

اثر بافت بر رمزگردانی و یادآوری اطلاعات کلامی

لیلا احمدزاده اهری^۱، پریسا پورمحمد گلو^۲، تورج هاشمی^{۳*}، نعیمه ماشینیچی عباسی^۴

^۱ کارشناس روان‌شناسی بالینی، دانشگاه تبریز

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه تبریز

^۳ عضو هیئت علمی گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز tourajhoshemi@yahoo.com

^۴ دانشجوی دکتری علوم اعصاب شناختی، دانشگاه تبریز

چکیده

یکی از غنی‌ترین مطالعات علوم شناختی، بررسی حافظه است. پژوهش حاضر جهت تعیین اثر بافت همخوان و ناهمخوان و مقایسه اثرات نشانه بر یادآوری انجام شد. در آزمایش اول، ۱۸ نفر و در آزمایش دوم، ۲۰ نفر، به شیوه تصادفی انتخاب شدند. از آزمون واژگان دنی و هانت برای اندازه‌گیری یادآوری استفاده شد. در مطالعه اول، از سه قطعه موسیقی شاد، غمگین و خنثی و در مطالعه دوم، ۳ مجموعه واژگان هم معنی، غیر هم معنی و حروف مقطع استفاده شد. نتایج نشان داد که بافت همخوان در مرحله رمزگردانی و بازیابی، موجب بهبود حافظه می‌شود. همچنین اثرگذاری نشانه معنایی بر بهبود عملکرد بازیابی بیش از سایر انواع نشانه‌ها بود. از این رو، تشابه بین شرایط رمزگردانی و بازیابی در یادآوری تأثیرگذار بوده و وجود نشانه معنایی می‌تواند موجب بهبود حافظه و تسریع فرآیند یادآوری شود.

کلید واژه‌ها: اثر بافت؛ رمزگردانی؛ یادآوری؛ حافظه

مقدمه

یکی از غنی‌ترین مطالعات علوم شناختی، بررسی‌های مربوط به حافظه انسان است. حافظه فرایندی است که به ذخیره‌سازی، نگهداری و بازیابی اطلاعات تجارب گذشته اشاره دارد (Bjorklund, Schneider, & Blasi, ۲۰۰۳). در این ارتباط، روانشناسان شناختی، سه نوع عملیات مشترک حافظه را بدین شرح مشخص ساخته‌اند: رمزگردانی (encoding)، اندوزش (storage) و بازیابی (retrieval) (Baddeley, ۲۰۰۰; Brown & Craik, ۲۰۰۰). (به نقل از استرنبرگ، ۱۳۸۷).

در فرآیند یادگیری، رمزگردانی اطلاعات ممکن است با خصوصیات فیزیکی یا معنایی ارتباط داشته باشد. این ویژگی‌ها از طریق خود یادگیرنده (پردازش از بالا به پایین) یا از طریق مواد یادگیری و دستورالعمل‌های ارائه شده از طرف یاددهنده یا آزمایشگر (پردازش از پایین به بالا) مشخص می‌شود. همچنین، بازیابی نیز به شیوه‌های گوناگون صورت می‌گیرد. در بازیابی آشکار (explicit retrieving)، آزمودنی به طور هشیارانه به مواد یادگیری شده قبلی باز می‌گردد و آنها را به یاد می‌آورد، در حالیکه در بازیابی پنهان (implicit retrieving)، آزمودنی، اگرچه اطلاعات قدیمی را در مقایسه با اطلاعات جدید با سرعت و سهولت بیشتری پردازش می‌کند، ولی به آن آگاهی ندارد (گراف و ساختر، ۱۹۸۵).

در مدل نظری موریس، برانسفورد و فرانکس (۱۹۷۷) که به مدل TAP (Transfer Appropriate Processing) مشهور است، به اهمیت همسانی پردازش در شناخت و ارتباط پردازش اطلاعات در مرحله رمزگردانی و بازیابی تأکید شده و همخوانی آنها با یکدیگر، بازدهی بهتری را برای یادآوری اطلاعات به همراه دارد. این همان نکته‌ای بود که تالوینگ و تامسون (۱۹۷۳) تحت عنوان اصل رمزگردانی اختصاصی (Encoding Specificity Principle) (ESP) مطرح نمودند، بدین معنی که رمزگردانی نقش مهمی در

فرایند یادگیری دارد و نشانه‌ها زمانی می‌توانند در بازیابی اطلاعات نقش مؤثری داشته باشند که در زمان رمزگردانی در حافظه یادگیرنده ثبت شده باشند. هرچه شباهت بین این دو بیشتر باشد، عملکرد یادآوری افزایش خواهد یافت که به آن اثر بافت گفته می‌شود (کرمی نوری، ۱۳۸۶). در این راستا، مارنن، فلیپ و المبرگ (۱۹۹۹) بیان می‌کنند، هر قدر درجه شباهت بین اطلاعاتی که محتوی یک نشانه بازیابی است و اطلاعاتی که در حافظه ذخیره شده است بیشتر باشد، احتمال بازیابی اطلاعات از حافظه افزایش می‌یابد. بر این اساس، اسمیت و ولا (۲۰۰۱) ذکر کردند که بهترین یادآوری زمانی است که فرد با بافتی که هنگام رمزگردانی و بازیابی یکسان بوده است، ارتباط برقرار کند. مطالعه Davis و همکاران (۱۹۹۹) نشان داد که وقتی صداهای ساده با تصاویر همخوانشان همزمان می‌شوند، یادآوری به طور مناسبی نسبت به ارائه تصاویر بدون کامل کردن صداها بهبود می‌یابد. پژوهش‌های مربوط به حافظه وابسته به بافت (context-dependent memory) نشان می‌دهند که اثر بافت در یادآوری، قابل توجه است (Anderson, ۱۹۸۳; Raaijmakers & Shiffrin, ۱۹۸۱) (به نقل از استفانیوسی، اوهارگان و پروفیت، ۲۰۰۷). با این حال، مطالعات نشان داده‌اند که معمولاً اندازه این اثر، کم است (اسمیت و ولا، ۲۰۰۱).

از سوی دیگر، خلق و حالات هشیاری زمینه‌ای برای رمزگردانی فراهم می‌سازد که بر بازیابی حافظه معنایی تأثیر می‌گذارد. بدین ترتیب، وقتی اطلاعات معنایی را در جریان خلق یا حالات هشیاری خاصی رمزگردانی می‌کنیم، اگر مجدداً در همان حالت قرار بگیریم، آن اطلاعات را آسان‌تر بازیابی می‌کنیم (بدلی، ۱۹۸۹؛ باور، ۱۹۸۳). مطالعه اسمیت (۱۹۷۹) نشان داد که شباهت حالات خلقی یادگیرنده در دو مرحله یادگیری و یادآوری به عنوان یک اثر زمینه‌ای عمل نموده که تحت عنوان حافظه وابسته به خلق - حالت (mood-state dependent memory) مطرح شده است. همچنین رابینسون و رولینگز (۲۰۱۱) بیان کرده‌اند. زمانی که رمزگردانی و بازیابی در حالت یکسانی رخ می‌دهد، عملکرد حافظه افزایش می‌یابد. علاوه بر این، اثر نشانه با اصل رمزگردانی اختصاصی رابطه نزدیک داشته که نشان می‌دهد هنگام بازیابی، نشانه‌ای از مرحله یادگیری، برای کمک به یادآوری اطلاعات باید وجود داشته باشد. مطالعه تالوینگ و اتکینز (۱۹۷۳) فراخوانی کلمات پنج حرفی به کمک نشانه‌های حروف را مورد آزمون قرار داد. بعلاوه، باریک (۱۹۷۴) فراخوانی نام‌ها را به کمک نشانه‌ها مورد مطالعه قرار داد. در هر دو مطالعه، اثربخشی نشانه‌ها به عنوان کمک‌های بازیابی نشان داده شد و ارتباط بین تعداد نشانه‌ها و سطح فراخوانی مشاهده گردید. در فراخوانی به کمک نشانه‌ها، آزمودنی نشانه‌های خارجی را از آزمایشگر دریافت کرده و با کمک آنها به یادآوری اطلاعات می‌پردازد. این نشانه‌ها معمولاً بخشی از آن اطلاعات هستند (گراف و شاکتر، ۱۹۸۵). پژوهش‌های تالوینگ و تامسون (۱۹۷۳) نیز به خوبی نشان می‌دهد که یادآوری با کمک نشانه‌ها از فراخوانی آزاد بهتر است. پژوهش‌ها، تأثیر بافت را بر فرایندهای حافظه نشان داده‌اند و بر یکسان بودن بافت در دو مرحله رمزگردانی و بازیابی، جهت بهبود یادآوری، تأکید کرده‌اند. بر این اساس، در پژوهش حاضر تأثیر بافت خلقی و نشانه‌ها در یادآوری اطلاعات از حافظه مورد بررسی قرار گرفت.

روش

شرکت‌کنندگان و طرح پژوهش

جامعه پژوهش حاضر، دانشجویان دانشگاه تبریز در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ بودند که به طور تصادفی از رشته‌های مختلف کارشناسی انتخاب شدند. در مطالعه اول (اثر بافت بر حافظه یادآوری)، ۱۸ نفر (۹ گروه ۲ نفره) و در مطالعه دوم (اثر شرایط رمزگردانی)، از ۲۰ نفر (۴ گروه ۵ نفری) استفاده شد. این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی بود.

ابزار

در مطالعه اول، جهت کاربندی متغیر مستقل (عامل بافت)، از سه قطعه موسیقی بی‌کلام با محتوای شاد، غمگین و خنثی، هر کدام به طول ۵ دقیقه، پس از انجام آزمون مقدماتی بر روی ۱۵ نفر، استفاده شد. به منظور اندازه‌گیری متغیر وابسته (یادآوری) از آزمون واژگان دنی و هانت (Danny & Hunt, ۱۹۹۲؛ به نقل از یوسفی لویه، ۱۳۸۶) که شامل ۲۴ واژه با بار عاطفی مثبت و ۲۴ واژه با بار عاطفی منفی است، به همراه ۲۴ واژه خنثی محقق ساخته که در مجموع ۷۲ واژه را تشکیل می‌دادند، استفاده شد. در مطالعه دوم، برای بررسی اثر شرایط رمزگردانی بر حافظه یادآوری، ۳ مجموعه واژگان جداگانه مورد استفاده قرار گرفتند که شامل ۱) واژگان هم معنی با کلمات مرحله یادگیری؛ ۲) واژگان غیر هم معنی، ولی مرتبط با کلمات مرحله یادگیری و ۳) حروف نشانه مقطع کلمات مرحله یادگیری بودند.

شیوه اجرا

در مطالعه اول، شرکت‌کنندگان به طور تصادفی در ۹ گروه طبقه‌بندی شدند: (۱) رمزگردانی و بازیابی در بافت مثبت (۲) رمزگردانی در بافت مثبت - بازیابی در بافت منفی (۳) رمزگردانی در بافت مثبت - بازیابی در بافت خنثی (۴) رمزگردانی و بازیابی در بافت منفی (۵) رمزگردانی در بافت منفی - بازیابی در بافت مثبت (۶) رمزگردانی در بافت منفی - بازیابی در بافت خنثی (۷) رمزگردانی و بازیابی در بافت خنثی (۸) رمزگردانی در بافت خنثی - بازیابی در بافت مثبت (۹) رمزگردانی در بافت خنثی - بازیابی در بافت منفی. در ابتدا شرکت‌کنندگان، یک موسیقی بی‌کلام شاد یا غمگین و یا خنثی را می‌شنیدند و همزمان به واژه‌هایی که از طریق رایانه نمایش داده می‌شود، توجه می‌کردند. پس از اتمام ارائه واژگان، به مدت ۵ دقیقه، دو آزمون انحرافی جهت جلوگیری از مرور ذهنی بعمل آمد. در پس آزمون، برای هر فرد، یک قطعه موسیقی شاد، غمگین یا خنثی پخش می‌شد و در حین آن، از وی خواسته می‌شد واژه‌های مرحله اول را در برگه کاغذ بنویسند. در مطالعه دوم، شرکت‌کنندگان در ۴ گروه ۵ نفره قرار گرفتند: (۱) یادآوری با کمک نشانه (۲) یادآوری با کمک کلمات هم معنی (۳) یادآوری با کمک کلمات غیر هم معنی (۴) یادآوری بدون نشانه. در مرحله اجرا به تمام شرکت‌کنندگان فهرست واژگان ۷۲ تایی ارائه شد. پس از ۵ دقیقه فاصله و اجرای آزمون‌های انحرافی، در مرحله پس آزمون، از افراد خواسته می‌شد به یکی از شیوه‌های بازیابی از طریق واژه هم معنی، واژه مرتبط، حروف ابتدایی و یا یادآوری آزاد، در مدت ۵ دقیقه، به یادآوری واژگان مرحله رمزگردانی بپردازد.

نتایج

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای مرحله ۱

بافت	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	تعداد
منفی-منفی	۱۱/۵	۰/۷۰	۰/۵	۲
منفی-مثبت	۹	۲/۸۲	۲	۲
منفی-خنثی	۱۴/۵	۶/۳۶	۴/۵	۲
مثبت-مثبت	۲۲/۵	۲/۱۲	۱/۵	۲
مثبت-منفی	۱۴	-	-	۲
مثبت-خنثی	۱۴/۵	۶/۳۶	۴/۵	۲
خنثی-خنثی	۱۴	۲/۸۲	۲	۲
خنثی-مثبت	۱۳	۴/۲۴	۳	۲
خنثی-منفی	۱۴/۵	۰/۷۰	۰/۵	۲

به منظور بررسی تفاوت بین گروه دارای بیشترین میانگین یادآوری، گروه مربوط به بافت مثبت - مثبت با سایر گروه‌ها، از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شده که نتایج نشان داد تفاوت بین گروه‌ها معنادار نیست $[F_{(8,9)}=۱/۶۹ ; P<۰/۱۶۸ ; \text{est} \eta^2=۰/۶۳]$. با این حال، در مقایسه دو به دو گروه‌ها، میزان یادآوری در بافت مثبت - مثبت، با یادآوری در سایر بافت‌ها تفاوت داشت.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیرهای مرحله ۲

شیوه یادآوری	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد
با نشانه	۲۵	۱۱/۷۲	۵/۲۴
با کلمه هم معنی	۳۲/۴	۶/۲۲	۲/۷۸
با کلمه غیر هم معنی	۱۴/۲۰	۵/۵۴	۲/۴۷
آزاد	۱۴/۸۰	۳/۹۶	۱/۷۷

به منظور بررسی معناداری تفاوت بین شیوه‌های یادآوری، از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شده که نتایج نشان داد تفاوت بین گروه‌ها (شیوه‌های یادآوری) معنادار است [$F_{3,16}=6/86$; $P<0/03$; $est\eta^2=0/56$].

علاوه بر این نتایج نشان داد که تفاوت میانگین یادآوری لغات بین شیوه با نشانه و آزاد ($P<0/05$)، با نشانه و بی معنی ($P<0/05$)، آزاد و با معنی ($P<0/01$)، با معنی و بی معنی ($P<0/01$) معنادار بوده و این تفاوت بین شیوه با نشانه و با معنی ($P>0/05$) و آزاد و بی معنی ($P>0/05$) معنادار نیست. بنابراین بیشترین تفاوت یادآوری بین شیوه‌های بامعنی و بی معنی بوده و کمترین آن بین شیوه آزاد و بی معنی است.

بحث

در پژوهش حاضر، اثر بافت خلقی و همچنین شرایط رمزگردانی بر یادآوری مورد بررسی قرار گرفت. بخشی از یافته‌های پژوهش نشان داد که وجود یا عدم وجود نشانه در مرحله یادآوری، تأثیر متفاوتی بر بازیابی اطلاعات و بهبود عملکرد حافظه دارد. این یافته با پژوهش‌های گراف و شاختر (۱۹۸۵)، تالوینگ و واتکینز (۱۹۷۳) و اوزیر (۱۹۷۸) و وردی و بلزا (۱۹۸۳)، مانتیلا و نیلسون (۱۹۸۳) هماهنگ بوده، هرچند، با پژوهش‌هایی تحت عنوان "اثر منفی نشانه‌ها" (negative cueing effects) از جمله بررسی‌های رودیگر (۱۹۷۸) و نیلسون (۱۹۹۹) ناهمخوان است (به نقل از کرمی نوری، ۱۳۸۶). در ارتباط با این یافته، براساس اصل رمزگردانی اختصاصی می‌توان بیان داشت که منبع حافظه، وقتی نشانه‌های بافتی موجود باشد، بهبود می‌یابد. نشانه‌ها، شرایط رمزگردانی دوباره را برقرار کرده و موجب افزایش دسترسی به همه اطلاعات رمزگردانی شده می‌شوند (برودر و میستر، ۲۰۰۲). علاوه بر این، مبتنی بر نظر سانگ و همکاران (۲۰۰۲) اطلاعاتی که در حافظه ذخیره شده‌اند، بیانگر ترکیبی از اطلاعات زمان یادگیری و بافت است. دخالت بافت، مکانیزمی است که می‌تواند تفسیر و ادراک صحیح و مناسب را در پی داشته باشد (به نقل از زارع و قاسمیان، ۱۳۹۰).

یافته دیگر پژوهش حاضر حاکی از این بود که یادآوری در بافت‌های یکسان خلقی، به طور محسوسی، موفق‌تر از یادآوری در بافت‌های غیر یکسان خلقی است؛ اما تفاوت لغات یادآوری شده بین دو گروه، معنادار نبود. با این حال این نتیجه در راستای تأیید حافظه وابسته به حالت-خلق قرار دارد. همچنین این برتری یادآوری، در بافت‌های یکسان نسبت به بافت‌های غیر یکسان، در نتایج پژوهش‌های اسپچاب (۱۹۹۰)؛ به نقل از نیث، (۱۹۹۸)، لک، ماکولی و ایچ (۱۹۹۷)، به نقل از آیزنگ و کین، (۱۳۸۶)، نیث (۱۹۹۸) و رایبسون و رولینگز (۲۰۱۱) نیز یافت شده است. این یافته بر "حافظه وابسته به حالت-خلق" تأکید دارد. حافظه وابسته به حالت به رابطه بین خلق و حالت عاطفی فرد و عملکرد در شرایط مطالعه و آزمون اشاره دارد، زیرا حافظه تا حدودی به حالت درونی غالب در جریان یادگیری بستگی دارد (اتکینسون، هیلگارد و اتکینسون، ۱۳۸۱). از طرفی، بیان می‌کند که عملکرد حافظه هنگامی بهتر است که خلق در شرایط مطالعه و آزمون یکسان باشد. به عبارتی، اطلاعات مربوط به حالات خلقی فعلی، اغلب در رد حافظه ذخیره می‌شود. اگر حالت خلقی در زمان بازیابی متفاوت و دگرگون باشد، فراموشی بیشتر خواهد بود (آیزنگ و کین، ۱۳۸۶). بنابراین هماهنگی بین اطلاعات در یک نشانه بازیابی و اطلاعاتی که در حافظه ذخیره شده است، یک تعیین کننده اساسی برای بازیابی موفق است. به عبارتی، وقتی خلق و حالات هنگام بازیابی هماهنگ و شبیه مرحله رمزگردانی باشد، با ایجاد دوباره همان خلق در زمان بازیابی و تداعی بافت و موقعیت زمان رمزگردانی، اطلاعات هدف رمزگردانی شده بهتر یادآوری می‌شوند (مارنین و همکاران، ۱۹۹۹).

یافته دیگر پژوهش این بود که وجود نشانه معنایی هنگام بازیابی، بهتر از سایر نشانه‌ها، به یادآوری اطلاعات هدف می‌انجامد. این یافته، با نتایج پژوهش مورس و همکاران (۱۹۷۷) همسو است. بر اساس "اصل سطوح پردازش" رد حافظه در نتیجه ادراک محرک به وجود می‌آید و دوام رد حافظه به عمق این ادراک بستگی دارد. هرچه ادراک در سطوح عمیق‌تری صورت پذیرد، رد حافظه با دوام‌تر و قوی‌تر خواهد بود و یادگیری عمیق و معنادار خواهد بود و یادآوری بهتری را به دنبال خواهد داشت. همچنین، مطالعات دیگری (کرایک، ۱۹۸۳)؛ به نقل از کرمی نوری، (۱۳۸۶) اهمیت ارتباط بین نشانه‌های بازیابی و رد حافظه و شباهت بین پردازش‌های بازیابی و پردازش‌های رمزگردانی را نشان دادند. به عبارتی بین نحوه رمزگردانی در مرحله یادگیری و نوع نشانه مرحله بازیابی تعامل وجود دارد (اوزیر، ۱۹۷۸). همچنین نتایج نشان داد که بین میانگین یادآوری واژگان در بافت‌های ۹ گانه خلقی تفاوت وجود دارد، اما این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نیست. این یافته با یافته‌هایی که توسط آندرسون (۱۹۸۳)؛ به نقل از استفانیوسی و همکاران، (۲۰۰۷)، تالوینگ (۱۹۸۳) و مایلز، شیرینگ و او (۲۰۰۸) گزارش شده‌اند، همخوان نیست. در مجموع، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که هرچه شرایط و بافت هنگام رمزگردانی و بازیابی

همانگ و همخوان‌تر باشد باشد، یادآوری بهتر صورت خواهد گرفت. لذا در حوزه تعلیم و تربیت توصیه می‌شود که همواره آموزش روش‌های مطالعه مفهومی و عمیق مورد تأکید باشد و مواد امتحانی نیز در همین حوزه قرار گیرد. توضیح اینکه تعداد اندک آزمودنی‌ها از جمله محدودیت‌های این پژوهش بود. از سویی، در این پژوهش، فقط از نوع آزمون یادآوری استفاده شده بود، لذا پیشنهاد می‌شود که تأثیر بافت خلقی و شرایط رمزگردانی بر عملکرد بازشناسی در سایر جوامع نیز بررسی گردد.

منابع

- آیزنک، مایکل. دلبلیو؛ و کین. مارک، تی. (۱۳۸۶). روانشناسی شناختی حافظه. ترجمه حسین زارع. تهران: آبیژ.
- کریمی نوری، رضا. (۱۳۸۶). روانشناسی حافظه و یادگیری با رویکرد شناختی. تهران: سمت.
- Graf, P. & Schacter, D. L. (1985). Implicit and explicit memory for new associations innormal and amnesic subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11, 501-518.
- Miles, C., Charing, R., & Eva, H. (2008). Chwing gum as contex: Effects in long-term memory. *Journal of Behavioral and Neuroscience Research*. 6, 1-5.
- Morris, C. D., Bransford, J. D. & Franks, J. J. (1977). Levels of processing versus transfer appropriate processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 16, 519-533.
- Murnane, K., Phelps, M. P. & Malmberg, K. (1999). Contex-dependent recognition memory: The ICE theory. *Journal of Experimental Psychology: Genera.*, 128, 403-415.
- Robinson, S., & Rollings, L. J. L. (2011). The effect of mood-contex on visual recognition and recall memory. *The Journal of General Psychology*. 138, 1, 66-79.
- Smith, S. M., & Vela, E. (2001). Environmental context-dependent memory: A review and metaanalysis. *Psychonomic Bulletin & Review*. 8, 203-220.
- Stefanucci, J. K., O'Hargan, S. P., & Proffitt, D. R. (2007). Augmenting context-dependent memory. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*. 1, 4, 391-404.
- Tulving, E., & Watkins, M. J. (1973). Continuity between recall and recognition. *American Journal of Psychology*. 86, 739-748.