

اثربخشی آموزش حافظه کاری هیجانی بر توانایی مهارگری شناختی و عاطفی نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۳/۲۹

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۵/۲۳

زبیر صمیمی*^۱، جعفر حسنی^۲، مسلم کرد تمینی^۳، جواد افزون^۴

چکیده

زمینه و هدف: مشکلات و نارسایی‌های شناختی و هیجانی در نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه لزوم توجه بیشتر به روش‌های درمانی جدید را در این اختلال برجسته می‌نماید. هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش حافظه کاری هیجانی بر توانایی مهارگری شناختی و عاطفی نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه بود.

روش: جامعه آماری این پژوهش را تمام نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه در شهر کرج در سال تحصیلی ۹۴-۹۳ تشکیل می‌داد. در چارچوب طرح تجربی تک آزمودنی خطوط پایه چندگانه با ورود پلکانی، ۳ نوجوان (۲ دختر و ۱ پسر) از یکی از مراکز آموزش کودکان کار با استفاده از ۲ ابزار تشخیصی مصاحبه بالینی ساختار یافته و پرسشنامه تأثیر رویداد به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. افراد انتخاب شده به صورت یک نفره، طی ۲۰ جلسه تحت آموزش حافظه کاری هیجانی قرار گرفتند و همه افراد در سه مرحله (قبل از آموزش، مرحله آموزش و ۲ ماه پیگیری) به وسیله آزمون استروپ کلاسیک و استروپ هیجانی ارزیابی شدند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های تغییر روند، شیب، بازیابی نمودارها و برای تعیین معناداری بالینی از شاخص کوهن، درصد بهبودی و اندازه اثر استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد که آموزش حافظه کاری هیجانی به طوری معناداری در افزایش توانایی مهارگری شناختی و عاطفی نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه مؤثر است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش حاضر، می‌توان گفت آموزش حافظه کاری هیجانی، گزینه مناسبی برای افزایش توانایی مهارگری شناختی و عاطفی نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: اختلال استرس پس از سانحه، مهارگری شناختی و عاطفی، حافظه کاری هیجانی

۱. *نویسنده مسئول: کارشناس ارشد روانشناسی بالینی کودک و نوجوان، دانشگاه خوارزمی تهران، کرج، ایران (Std_samimi@khu.ac.ir)

۲. دانشیار، گروه روانشناسی بالینی، دانشگاه خوارزمی تهران، کرج، ایران

۳. کارشناس ارشد علوم شناختی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۴. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، دانشگاه خوارزمی تهران، کرج

مقدمه

در طول چند دهه گذشته همگان به اهمیت وقایع آسیب‌زا و پیامدهایی که این رویدادها در طول زندگی دارند، پی برده‌اند. به همین دلیل تاکنون مطالعات متعددی بر اثرات بلندمدت این وقایع در دوران کودکی تمرکز داشته‌اند (۱). قرار گرفتن بالای کودکان و نوجوانان در معرض رویدادهای استرس‌زا و آسیب‌زا با نرخ بالایی از شیوع اختلال استرس پس از سانحه^۱ در این افراد همراه است (۲). اختلال استرس پس از سانحه یک اختلال شدید روانی است که پس از تجربه شدید رویداد استرس‌زا و آسیب‌زا به وجود می‌آید و با علائم منحصر به فرد مانند یادآوری و بازگشت غیرارادی خاطره در قالب افکار مزاحم، کابوس، اجتناب از یادآوری این رویداد، مشخص می‌گردد و باعث به وجود آمدن تغییراتی در فرایندهای هیجانی و شناختی مانند حافظه، توجه، برنامه‌ریزی و حل مسئله می‌گردد (۳ و ۴).

در جدیدترین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی نیز توجه بیشتری به این اختلال در دوران کودکی شده است و این نشان از اهمیت این اختلال در این دوران هست. (۵). پژوهشگران عقیده دارند که بیش از یک‌چهارم کودکان قبل از رسیدن به بزرگسالی یک حادثه تروماتیک برجسته را تجربه می‌کنند که این حوادث احتمال خطر بی‌شماری از مشکلات را برای دوران بعد از کودکی (نوجوانی و بزرگسالی) بالا می‌برد (۶).

مواجهه با رویداد استرس‌زا در نوجوانان می‌تواند اهمیت متفاوتی داشته باشد، زیرا نوجوانی دوره‌ای است که فرد به دنبال کسب هویت بوده و هرگونه رویداد آسیب‌پذیر می‌تواند در این فرایند خلل ایجاد نماید (۷). همچنین نوجوانی همراه با آغاز دوره بلوغ هست، به همین دلیل ممکن است مشکلات رفتاری و عاطفی بیشتری در این افراد نمایان گردد (۸). در سطح نظری، پیشنهاد شده است که وقایع تروماتیک ممکن است باعث افزایش آسیب‌پذیری نوجوان به استرس‌های فیزیولوژیکی از طریق اختلال در خودتنظیمی گردد، در نتیجه

باعث آسیب رساندن سلامت روانی شخص گردد (۹). یکی از مهارت‌های مهم در توانایی خودتنظیمی که پیش‌بینی‌کننده مهمی برای عملکرد تحصیلی، اجتماعی و سلامت روان است، مهارت‌گری شناختی است (۱۰ و ۱۱). مهارت‌گری شناختی در ساده‌ترین شکل در آزمایشگاه اغلب با بازداری ارادی پاسخ‌ها، توانایی تمایز گذاشتن بین تکالیف، حفظ و دستکاری محرک‌های مختلف در تکالیف حافظه کاری مشخص می‌شود (۱۲). هنگام مواجهه با استرس شدید، افراد با توانایی مهارت‌گری شناختی پایین، آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به سایر افراد دارند، زیرا این افراد کمتر قادر به تنظیم شناخت‌های ناخوانده هستند. مطالعات متعددی نیز به اهمیت مهارت‌گری شناختی در سلامت روان نوجوانان اذعان داشته‌اند و تأکید دارند که با تقویت مهارت‌گری شناختی و توانایی خودمهارگری، نوجوانان بهتر می‌توانند با تجربه استرس‌زا مقابله کنند و از قضاوت بهتری برخوردار باشند، به همین دلیل از مهارت‌گری شناختی به عنوان یک عامل مهم حفاظت‌کننده یا آسیب‌پذیر پس از تجربه رویداد آسیب‌زا نام برده می‌شود (۱۳). علاوه بر مهارت‌گری شناختی محققان اعتقاد دارند نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه دارای طیف مختلفی از علائم و مشکلات هیجانی نیز می‌باشند. تحول عاطفی ناکارآمد، مشکلات در مدیریت هیجان و داشتن عواطف منفی از ویژگی‌های این افراد هست (۱۴).

نوجوانان مبتلا به اختلال اختلال استرس پس از سانحه در تنظیم و مهارت‌گری عواطف منفی و مثبت، پاسخ‌های مناسب به این عواطف و نداشتن ثبات در هیجانات دارای مشکل فراوان می‌باشند (۱۵، ۱۶ و ۱۷). وجود همزمان مشکلات شناختی و هیجانی نشان‌دهنده ارتباط متقابل بین فرایندهای عاطفی و شناختی در این افراد هست (۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۱) در همین راستا، چندین مطالعه در افرادی که ضربه‌های آسیب‌زا دیده‌اند، نیز نشان داده‌اند که بیماران اختلال استرس پس از سانحه در مقایسه با سایر گروه‌ها، تداخل‌های عاطفی معناداری در

داد (۲۹ و ۳۰). یکی از بهترین شیوه‌ها برای افزایش مهارگری شناختی و کنش‌های اجرایی، تقویت حافظه کاری هست (۳۱) و (۳۲)؛ اما آموزش سنتی حافظه کاری بر تکالیفی مبتنی است که در آن از آزمودنی‌ها خواسته می‌شود محرک‌های غیرهیجانی را در مقابل محرک‌های غیرهیجانی دیگر به خاطر بسپارد (۳۳). (۳۴).

واضح است که ماهیت خنثی تکالیف حافظه کاری نمی‌تواند پاسخگویی مشکلات هیجانی موجود در زندگی روزمره این افراد باشد، مانند احساسات زنی که به او تجاوز شده است و دچار اختلال استرس پس از سانحه گردیده است. با توجه به ماهیت صرفاً شناختی تکالیف حافظه کاری سنتی، در این پژوهش ما از نمونه تغییر یافته تکلیف حافظه کاری ساخته شده توسط شوایزر و همکاران (۳۵)، به نام آموزش حافظه کاری هیجانی^۳ استفاده می‌کنیم. آموزش حافظه کاری هیجانی به عنوان یک نوع مجزا از مداخلات حافظه کاری شناخته می‌شود، اما از مؤلفه‌های شناختی آن نیز بهره‌مند است. در واقع حافظه کاری هیجانی علاوه بر تمرکز بر مؤلفه‌های شناختی به چگونگی پردازش اطلاعات عاطفی نیز تأکید دارد، مانند اینکه چگونه حالت‌های خلقی و هیجانی در کاهش یا افزایش حافظه کاری تأثیر دارد. در این تکلیف به جای استفاده از محرک‌های صرفاً شناختی از محرک‌های هیجانی مرتبط با اختلال استفاده می‌گردد. فرضیه زیربنایی در نظریه آموزش حافظه کاری هیجانی بر این امر تأکید دارد که این آموزش باید بر طیف وسیعی از اختلال‌های عاطفی و یا مشکلات تنظیم هیجانی تمرکز داشته باشند نه صرفاً بر یک اختلال عاطفی خاص. در پشت مفهوم حافظه کاری هیجانی این فرض روشن وجود دارد که این بخش از حافظه در بسیاری از توانایی‌های عاطفی پیچیده مانند تنظیم خلق و خو و هیجان درگیر هست (۳۶). به همین دلیل تحقیقات متعددی به بررسی این آموزش در اختلال‌های عاطفی مختلف پرداخته‌اند و تأثیر این آموزش

تکالیف مهارگری شناختی دارند (۲۲، ۲۳، ۲۴). این گونه تداخل‌های عاطفی ممکن است نشان‌دهنده عملکرد مختل لوب پیشانی و اختلال در تنظیم هیجان‌ها در بیماران مبتلابه اختلال اختلال استرس پس از سانحه باشد (۲۵). با این حساب، تجربه مداوم و یادآوری مکرر علائم اختلال استرس پس از سانحه ممکن است در افراد مبتلا، ناشی از مشکلات اساسی در سیستم‌های شناختی باشد که به تنظیم و بازسازی اطلاعات کلی می‌پردازد، یکی از این سیستم‌های شناختی، حافظه کاری هست (۲۶).

چندین مطالعه به بررسی ظرفیت حافظه کاری در نمونه‌های در معرض تروما و افراد مبتلابه اختلال استرس پس از سانحه پرداخته‌اند؛ که نتایج نشان داده است کسانی که در معرض تروما قرار گرفته بودند، در انجام تکلیف فراخنای ارقام ضعیف‌تر بودند و از حافظه کاری پایین‌تری نسبت به افراد عادی برخوردار بودند (۲۷) مطالعه بومیه^۱، امیر، و لانگ^۲ (۲۸) که بر روی ۷۷ نفر از مبتلایان به اختلال استرس پس از سانحه انجام گرفت، نشان داد که بین این اختلال و ظرفیت حافظه کاری ارتباط وجود دارد و افراد مبتلابه اختلال استرس پس از سانحه بسته به شدت اختلال از ضعف مهارگری شناختی بیشتری با توجه به تکلیف ظرفیت حافظه کاری برخوردار بودند. مجموع این نتایج نشان می‌دهد که قرار گرفتن در معرض تروما با نقایصی در حافظه کاری همراه هست که در این میان افرادی که رویداد آسیب‌زا را تجربه کرده‌اند در پردازش‌های شناختی و عاطفی نیز دچار مشکل می‌باشند. با توجه به این نتایج مشخص می‌شود که افزایش مهارگری شناختی در بیماران با اختلال استرس پس از سانحه با یادآوری کمتر خاطرات ناخواسته در این افراد که یکی از مشخصه اصلی این اختلال هست، همراه هست؛ به همین خاطر می‌توان فرض نمود که با تقویت مهارگری شناختی در افراد مبتلابه این اختلال می‌توان یادآوری خاطرات مکرر ناخواسته را کاهش

3. Emotional Working Memory Training

1. Bomyea
2. Lang

را در درمان این اختلال‌ها مورد تأیید قرار داده‌اند (۳۷). با این حال هنوز پژوهشی که تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی را در بهبود مهارت‌های شناختی و هیجانی در افراد مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه به‌خصوص در افراد نوجوان، نشان بدهد، صورت نگرفته است. به هر حال با توجه به اهمیت نقش رویدادهای آسیب‌پذیر در تحول مهارت‌های شناختی و عاطفی کودکان و نوجوانان (۳۸)، برجسته بودن مشکلات شناختی عاطفی در این افراد (۳۹) و شیوع فراوان رویدادهای استرس‌زا در دوران نوجوانی (۴۰) و اهمیت آموزش حافظه کاری هیجانی به عنوان یک حیطه جدید در درمان اختلال‌های عاطفی، نیاز است که به بررسی تأثیر این آموزش در کودکان و نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه پرداخت. حال هدف از این پژوهش بررسی تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی در مهارگری شناختی و عاطفی نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه هست.

روش

الف. طرح پژوهش و شرکت کنندگان: پژوهش حاضر تجربی و از نوع طرح‌های تک‌آزمودنی خطوط پایه چندگانه با ورود پلکانی است. این طرح یکی از طرح‌های آزمایشی است که معمولاً در شرایطی که پیدا کردن تعداد زیادی افراد مشابه برای تقسیم آنها به گروه‌های آزمایشی و گواه امکان‌پذیر نیست، به کار می‌رود. همچنین به دلیل داشتن مهارگری نسبی روی شرایط آزمایش و سنجش خط پایه به‌عنوان نقاط مثبت طرح‌های تجربی تک‌آزمودنی، در این پژوهش از این طرح استفاده شد. معمولاً در طرح تک‌آزمودنی، از یک نفر به‌عنوان نمونه استفاده می‌گردد (۴۱)، اما برای این که تأثیر متغیر مستقل را بهتر نشان داده شود، تصمیم گرفته شد بیش از یک نفر در این پژوهش وارد شود. جامعه موردنظر این پژوهش را تمام نوجوانان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه در شهر کرج در سال تحصیلی ۹۴-۹۳ تشکیل داد. نمونه مورد مطالعه در این

پژوهش به روش نمونه‌گیری در دسترس از بین کودکان مرکز خانه مهر (یک مرکز آموزش کودکان کار و خیابانی در شهر کرج) انتخاب گردید. بدین منظور ۳ نفر نوجوان (۲ دختر + ۱ پسر، میانگین سنی: ۱۶ سال) که بر اساس پرسشنامه تأثیر رویداد با در نظر گرفتن نقطه برش (۴۲) و همچنین نتایج مصاحبه بالینی ساختاریافته برای اختلال‌های محور یک توسط دو نفر کارشناس ارشد روانشناسی بالینی (که دوره‌های مصاحبه تشخیصی را گذرانده‌اند و دارای تجربه و مهارت کافی بودند) انجام گرفت، به‌عنوان افراد مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه برای شرکت در پژوهش انتخاب گردیدند. به این صورت که برای تشخیص اختلال استرس پس از سانحه در یک فرد، این شخص در مرحله اول باید نمره بالاتر از نقطه برش را در پرسشنامه تأثیر رویداد به دست می‌آورد و سپس توسط دو روانشناس بالینی به‌صورت جداگانه مورد مصاحبه قرار می‌گرفت و در صورت تشخیص گذاری یکسان توسط دو مصاحبه‌گر آن فرد به‌عنوان نمونه وارد پژوهش می‌شد. لازم به ذکر است این افراد علاوه بر اختلال استرس پس از سانحه از جهت سایر اختلال‌های روانی نیز مورد ارزیابی قرار گرفتند که در هیچ‌یک از آن اختلال‌ها عبارات تشخیصی را دریافت نکرده بودند. به عبارتی این ۳ نفر فقط واجد معیارهای تشخیصی اختلال استرس پس از سانحه (علائمی مانند کابوس، یادآوری مکرر خاطره استرس‌زا، اجتناب از موارد استرس‌آور، مشکلات جسمی مانند تعرق و لرزش، تحریک‌پذیری و پرخاشگری، بی‌علاقگی و بی‌تفاوتی به خود) بودند. در ضمن نمونه‌های این پژوهش در طی فرایند پژوهش تحت درمان دارویی یا روان‌شناختی مشخصی قرار نداشتند.

ب. ابزار

۱. مصاحبه بالینی ساختاریافته برای اختلال‌های محور یک^۱: مصاحبه مذکور یک ابزار جامع و استاندارد است که توسط فرست اسپیتزر، گیبون^۲، ویلیامز (۴۳) برای ارزیابی اختلال‌ها اصلی روان‌پزشکی بر اساس ملاک‌های تشخیصی چهارمین

2. First, Spitzer & Gibbon

1. Structural Clinical Interview for DSM (SCID-I)

با استفاده از نرم افزار سوپرلب ویرایش ۴ ساخته شد. در تهیه این آزمون به طور کلی چهار کلمه (سبز، قرمز، زرد، آبی) ۹۶ بار در وسط صفحه مانیتور ۱۴٫۵ اینچ در فاصله ۶۰ سانتی متری از چشم آزمودنی ارائه می شد که ۵۰ درصد (۴۸ کوشش) آنها به صورت همخوان و ۵۰ درصد (۴۸ کوشش) به صورت ناهمخوان بود. به عبارت دیگر هر یک از کلمات ۴ بار ارائه می شد که ۲ بار آن به صورت همخوان و ۲ بار آن به صورت ناهمخوان بود. زمان ارائه هر کلمه ۲۰۰۰ میلی ثانیه و فاصله زمانی هر کلمه با کلمه دیگر ۸۰۰ هزارم ثانیه بود. پژوهش های صورت گرفته بیانگر اعتبار و روایی این آزمون در سنجش بازداری بزرگسالان است. اعتبار این آزمون از طریق بازآزمایی در دامنه ای از ۰/۸۰ تا ۰/۹۱ گزارش شده است (۴۶). لازم به ذکر است که قبل از آزمون استروپ یک آزمون تمرینی برای آشنایی آزمودنی ها با این آزمون اجرا شد و به آزمودنی ها گفته شد؛ شکلی بارنگ های قرمز، زرد، سبز و آبی بر روی صفحه رایانه به طور پی در پی به شما نشان داده می شود، شما باید با زدن کلید مشخص شده برای هر رنگ، رنگ صحیح را با حداکثر سرعت مشخص سازید. پس از اجرای این آزمون تمرینی، آزمون اصلی برای آزمودنی توضیح داده می شد. در این قسمت به آزمودنی گفته شد به شما کلمات رنگی نشان داده می شود که باید تنها به رنگ کلمه توجه کنید و بر اساس آن کلید همان رنگ را فشار دهید. یک صفحه کلید استاندارد نیز برای پاسخ دادن مورد استفاده قرار گرفت که بر روی آن کلیدهای پاسخ برچسب گذاری شده بود (به عنوان مثال / برای قرمز، < برای زرد، C برای سبز و Z برای آبی).

۴. آزمون استروپ هیجانی^۳: آزمون استروپ هیجانی شکل تعدیل یافته آزمون استروپ کلاسیک است که نسخه کامپیوتری آن بر اساس پارادایم استروپ کلاسیک در سال ۱۹۹۶ توسط ویلیامز، متوی و مک لود ساخته شده است. در این آزمون دو دسته محرک به آزمودنی ارائه می شود. یک دسته

راهنمای آماری و تشخیصی اختلال های روانی طراحی شده است و برای مقاصد بالینی و پژوهشی مورد استفاده قرار می گیرد. نسخه بالینی این مصاحبه که در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفت در یک جلسه اجرا می شود و اجرای کامل آن بین ۴۵ تا ۹۰ دقیقه به طول می انجامد. در مطالعه ای که توسط بسکو و همکاران انجام شد روایی و پایایی این ابزار برای استفاده در کارهای بالینی مورد آزمایش قرار گرفت و به این نتیجه رسید که می تواند برای تضمین یک تشخیص پایا و دقیق مورد استفاده قرار گیرد (۴۴).

۲. مقیاس تأثیر رویداد^۲: این مقیاس توسط ویس و مارمار^۲ مطابق با ملاک های تشخیصی چهارمین راهنمای آماری و تشخیصی اختلال های روانی و برای تشخیص اختلال استرس پس از سانحه طراحی شده است. این مقیاس ۲۲ گویه دارد و از سه خرده مقیاس تشکیل شده است که عبارتند از: اجتناب (۸ ماده)، افکار و تصاویر مزاحم ناخوانده (۸ ماده)، برانگیختگی (۶ ماده). بالاترین نمره در این مقیاس ۸۸ است. ضریب پایایی پیش آزمون برای خرده مقیاس اجتناب ۰/۸۹، خرده مقیاس افکار و تصاویر مزاحم ناخوانده، ۰/۹۴ و خرده مقیاس برانگیختگی، ۰/۹۲ گزارش شده است. در پژوهش حاضر این پرسشنامه به منظور تعیین شدت اختلال استرس پس از سانحه مورد استفاده قرار گرفت (۴۴).

۳. آزمون استروپ کلاسیک^۳: این آزمون در سال ۱۹۳۵ توسط رایدلی استروپ جهت ارزیابی کنش های اجرایی از قبیل بازداری شناختی تدوین گردید و شامل دسته ای از محرک های رنگی (اسامی رنگ ها یا محرک های بی معنی مثلاً مربع های رنگی) بود که به آزمودنی ارائه می شد و تکلیف آزمودنی این بود که خود محرک ها را نادیده بگیرد و در عوض رنگ آن ها را با صدای بلند بخواند (۴۵). بعد از ارائه مدل کلاسیک این آزمون، مدل های گوناگونی ساخته و مورد استفاده قرار گرفته شده است. در پژوهش حاضر این آزمون به صورت رایانه ای و

3. Strop Task
4. Emotional Strop Task

1. Impact of Event Scale (IES-R)
2. Weiss & Marmar

صفحه کلید استاندارد نیز برای پاسخ دادن مورد استفاده قرار گرفت که بر روی آن کلیدهای پاسخ برچسب گذاری شده بود (به عنوان مثال / برای قرمز، < برای زرد، C برای سبز و Z برای آبی). کامپیوتر زمان واکنش ها را به هریک از پاسخ های درست و غلط (به عنوان مثال غلط یا تأخیر) به محرک ها را ثبت می نمود.

۵. نرم افزار آموزش حافظه کاری هیجانی: در این پژوهش برای آموزش حافظه کاری هیجانی از نرم افزار آموزش حافظه کاری هیجانی ساخته شده مبتنی بر پروتکل توصیف شده توسط شوایزر و همکاران (۳۵) استفاده شد. این نرم افزار توسط دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد و زیر نظر استاد های این دانشگاه ساخته شده است. این برنامه شامل یک تکلیف N تعداد رو به عقب هیجانی است که دربرگیرنده یک سری از کوشش است که به طور همزمان یک چهره برای ۵۰۰ میلی ثانیه بر یک ماتریس چهاردر چهار پر صفحه مانیتور و یک کلمه برای ۵۰۰ میلی ثانیه در هدفون ارائه می شد. هر جفت تصویر - کلمه با یک فاصله ۲۵۰ میلی ثانیه که در طی آن آزمودنی ها با فشار دادن دکمه به یک یا هر دو محرک به طور همزمان پاسخ می داد دنبال می شد. ۶۰ درصد از کلمه ها (مانند تجاوز و مرگ) و چهره ها (مانند ترس، غم و خشم) به طور هیجانی منفی هست و منطبق با ترومای افراد نمونه هستند و مابقی از لحاظ عاطفی خنثی (به عنوان مثال کمد و صندلی) می باشند. ارائه کوشش ها به صورت تصادفی در طی جلسات تنظیم می شد. تکلیف دارای بازخورد صوتی و تصویری بود. در صورتی که آزمودنی به محرک شنیداری هدف پاسخ اشتباه می داد یا در صورت عدم پاسخ به آن، یک صوت با تن ناخوشایند پخش می شد و در صورت پاسخ صحیح به محرک هدف، یک صوت با تن خوشایند ارائه می شد. همچنین اگر آزمودنی به محرک هدف فضایی - دیداری پاسخ اشتباه می داد و یا پاسخی نمی داد شکلکی با چهره ناراحت و به رنگ قرمز ارائه می شد و در صورت پاسخ صحیح شکلکی با چهره خندان و به رنگ

محرک ها مرتبط با هیجان ها و دسته دیگر محرک های خنثی. برای سنجش نمره تداخل، زمان واکنش فرد به محرک های هیجانی از مدت زمان واکنش وی به محرک های خنثی کم می شود. نمره به دست آمده معرف میزان سوگیری توجه وی به محرک های هیجانی است. پایایی این آزمون ۰/۷۰ تا ۰/۹۰ برآورد شده است (۴۷). برای این پژوهش آزمون استروپ ترکیبی -واژه ای زیر آستانه ای هیجانی با استفاده از نرم افزار سوپرلب ویرایش ۴ ساخته شد. آزمون طراحی شده شامل (الف) کلمه های هیجانی (دارای والانس مثبت و منفی) از بین واژگان فارسی دارای بار هیجانی (۴۸) مرتبط با اضطراب، (ب) کلمات خنثی که در سطح زیر آستانه ارائه می شد و همچنین (ج) کلمات رنگی همخوان و ناهمخوان که به نسبت یکسان بعد از کلمات هیجانی و خنثی ارائه می گردید، بود. در این مطالعه، ما ۲۴ کلمه هیجانی (به طور مثال مرگ، قتل، عروسی) و ۲۴ کلمه خنثی (به طور مثال کمد، صندلی) استفاده کردیم که در یک زمینه سیاه برای ۳۲ میلی ثانیه نمایش داده می شد. در هر طبقه کلمه، هر کلمه یک بار توسط یک کلمه رنگی همخوان (به عنوان مثال، کلمه سبز به رنگ سبز) و یک بار نیز توسط یک کلمه رنگی ناهمخوان (به عنوان مثال، کلمه سبز به رنگ قرمز) در یک پس زمینه مشکی ارائه می شد. فاصله بین کلمات هیجانی و خنثی و کلمات رنگی یک مجموعه از علامت + قرار داده شد. با این حال یک علامت ثابتی بود که پس از هر کلمه رنگی که آزمودنی پاسخی می داد یا پس از دو ثانیه سپری شدن و عدم پاسخ، دنبال می شد؛ بنابراین هر یک از کلمات هیجانی و خنثی با کلمه رنگی یک جفت را تشکیل می دادند که بین هر جفت محرک یک علامت ثابت برای ۵۰۰ میلی ثانیه در یک پس زمینه سیاه وجود داشت. به طور خلاصه آزمون شامل ۴۸ کلمه هیجانی و خنثی و ۴۸ کلمه رنگی همخوان و ناهمخوان بود. یک لپ تاپ شخصی با صفحه ۱۵.۵ اینچی استاندارد برای اجرا برنامه استفاده شد. صفحه نمایش حدود ۵۵ سانتی متر با چشم های آزمودنی فاصله داشت. یک

سبز نشان داده می‌شد. برنامه به‌طور پیش فرض با یک بک آغاز می‌شد.

ج. روش اجرا

در مرحله اول، بعد از مشخص شدن نمونه‌ها بر اساس ملاک‌های ورود، برای رعایت اخلاق در پژوهش، هدف پژوهش و شیوه آموزش برای نمونه‌ها تشریح و به سؤال‌های احتمالی آن‌ها پاسخ داده شد. سپس برای شرکت در پژوهش از آزمودنی‌ها، والدین ایشان و مسئولین مدرسه کسب رضایت انجام گرفت، بدین صورت که آنها کتباً رضایت خود را اعلام نمودند. قبل از شروع فرایند آموزش حافظه کاری هیجانی، برای سنجش مهارت‌های شناختی و مهارت‌های عاطفی آزمودنی‌ها به ترتیب تکلیف استروپ کلاسیک و استروپ هیجانی را انجام دادند. پس از این مرحله آزمودنی‌ها در جلسات آموزش حافظه کاری هیجانی شرکت نمودند. پیش از شروع جلسه‌های آموزشی برای آشنایی آزمودنی‌ها با برنامه آموزشی، طی یک جلسه از آنها خواسته شد که دستورالعمل کتبی اجرای آزمون را مطالعه کنند. علاوه بر این، پژوهشگر یک بار دیگر به‌طور شفاهی نحوه اجرای برنامه آموزشی را برای آزمودنی‌ها توضیح می‌داد. پس از این جلسه، جلسه‌های آموزشی که شامل ۲۰

جلسه ۴۵-۳۰ دقیقه‌ای بودند. طی روزهای متوالی (به جز پنجشنبه و جمعه) برگزار گردد. پس از پایان این جلسات، برای سنجش مهارت‌های شناختی و مهارت‌های عاطفی، آزمودنی‌ها مجدداً تکلیف استروپ کلاسیک و استروپ هیجانی را به‌عنوان پس‌آزمون انجام دادند. سپس برای اطمینان از ماندگاری تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی، پس از دو ماه در حالی که آزمودنی‌ها هیچ‌گونه درمانی را دریافت نکرده بودند، بار دیگر تکلیف استروپ کلاسیک و استروپ هیجانی را تکمیل نمودند. پس از این مرحله و در پایان پژوهش جهت قدردانی از آزمودنی‌ها برای شرکت در پژوهش، هدیه‌ای به آنها اهدا گردید. پس از جمع‌آوری داده‌ها، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از بازبینی دیداری نمودارها (فرازوفروود متغیر وابسته) و شاخص درصد بهبودی استفاده گردید.

یافته‌های پژوهش

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از بازبینی دیداری نمودارها (فرازوفروود متغیر وابسته) و شاخص درصد بهبودی، درصد کاهش نمرات، میزان تغییرپذیری و اندازه اثر بالینی بر اساس فرمول‌های زیر استفاده شد:

$$MPI = [(Baseline\ Mean - Treatment\ Phase\ Mean) / Baseline\ Mean] \times 100$$

$$MPR = [(Baseline\ Mean - Treatment\ Phase\ Mean) / Treatment\ Phase\ Mean] \times 100$$

$$Cohen's\ d = M1 - M2 / \sigma\ pooled$$

$$Where\ \sigma\ pooled = \sqrt{[(\sigma_1^2 + \sigma_2^2) / 2]}$$

یک از آزمودنی‌ها و میانگین نمرات آن‌ها در طی مداخله و همچنین شاخص‌های تغییرات روند، شیب، میزان تغییرپذیری و اندازه اثر نمرات بیماران در آزمون استروپ کلاسیک ارائه شده است.

در این فرمول‌ها MPI درصد بهبود، MPR درصد کاهش نمرات و Cohen's *d* میزان تغییرپذیری را نشان می‌دهد. این شاخص‌ها به ترتیب بیانگر تغییرات روند، شیب، میزان تغییرپذیری را نشان می‌دهند. در جدول ۱ نمرات خط پایه هر

جدول ۱. شاخص تغییرات روند نمرات آزمودنی‌ها در مؤلفه‌های آزمون استروپ کلاسیک

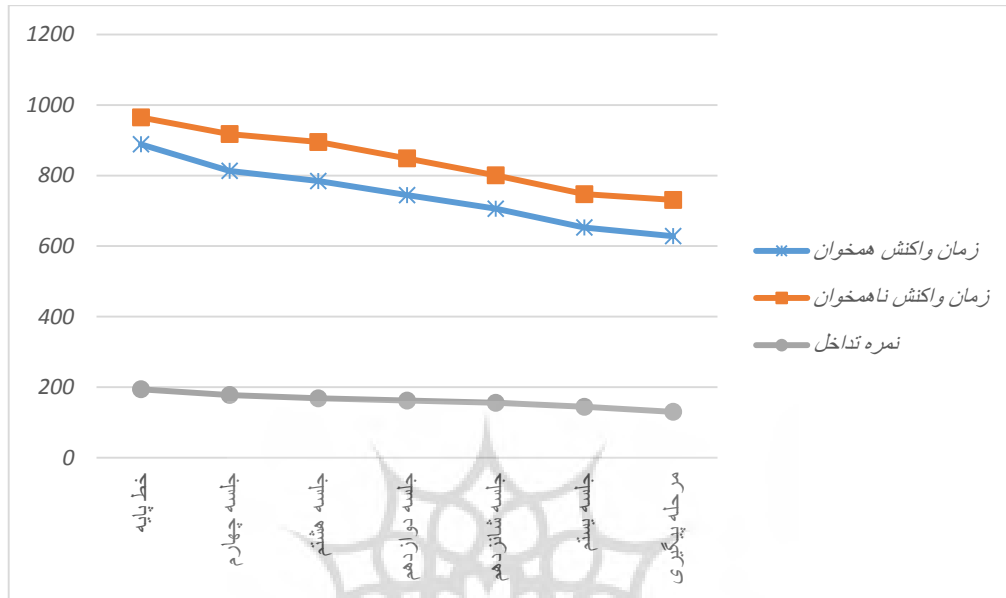
اندازه اثر	درصد بهبودی (MPI)	درصد کاهش نمرات (MPR)	تغییرپذیری کوهن	پیگیری	اندازه اثر (F1)	درصد کاهش نمرات (MPR)	درصد بهبودی (MPI)	انحراف استاندارد	میانگین مداخله	خط پایه	متغیر	آزمودنی
زمان واکنش												
۰/۹۹	۷۱/۶۳	۴۱/۷۳	۴۱۶	۳/۳۷	۰/۸۶	۳۳/۰۶	۲۴/۸۴	۷۴/۲۲	۵۳۶/۶۰	۷۱۴	همخوان	
۰/۹۹	۶۱/۵۸	۳۸/۱۱	۵۰۵	۱/۶۴	۰/۶۳	۲۰/۲۱	۱۶/۸۱	۱۲۴/۳۸	۷۱۶/۲۰	۸۶۱	زمان واکنش	۱
۰/۹۹	۷۷/۱۰	۴۳/۵۳	۸۳	۳/۳۴	۰/۸۵	۲۷/۱۶	۲۱/۳۶	۱۳/۲۴	۱۱۵/۶۰	۱۴۷	ناهمخوان	
نمره تداخل												
زمان واکنش												
۰/۹۹	۳۲/۷۶	۲۴/۶۷	۷۶۰	۳/۶۶	۰/۸۷	۱۲/۷۴	۱۱/۳۰	۴۴/۰۰	۸۹۴/۹۵	۱۰۰۹	همخوان	
۰/۹۹	۱۸/۱۸	۱۵/۳۸	۹۴۶	۷/۴۶	۰/۹۷	۱۳/۵۳	۱۱/۹۱	۲۵/۲۳	۹۸۴/۸۰	۱۱۱۸	زمان واکنش	۲
۰/۹۹	۴۹/۳۱	۳۳/۰۲	۷۳	۱/۷۱	۰/۶۵	۱۲/۳۷	۱۱/۰۰	۹/۸۲	۹۷	۱۰۹	ناهمخوان	
نمره تداخل												
زمان واکنش												
۰/۹۹	۳۲/۸۱	۲۴/۷۰	۷۱۰	۲/۹۱	۰/۸۲	۱۶/۸۵	۱۴/۴۲	۶۵/۸۸	۸۰۷	۹۴۳	همخوان	
۰/۹۹	۲۳/۴۵	۱۸/۹۹	۷۴۲	۶/۳۶	۰/۹۵	۹/۴۳	۸/۲۶	۱۷/۵۲	۸۳۷	۹۱۶	زمان واکنش	۳
۰/۹۹	۳۱/۳۹	۲۸/۲۲	۲۳۴	۴/۸۴	۰/۹۲	۱۹/۸۵	۱۶/۵۶	۱۵/۷۳	۲۷۲	۳۲۶	ناهمخوان	
نمره تداخل												

شرکت کننده بوده است. بررسی نتایج آزمودنی دوم نیز نشان دهنده معنادار بودن آموزش برای این آزمودنی بوده است. به بیان واضح تر شرکت کننده دوم به ترتیب در زمان واکنش همخوان، زمان واکنش ناهمخوان و نمره تداخل، اندازه اثر قابل توجهی را کسب کرده بود (۰/۸۷، ۰/۹۷، ۰/۶۵ در زمان مداخله و برای هر سه مؤلفه ۰/۹۹ در دوران پیگیری). در آزمودنی سوم نیز نتایج اثربخشی و اندازه اثر قابل توجه و معنادار است. برای این آزمودنی، مؤلفه زمان واکنش ناهمخوان (۰/۹۵، I1=) در دوره مداخله و (۰/۹۹، I2=) در دوره پیگیری) بالاترین اندازه اثر و مؤلفه زمان واکنش همخوان (۰/۸۲، I1=) در دوره مداخله و (۰/۹۹، I2=) در دوره پیگیری) کمترین اندازه اثر را داشته است. در مجموع می توان گفت که آزمودنی سوم بیشترین اثربخشی را در بین سه آزمودنی داشته است (با

همان طور که از نتایج جدول ۱ ملاحظه می شود، اندازه های اثر به دست آمده بیانگر میزان اثربخشی بالای آموزش حافظه کاری هیجانی در بهبود مؤلفه های آزمون استروپ هیجانی می باشد. نتایج اثربخشی برای هر آزمودنی نشان می دهد که بیشترین میزان اثربخشی در آزمودنی اول در مؤلفه زمان واکنش همخوان (۰/۸۶، I1=) در دوره مداخله و (۰/۹۹، I2=) در دوره پیگیری) و کمترین میزان اثربخشی در این آزمودنی مربوط به مؤلفه زمان واکنش ناهمخوان (۰/۶۳، I1=) در دوره مداخله و (۰/۹۹، I2=) در دوره پیگیری) است. همچنین آزمودنی اول در مؤلفه نمره تداخل از خط پایه تا پس از درمان و دوره پیگیری اندازه اثر قابل توجهی کسب کرده بود (۰/۸۵، I1=) در دوره مداخله و (۰/۹۹، I2=) در دوره پیگیری) که نشان دهنده تأثیر مثبت و معنادار ۲۰ جلسه آموزش حافظه کاری هیجانی در این

ادامه به منظور تجزیه و تحلیل بیشتر و دقیق تر از نمودار تحلیل دیداری برای متغیرهای پژوهش بهره گرفته شد.

میانگین $T1 = .89$ در دوره مداخله و $T2 = .99$ در دوره پیگیری) و آزمودنی اول کمترین اثربخشی را داشته است (با میانگین $T1 = .78$ در دوره مداخله و $T2 = .99$ در دوره پیگیری).



نمودار ۱. تغییرات نمرات آزمودنی‌ها در مؤلفه‌های آزمون استروپ کلاسیک

کاهش یافته است و از پایان مداخله تا مرحله پیگیری این روند کاهشی به ۱۶ واحد نمره رسیده است که بیشترین میزان افت از جلسات شانزدهم تا بیستم حاصل شده است. همچنین میانگین نمرات سه آزمودنی در متغیر زمان واکنش همخوان نشان می‌دهد که نمرات این بیماران از مرحله پیش از درمان تا مرحله پیگیری ۲۳۶ واحد نمره کاهش یافته است که بیشترین کاهش نمره در مؤلفه‌های استروپ کلاسیک است و پس از آن تا مرحله پیگیری این روند کاهشی به ۱۶ واحد نمره رسیده است. علاوه بر این بیشترین افت نمره در این مؤلفه در چهار جلسه اول مداخله حاصل شده است و کمترین آن بین جلسات چهارم تا هشتم بوده است و تا پیگیری این روند ادامه داشته است که نشان‌دهنده دوام تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی در این متغیر در آزمودنی‌ها بوده است.

نمودار ۱ دربرگیرنده روند تغییرات نمرات همه آزمودنی‌ها در طی ۶ جلسه و یک دوره پیگیری دو ماهه ارزیابی، در مؤلفه‌های نمرات تداخل، زمان واکنش ناهمخوان و زمان واکنش همخوان است. نتایج این نمودار نشان می‌دهد که هر سه آزمودنی از مرحله خط پایه تا مراحل درمان و پیگیری درصد بهبودی و کاهش نمره قابل ملاحظه‌ای را داشته‌اند. بیان جزئی‌تر نمودار نشان می‌دهد که میانگین نمرات هر سه بیمار در مؤلفه نمره تداخل از مرحله پیش از درمان تا پیگیری ۵۵ واحد نمره افت داشته است و از پایان مداخله تا مرحله پیگیری این کاهش، ۹ واحد نمره بوده است که نشان‌دهنده تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی در این مؤلفه آزمودنی‌ها است. همچنین روند تغییرات نمرات سه آزمودنی در متغیر زمان واکنش ناهمخوان نشان می‌دهد که میانگین نمرات این آزمودنی‌ها از مرحله پیش از درمان تا مرحله پیگیری حدود ۲۱۸ واحد

شاخص تغییرات روند نمرات آزمودنی‌ها برای مؤلفه‌های آزمون استروپ هیجانی ارائه شده است.

در جدول ۲ نمرات پیش‌آزمون (خط پایه) هر یک از آزمودنی‌ها و نمرات پس‌آزمون و پیگیری آنان و همچنین

جدول ۲. شاخص تغییرات روند نمرات آزمودنی‌ها در مؤلفه‌های آزمون استروپ هیجانی

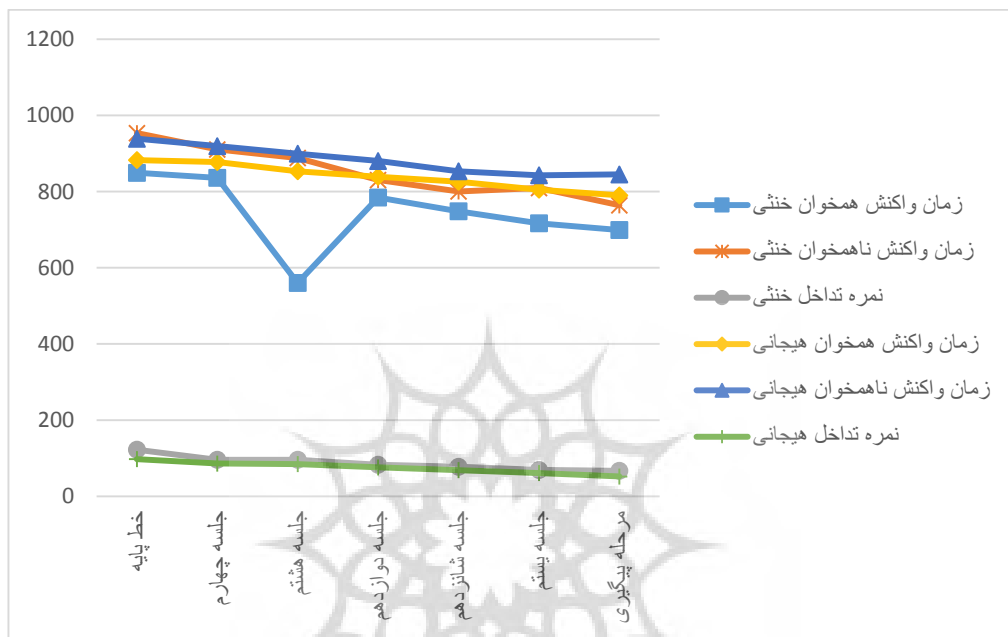
آزمودنی	متغیر	خط پایه	میانگین مداخله	انحراف استاندارد	درصد بهبودی (MPI)	کاهش نمرات (MPR)	اندازه اثر (r ²)	تغییرپذیری کوهن	پیگیری	بهبودی (MPI)	کاهش نمرات (MPR)	اندازه اثر (r ²)
۱	زمان واکنش همخوان خنثی	۷۰۳	۶۸۴/۲	۴۰/۲۰	۲/۶۷	۲/۷۵	۰/۳۱	۰/۶۶	۵۸۶	۱۶/۶۴	۱۹/۹۶	۰/۹۹
	زمان واکنش ناهمخوان خنثی	۸۹۲	۷۸۷/۸	۶۴/۳۸	۱۱/۶۸	۱۳/۲۳	۰/۷۵	۲/۲۸	۶۹۰	۲۲/۶۴	۲۹/۲۷	۰/۹۹
	نمره تداخل خنثی	۱۸۹	۱۲۴	۱۱/۱۱	۳۴/۳۹	۰/۵۲	۰/۹۷	۸/۲۴	۱۰۱	۴۶/۵۶	۸۷/۱۲	۰/۹۹
	زمان واکنش همخوان هیجانی	۸۱۰	۷۵۲/۲	۲۴/۰۸	۷/۱	۷/۶	۰/۸۶	۳/۹۱	۶۹۲	۱۴/۵۶	۱۷/۰۵	۰/۹۹
	زمان واکنش ناهمخوان هیجانی	۹۲۹	۸۲۰/۸	۳۵/۶۶	۱۱/۶۵	۱۳/۱۸	۰/۹۹	۳۳/۵۴	۷۹۶	۱۴/۳۱	۱۶/۷۰	۰/۹۹
	نمره تداخل هیجانی	۱۱۹	۹۹	۹/۰۸	۱۶/۸۰	۲۰/۲۰	۰/۸۴	۳/۱	۷۱	۲۴/۱۲	۶۷/۶۰	۰/۹۹
۲	زمان واکنش همخوان خنثی	۹۱۰	۸۴۹	۷۲/۰۱	۶/۷۰	۷/۱۸	۰/۵۱	۱/۱۹	۷۱۰	۲۱/۹۸	۲۸/۲	۰/۹۹
	زمان واکنش ناهمخوان خنثی	۱۰۰۲	۹۰۳/۴	۵۲/۰۲	۹/۸۴	۱۰/۹۱	۰/۸۰	۲/۶۸	۸۲۵	۱۷/۶۶	۲۱/۴۵	۰/۹۹
	نمره تداخل خنثی	۹۲	۶۴/۶	۱۶/۰۷	۲۹/۷۸	۴۲/۴۱	۰/۷۵	۲/۳۱	۴۹	۴۶/۳۳	۸۷/۷۵	۰/۹۹
	زمان واکنش همخوان هیجانی	۹۹۵	۹۲۱	۳۶/۴	۷/۴۳	۸/۰۳	۰/۸۲	۲/۸۷	۸۷۵	۱۲/۰۶	۱۳/۷۱	۰/۹۹
	زمان واکنش ناهمخوان هیجانی	۱۰۱۸	۹۶۸/۲	۲۸/۷۰	۴/۸۹	۵/۱۴	۰/۷۷	۲/۴۵	۹۱۸	۹/۸۲	۱۰/۸۹	۰/۹۹
	نمره تداخل هیجانی	۱۰۱	۷۵/۶	۱۲/۳۶	۲۵/۱۵	۳۳/۵۹	۰/۸۲	۲/۸۹	۵۴	۴۶/۵۳	۸۷/۰۳	۰/۹۹
۳	زمان واکنش همخوان خنثی	۹۳۵	۸۴۸	۴۴/۹۴	۹/۳۰	۱۰/۲۵	۰/۸۰	۲/۷۳	۸۰۱	۱۴/۳۳	۱۶/۷۲	۰/۹۹
	زمان واکنش ناهمخوان خنثی	۹۶۶	۸۳۳/۲	۵۲/۷۲	۱۳/۷۴	۱۵/۹۳	۰/۸۷	۳/۵۶	۷۷۷	۱۹/۵۶	۲۴/۳۲	۰/۹۹
	نمره تداخل خنثی	۸۶	۶۴/۶	۸/۷۶	۲۴/۸۸	۳۳/۱۲	۰/۸۶	۳/۴۳	۵۱	۴۰/۶۹	۶۸/۶۲	۰/۹۹
	زمان واکنش همخوان هیجانی	۸۸۳	۸۴۷/۲	۲۳/۵	۴/۰۵	۴/۲۲	۰/۷۳	۲/۱۵	۸۰۳	۹/۰۶	۹/۹۶	۰/۹۹
	زمان واکنش ناهمخوان هیجانی	۸۸۲	۸۴۸	۳۲/۶۵	۳/۸۵	۴/۰۰۹	۰/۵۹	۱/۴۷	۸۲۱	۶/۹۱	۷/۴۲	۰/۹۹
	نمره تداخل هیجانی	۷۳	۵۱/۲	۱۱/۴	۲۹/۹	۴۲/۶	۰/۸۰	۲/۶۴	۳۱	۵۷/۵۳	۱۳۵/۴۸	۰/۹۹

در دوره پیگیری) و برای آزمودنی سوم در مؤلفه زمان واکنش ناهمخوان خنثی (I1=۰/۸۷) در دوره مداخله و I2=۰/۹۹ در دوره پیگیری) است که بیشترین اندازه اثر را در بین سایر مؤلفه‌ها داشته‌اند. همچنین نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که بیشترین کاهش نمره و کمترین اندازه اثر برای آزمودنی اول مربوط به زمان واکنش همخوان خنثی (I1=۰/۳۱) در دوره مداخله و I2=۰/۹۹ در دوره پیگیری)، برای آزمودنی دوم نیز مؤلفه زمان واکنش همخوان خنثی (I1=۰/۵۱) در دوره مداخله و I2=۰/۹۹ در دوره پیگیری) و برای آزمودنی سوم مؤلفه زمان واکنش

همان‌طور که از نتایج جدول ۲ ملاحظه می‌شود، میزان درصد بهبودی، کاهش نمرات و اندازه اثر به‌دست آمده نشان‌دهنده اثربخشی نسبتاً بالای ۲۰ جلسه آموزش حافظه کاری هیجانی در بهبود همه مؤلفه‌های آزمون استروپ هیجانی در هر سه بیمار مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه است. بیشترین میزان اثربخشی برای آزمودنی اول در مؤلفه زمان واکنش ناهمخوان هیجانی (I1=۰/۹۹) در دوره مداخله و I2=۰/۹۹ در دوره پیگیری)، برای آزمودنی دوم در مؤلفه‌های زمان واکنش همخوان هیجانی و نمره تداخل هیجانی (I1=۰/۸۲) در دوره مداخله و I2=۰/۹۹

درمؤلفه های استروپ هیجانی همه آزمودنی ها است. در ادامه به منظور تجزیه و تحلیل بیشتر و دقیق تر نمرات آزمودنی ها در مؤلفه های استروپ هیجانی از نمودار تحلیل دیداری بهره گرفته شد.

همخوان ناهمخوان هیجانی $T1=0.51$ در دوره مداخله و $T2=0.99$ در دوره پیگیری است. در مجموع همه آزمودنی ها در تمامی مؤلفه های استروپ هیجانی از مرحله خط پایه تا پیگیری درصد بهبودی و اندازه اثر بالایی به دست آورده بودند که نشان دهنده تأثیر مثبت ۲۰ جلسه آموزش حافظه کاری هیجانی



نمودار ۲. تغییرات نمرات آزمودنی ها در مؤلفه های آزمون استروپ هیجانی

تا انتهای درمان حدود ۱۳۳ واحد و در دوره پیگیری حدود ۱۵۰ واحد افت می کند. همچنین تراز میانگین نمرات آزمودنی ها به طور میانگین در متغیر زمان واکنش ناهمخوان خنثی تا انتهای درمان حدود ۱۴۴ واحد و در دوره پیگیری ۱۸۹ واحد دچار کاهش شده است که نشان دهنده تأثیر آموزش در این مؤلفه بوده است. در مؤلفه تداخل خنثی نمرات طراز آزمودنی در پایان دوره درمان ۵۳ واحد و در دوره پیگیری ۵۵ واحد دچار کاهش شده اند که نشان دهنده کاهش ملایم در این مؤلفه بوده است. همچنین میانگین نمرات این سه بیمار در مؤلفه زمان واکنش همخوان هیجانی و زمان واکنش همخوان خنثی کاهش ملایم را از مرحله خط پایه تا پیگیری نشان می دهد که برای زمان واکنش همخوان هیجانی در مجموع ۷۹

نمودار ۲ دربرگیرنده روند تغییرات میانگین نمرات همه آزمودنی ها در طی ۶ جلسه و یک دوره پیگیری دو ماهه ارزیابی، در مؤلفه آزمون استروپ هیجانی است. نتایج این نمودار نشان می دهد که هر سه آزمودنی از مرحله خط پایه تا مراحل درمان و پیگیری درصد بهبودی و کاهش نمره قابل ملاحظه ای را داشته اند. بیان جزئی تر نمودار نشان می دهد که میانگین نمرات آزمودنی ها در متغیر زمان واکنش همخوان خنثی در طول هشت جلسه اول حدود ۲۸۹ واحد افت داشته است اما از جلسه چهارم تا هشتم میانگین نمرات آزمودنی ها افت قابل توجهی داشته است و ۱۸۸ واحد کاهش بوده است که پس از این مرحله و در جلسه ارزیابی دوازدهم میانگین نمرات افزایش داشته است اما در مجموع نمرات بیماران در این متغیر

واحد کاهش نمره و برای زمان واکنش همخوان خنثی در مجموع از مرحله خط پایه تا پیگیری ۱۵۰ واحد کاهش نمره است. این کاهش در دو متغیر دیگر یعنی زمان واکنش ناهمخوان هیجانی و نمره تداخل هیجانی در هر دو دوره پیگیری و درمان نیز دیده می‌شود. برای زمان واکنش ناهمخوان هیجانی در مجموع از مرحله خط پایه تا پیگیری، ۹۳ واحد کاهش نمره و برای مؤلفه تداخل هیجانی در مجموع، ۵۲ واحد کاهش نمره بوده است. نتایج تحلیل نمودار به صورت کلی نشان‌دهنده کاهش ملایم میانگین همه نمرات از مرحله خط پایه تا پیگیری بوده است که نشان‌دهنده تأثیر مثبت جلسات آموزشی حافظه کاری هیجانی در آزمودنی‌ها بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر اثربخشی آموزش حافظه کاری هیجانی در توانایی مهارگری شناختی و عاطفی نوجوانان مبتلابه اختلال استرس پس از سانحه بود. نتایج این پژوهش نشان داد که ۲۰ جلسه آموزش حافظه کاری بر مبنای تکلیف آموزش حافظه کاری هیجانی بر اساس پروتکل شوایزر و همکاران (۳۵)، منجر به افزایش توانایی شخص در مهارت‌های مهارگری شناختی و مهارگری عاطفی در بین تمام آزمودنی‌ها از مرحله پیش‌آزمون تا پس‌آزمون و پیگیری شده است. نتایج این پژوهش همخوان با نتایج برخی از پژوهش‌ها است. برای مثال مطالعه شوایزر و همکاران (۴۹) نشان داد آموزش حافظه کاری هیجانی به مدت ۲۰ جلسه باعث افزایش توانایی مهارگری شناختی در نمونه‌های مورد آزمایش گردید، در صورتی که افرادی که از آموزش حافظه کاری خنثی برخوردار بودند، چنین نتیجه‌ای را به دست نیاوردند.

همچنین بر اساس پژوهشی دیگر توسط شوایزر و همکاران (۵۰) مشخص گردید افرادی که از آموزش حافظه کاری هیجانی برخوردار بودند در مهارت‌های مهارگری شناختی و عاطفی و تنظیم هیجان عملکرد بهتری داشتند. نتایج پژوهش کرد تمینی (۵۱) نیز نشان داد که ۲۰ جلسه آموزش حافظه کاری هیجانی باعث بهبود توانایی شرکت‌کنندگان در

مهارگری شناختی و مهارگری عاطفی افراد دارای اضطراب صفت بالا همراه بوده است. همچنین نتایج تحقیق اسماعیلی و همکاران (۵۲) که بر روی دانشجویان کارشناسی سالم صورت گرفت نیز نشان داد که محرک‌های هیجانی مثبت باعث بهبود ظرفیت حافظه کاری که با مهارگری شناختی ارتباط زیادی دارد می‌شود. در تبیین تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی بر مهارگری شناختی می‌توان بیان نمود، عملکرد بهتر افراد پس از آموزش حافظه کاری هیجانی در تکالیف مهارگری شناختی به این نکته مربوط می‌شود که در جریان آموزش، ظرفیت حافظه کاری هیجانی در افراد افزایش پیدا می‌کند، این افزایش ظرفیت همچنین با افزایش فعالیت مناطق پیشانی-آشپانه‌ای مربوط به مهارگری شناختی نیز همراه هست که نتیجه این تغییرات، افزایش توانایی مهارگری شناختی در افراد هست (۵۳). در واقع ارتباط مثبتی بین ظرفیت حافظه کاری با مهارت‌های شناختی و تنظیم هیجان در افراد وجود دارد، به این معنی که هر چقدر ظرفیت حافظه کاری در افراد افزایش پیدا کند مهارت‌های مهارگری شناختی در افراد بیشتر می‌شود (۵۴ و ۵۵). پژوهش حاضر نیز بر مبنای افزایش ظرفیت حافظه کاری که با مهارگری شناختی همبستگی فراوانی دارد و طی ۲۰ جلسه بود، انجام گرفت. تبیین دیگری که می‌توان برای این اثربخشی در نظر گرفت این نکته است که به احتمال زیاد آموزش حافظه کاری هیجانی انعطاف‌پذیری نواحی مربوطه در مغز را افزایش داده و این تکلیف باعث بهبود بسترهای عصبی مرتبط با مهارگری شناختی مانند قشر پیش‌پیشانی و مدارهای مرتبط با آن در مغز شده است (۵۶ و ۵۷). به عبارت واضح‌تر آموزش حافظه کاری هیجانی در بهبود مهارگری شناختی به این مسئله برمی‌گردد که آموزش مداوم و پیوسته حافظه کاری هیجانی باعث افزایش فعالیت بخش‌های مهارگری شناختی مغز مانند شبکه پیشانی - آهیانه‌ای، آمیگدال می‌گردد. در حقیقت در جریان آموزش حافظه کاری از مرحله قبل از آزمون تا بعد از آزمون انتقال‌های مثبتی در این نواحی از مغز اتفاق می‌افتد که باعث بهبود

بهبود در یکی منجر به بهبود در دیگری شود و افراد بهتر قادر به کاهش واکنش‌های هیجانی شوند؛ بنابراین از طریق تغییر در عملکرد زیرسیستم‌های عصبی دخیل می‌توان به صورت غیرمستقیم منجر به تنظیم و مهارگری هیجان‌ها شد (۶۲). تکالیف حافظه کاری و غنی نمودن آنها به محرک‌های هیجانی به خصوص محرک‌های منفی باعث بهبودی عملکرد مؤلفه‌های حافظه کاری از جمله مؤلفه عملکرد اجرایی از یک سو و توانایی مواجهه و مقابله و حل محرک‌های هیجانی از سو دیگر می‌گردد. بررسی‌ها نیز نشان داده‌اند که افراد مبتلا به اختلال استرس پس از ضربه با سوگیری و آسیب‌های گسترده‌ای در توجه همراه هستند. این آسیب‌ها در مراحل گوناگون پردازش اطلاعات از سطح پیش توجهی و توجهی تا مراحل پیشرفته این سامانه دیده می‌شوند؛ بنابراین بیشتر کارکردهای شناختی به خصوص عملکرد اجراکننده مرکزی حافظه کاری متأثر از چنین بدکارکردی خواهند بود؛ حال بر پایه‌ی نظریه‌ی باریک شدن تمرکز توجهی این مسئله قابل توجه است که توجه این افراد بیشتر بر روی مسائل منفی است و در نتیجه میزان توجه به سایر فعالیت‌ها و مسائل کاهش می‌یابد (۶۳). پس به احتمال زیاد جلسات آموزش حافظه کاری هیجانی حاضر با بالا بردن توانایی حافظه کاری به خصوص عملکرد اجرایی همزمان با مواجهه فرد با انواع چهره‌ها و کلمه‌های هیجانی منفی باعث مقابله و پردازش آن‌ها شده که این باعث بهبود مهارگری عاطفی در فرد می‌گردد که این فعالیت‌ها در سایه ارتقای عملکرد مدارهای عصبی شناختی - هیجانی مرتبط صورت می‌گیرد. همچنین درگیر کردن فرد در یک تکلیف شناختی - هیجانی دوگانه (محرک دیداری - فضایی توأم با شنیداری هیجانی به صورت همزمان) احتمال کارایی آن را نسبت به تکلیف تک بعدی افزایش و بهبود می‌دهد.

با توجه به یافته‌های این پژوهش و سایر پژوهش‌های انجام گرفته می‌توان ادعا نمود که آموزش حافظه کاری هیجانی یکی از شیوه‌های مناسب و کارآمد مداخله‌ای در مداخلات روانشناسی و در افراد سالم هست. از مزیت‌های این پژوهش

عملکرد فرد در مهارت‌های مهارگری شناختی و عاطفی می‌گردد (۵۰).

علاوه بر این پژوهشگران ادعا می‌کنند که آموزش باعث می‌شود که اولاً افراد از ظرفیت‌های درونی که همراه با سیستم‌های عصبی هستند، بیشتر استفاده کنند و ثانیاً، باعث به وجود آمدن مهارت‌های جدید می‌شود که منجر به سازمان‌دهی مجدد عملکردی می‌گردند (۵۸). در تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی بر مهارگری عاطفی پژوهش‌ها نشان داده است افرادی که از ظرفیت بالاتری در حافظه کاری برخوردارند توانایی بیشتری در سرکوب حالت‌های هیجانی صورت و توانایی بیشتری در اتخاذ یک نگرش غیرهیجانی هنگام قرار گرفتن در محرک‌های عاطفی دارند (۳۴). پژوهش‌های مشابه دیگر نیز نشان داده است که آموزش حافظه کاری با استفاده از محرک‌های عاطفی در کودکان و نوجوانی که دچار مشکلات اجتماعی و هیجانی می‌باشند، باعث می‌گردد که توانایی تنظیم شناختی و مشکلات رفتاری در این افراد بهبود یابد (۵۹). با توجه به نتایج پژوهش‌های انجام گرفته می‌توان این مسئله را عنوان کرد که آموزش حافظه کاری هیجانی می‌تواند منجر به بهبود مهارگری عاطفی در افراد گردد. در تبیین یافته‌های فوق می‌توان بیان کرد که تقویت ظرفیت حافظه کاری با استفاده از محرک‌های هیجانی باعث ماندگاری و بهبود بیشتر آنها نسبت محرک‌های خنثی در حافظه کاری شود (۶۰ و ۶۱) و این بهبود عملکرد حافظه کاری و ظرفیت آن خود در بهبود چگونگی تنظیم و انطباق هیجانی اثر مثبت زیادی دارد (۳۶). دلیل اصلی این فرض از شواهد علوم اعصاب برمی‌خیزد که در آن زیرلایه‌های عصبی تکالیف انجام حافظه کاری و نظم‌جویی هیجان یکسان است. در این راستا، شواهد عصبی نشان داده است که شبکه‌های عصبی حمایت‌کننده در تنظیم و مهارگری هیجان همپوشانی گسترده‌ای با شبکه‌های عصبی پیشانی - آهیانه‌ای و از جمله کرتکس پیش‌پیشانی خلفی جانبی، قشر کمربندی قدیمی که در عملکرد حافظه کاری هیجانی دخیل است، دارند. با توجه به ارتباط این دو ظرفیت، انتظار می‌رود

می‌گردد که در پژوهش‌های آتی به ارزیابی تأثیرات آموزش حافظه کاری هیجانی بر سیستم‌های عصبی مغز پرداخت. همچنین پیشنهاد می‌گردد که برای بررسی تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی از این شیوه در سایر اختلال‌های روان‌شناختی نیز استفاده شود.

تشکر و قدردانی: از نوجوانان و کارکنان محترم مرکز خانه مهر در شهر کرج که با همکاری و مساعدت‌های ممکن، زمینه اجرای این پژوهش را فراهم نمودند تشکر و قدردانی صمیمانه داریم.

استفاده از ابزارهای عملکردی استروپ است. استفاده از این ابزارها از سوگیری پاسخ در آزمودنی‌ها جلوگیری می‌نماید و برخلاف آزمون‌های خودگزارش‌دهی، این ابزارها توانایی عملکردی را نیز می‌سنجند. با این حال این پژوهش از محدودیت‌هایی نیز برخوردار بوده است، از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان عدم دسترسی به ابزارهای عصب‌شناسی مغز مانند *اف/ام/رای* دانست، زیرا وجود این ابزارها باعث می‌گردد تا تغییرات مغزی و عصب‌شناختی را در مراحل مداخله مشاهده نمود، اما به دلیل عدم امکانات کافی، امکان استفاده از این امکانات فراهم نگردید؛ به همین دلیل پیشنهاد



References

1. Bebbington PE, Bhugra D, Brugha T, Singleton N, Farrell M, Jenkins R, Lewis G, et al. Psychosis, victimisation and childhood disadvantage Evidence from the second British National Survey of Psychiatric Morbidity. *Br J Psychiatry*. 2004; 185(3): 220-226.
2. Mueser KT, Taub J. Trauma and PTSD among adolescents with severe emotional disorders involved in multiple service systems. *Psychiatric Services*. 2008; 59(6): 627-634.
3. Blake DD, Weathers FW, Nagy LM, Kaloupek DG. The Development of a Clinician-Administered PTSD Scale. *J Trauma Stress*. 1995; 8:75-90.
4. Hayes JP, Vanelzakker MB, Shin LM. Emotion and cognition interactions in PTSD: a review of neurocognitive and neuroimaging studies. *Journal of Frontiers in integrative neuroscience*. 2012; 89 (6): 1-14.
5. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, (DSM-5). Washington: American Psychiatric Pub; 2013.
6. Cohen JA, Berliner L, March JS. Treatment of children and adolescents. In: Foa EB, Keane TM; editors. *Effective treatment for PTSD*. New York: Guilford Press. 2000; pp: 106-138.
7. Yudofsky SC, Hales RE. *Clinical Manual of Neuropsychiatry*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing; 2012.
8. Rane PA, Clements PT. Psychological responses to disaster: Focus on adolescents. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 2005; 43(8): 31-38.
9. Atwine B, Cantor-Graae E, Bajunirwe F. Psychological distress among AIDS orphans in rural Uganda. *Soc Sci Med*. 2005; 61(3):555-64.
10. Diamond A. Executive functions. *Annu Rev Psychol*. 2013; 64:135.
11. Moffitt TE, Arseneault L, Belsky D, Dickson N, Hancox RJ, Harrington H, Houts R, et al. A Gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proc Natl Acad Sci*. 2011; 108(7):2693-2698.
12. Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A. The Unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cogn psycho*. 2000; 41(1), 49- 100.
13. Cole MW, Repovs G, Anticevic A. The Front parietal control system: a central role in mental health. *The Neuroscientist*. 2014; 20, 652-664.
14. Burgmer M, Rehbein MA, Wrenger M, Kandil J, Heuft G, Steinberg C, Pfleiderer B, et al. Early affective processing in patients with acute posttraumatic stress disorder: Magnetoencephalographic correlates. *PloS one*. 2013; 8(8):e71289.
15. Vythilingam M, Blair K, McCaffrey D, Scaramozza M, Jones M, Nakic M, Mondillo K, et al. Biased emotional attention in post-traumatic stress disorder: a help as well as a hindrance? *Psychol Med*. 2007; 37(10):1445-55.
16. Lang PJ, Davis M, Ohman A. Fear and anxiety: animal models and human cognitive psychophysiology. *J Affect Disord*. 2000; 61(3):137-59.
17. Lanius RA, Williamson PC, Densmore M, Boksman K, Gupta MA, Neufeld R, Gati JS ,et al. Neural correlates of traumatic memories in posttraumatic stress disorder: a functional MRI investigation. *Am J Psychiatry*. 2001; 158(11):1920-1922.
18. Cromheeke S, Mueller SC. Probing emotional influences on cognitive control: an ALE meta-analysis of cognition emotion interactions. *Brain Structure and Function*. 2014; 219, 995-1008.
19. Mueller SC. The Influence of emotion on cognitive control: relevance for development and adolescent psychopathology. *Front Psychol*. 2011; 2, 1-21.
20. Pessoa L. On the relationship between emotion and cognition. *Nat Rev Neurosci*. 2008; 9,148-158.
21. Boden MT, Westermann S, McRae K, Kuo J, Alvarez J, Kulkarni MR, Gross JL, et al. Emotion regulation and posttraumatic stress disorder: a prospective investigation. *J Soc Clin Psychol*. 2013; 32(3): 296-314.

22. Liberzon I, Sripada CS. The Functional neuroanatomical of PTSD: a critical review. *Prog Brain Res.* 2007; 167:151-69.
23. Mueller SC, Hardin MG, Korelitz K, Daniele T, Bemis J, Dozier M, Peloso E, et al. Incentive effect on inhibitory control in adolescents with early-life stress: an antisaccade study. *Child Abuse Negl* 2012; 36,217-252.
24. Mueller-Pfeiffer C, Martin-Soelch C, Blair J, Carnier A, Kaiser N, Rufer M, Schnyder U, et al. Impact of emotion on cognition in trauma survivors: what is the role of posttraumatic stress disorder? *J Affect Disord.* 2010; 126(1):287-92.
25. Mueller S, Baudoncq R, De Schryver M. The effect of parental loss on cognitive and affective interference in adolescent boys from a post-conflict region. *J adolesc.* 2015; 42:11-9.
26. Joormann J, Yoon KL, Siemer M. Cognition and emotion regulation. In: Kring AM, Sloan DM; editors. *Emotion regulation and psychopathology: A Trans diagnostic approach to etiology and treatment.* New York: Guilford Press; 2010.
27. Verwoerd J, Wessel I, de Jong PJ. Individual differences in experiencing intrusive memories: the role of the ability to resist proactive interference. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 2009; 40(2): 189-201.
28. Bomyea J, Amir N, Lang AJ. The relationship between cognitive control and posttraumatic stress symptoms. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 2012; 43(2):844-8.
29. Brass M, Ullsperger M, Knoesche TR, von Cramon DY, Phillips NA. Who comes first? The role of the prefrontal and parietal cortex in cognitive control. *J CognNeurosci.* 2005; 17(9):1367-75.
30. El-Hage W, Gaillard P, Isingrini M, Belzung C. Trauma-related deficits in working memory. *Cogn neuropsychiatry.* 2006; 11(1):33-46.
31. Weldon R. *The Role of Working Memory Capacity in Cognitive Control by way of Conflict Monitoring.* The George Washington University; 2012.
32. McCabe DP, Roediger HL, McDaniel MA, Balota DA, Hambrick DZ. The relationship between working memory capacity and executive functioning: evidence for a common executive attention construct. *Neuropsychology.* 2010; 24(2): 222.
33. Conway AR, Kane MJ, Bunting MF, Hambrick DZ, Wilhelm O, Engle RW. Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Psychon Bull Rev.* 2005; 12(5): 769-786.
34. 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.
35. Schweizer S, Grahn J, Hampshire A, and Mobbs D, Dalgleish T. Training the emotional brain: improving affective control through emotional working memory training. *J Neurosci.* 2013; 33(12): 5301-5311.
36. Nicola M. Is Emotional Working Memory Training a New Avenue of AD Treatment? A review. *Journal of aging and disease.* 2013; 5(1):35-40.
37. Crane PA, Clements PT. Psychological responses to disaster: Focus on adolescents. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv.* 2005; 43(8): 31-38.
38. Hostinar CE, Stellern SA, Schaefer C, Carlson SM, Gunnar MR. Associations between early life adversity and executive function in children adopted internationally from orphanages. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2012; 16(109): 17208-17212.
39. Mueser KT, Taub J. Trauma and PTSD among adolescents with severe emotional disorders involved in multiple service systems. *Psychiatric Services.* 2000; 59(6): 627-634.
40. Cohen JA, Berliner L, March JS. Treatment of children and adolescents. In E. B.Foa& T. M. Keane (Eds.), *Effective treatment for PTSD.* New York: Guilford Press. 2000; pp. 106-138.
41. Saif, AA. *Educational psychology: psychology of learning.* Tehran knows Press; 2004. [Persian].
42. Creamer M, Bell R, Failla S. Psychometric properties of the impact of event scale revised. *Behav Res Ther.* 2003; 41(12):1489-96.
43. First MB, Spitzer RL, Gibbon M, Williams JB. *User's guide for the structured clinical interview for DSM-IV axis I disorders SCID-I: clinician version.* American Psychiatric Pub.1997.
44. Mohammadkhani P, Jahani A, Tamanaeifar SH. *Structured clinical interview for DSM-IV disorders (Fourth Ed).* Tehran: Press Fradyd; 2007. [Persian].

45. MacLeod CM. The Stroop task in cognitive research. Cognitive methods and their application to clinical research. American Psychological Association. 2005; 9, 17-40.
46. Melara RD, Algom D. Driven by information: a tectonic theory of Stroop effects. *Psychon Bull Rev.* 2003; 110(3):422.
47. Kahan TA, Hely CD. The role of valence and frequency in the emotional Stroop task. *Psychon Bull Rev.* 2008; 15(5):956-60.
48. Nazari MA, KHayati PS, Hakimi A, Shojaye Z. Primary Normalization of Emotional Farsi Words. 2013; 4(4): 41-71.
49. Schweizer S, Grahn J, Hampshire A, and Mobbs D, Dalgleish T. Training the emotional brain: improving affective control through emotional working memory training *Neurosci.* 2013; 33(12): 5301-5311.
50. Schweizer S, Hampshire A, Dalgleish T. Extending brain-training to the affective domain: increasing cognitive and affective executive control through emotional working memory training. *PLoS One.* 2011; 6(9):e24372.
51. Kord M. Effectiveness of Emotional Working Memory Training on Improving Emotion Regulation, Cognitive and Affective Control in individuals with High Trait Anxiety. Ferdowsi University. 2015.[Persian].
52. Esmailie MT, Karimi M, Moradi A, Farahani N. The effect of positive arousal on working memory. *Procedia- Social and Behavioral Sciences.* 2011; 30. 1457-1460.[Persian].
53. Poldrack RA. Imaging brain plasticity. 2000; 12(1):1-13.
54. Bunting M. Proactive interference and item similarity in working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition.* 2006; 32(2): 183-196.
55. Friedman NP, Miyake A. The relations among inhibition and interference control functions: A latentvariable analysis. *J Exp Psychol: General.* 2004; 133, 101–135.
56. Miller EK, Cohen, JD. An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annu Rev Neurosci.* 2001; 24, 167–202.
57. Casey BJ, Tottenham N, and Fossella J. Clinical, imaging, lesion, and genetic approaches toward a model of cognitive control. *Dev. Psychobiol.* 2002; 40, 237–254.
58. Kelly AM, Garavan H. Human functional neuroimaging of brain changes associated with practice. *Cereb Cortex.* 2005; 15(8):1089-102.
59. Roughan L, Hadwin JA. The impact of working memory training in young people with social, emotional and behavioral difficulties. *Learn Individ Differ.* 2011; 21(6):759-64.
60. Kensinger EA, Corkin S. Effect of negative emotional content on working memory and long-term memory. *Emotion.* 2003; 3(4):378.
61. Edelstein RS, Ghatti S, Quas JA, Goodman GS, Alexander KW, Redlich AD, et al. Individual differences in emotional memory: Adult attachment and long-term memory for child sexual abuse. *Pers Soc Psychol Bull.* 2005; 31(11):1537-48.
62. Banich MT, Mackiewicz KL, Depue BE, Whitmer AJ, Miller GA, Heller W. Cognitive control mechanisms, emotion and memory: a neural perspective with implications for psychopathology. *Neurosci Biobehav Rev.* 2009; 33(5):613-30.
63. Eysenck MW. Attentional control theory of anxiety: Recent developments. *Handbook of Individual Differences in Cognition:* Springer; 2010. pp: 195-204.

The Effectiveness of Emotional Working Memory Training in cognitive and affective Control of Adolescents with Post- Traumatic Stress Disorder (PTSD)

Zobair Samimi^{1*}, Jafar Hasani², Moslem Kord Tamini³, Javad Afzoon⁴

Received: June 19, 2015

Accepted: August 14, 2015

Abstract

Background and purpose: Cognitive and emotional problems as well as deficiencies highlight the need for new methods of therapy in adolescents with PTSD. The aim of this study was to investigate the Effectiveness of emotional working memory Training on cognitive and affective Control ability in adolescents with Post- Traumatic Stress Disorders (PTSD).

Method: The Statistical population this study was all adolescents with posttraumatic stress disorder in the city of Karaj, in the 94-93 school year. Based on the framework of single case by using multiple –baselines, 3 adolescents (M: 1 F: 2) were selected available sampling by using 2 instruments (SCID-I) & (IES-R) from one of the Educational child care center in city of Karaj. The selected people– one by one were under emotional working memory training during 20 sessions. All people were assessed during three stages (pre-training, during therapy and 2 month follow up) by Data were analyzed using the indices for trend changes, slope and the visual inspection of the charts; the Cohen's d, recovery percent index and effect size were used to determine the clinical significance.

Result: The data analysis showed that emotional working memory training is significantly effective in increasing of cognitive and affective control ability in adolescent with PTSD.

Conclusion: Regarding the current study, it can be said that emotional working memory training is an appropriate choice for increase in cognitive and affective Control in adolescents suffering from Post- Traumatic Stress Disorders (PTSD).

Keywords: Post- Traumatic Stress Disorder (PTSD), Cognitive and Affective Control, Emotional Working Memory

1. *Corresponding author: MA in Clinical Child and Adolescent Psychology, Kharazmi university of Tehran, Karaj, Iran (Std_samimi@khu.ac.ir)

2. Associate professor, Department of clinical Psychology, Kharazmi University of Tehran, Karaj, Iran

3. MA in Cognitive science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

4. M.A student in clinical psychology, Kharazmi University of Tehran, Karaj, Iran