمودنی‌ها خواسته می‌شد که با دقت به کلمات گوش فرا دهند و بعد از شنیدن صدای بوق سعی در فراخوانی همه کلمات با همان ترتیب ارائه شده نمایند.

برای هر فرد در هر لیست یک امتیاز ظرفیت در نظر گرفته شد. امتیاز ظرفیت عبارت بود از میانگین کلمات بازخوانی شده توسط فرد در هر لیست. یعنی میانگین امتیاز ظرفیت در هر یک از ۲۵ زنجیره موجود در هر لیست محاسبه می‌شد. بنابراین برای هر فرد ۳ امتیاز ظرفیت محاسبه می‌شد. نمرات ظرفیت و ترتیب برای هر فرد در سه لیست (نامشابه، هم‌قافیه و متجانس) بدست آمد. این نمرات در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۳،۰ مورد تحلیل قرار گرفتند. آزمون تحلیل واریانس یکطرفه و آزمون Post Hoc توکی (Tukey) برای مقایسه چندگانه بکار گرفته شد.

فرد بخاطر می‌آورد) دچار نقصان می‌شود در حالیکه اگر کلمات از لحاظ واجی متفاوت باشند، این جنبه حافظه (ظرفیت) بصورت طبیعی خواهد بود (۲).

مطالعه دقیق Fallon و همکاران نشان داد که کلمات هم‌قافیه که گروهی از کلمات مشابه واجی هستند، نه تنها اثر تخریبی بر ظرفیت حافظه ندارند، بلکه بر عکس سبب تسهیل و تقویت آن نیز می‌گردند. یعنی افراد به هنگام یادآوری کلمات هم‌قافیه قادرند تعداد بیشتری از کلمات را به یاد آورند، در حالیکه انواع دیگر کلمات مشابه واجی، یعنی کلمات متجانس و کلمات مشابه کانونی اثر تخریبی بر ظرفیت و نیز ترتیب حافظه دارند (۳). کلمات هم‌قافیه در انتهای کلمه دارای واج‌های مشابه هستند (مانند بار - تار)، کلمات متجانس در ابتدا دارای واج‌های مشابه هستند (باغ - بال) و کلمات مشابه کانونی در دو واج ابتدا و انتها مشابه اند (مانند دور - دیر). تاثیر متفاوت هر یک از انواع مختلف کلمات مشابه واجی (هم‌قافیه، متجانس و مشابه کانونی) به اختلاف میان رویکرد‌های زبانی و غیر زبانی در توجیه مکانیسم و ماهیت حافظه کوتاه مدت کلامی دامن زده است (۲).

بطور کلی در دیدگاه غیر زبانی گفته می‌شود که حافظه کوتاه مدت کلامی ماهیت زبانی نداشته و با کلمات به عنوان محرک‌های صوتی عام رفتار می‌کند (۴). در حالیکه در دیدگاه زبانی گفته می‌شود که حافظه کوتاه مدت کلامی بطور اختصاصی برای پردازش و ثبت محرک‌های کلامی و زبانی اختصاص یافته و بنابراین نسبت به ساختار هجایی و واجی کلمات حساس است. در ابتدا به نظر می‌رسید که پدیده اثر شباهت واجی ماهیت زبانی حافظه کوتاه مدت کلامی را تایید می‌کند، اما مدل‌های غیر زبانی توجیه‌های دیگری برای این پدیده مطرح کرده‌اند، با این حال این موضوع همچنان مورد مناقشه مانده است (۲).

تأجائیکه ما می‌دانیم اکثر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه در زبان انگلیسی بوده است، لذا در صورتی که عوامل زبانی در مکانیسم حافظه کوتاه مدت کلامی موثر باشند، بررسی پدیده اثر شباهت واجی در سایر زبان‌ها ضروری است به ویژه که ساختار نظام واجی و هجایی زبانهای مختلف متفاوت از یکدیگر می‌باشد. به علاوه روشن شدن ماهیت زبانی یا غیر زبانی حافظه کوتاه مدت کلامی و همچنین مشخص شدن تاثیر انواع کلمات واجی بر روی این حافظه در زبان‌های مختلف، تاثیر بسیار مفیدی بر فرآیند توانبخشی و درمان اختلالات مربوط به حافظه خواهد داشت، لذا این تحقیق اثر شباهت واجی را بر روی ظرفیت حافظه کوتاه مدت کلامی در زبان فارسی مورد بررسی قرار می‌دهد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی بوده که به منظور بررسی اثر شباهت واجی بر ظرفیت و ترتیب حافظه کلامی کوتاه مدت افراد سالم انجام گرفت. برای شرکت در این مطالعه، ۱۶ نفر از دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد دانشگاه علوم بهزیستی و

یافته‌ها

نتایج نشان داد (نمودار ۱) که امتیاز ظرفیت بین سه لیست مذکور متفاوت است ($P < 0/001$ و $df = 2$ و $F = 10/984$). در تحلیل توکی مشخص شد که بین لیست نامشابه و لیست هم قافیه اختلاف معناداری وجود دارد ($P < 0/001$). بدین ترتیب که امتیاز ظرفیت در لیست کلمات هم قافیه ($M = 4/46$ و $SD = 0/49$) بیشتر از لیست کلمات نامشابه ($M = 3/56$ و $SD = 0/66$) بود. و همچنین بین لیست نامشابه و لیست متجانس اختلاف معناداری وجود دارد ($P = 0/006$). در این مورد امتیاز ظرفیت در لیست کلمات متجانس ($M = 4/21$ و $SD = 0/49$) بیشتر از کلمات نامشابه ($M = 3/56$ و $SD = 0/66$) بود. اما بین لیست هم قافیه و لیست متجانس اختلاف معنادار نیست ($P = 0/442$).



نمودار ۱: میانگین امتیاز ظرفیت یادآوری در سه لیست کلمات متجانس (Onset)، هم قافیه (Rhyme) و کلمات نامشابه (Mixed) بر حسب تعداد کلمه

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که قافیه و تجانس بر ظرفیت یادآوری کلمات تاثیر تسهیل کننده دارد که با یافته های Nairne و Kelley سازگاری دارد (۴).

Gupta و همکاران و Fallon و همکاران نیز معتقدند که قافیه در کلمات به عنوان راهنمای مقوله ای عمل کرده و با ایجاد تمایز بین کلمه های موجود در هر زنجیره کلمات، سبب افزایش ظرفیت یادآوری می شود. اما آنها چنین امری را در مورد تجانس مطرح نمی کنند زیرا در تحقیقات آنها در مورد کلمات متجانس اثر تسهیلی مشاهده نشده است (۱ و ۳). در نتیجه، این یافته تحقیق حاضر که نشان می دهد تجانس اثر تسهیلی بر ظرفیت یادآوری (مانند قافیه) دارد، با یافته های آنان همخوانی ندارد.

Houghton و Hartley معتقدند که اگر واکه (مصوت) بین کلمات مورد تشابه، مشترک باشد، میزان اثر تخریبی شباهت واجی افزایش خواهد یافت (۵). اما مشاهده اثر تسهیلی قافیه که در آن واکه به اشتراک گذاشته شده، این ادعا را نقض می کند. علاوه بر این Nimmo و همکاران در مطالعه کلمات مشابه کانونی که در آن واکه وجه افتراق کلمات است، بیشترین اثر تخریبی را مشاهده کرده اند (۲). بنظر می رسد این بدین معناست که حافظه کوتاه مدت کلامی به وجود واکه حساس است.

واج ها (صداهای گفتاری) دارای ویژگی صوتی بنام وضوح هستند که در واکه ها به بیشترین حد خود می رسد و زیربنای این ویژگی، شدت صوت است که یک متغیر فیزیکی محسوب می شود (۶). به نظر می رسد واکه ها به علت دارا بودن بیشترین میزان وضوح در بین سایر واج های کلمه، به عنوان یک مشخصه عمومی بارز در میان کلمات هم قافیه عمل می نماید. با فرض این حالت، وجود خواص مشابهی در کلمات متجانس نیز منطقی بنظر می رسد، بنابراین، تاثیر تسهیلی کلمات متجانس بر ظرفیت یادآوری، که در این مطالعه مشخص شده است، قابل توجیه می باشد. یعنی اثر تسهیلی تجانس و قافیه هر دو به علت به اشتراک گذاشته شدن واکه می باشد. از طرفی نیز عدم وجود اختلاف معنادار بین لیست قافیه و لیست تجانس نیز عملکرد مشابه آن دو را مورد حمایت قرار می دهد. از آنجائیکه وضوح صداها در زبان های مختلف، متفاوت می باشد، انتظار تفاوت های زبانی نیز در این بین مطرح است (۶). تا جائیکه ما می دانیم مطالعات قبلی در این زمینه به زبان انگلیسی بوده است و چون نظام واجی زبان فارسی و انگلیسی متفاوت از یکدیگر است، تاثیر متفاوت تشابه واجی در این دو زبان می تواند به تفاوت زبانی به ویژه در حوزه وضوح واج های زبانی، مربوط شود.

نتیجه گیری

بطور کلی یافته ها نشان داد که تجانس و قافیه در نمونه واژگان فارسی بکار رفته در تحقیق حاضر، بر ظرفیت یادآوری اثر تسهیلی دارند. این تحقیق پیشنهاد می کند که واکه در کلمات متجانس و هم قافیه، به علت دارا بودن وضوح بالاتر نسبت به سایر واج های کلمه، به عنوان یک مشخصه عمومی بارز عمل کرده و اثر تسهیلی بر حافظه کلامی کوتاه مدت اعمال می کند. اما در این بین تفاوت های زبانی در نظام واجی و میزان وضوح واکه ها می تواند سبب تفاوت تاثیر شباهت واجی در سایر زبان ها گردد. بنابراین احتمال دارد که حافظه کلامی کوتاه مدت بعلا حساسیت به میزان وضوح واکه ها یک ماهیت زبانی داشته باشد.

References

1. Gupta P, Lipinski J, Aktunc E. Reexamining the phonological similarity effect in immediate serial recall: the roles of type of similarity, category

cuing, and item recall. *Mem Cognit* 2005; 33(6),1001-16.

2. Nimmo LM, Roodenrys S. The influence of phoneme position overlap on the phonemic similarity effect in nonword recall. *Q J Exp Psychol (Colchester)* 2006; Mar; **59**(3):577-96.
3. Fallon AB, Groves K, & Tehan G. Phonological similarity and trace degradation in the serial recall task: When CAT helps RAT, but not MAN. *International Journal of Psychology* 1999; **34**, 301-307.
4. Nairne, JS, & Kelley MR. Reversing the phonological similarity effect. *Memory and cognition* 1999; **27**, 43-53.
5. Hartly T, & Houghton G. A linguistically constrained model short-term memory for non words. *Journal of Memory and Language* 1996; **35**, 1-31.
6. Ladefoged P. *A course in Phonetics*. 5th ed. Boston, Thomson Wadsworth 2006; PP: 239-240.