



مقاله پژوهشی

اثربخشی آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجان در ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی

جعفر حسینی^{۱*}، طیبه شاهمرادی فر^۲^۱ دانشیار، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی تهران، ایران^۲ دانشجوی دکتری، گروه روان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران* نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه خوارزمی، گروه روان‌شناسی بالینی، ایمیل: hasanimehr57@yahoo.com

DOI: 10.29252/nkjmd-09034

چکیده

مقدمه: مطالعات انجام شده در زمینه بررسی نقش هیجان در حافظه کاری حاکی از این است که هیجان نقش مهمی در عملکرد حافظه کاری ایفا می‌کند. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجانی در ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی بود.

روش کار: بدین منظور، ۲۶ نفر (۱۶ زن و ۱۰ مرد) از دانشجویان دانشگاه خوارزمی به صورت داوطلبانه انتخاب شدند. افراد انتخاب‌شده به صورت گروهی، ده جلسه تحت آموزش راهبردهای نظم‌جویی هیجان قرار گرفتند و همه افراد در سه مرحله (قبل از آموزش، میانه آموزش و بعد از آموزش) به وسیله نمایه حافظه فعال (WMI) ارزیابی شدند. برای تجزیه تحلیل داده‌ها از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بون‌فرنی استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج بیانگر این بود که آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجان منجر به افزایش ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی شده است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش حاضر، می‌توان گفت نظم‌جویی هیجان با کاهش تأثیر هیجان‌های که در اختلال عملکرد حافظه کاری نقش دارند منجر به حفظ اطلاعات و افزایش ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی می‌شود.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۷/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۲۴

واژگان کلیدی:

نظم‌جویی فرایندی هیجان

حافظه کاری کلامی

حافظه کاری دیداری - فضایی

مقدمه

تأثیر هیجان در شناخت نقش مهمی را در زندگی روزمره مردم و همچنین اختلال‌های عصبی و روانی برعهده دارد. در این راستا، نظریه کارآمدی پردازش نشان می‌دهد که تأثیر هیجان منفی (به‌عنوان مثال اضطراب) در عملکرد شناختی به‌واسطه تأثیر آن‌ها در حافظه کاری صورت می‌گیرد. حافظه کاری به سیستمی اشاره دارد که برای ذخیره‌سازی موقت و دستکاری اطلاعات موردنیاز برای دامنه وسیعی از تکالیف پیچیده شناختی استفاده می‌شود [۱]. الگوهای مختلفی از حافظه کاری ارائه شده که از بین همه آن‌ها الگوی حافظه کاری که ابتدا توسط بدلی و هیچ [۲] پیشنهاد شد و بعدها به‌وسیله بدلی [۳، ۴] توسعه داده شد از پویایی بیشتری برخوردار است و امروزه از همه بیشتر مورد استفاده قرار گرفته است [۵]. در الگوی جدید بدلی [۶] حافظه کاری را مشتمل بر ۴ مؤلفه می‌داند: اجرایی مرکزی یک مؤلفه نظارتی حیطه کلی است که در تخصیص منابع توجهی کاربرد دارد و درگیر در گستره‌ای از کارکردهای تنظیمی از جمله هماهنگی شناختی در انجام فعالیت‌های چندگانه همزمان، اختصاص دادن منابع به دیگر بخش‌های حافظه کاری و نیز بازیابی اطلاعات از حافظه بلندمدت، است. در الگوی بدلی، اندوزش موقتی اطلاعات به‌وسیله دو انباره حیطه خاص انجام می‌شود: یک حلقه واج‌شناختی که اندوزش موقتی اطلاعات کلامی را بر عهده دارد و دیگر لوح دیداری فضایی که مسئول نگهداری و

دستکاری بازنمایی‌های دیداری فضایی است. چهارمین مؤلفه نیز میانگیر رویدادی است که وظیفه تبدیل خرده سیستم‌های حافظه و ابعاد اطلاعاتی به قطعات یکپارچه را بر عهده دارد. از زمان پیشنهاد الگوی حافظه کاری تاکنون، این الگو محور پژوهش‌های بسیاری بوده است. شواهد نشان داده است که محرک‌ها و حالت‌های هیجانی منجر به کاهش ظرفیت حافظه کاری می‌شود [۷]. همچنین مطالعاتی که بر نقش حالت‌های عاطفی تأکید داشتند بیانگر این هستند که خلق منفی با اختلال در عملکرد حافظه کاری ارتباط دارد. اختلال‌های حافظه کاری مرتبط با خلق به‌طور کلی این چنین تفسیر می‌شود که منجر به کاهش ظرفیت شناختی می‌شود که در آن افکار مزاحم و نشخوارفکری ناشی از حالت‌های عاطفی با افزایش بار شناختی منجر به انحراف عملکرد مربوط به هدف می‌شود [۸]. عاطفه به‌عنوان یک مفهوم مافوق برای انواع مختلفی از حالت‌های به کار می‌رود که به تمایز نسبتاً سریع خوب/بد منجر می‌شود. این حالت‌های عاطفی شامل استرس، هیجان، خلق و تکانه‌های انگیزشی است بین این حالت‌های عاطفی تفاوت و شباهت‌های وجود دارد که می‌توان آن‌ها را از هم تفکیک کرد به‌عنوان مثال در تمایز بین استرس و هیجان می‌توان گفت، استرس بیشتر به واکنش‌های عاطفی منفی اشاره دارد در مقابل هیجان به هر دو حالت‌های عاطفی مثبت و منفی اشاره دارد. همچنین در تمایز بین

که استرس اثرات مخربی بر ظرفیت حافظه کاری دارد. عوامل استرس‌زا، از جمله محرومیت از خواب، تهدید و دیگر عوامل محیطی منجر به اختلال در عملکرد حافظه کاری می‌شوند [۲۱]. به علاوه، شواهد بیانگر این است که استرس ظرفیت حافظه کاری را برای بازنمایی محرک‌ها کاهش می‌دهد و در ذخیره‌سازی محرک‌های بعدی اختلال ایجاد می‌کند [۲۲، ۲۳]. همچنین، نظریه تداخل شناختی نشان می‌دهد القاء خلق غمگین یا محرک‌های هیجانی موجب کاهش توجه در تکالیف حافظه می‌شود به این دلیل که توجه به جای اینکه معطوف به فعالیت‌های مورد نیاز حافظه شود صرف عوامل بی‌ربط می‌شود این عوامل بی‌ربط توجه را به خودشان اختصاص می‌دهند و منجر به اختلال در عملکرد حافظه می‌شوند [۲۴، ۲۵]. افزون بر این موارد، تعدادی از مطالعات تجربی بیانگر این هستند که تفاوت‌های فردی در کنترل شناختی به استفاده از راهبردهای مختلف نظم‌جویی هیجانی وابسته است به عنوان مثال، توانایی کنترل اطلاعات منفی در حافظه کاری به استفاده مداوم از نشخوار فکری و ارزیابی مجدد وابسته است [۲۶]. همچنین، شواهد حاکی از این است که فراوانی استفاده از راهبرد ارزیابی مجدد، در پاسخ به محرک‌های هیجانی در میان افراد با ظرفیت حافظه کاری بالا نسبت به افرادی با ظرفیت حافظه کاری پایین بیشتر است [۲۷]. با توجه به مطالب مذکور می‌توان گفت هیجان و نظم‌جویی هیجان در ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری فضایی نقش مهم و اساسی دارند. هرچند در زمینه هیجان در حافظه کاری کلامی و دیداری فضایی مطالعاتی انجام شده است؛ اما در زمینه آموزش نظم‌جویی هیجان در ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی تا آنجایی که محقق اطلاع دارد مطالعات انگشت‌شمار است. شاید مطالعه تاثیر آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجان در حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی راه‌گشای برخی ابهامات موجود در زمینه شناسایی تاثیر آموزش نظم‌جویی هیجان در حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی شود. با در نظر گرفتن این نکات، پژوهش حاضر قصد دارد به ارزیابی این مسئله بپردازد که تأثیر آموزش نظم‌جویی هیجان در حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی چگونه است؟

روش کار

پژوهش حاضر از نوع طرح‌های آزمایشی به روش اندازه‌گیری مکرر می‌باشد. اجرای آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجان به عنوان متغیر مستقل و حافظه کاری (کلامی و دیداری - فضایی) به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانشجویان دانشگاه خوارزمی تهران می‌باشند. که در سال تحصیلی ۱۳۹۳ - ۱۳۹۲ در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در این دانشگاه مشغول به تحصیل بوده‌اند. ملاک‌های اصلی ورود به پژوهش شامل دانشجوی مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در رشته‌های غیر روانشناسی، عدم ابتلا به هرگونه بیماری طبی مزمن، فقدان اختلالات روان‌شناختی و تمایل به شرکت در پژوهش بودند. بر همین اساس، ۳۲ نفر (۲۰ زن و ۱۲ مرد) به صورت نمونه‌گیری داوطلبانه انتخاب شدند. لازم به ذکر است در این پژوهش به دلیل افت شرکت‌کننده‌ها (به دلیل مختلف) ۳۲ نفر (۲۰ زن و ۱۲ مرد) در نظر گرفته شد. در نهایت نمونه پژوهشی به ۲۶ نفر (۱۶ زن و ۱۰ مرد) تقلیل یافت؛ زیرا ۶ نفر (۴ زن و ۲ مرد) به دلیل مشکلات شخصی بعد از شروع آموزش در جلسات

خلق و هیجان می‌توان گفت خلق اغلب پایدارتر از هیجان است و در مقایسه با خلق، هیجان معمولاً دارای یک منبع خاص است. لازم به ذکر است در زندگی روزمره از عاطفه و هیجان به جای یکدیگر استفاده می‌شود [۹]. شیوه نظم‌جویی هر یک از حالت‌های عاطفی از هم متفاوت است. در این راستا، می‌توان به نظم‌جویی هیجان‌ناشانه کرد که شامل همه راهبردهای هشیارانه و ناهشیارانه است که افراد برای افزایش، حفظ یا کاهش مؤلفه‌های تجربی (احساس ذهنی مرتبط با هیجان)، رفتاری (پاسخ‌های رفتاری) و فیزیولوژیکی (پاسخ‌های از قبیل ضربان قلب و تنفس) یک پاسخ هیجانی استفاده می‌کنند [۱۰]. یکی از الگوهای ارائه‌شده در زمینه نظم‌جویی هیجان که در دهه گذشته حمایت تجربی فراوانی را کسب کرده است، مدل فرایندی گروس [۱۱] است. بر اساس این الگو ممکن است هیجان در پنج ناحیه از فرایند مولد هیجان تنظیم گردد: ۱- انتخاب موقعیت (انتخاب یا اجتناب از موقعیت‌ها بر اساس تأثیر هیجانی مثبت یا منفی)؛ ۲- تعدیل موقعیت (حل مسئله/ تعدیل موقعیت برای تغییر اثر هیجانی)؛ ۳- گسترش توجه (حواس‌پرتی، سرکوبگری، تمرکز، نشخوارگری)؛ ۴- تغییر شناخت‌ها (تغییر دادن معنی، ارزیابی‌ها، ارزشیابی‌ها، تفسیرها، مقایسه اجتماعی، چارچوب‌بندی مجدد) و ۵- تعدیل پاسخ‌های تجربه‌ای، رفتاری و فیزیولوژیکی (داروها، تمرین، ورزش، تنش‌زدایی، تغذیه، تعدیل رفتارهای بیانگر هیجان مانند فرونشانی پاسخ‌های رفتاری). چهار مؤلفه‌هاولاینفرا آیند، متمرکز بر پیش‌بینی هستند در صورتی که مؤلفه پنجم متمرکز بر پاسخ است [۱۲]. مطالعه تصویربرداری کارکردی مغناطیسی (FMR: Functional Magnetic Resonance Imaging) که عملکرد حافظه کاری را با محرک‌های عاطفی مثبت و منفی بررسی کردند بیانگر این بود که کاهش عملکرد حافظه کاری بیشتر با محرک‌های منفی نسبت به محرک‌های مثبت همراه بود. همچنین، نواحی قشر پیش‌پیشانی پشتی جانبی (DLPFC: Dorsolateral Prefrontal Cortex) که با دستکاری و حفظ اطلاعات در حافظه کاری در ارتباط است، فعالیت این ناحیه در طول عملکرد حافظه کاری به طور قابل توجهی در مواجهه با محرک‌های عاطفی منفی نسبت به محرک‌های مثبت کاهش می‌یابد [۱۳]. همچنین، مطالعات تصویربرداری مغزی انجام‌شده توسط کابازا و نیبرگ [۱۴] نشان داده است که عملکرد حافظه کاری تقریباً همیشه با افزایش فعالیت در قشر پیش‌پیشانی همراه است؛ و به طور خاص قشر پیش‌پیشانی خلفی جانبی (DLPFC) سمت چپ در تکالیف حافظه کاری کلامی و سمت راست در حافظه کاری فضایی فعال است. مطالعات تصویربرداری مغناطیسی کارکردی (FMR) این یافته‌ها را تأیید می‌کند استرس حادی که در نتیجه مشاهده کلیپ‌های خشونت‌آمیز برانگیخته می‌شود منجر به کاهش فعالیت قشر پیش‌پیشانی خلفی جانبی مرتبط با حافظه کاری می‌شود [۱۵]. به علاوه، یافته‌ها بیانگر این است که سطوح مطلوب نورآدرنالین می‌تواند عملکرد قشر پیش‌پیشانی را بهبود بخشد، در حالی که افزایش یا کاهش مفرط نورآدرنالین عملکرد قشر پیش‌پیشانی را مختل می‌کند [۱۶، ۱۷]. القاء استرس موجب افزایش نورآدرنالین در قشر پیش‌پیشانی می‌شود با توجه به اهمیت فعالیت قشر پیش‌پیشانی برای عملکرد حافظه کاری [۱۸، ۱۹]. شگفت‌انگیز نیست که سطوح بالای نورآدرنالین با مختل شدن عملکرد حافظه کاری همراه باشد [۲۰]. در این راستا، شواهد نشان داده است

بعدی از مکعب‌ها که رو به آزمونگر قرار می‌گیرد، اعداد ۱ تا ۱۰ حک شده است (شرکت‌کننده‌ها اعداد را مشاهده نمی‌کند). روش کار در فراخوانی فضایی مستقیم به این صورت است که ابتدا شرکت‌کننده مکعب‌ها را بهتر تبیینی که آزمونگر لمس کرده است، لمس می‌کند. اما در فراخوانی فضایی معکوس شرکت‌کننده باید عکس عمل آزمونگر را انجام دهد، به این معنی که مکعب‌ها را از آخر به اول لمس نماید. به این ترتیب نمره شرکت‌کننده‌ها برای هر کوشش درست نمره ۱ و برای هر کوشش نادرست نمره صفر می‌گیرد. با این ترتیب نمره شرکت‌کننده در هر زیر مقیاس بین ۰ تا ۱۶ و در مجموع بین ۰ تا ۳۲ است. نمره کلنمایه حافظه فعال از حاصل جمع نمرات خرده‌مقیاس‌های توالی عدد- حرف و فراخوانی فضایی به دست می‌آید. و بین ۰ و ۵۳ است. ضریب اعتبار خرده‌مقیاس‌های توالی عدد- حرف و حافظه فضایی و کل مقیاس برای سنین ۲۴ - ۲۰ به‌ترتیب ۰/۷۷، ۰/۸۴ و ۰/۸۷ است. همبستگی بین دو خرده‌مقیاس حافظه فعال برای سنین ۲۴ - ۲۰ سال ۰/۵۰ و همبستگی بین نمایه حافظه فعال و زیرمقیاس حافظه فعال و زیرمقیاس هوش وکسلر ۰/۸۲ است. همچنین نمایه حافظه فعال با سایر مقیاس‌های حافظه همبستگی بالایی دارد [۲۷].

آموزشی شرکت نمودند و از نمونه پژوهشی حذف شدند. دامنه سنی شرکت‌کنندگان ۱۸ تا ۳۲ سال با میانگین (انحراف استاندارد) ۲۲/۷۰ (۳/۴۶) بود. از نظر سطح تحصیلات ۱۶ نفر (۶۱/۵۰ درصد) دارای تحصیلات کارشناسی و ۱۰ نفر (۳۸/۵۰ درصد) دارای تحصیلات کارشناسی ارشد بودند.

آزمون نمایه حافظه فعال WMI یکی از زیر مقیاس‌های مقیاس حافظه وکسلر (ویرایش سوم) و خود شامل دو خرده‌مقیاس است. توالی عدد- حرف که تکلیفی آوایی است و در آن حافظه فعال شنیداری اندازه‌گیری می‌شود؛ و فراخوانی فضایی که تکلیفی است و حافظه فعال فضایی را می‌سنجد. این نمایه به صورت انفرادی اجرا می‌شود. خرده مقیاس توالی عدد- حرف شامل ۷ ماده و هر ماده متشکل از سه کوشش است. در این خرده مقیاس، مجموعه درهم ریخته‌ای از اعداد و حروف برای شرکت‌کننده قرائت می‌شود و شرکت‌کننده‌ها باید به صورت ذهنی، ابتدا اعداد را بهتر تیب از کوچک به بزرگ و سپس حروف را به ترتیب حروف الفبا مرتب نموده و بازگو نمایند. خرده مقیاس فراخوانی فضایی، دارای دو زیرمقیاس است: فراخوانی فضایی مستقیم (رو به جلو) و فراخوانی فضایی معکوس. هرکدام از این زیرمقیاس‌ها متشکل از هشت ماده هستند که هر ماده شامل دو کوشش است. برای اجرای این خرده‌مقیاس از صفحه‌ای استفاده می‌شود که روی آن ۱۰ مکعب نصب شده است. روی

جدول ۱: خلاصه محتوای جلسات آموزشی نظم‌جویی فرآیندی هیجان مبتنی بر مدل گروس

جلسات	مراحل محتوای جلسات
جلسه اول	بیان منطق و مراحل مداخله، ضرورت تنظیم هیجان، چرا باید این مهارت را بیاموزیم دیدگاه‌های درست در مورد هیجان‌ها کدامند، مروری بر هیجانهای اولیه و ثانویه، همه‌ی هیجانها به ما کمک می‌کنند.
جلسه دوم	انتخاب موقعیت ارائه آموزش هیجانی: ۱- هیجان نرمال و هیجان مشکل آفرین ۲- خودآگاهی هیجانی: (۱) آموزش و معرفی هیجان (۲) شناسایی و نامگذاری و برچسب زدن به احساسات (۳) تمایز میان هیجان‌های مختلف (۴) شناسایی هیجان در حالت فیزیکی و روانشناختی (۵) عوامل موفقیت در تنظیم هیجان
جلسه سوم	انتخاب موقعیت ارزیابی میزان آسیب‌پذیری و مهارت‌های هیجانی اعضا: (۱) خود- ارزیابی با هدف شناخت تجربه‌های هیجانی خود (۲) خود- ارزیابی با هدف شناسایی میزان آسیب‌پذیری هیجانی در فرد (۳) خود- ارزیابی با هدف شناسایی از راهبردهای تنظیمی فرد (۴) پیامدهای شناختی واکنشهای هیجانی (۵) پیامدهای فیزیولوژیک واکنش‌های هیجانی (۶) پیامدهای رفتاری واکنش‌های هیجانی و رابطه این سه با هم (۷) معرفی هیجان خشم و راههای غلبه بر خشم
جلسه چهارم	اصلاح موقعیت‌یجاد تغییر در موقعیت برانگیزاننده هیجان: (۱) جلوگیری از انزوای اجتماعی واجتناب (۲) آموزش راهبرد حل مسئله (۳) آموزش مهارت‌های بین فردی (گفتگو، اظهار وجود و حل تعارض)
جلسه پنجم	گسترش توجه تغییر توجه: (۱) متوقف کردن نشخوار فکری و نگرانی (۲) آموزش توجه
جلسه ششم	ارزیابی شناختی تغییر ارزیابی‌های شناختی: (۱) شناسایی ارزیابی‌های غلط و اثرات آن‌ها روی حالت‌های هیجانی (۲) آموزش راهبرد باز- ارزیابی
جلسه هفتم	تعدیل پاسخ تغییر پیامدهای رفتاری و فیزیولوژیکی هیجان: (۱) شناسایی میزان و نحوه استفاده از راهبرد بازداری و بررسی پیامدهای هیجانی آن (۲) مواجهه (۳) آموزش ابزار هیجان (۴) اصلاح رفتار از طریق تغییر تقویت کننده‌های محیطی (۵) آموزش تخلیه هیجانی، آرمیدگی و عمل معکوس
جلسه هشتم	ارزیابی و کاربرد ارزیابی مجدد و رفع موانع کاربرد (۱) ارزیابی میزان نیل به اهداف (۲) کاربرد مهارت‌های آموخته شده در محیط‌های طبیعی خارج از جلسه (۳) بررسی و رفع موانع انجام تکالیف
جلسه نهم و دهم	مرور جلسات و تمرین مهارت‌های آموخته شده

سپس شرکت‌کننده‌ها جهت اجرای پیش‌آزمون به‌وسیله نمایه حافظه فعال (WMI) پاسخ دادند. در مرحله بعد، شرکت‌کننده‌ها به صورت گروهی تحت آموزش راهبردهای نظم‌جویی فرآیندی هیجان به مدت ۱۰ جلسه (هرپنج روز یک جلسه ۹۰ دقیقه‌ای) قرار گرفتند. آموزش به وسیله روانشناس عمومی و برای سرفصل‌ها، موضوعات، تمرین‌ها و

در مرحله اول، بعد از مشخص شدن نمونه براساس ملاک‌های ورود به پژوهش افراد انتخاب شده به مرحله بعدی پژوهش دعوت شدند. در این مرحله شرکت‌کنندگان انتخاب شده به صورت فردی مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این جلسه هدف پژوهش و آزمایش برای شرکت‌کننده‌ها تشریح و به سوال‌های احتمالی آن‌ها توسط پژوهشگر پاسخ داده می‌شد.

تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بون‌فرنی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS18 استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول ۲ میانگین و انحراف استاندارد ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری-فضایی شرکت‌کنندگان در سه مرحله آزمون قبل از مداخله، در حین مداخله و بعد از مداخله درج شده است.

تکالیف هر جلسه از آموزش از بسته آموزشی راهبردهای نظم‌جویی فرایندی هیجان مبتنی بر مدل گروس [۲۸] استفاده شده است. خلاصه محتوای جلسات آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجان در جدول ۱ آورده شده است. پس از جلسه ششم هر دو گروه برای ارزیابی روند پیشرفت آموزش با نمایه حافظه فعال (WMI) مورد سنجش و در پایان جلسات آموزشی در جلسه آخر، مجدداً شرکت‌کننده‌ها مورد ارزیابی قرار گرفتند. شرکت‌کننده‌ها طی سه مرحله مورد بررسی قرار می‌گیرند. در پایان جلسات آموزشی ضمن بازخورد مناسب از همکاری شرکت‌کننده‌ها، هدیه‌ای برای تشکر و به رسم یادبود به آن‌ها اهدا گردید. پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها با استفاده از آزمون آماری

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری-فضایی

خرده‌مقیاس	قبل از مداخله	در حین مداخله	بعد از مداخله
میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
حافظه کاری کلامی	۷/۷۳	۳/۵۰	۲/۲۵
حافظه کاری دیداری فضایی	۱۳/۹۳	۴/۲۸	۰/۶۴

جدول ۳: نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای حافظه کاری کلامی و دیداری-فضایی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	مجذور سهمی	اتا
حافظه کلامی	۱۱۰/۰۲	۲	۵۵/۰۱	۱۳/۹۴	***	۰/۳۵
خطا	۱۹۷/۳۰	۵۰	۳/۹۴			
حافظه دیداری	۹۱/۷۱	۲	۴۵/۸۵	۷/۸۶	**	۰/۲۳
خطا	۲۹۱/۶۱	۵۰	۵/۸۳			

*** $P < 0.001$, ** $P < 0.01$, * $P < 0.05$

جدول ۴: نتایج آزمون تعقیبی بون‌فرنی برای بررسی تفاوت‌های زوجی حافظه کاری کلامی و دیداری-فضایی

خرده‌مقیاس حالت‌های مداخله		در حین مداخله (میان)		بعد از مداخله (پس‌آزمون)	
تفاوت میانگین	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	خطای استاندارد
حافظه کاری کلامی قبل از مداخله (پیش‌آزمون)	۲/۵۳	۰/۶۳	۲/۰۵	۰/۵۲	**
حافظه کاری دیداری قبل از مداخله (پیش‌آزمون)	۱/۲۳	۰/۷۳	۲/۶۵	۰/۷۵	**

*** $P < 0.001$, ** $P < 0.01$, * $P < 0.05$

همان‌طور که در جدول ۳ درج شده است در ظرفیت حافظه کاری کلامی (۰/۳۵) = مجذور تفکیکی اتا، $P < 0.05$ ؛ $F(50,2) = 13.94$ و حافظه دیداری-فضایی (۰/۲۳) = مجذور تفکیکی اتا، $P < 0.05$ ؛ $F(50,2) = 7.86$ تفاوت معناداری بین مراحل آزمون وجود دارد. با توجه به نتایج فوق می‌توان گفت در نتیجه آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجان شاهد افزایش ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری-فضایی هستیم. تفاوت‌های مذکور از طریق آزمون‌های تعقیبی بون‌فرنی مورد بررسی قرار گرفت؛ که نتایج آن در جدول ۴ مشاهده می‌شود.

بر اساس نتایج جدول ۴ و سطوح معناداری درج‌شده در جدول مشاهده می‌شود در ظرفیت حافظه کاری کلامی بین حالت‌های قبل از مداخله و در حین مداخله تفاوت معناداری وجود دارد؛ اما در ظرفیت حافظه کاری دیداری-فضایی بین حالت‌های قبل از مداخله و در حین مداخله تفاوت معناداری وجود ندارد. درحالی‌که در حافظه کاری کلامی و

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود میانگین ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری-فضایی در مراحل در حین مداخله و بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله افزایش داشته است. این نتایج در تحلیل‌های بعدی با جزئیات بیشتر مطرح خواهد شد. جهت بررسی تأثیر آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجان در ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری-فضایی در مراحل قبل از مداخله، در حین مداخله و بعد از مداخله ضمن بررسی مفروضه‌های تحلیل واریانس مکرر و برآورد نمودن آنها، از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون‌های تعقیبی بون‌فرنی استفاده شد. متغیرها از لحاظ چولگی و درجه اوج نموداری بین ۲ تا ۲- و به عبارتی دیگر نرمال بودند. همچنین، نتایج آزمون کرویت موچلی نشان داد فرض کرویت برقرار است. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در جدول ۳ مشاهده می‌شود.

دیداری - فضایی بین حالت‌های قبل از مداخله و بعد از مداخله تفاوت معناداری در ظرفیت حافظه کاری وجود دارد.

بحث

هدف از پژوهش حاضر ارزیابی میزان کارآمدی آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجان در ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری- فضایی بود. نتایج نشان داد آموزش نظم‌جویی فرایندی هیجان منجر به افزایش ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی می‌شود. این نتایج از این جهت که آموزش نظم‌جویی فرایندی موجب افزایش ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی می‌شود، همخوان با مطالعاتی [۱، ۱۳، ۲۹، ۳۰] است که نشان می‌دهند هیجان‌ها منجر به ایجاد تغییراتی در عملکرد حافظه کاری کلامی و دیداری- فضایی می‌شوند. در این راستا، نتایج بیانگر این است که هیجان منفی اثرات متفاوتی بر حافظه کاری کلامی و دیداری فضایی دارد که این نشان می‌دهد که یک ارتباط منظم بین عواطف خاص (برای مثال هیجان منفی) و فرایندهای شناختی خاص وجود دارد [۱]. در پژوهشی که آیزنک و کالو [۲۹] انجام دادند نتایج نشان داد که اضطراب در مؤلفه اجرایی مرکزی اثرات عمده ایجاد می‌کند که منجر به آغاز یک واکنش زنجیره‌ای در مولفه‌های حافظه کاری کلامی و فضایی می‌شود که در نهایت عملکرد این دو مؤلفه را مختل می‌کند، همچنین برخی از مطالعات بالینی بیانگر این هستند که افراد مبتلا به اختلال‌های اضطراب و افسردگی نقص خاصی را در عملکرد حافظه کاری کلامی و دیداری نشان می‌دهند [۱]. همچنین، مطالعات نشان داده است که اختلال افسردگی منجر به اختلال‌های شناختی از جمله سوءگیری در محتوای ادراک می‌شود، توجه و حافظه را به سمت عواطف منفی منحرف می‌کند و منجر به اختلال در سرعت و دقت فرایندهای شناختی به خصوص کارکردهای اجرایی می‌شود [۳۰]. به علاوه، مطالعاتی که اثرات هیجان‌های مثبت و منفی را بر عملکرد شناختی بررسی کردند، نشان دادند هیجان‌های مثبت منجر به بهبود عملکرد حافظه کاری کلامی می‌شود و هیجان‌های منفی منجر به اختلال در حافظه کاری کلامی می‌شود [۱۳]. شواهد حاکی از این است که افرادی که حافظه کاری بالاتری دارند نسبت به سایر افراد در تنظیم واکنش‌های هیجانی خود موفق‌تر هستند و ظرفیت حافظه کاری با موفقیت در فرونشانی ابرازگری هیجان‌های منفی و با کاهش ابرازگری هیجان‌های مثبت در شرایط فرونشانی بیانگری رابطه دارد. همچنین، ظرفیت حافظه کاری پیش‌بینی کننده استفاده از راهبرد ارزیابی مجدد در پاسخ به محرک‌های هیجانی است. شواهد بیانگر این استناد به ارزیابی مجدد در پاسخ به محرک‌های هیجانی منجر به افزایش فعالیت در قشر پیش‌پیشانی جانبی (DPFC) و قشر پیش‌پیشانی میانی (MPFC: Medial Prefrontal cortex) می‌شود [۳۱، ۳۲]، از آنجا که این نواحی از مغز برای کنترل شناختی مؤثر ضروری هستند [۳۳]، بنابراین افرادی که در کنترل شناختی مهارت دارند به عنوان مثال حافظه کاری بالاتری دارند در نظم‌جویی هیجان‌های خود از راهبرد ارزیابی مجدد استفاده می‌کنند [۱۷]. این شواهد مذکور با نتایج پژوهش فعلی مبنی بر افزایش ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری- فضایی در نتیجه آموزش نظم‌جویی هیجان همخوان است. افزون بر موارد مذکور شواهد حاکی از این است که ظرفیت حافظه کاری به حفظ واکنش‌های مربوط به هدف (برای مثال

افکار غیرهیجانی) در حضور واکنش‌های غیرمرتبط (برای مثال پاسخ هیجانی) اختصاص داده شده است [۷]، بنابراین تاحدی عملکرد در تکالیف حافظه کاری نیازمند متمرکز کردن توجه به محرک غیرهیجانی است محرک‌های هیجانی در واقع می‌تواند مانع از عملکرد در تکالیف شود. با توجه به این مطالب می‌توان گفت هیجان‌های منفی منجر به برانگیختن افکار مزاحم و نامربوط می‌شوند، در نتیجه به جای اینکه ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری- فضایی به اطلاعات مرتبط با اهدافی که دارند اختصاص داده شود صرف توجه به این افکار مزاحم و نامربوط شود و موجب کاهش ظرفیت حافظه کاری شود. آموزش نظم‌جویی هیجانی منجر می‌شود افراد در مواجهه با محرک‌های هیجانی با استفاده از راهبردهای نظم‌جویی به شیوه دیگر برخورد کنند که بتوانند هیجان‌ها را مدیریت کنند تا از تأثیرات منفی آن‌ها جلوگیری کنند. بنابراین، افزایش ظرفیت حافظه کاری کلامی و دیداری- فضایی ناشی از فعال شدن عوامل شناختی و افزایش مداخله مکانیسم‌های نظم‌جوییدر پاسخ به محرک‌های هیجانی است و می‌توان گفت حفظ اطلاعات در حافظه کاری با نظم‌جویی هیجان در ارتباط است. لازم به ذکر است نتایج فعلی می‌تواند پیامد عملی داشته باشد یکی از کاربردهای عملی آن مربوط به درمان اختلالات خلقی و اضطرابی است به عنوان مثال، برخی از انواع درمان‌های شناختی افراد افسرده را به متوقف کردن افکار منفی خودکار و تولید افکار جایگزین برای آن‌ها تشویق می‌کنند [۲۴]. این رویکرد بسیار شبیه به راهبرد ارزیابی مجدد شناختی در نظم‌جویی هیجان است و در واقع استفاده از پروتکل آموزش نظم‌جویی هیجان به بهبود اختلال‌های خلقی و اضطرابی کمک خواهد کرد. براساس یافته‌های فعلی فراهم آوردن درمان برای افراد با ظرفیت حافظه کاری بالا که از راهبردهای نظم‌جویی هیجان بهره می‌برند نسبت به افراد با ظرفیت حافظه کاری پایین آسان‌تر است. از آنجا که آموزش نظم‌جویی هیجان منجر به افزایش ظرفیت حافظه کاری می‌شود و باتوجه به مطالعات قبلی افراد با ظرفیت حافظه کاری بالا در استفاده از راهبردهای ارزیابی مجدد برای رویدادهای هیجانی موفق‌تر هستند [۷]، افراد با ظرفیت حافظه کاری بالا به آسانی برای درمان ارزیابی مجدد برای هیجان‌های منفی ترغیب می‌شوند و می‌توانند سریع‌تر به درمان‌ها پاسخ دهند.

نتیجه‌گیری

در مجموع با قرار دادن یافته‌های پژوهش حاضر در کنار یکدیگر می‌توان گفت آموزش نظم‌جویی هیجان توانسته است به افراد این توانایی را بدهد که از راهبردهای نظم‌جویی مناسب برای مدیریت صحیح هیجان‌ها استفاده کنند و از حفظ توجه به افکار و محرک‌های که مانع عملکرد مطلوب حافظه کاری می‌شود جلوگیری کنند. به منظور استفاده بهتر از نتایج پژوهش حاضر باید به چند محدودیت اشاره کرد. اولین محدودیت نبود پیگیری پس از اتمام جلسات آموزشی است بنابراین، بهتر است پژوهش‌های بعدی برای تکمیل بهتر بعد از اجرای آموزش پیگیری نیز داشته باشند. محدودیت دوم، در پژوهش حاضر به دلیل محدود بودن وسایل سنجش امکان ارزیابی شرکت‌کنندگان در یک زمان و مکان مشخص وجود نداشت. بنابراین بهتر است در پژوهش‌های بعدی شرایطی محیا شود که همه افراد در یک زمان و مکان مشخص با هم ارزیابی شوند. محدودیت بعدی، عدم امکان

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی شرکت کنندگان در پژوهش حاضر و تمامی دوستان و عزیزانی که ما را در این پژوهش یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌نماییم.

References

- Li X, Chan RC, Luo YJ. Stage effects of negative emotion on spatial and verbal working memory. *BMC Neurosci*. 2010;11:60. DOI: 10.1186/1471-2202-11-60 PMID: 20459640
- Baddeley AD, Hitch G. Working Memory. The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory. New York: Academic Press; 1974. p. 47-89.
- Shearman CP, Baddeley RM. Which gastroplasty for the correction of massive obesity? *Ann R Coll Surg Engl*. 1986;68(3):139-42. PMID: 3729262
- Baddeley A. The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends Cogn Sci*. 2000;4(11):417-23. PMID: 11058819
- Shahabi R. [Underling Mechanism of Relationship between Working Memory and Fluid Intelligence: central executive functions attention and short term storage]. Tehran: University of Tehran; 2013.
- Baddeley A. Working memory. *Curr Biol*. 2010;20(4):R136-40. DOI: 10.1016/j.cub.2009.12.014 PMID: 20178752
- Schmeichel BJ, Volokhov RN, Demaree HA. Working memory capacity and the self-regulation of emotional expression and experience. *J Pers Soc Psychol*. 2008;95(6):1526-40. DOI: 10.1037/a0013345 PMID: 19025300
- Lindstrom BR, Bohlin G. Emotion processing facilitates working memory performance. *Cogn Emot*. 2011;25(7):1196-204. DOI: 10.1080/02699931.2010.527703 PMID: 21728906
- Sun LR, Qing C, Zhang YL, Jia SY, Li ZR, Pei SJ, et al. Cimicifoides A and B, two cytotoxic cycloartane triterpenoid glycosides from the rhizomes of Cimicifuga foetida, inhibit proliferation of cancer cells. *Beilstein J Org Chem*. 2007;3:3. DOI: 10.1186/1860-5397-3-3 PMID: 17266751
- Gross JJ. Emotion Regulation in Adulthood: Timing Is Everything. *Curr Dir Psychol Sci*. 2016;10(6):214-9. DOI: 10.1111/1467-8721.00152
- Gross JJ. The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Rev Gen Psychol*. 1998;2(3):271-99. DOI: 10.1037/1089-2680.2.3.271
- Hasani J. [Effects of reappraisal and suppression of emotional experiences on the regional brain activity with regard to the extraversion and neuroticism dimensions]. Tehran: University of Tarbiat Modarres; 2008.
- Habel U, Koch K, Pauly K, Kellermann T, Reske M, Backes V, et al. The influence of olfactory-induced negative emotion on verbal working memory: individual differences in neurobehavioral findings. *Brain Res*. 2007;1152:158-70. DOI: 10.1016/j.brainres.2007.03.048 PMID: 17448450
- Cabeza R, Nyberg L. Imaging cognition II: An empirical review of 275 PET and fMRI studies. *J Cogn Neurosci*. 2000;12(1):1-47. PMID: 10769304
- Taverniers J, Van Ruysseveldt J, Smeets T, von Grumbkow J. High-intensity stress elicits robust cortisol increases, and impairs working memory and visuo-spatial declarative memory in Special Forces candidates: A field experiment. *Stress*. 2010;13(4):323-33. DOI: 10.3109/10253891003642394 PMID: 20536334
- Ramos BP, Arnsten AF. Adrenergic pharmacology and cognition: focus on the prefrontal cortex. *Pharmacol Ther*. 2007;113(3):523-36. DOI: 10.1016/j.pharmthera.2006.11.006 PMID: 17303246
- Arnsten AF. Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nat Rev Neurosci*. 2009;10(6):410-22. DOI: 10.1038/nm2648 PMID: 19455173
- Kane MJ, Engle RW. The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: an individual-differences perspective. *Psychon Bull Rev*. 2002;9(4):637-71. PMID: 12613671
- Ranganath C, Johnson MK, D'Esposito M. Prefrontal activity associated with working memory and episodic long-term memory. *Neuropsychologia*. 2003;41(3):378-89. PMID: 12457762
- Arnsten AF, Mathew R, Ubriani R, Taylor JR, Li BM. Alpha-1 noradrenergic receptor stimulation impairs prefrontal cortical cognitive function. *Biol Psychiatry*. 1999;45(1):26-31. PMID: 9894572
- Matthews G, Campbell SE. Dynamic relationships between stress states and working memory. *Cogn Emot*. 2010;24(2):357-73. DOI: 10.1080/02699930903378719
- Marvel CL, Paradiso S. Cognitive and neurological impairment in mood disorders. *Psychiatr Clin North Am*. 2004;27(1):19-36. DOI: 10.1016/s0193-953x(03)00106-0
- Rogers MA, Kasai K, Koji M, Fukuda R, Iwanami A, Nakagome K, et al. Executive and prefrontal dysfunction in unipolar depression: a review of neuropsychological and imaging evidence. *Neurosci Res*. 2004;50(1):1-11. DOI: 10.1016/j.neures.2004.05.003 PMID: 15288493
- Salovey P. Mood-induced self-focused attention. *J Pers Soc Psychol*. 1992;62(4):699-707. PMID: 1583593
- Kihlstrom J. On what does mood-dependent memory depend? *J Soc Behav Pers*. 1989;4(2):23-32.
- Pe ML, Raes F, Kuppens P. The cognitive building blocks of emotion regulation: ability to update working memory moderates the efficacy of rumination and reappraisal on emotion. *PLoS One*. 2013;8(7):e69071. DOI: 10.1371/journal.pone.0069071 PMID: 23874872
- Ramezani V, Moradi A, Ahmadi A. [Working memory function in high depressive symptoms and non-depressed female students]. *J Behav Sci*. 2009;3(4):339-44.
- Hasani J, Ghaedniy Jahromi A. [The training package of Gross emotion-based strategies]. 2017.
- Eysenck MW, Calvo MG. Anxiety and Performance - the Processing Efficiency Theory. *Cogn Emot* 1992;6(6):409-34. DOI: 10.1080/02699939208409696
- Kensinger EA, Corkin S. Effect of negative emotional content on working memory and long-term memory. *Emotion*. 2003;3(4):378-93. DOI: 10.1037/1528-3542.3.4.378 PMID: 14674830
- Ochsner KN, Bunge SA, Gross JJ, Gabrieli JD. Rethinking feelings: an fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *J Cogn Neurosci*. 2002;14(8):1215-29. DOI: 10.1162/089992902760807212 PMID: 12495527
- Ochsner KN, Ray RD, Cooper JC, Robertson ER, Chopra S, Gabrieli JD, et al. For better or for worse: neural systems supporting the cognitive down- and up-regulation of negative emotion. *Neuroimage*. 2004;23(2):483-99. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2004.06.030 PMID: 15488398
- Miller EK, Cohen JD. An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annu Rev Neurosci*. 2001;24:167-202. DOI: 10.1146/annurev.neuro.24.1.167 PMID: 11283309
- Campbell-Sills L, Barlow D. Incorporating emotion regulation into conceptualizations and treatments of anxiety and mood disorders. In: Gross JJ, editor. *Handbook of emotion regulation*. New York: Guilford 2007. p. 542-59.



Research Article

Effectiveness of Emotion Regulation Training in Visual-Spatial and Verbal Working Memory Capacity

Jafar Hasani^{1,*}, Tayyebah Shahmoradifar²

¹ Associate Professor, Department of Clinical Psychology, College of Education and Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran

² PhD Student, Department of Psychology, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

* **Corresponding author:** Jafar Hasani, Associate Professor, Department of Clinical Psychology, College of Education and Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: hasanimehr57@yahoo.com

DOI: [10.29252/nkjmd-09034](https://doi.org/10.29252/nkjmd-09034)

How to Cite this Article:

Hasani J, Shahmoradifar T. Effectiveness of Emotion Regulation Training in Visual-Spatial and Verbal Working Memory Capacity. JNKUMS. 2018; 9 (3) :317-323

URL: <http://journal.nkums.ac.ir/article-1-1280-fa.html>

Received: 22 Oct 2016

Accepted: 19 Feb 2017

Keywords:

Process Emotion

Regulation

Verbal Working Memory

Visual-spatial Working

Memory

Abstract

Introduction: Previous studies investigating the role of emotion in working memory suggest that emotion plays an important role in working memory. The present research aimed at investigating the effectiveness of process emotion regulation training in visual-spatial and verbal working memory.

Methods: Therefore, 26 students of Kharazmi University (16 females and 10 males) were selected through volunteer sampling and underwent the of Process Emotion regulation strategies training. All individuals were evaluated during three stages of training (prior, meanwhile and subsequent to the training) using the Working Memory Index. Variance analysis with repeated measurement and Bonferroni post-hoc test were used in for analyzing the results.

Results: The results indicated that Process Emotion regulation training increases the visual-spatial and verbal working memory capacities.

Conclusions: With regards to the results of the present research, it could be concluded that emotion regulation might lead to information preservation and boost the verbal and visual-spatial capacity of working memory by the means of decreasing the impact of emotions influencing the deficit in working memory function.