



Efficacy of cognitive rehabilitation therapy on stress and anxiety of the high school second level female students

Leili Akhlaghi Jami¹, Peyman Hassani-Abharian^{2*} , Hasan Ahadi³, Alireza Kakavand⁴

1. PhD Student of General Psychology, Department of Psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran
2. Assistant Professor, Department of Cognitive Rehabilitation, Brain and Cognition Clinic, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran
3. Professor, Department of Psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran
4. Associate Professor of Psychology, Department of Psychology, Faculty of Social Science, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

Abstract

Introduction: Anxiety and stress degraded the cognitive function of tasks involved in working memory and decreased working memory capacity and efficiency. Working memory is a complex, limited-capacity cognitive system that prepares information to be stored while processing it simultaneously. One of the new therapeutic approaches whose effectiveness in the reduction of stress and anxiety might be considered is cognitive rehabilitation; the efforts to repair cognitive deficits. This study is designed to evaluate the efficacy of cognitive rehabilitation therapy (CRT) on stress and anxiety of the high school second level female students in Tehran.

Methods: The following study is a semi-experimental study with pretest- posttest and control group with a follow-up stage. The target society of this research includes female students with symptoms of anxiety and stress at the second level of high school in Tehran during the academic year of 2018-2019. The participants are 30 female students in two matched groups (15 participants within the experimental group and 15 ones in the control group) selected by the available sampling method. The experimental group received eight sessions of 90 minutes of individual CRT intervention using computer-based cognitive rehabilitation software. The control group did not have any type of intervention and recruited from the waiting list. The measurement instrument was the depression anxiety and stress scale (DASS-21) distributed in three different periods of time (pretest, posttest, and follow-up stages). The obtained data were analyzed by SPSS-22. Indicators such as mean and standard deviation and multivariate analysis of covariance were used. The Levin test helped us to check the homogeneity of variances.

Results: The results indicated that the CRT method of intervention effectively reduced the high school second level female students' stress and anxiety. However, just its effect on anxiety remained persistent until the follow-up period.

Conclusion: CRT method effectively affects the anxiety and stress of high school second level female student, and it might be considered as a useful way in the field.

Received: 18 Jun. 2019

Revised: 21 Oct. 2019

Accepted: 5 Nov. 2019

Keywords

Cognitive rehabilitation therapy (CRT)
Anxiety
Stress
Students

Corresponding author

Peyman Hassani-Abharian, Assistant Professor, Department of Cognitive Rehabilitation, Brain and Cognition Clinic, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran

Email: Abharian@iricss.org



doi.org/10.30699/icss.22.2.111

Citation: Akhlaghi Jami L, Hassani-Abharian P, Ahadi H, Kakavand A. Efficacy of cognitive rehabilitation therapy on stress and anxiety of the high school second level female students. *Advances in Cognitive Sciences*. 2020;22(2):111-119.



بررسی اثربخشی درمان توان‌بخشی شناختی در کنترل استرس و اضطراب دانش‌آموزان دختر دوره دوم دبیرستان

لیلی اخلاقی جامی^۱، پیمان حسنی ابهریان^{۲*} ID، حسن احدی^۳، علیرضا کاکاوند^۴

۱. دانشجوی دکترای روان‌شناسی عمومی، گروه روان‌شناسی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران
۲. استادیار گروه توان‌بخشی شناختی، کلینیک مغز و شناخت، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران
۳. استاد گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران
۴. دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

چکیده

مقدمه: استرس و اضطراب عملکرد شناختی تکالیف درگیر در حافظه فعال را تخریب کرده، اثرات کاهشی بر ظرفیت حافظه فعال داشته و از کارایی آن می‌کاهد. یکی از رویکردهای درمانی جدید که اثربخشی آن در کاهش استرس و اضطراب قابل بررسی است، توان‌بخشی شناختی و تلاش جهت ترمیم نقایص شناختی است. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی درمان توان‌بخشی شناختی در کنترل استرس و اضطراب دانش‌آموزان دختر دوره دوم دبیرستان شهر تهران انجام شده است. **روش کار:** روش پژوهش نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل و پیگیری بود. جامعه پژوهش متشکل از دانش‌آموزان دختر با نشانه‌های اضطراب و استرس که در مقطع دوره دوم دبیرستان شهر تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۷ مشغول به تحصیل بودند، بود. نمونه پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموز دختر بود که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. گروه آزمایش توسط نرم‌افزار توان‌بخشی شناختی Captain's Log در ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای به صورت فردی مورد مداخله قرار گرفتند، در صورتی که هیچ مداخله‌ای روی گروه کنترل انجام نگرفت. ابزار پژوهش پرسشنامه DASS-21 بود که دو گروه، در سه مرحله آن را تکمیل نمودند. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری و به وسیله نرم‌افزار SPSS-22 تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که درمان توان‌بخشی شناختی حافظه فعال تأثیر معناداری در کاهش استرس و اضطراب دانش‌آموزان در مرحله پس‌آزمون و پیگیری دارد.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت که درمان توان‌بخشی شناختی حافظه فعال در کاهش استرس و اضطراب دانش‌آموزان دختر مؤثر است، در نتیجه می‌توان جهت کاهش استرس و اضطراب آنها از این مداخله سود جست.

دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۲۸

اصلاح نهایی: ۱۳۹۸/۰۷/۲۹

پذیرش: ۱۳۹۸/۰۸/۱۴

واژه‌های کلیدی

توان‌بخشی شناختی

استرس

اضطراب

دانش‌آموزان

نویسنده مسئول

دکتر پیمان حسنی ابهریان، استادیار گروه توان‌بخشی شناختی، کلینیک مغز و شناخت، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران

ایمیل: Abbarian@iricss.org



doi.org/10.30699/icss.22.2.111

مقدمه

به مشکلات شناختی مربوط می‌شود، مانند حواس‌پرتی فراوان و عدم تمرکز (۱). با این حال، شناخت می‌تواند بر اضطراب تأثیر بگذارد، شناخت یک ویژگی است که برای درمان اختلالات اضطرابی مورد توجه قرار می‌گیرد (۳). بنابراین درک درست از مکانیزم‌های شناختی که موجب کاهش اضطراب می‌شوند، می‌تواند پیامدهای بالینی مهمی را

اضطراب اغلب پاسخی به یک پیامد آزردهنده غیر قابل پیش‌بینی و نامشخص در نظر گرفته می‌شود (۱). حالت‌های اضطرابی هم اجزاء فیزیولوژیکی (برانگیختگی) و هم اجزاء روان‌شناختی (نگرانی) را در بر می‌گیرند (۲). رابطه بین شناخت و اضطراب پیچیده است. به عنوان مثال، برخی از شکایات مهم افراد مبتلا به اختلالات اضطرابی

و اثرات آن بر فرایندهای شناختی نوجوانان امری ضروری است. یکی از رویکردهای درمانی جدید که اثربخشی آن در کاهش استرس و اضطراب قابل بررسی است، توان‌بخشی شناختی و تلاش در جهت ترمیم نقایص شناختی است (۲۴). توان‌بخشی شناختی مجموعه برنامه‌هایی برای تمرین مغز می‌باشد که منجر به ارتقاء کارکردهای ذهنی و شناختی فرد و در نتیجه موفقیت‌های فردی در حوزه‌هایی نظیر تحصیل، شغل و ارتباطات اجتماعی می‌گردد. افرادی که به دنبال افزایش مهارت‌ها و توانمندی‌های آسیب دیده‌اند، افرادی که به دنبال افزایش مهارت‌ها و توانمندی‌های ذهنی هستند نیز از این برنامه‌ها برای ارتقا عملکرد خود استفاده می‌کنند؛ لذا توان‌بخشی شناختی یک فرایند آموزشی در راستای ارتقا عملکرد می‌باشد (۲۵). توان‌بخشی شناختی روش درمانی است که هدف اصلی آن بهبود نقایص و عملکرد شناختی بیمار از قبیل حافظه، عملکرد اجرایی، درک اجتماعی، تمرکز و توجه است. درمان به روش توان‌بخشی از این نظر که صرفاً روی توانایی‌های شناختی تمرکز دارد، یک نوع درمان ویژه و منحصر به فرد است (۲۴). از طرفی مشخص شده است که افراد مضطرب در کنش‌های اجرایی و شناختی مشکل دارند (۲۵). در مجموع به نظر می‌رسد درمان توان‌بخشی شناختی حافظه فعال مداخله اثربخشی برای بهبود کارکردهای شناختی، اضطراب و افسردگی بیماران دچار آسیب مغزی، وسواسی جبری، بیش‌فعالی و نقص توجه و اختلالات یادگیری است (۲۶-۲۸).

با توجه به تأثیر استرس و اضطراب بر کارکردهای اجتماعی، تحصیلی و شغلی دانش‌آموزان، پژوهش حاضر درصدد برآمده تا به بررسی اثربخشی درمان توان‌بخشی شناختی در کنترل استرس و اضطراب دانش‌آموزان بپردازد؛ بنابراین تحقیق حاضر در پی این مسئله بود که آیا درمان توان‌بخشی شناختی حافظه فعال در کنترل استرس و اضطراب دانش‌آموزان دختر دوره دوم دبیرستان تأثیرگذار است یا خیر؟

روش کار

روش پژوهش حاضر نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل و پیگیری بود. جامعه آماری شامل تمام دانش‌آموزان دختر دوره دوم دبیرستان شهر تهران بود که از میان آنان با روش نمونه‌گیری هدفمند، ۳۰ دانش‌آموز که بر اساس پرسشنامه DASS-21 استرس و اضطراب بالایی داشتند از یکی از مدارس منطقه ۲۰ تهران، به عنوان نمونه تحقیق انتخاب و به شکل تصادفی در دو گروه آزمایش و گروه کنترل قرار گرفتند (۱۵ نفر در هر گروه). از دانش‌آموزانی که نمره آنها یک انحراف معیار بالاتر از میانگین بود و تمایل به شرکت در جلسات را داشتند مصاحبه فردی به عمل آمد و پس از مصاحبه بالینی و در نظر

جهت پیشگیری و درمان این اختلالات به همراه داشته باشند. اضطراب و استرس با تأثیر بر ساختارهای قشر پیش‌پیشانی مغز موجب تولید نگرانی و ایجاد افکار مزاحم گردیده و باعث می‌شوند که توجه عمدتاً جلب محرک‌های تهدیدآمیز گردد (۴).

اضطراب، کنترل توجه را ضعیف می‌کند و منجر به عدم تمرکز و حواس‌پرتی می‌شود. کنترل توجه یکی از اجزاء کلیدی ادراک انسان است که نیازمند یک تمرکز فردی بر روی اطلاعات مرتبط و مقاومت در برابر تداخل اطلاعات غیرمرتبط به کار است (۵). این پیش‌بینی که اضطراب کنترل توجه را ضعیف می‌کند توسط تحقیقات بسیاری مورد تأیید قرار گرفته است (۱۱-۶). علاوه بر این، از کنش‌های مهم شناختی که در منطقه قشر سینگولیت قدامی پردازش می‌گردد، عملکرد حافظه فعال است (۱۲) که عوامل استرس‌زا می‌تواند این عملکردهای شناختی در انسان و سیستم‌های حافظه را تغییر دهند (۱۳). استرس شدید و فشارهای روانی سازگاری و عملکرد انسان را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد (۱۴). اضطراب به خصوص عملکرد شناختی تکالیف درگیر در حافظه فعال را تخریب می‌کند (۳). اضطراب اثرات کاهشی بر روی ظرفیت حافظه فعال دارد و از کارایی آن می‌کاهد (۴). حافظه فعال نظام شناختی پیچیده با ظرفیت محدود است که در عین پردازش هم‌زمان اطلاعات، آنها را ذخیره‌سازی می‌کند (۱۵). مشخص شده که حافظه فعال شالوده بسیاری از عملکردهای شناختی پیشرفته از جمله استدلال، برنامه‌ریزی و حل مسئله را تشکیل می‌دهد، که اطلاعات را برای یک دوره زمانی کوتاه در آن ذخیره و دست‌کاری می‌شود. به عبارت دیگر حافظه فعال مسؤل عملکرد شناختی مؤثر در نگهداری میزان محدودی از اطلاعات به صورت فعال و برای مدت زمانی کوتاه است (۱۶). عامل استرس منجر به سوگیری توجه به سمت جذب محرک‌های تهدیدآمیز می‌شود (۴). به نظر می‌رسد که استرس می‌تواند کدگذاری و تثبیت حافظه را حداقل در مواقعی که مواد یادگیری محتوای عاطفی دارند تسهیل کند، در حالی که مشخص شده است بازیابی حافظه پس از استرس مختل می‌شود (۱۷)، اغلب مطالعات انجام گرفته در زمینه حافظه فعال بر روی نمونه‌هایی از جمعیت بزرگسال تمرکز داشته و به طور قابل‌توجهی پژوهش بر روی نوجوانان مورد غفلت قرار گرفته است (۱۹). همچنین امروزه پژوهش‌های کمی وجود دارد که عملکرد اجرایی را با نشانه‌ها و علائم درونی شده در نوجوانان ارزیابی کرده باشند؛ در حالی که اختلالات در این عملکردها به طور پیوسته در افسردگی و اضطراب نوجوانان دخیل است (۲۰).

نوجوانی دوره مهمی از زندگی است (۲۱) که استرس نقش زیادی در آن دارد (۲۲)، استرس در این دوران به شدت افزایش می‌یابد (۲۳)؛ بنابراین چنین به نظر می‌رسد که مطالعه و بررسی ابعاد مختلف استرس و اضطراب

نرم‌افزار توان‌بخشی شناختی **Captain's Log** نسخه ۲۰۱۸: این نرم‌افزار آموزشی به عنوان یکی از برنامه‌های پرکاربرد به منظور بازتوانی و ارتقاء کارکردهای شناختی در آمریکا طراحی شده است. با استفاده از این برنامه می‌توان توانایی‌های ذهنی افراد را در حیطه‌های مختلف بهبود و ارتقاء بخشید. این برنامه برای گروه‌های سنی ۶ سال به بالا طراحی شده است و دارای سطوح دشواری مختلف می‌باشد که متناسب با وضعیت هر فرد تعیین می‌گردد. ساختار سلسله‌مراتبی، بازخورد مناسب، گزینه‌های کنترل فراوان مانند سرعت از ویژگی‌های خوب این نرم‌افزار می‌باشد. در قسمت آموزش ۹ ماژول دارد که عبارت‌اند از حافظه فعال در زندگی روزانه، مهارت‌های حافظه فعال، حافظه فعال دیداری، مهارت‌های توجهی، مهارت‌های دیداری حرکتی، مهارت‌های توجهی پیشرفته، مهارت‌های حرکتی، مهارت‌های منطقی و مهارت‌های حافظه مفهومی. این برنامه یکی از پرکاربردترین برنامه‌ها در حیطه توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای است که در آن فرد می‌تواند مهارت‌ها و توانایی‌های خود را برای یادگیری و کسب موفقیت در حیطه‌های مختلف زندگی روزمره، زندگی تحصیلی و شغلی بهبود بخشد. این برنامه امکان طراحی برنامه آموزشی متناسب با شرایط فرد را داراست و می‌تواند برای هر فرد برنامه‌های درمانی با تمرینات مختلف و تنظیمات گوناگون در نظر گرفت.

در این پژوهش نوع مداخله دریافتی به عنوان متغیر مستقل و کاهش علائم اضطراب و استرس به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد، به این شکل که قبل و بعد از اجرای مداخله مقیاس DASS-21 توسط شرکت‌کنندگان تکمیل شد تا میزان استرس و اضطراب آنها قبل و بعد از اجرای مداخله سنجیده شود. بعد از گذشت سه ماه از مداخله به منظور پیگیری، مقیاس DASS-21 مجدداً توسط شرکت‌کنندگان هر دو گروه تکمیل شد. جهت مداخله توان‌بخشی شناختی از نرم‌افزار توان‌بخشی شناختی (Captain's Log) استفاده شد. برنامه توان‌بخشی شناختی با عناوینی چون "Tricky Tracks"، "Remember the Alamo"، "Match Play" از ماژول حافظه فعال و بازی "Where is my car?" از ماژول حافظه فعال در زندگی روزانه مورد استفاده قرار گرفت. در صورتی که آزمودنی مراحل را با موفقیت می‌گذراند جلسات بعد وارد مراحل بالاتر می‌شد. به آزمودنی‌ها بعد از هر جلسه تکلیف شناختی خانگی به منظور تقویت شناختی نیز داده می‌شد.

یافته‌ها

این پژوهش روی ۳۰ نفر از دانش‌آموزان دختر دوره دوم دبیرستان که در دو گروه آزمایش و کنترل قرار داشتند انجام شد. در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی متغیرها برای نمونه مورد بررسی، شامل میانگین و انحراف معیار

گرفتن ملاک‌های ورود و خروج، به طور تصادفی در گروه آزمایش و گروه کنترل گمارده شدند. به منظور گردآوری داده‌ها، در گام نخست، مطالعه به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج به شماره IR.IAU.K.REC.1397.013 رسید. آزمودنی‌ها به صورت داوطلبانه و با رضایت کامل، پس از مصاحبه بالینی و در نظر گرفتن ملاک‌های ورود به این پژوهش که شامل تمایل به جهت شرکت در جلسات، امضا تعهدنامه شرکت مستمر در جلسات درمانی، پر کردن فرم رضایت آگاهانه شرکت در پژوهش، تحصیل در مقطع دبیرستان دوره دوم و با در نظر گرفتن ملاک‌های خروج از پژوهش که شامل داشتن اختلال سایکوتیک، وابستگی دارویی، بیماری صرع، نشانگان روانی-عضوی، اختلال دوقطبی، استفاده از هر نوع داروی روان‌پزشکی در ۳ ماه قبل از اولین جلسه درمان و استفاده از هر نوع خدمات روان‌شناختی برای هر اختلال روانی محور ۱ و ۲ در پژوهش شرکت نمودند. گروه توان‌بخشی شناختی در مرحله پیش‌آزمون ۱۵ نفر بودند که در مرحله پس‌آزمون، به علت ریزش به ۱۲ نفر تقلیل یافتند. گروه آزمایش توسط نرم‌افزار توان‌بخشی شناختی Captain's Log در ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای به صورت فردی هفته‌ای دو جلسه مورد مداخله قرار گرفتند. گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکردند و به فعالیت‌های عادی خود در مدرسه می‌پرداختند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه DASS-21 استفاده گردید. همچنین به منظور انجام توان‌بخشی شناختی از برنامه نرم‌افزار توان‌بخشی شناختی Captain's Log استفاده شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از روش آماری توصیفی و استنباطی و به وسیله نرم‌افزار SPSS-22 تحلیل گردیدند. در بخش توصیفی به توصیف متغیرهای پژوهش با استفاده از شاخص‌هایی همچون میانگین و انحراف استاندارد پرداخته شد. در بخش استنباطی نیز از آزمون آماری تحلیل کوواریانس چند متغیری و برای بررسی پیش فرض همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد.

فرم کوتاه مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (DASS-21): این مقیاس شدت علائم افسردگی، اضطراب و استرس را مورد سنجش قرار می‌دهد. کوتاه بودن مقیاس، همسانی درونی خوب و اعتبار نسبتاً رضایت‌بخش این مقیاس، مناسب بودن آن را برای کارهای پژوهشی و بالینی آشکار می‌سازد (۲۹). در ایران، صاحبی و همکاران همبستگی افسردگی و اضطراب ۰/۶۱، اضطراب و استرس ۰/۶۷ و افسردگی و استرس ۰/۶۴ گزارش نمودند. همچنین همسانی درونی این مقیاس، با استفاده از آلفای کرونباخ برای افسردگی ۰/۷۷، اضطراب ۰/۷۹ و استرس ۰/۷۸ به دست آمد (۲۹). ثبات درونی این آزمون بر اساس نمونه پژوهش حاضر به روش آلفای کرونباخ، برای استرس ۰/۷۱ و برای اضطراب ۰/۷۵ محاسبه گردید.

در پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری به تفکیک گروه‌ها ارائه شده است. در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه‌ها در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری گزارش شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، میانگین نمرات استرس و اضطراب گروه

آزمایش، در مرحله پس‌آزمون و پیگیری کمتر از پیش‌آزمون است و این نشان می‌دهد که درمان توان‌بخشی شناختی باعث کمتر شدن سطح استرس و اضطراب نمونه پژوهش شده است. همچنین مقدار کجی و کشیدگی متغیرها نشان از نرمال بودن داده‌های پژوهش است.

جدول ۱. آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه‌ها

شاهد	گروه	وضعیت	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
استرس	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۴/۴۱۶	۲/۵۷۴	۰/۰۹۶	-۰/۴۷۰
		پس‌آزمون	۸/۳۳۳	۳/۲۲۸	-۰/۲۰۵	-۰/۵۱۳
		پیگیری	۸/۲۵۰	۴/۴۵۴	۰/۵۷۲	-۰/۶۵۷
	کنترل	پیش‌آزمون	۱۴/۶۰۰	۲/۵۵۷	۰/۱۰۳	-۱/۱۴۳
		پس‌آزمون	۱۳/۲۶۶	۴/۳۸۲	-۰/۵۸۳	-۰/۵۲۵
		پیگیری	۱۳/۴۶۶	۴/۱۳۹	-۰/۴۷۵	-۱/۰۶۸
اضطراب	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۲/۹۱۶	۳/۲۶۰	-۰/۳۶۴	-۰/۹۱۶
		پس‌آزمون	۶/۰۸۳	۴/۵۰۱	۰/۹۶۸	۰/۵۰۳
		پیگیری	۵	۴/۰۴۵	۰/۴۰۵	-۰/۴۳۲
	کنترل	پیش‌آزمون	۱۲/۶۰۰	۳/۲۶۸	۰/۱۲۸	-۰/۳۵۲
		پس‌آزمون	۱۱/۱۳۳	۴/۲۲۳	-۰/۷۵۷	-۰/۱۱۳
		پیگیری	۱۱/۲۰۰	۳/۵۴۹	-۰/۱۶۸	-۰/۷۱۹

فرض همگنی شیب رگرسیون برقرار خواهد بود که میان متغیرهای کمکی (پیش‌آزمون‌ها) و متغیرهای وابسته (پس‌آزمون‌ها) در همه سطوح عامل (گروه‌های آزمایش و کنترل) برابری برقرار باشد. آنچه مورد نظر است تعامل غیر معنادار بین متغیرهای همپراش (کواریته) و گروه می‌باشد. با توجه به اینکه مقدار F مربوط به تعامل گروه با پیش‌آزمون برای متغیرهای پژوهش معنادار نیست؛ در نتیجه مفروضه همگنی شیب‌های رگرسیون رعایت شده است. با توجه به برقرار بودن مفروضه‌های مانکوا، نتایج این آزمون در جدول ۲ گزارش شده است.

طبق یافته‌های جدول ۲، نتایج آزمون نشان می‌دهد که در مرحله پس‌آزمون و پیگیری، متغیر مستقل بر متغیرهای وابسته مؤثر بوده است؛ به عبارت دیگر نتایج حاکی از آن است که گروه‌های آزمایش و کنترل حداقل در یکی از متغیرهای استرس و اضطراب تفاوت معناداری دارند ($P < ۰/۰۰۴$). برای تعیین این که کدام یک از متغیرها به معنادار بودن نتیجه نهایی کمک کرده است، نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس

جهت آزمون فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه روان‌درمانی توان‌بخشی شناختی در کنترل استرس و اضطراب دانش‌آموزان دختر دوره دوم شهر تهران مؤثر است یا خیر؟ از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شد. پیش از تحلیل داده‌ها به روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره، به دلیل کنترل اثر پیش‌آزمون، پیش‌فرض‌های این آزمون مورد ارزیابی قرار گرفت. بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها با آزمون لوین نشان داد که این مفروضه برقرار است. آزمون لوین برای هیچ‌کدام از متغیرها معنادار نبوده و بنابراین شرط همگنی واریانس‌های بین‌گروهی رعایت شده است. همچنین نتایج آزمون Box مربوط به همگنی واریانس‌ها در مانکوا معنادار نیست؛ بنابراین واریانس گروه آزمایش و کنترل در متغیرهای استرس و اضطراب به طور معنادار متفاوت نیستند و فرض همگنی واریانس‌ها تایید می‌شود.

در این پژوهش پس‌آزمون‌های استرس و اضطراب به عنوان متغیر وابسته و پیش‌آزمون‌های آنها به عنوان متغیر کمکی تلقی شدند. زمانی

تک‌متغیری برای هر متغیر در مرحله پس‌آزمون و پیگیری پس از کنترل اثر پیش‌آزمون، بررسی شد. برای جلوگیری از خطای نوع اول

تصحیح بن‌فرونی انجام شد. نتایج حاصل از این آزمون در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های چهارگانه تحلیل کوواریانس برای متغیرهای پژوهش در مرحله پس‌آزمون و پیگیری

منابع تغییرات	آزمون‌ها	مقدار	F	مقدار احتمال	مجذورات
مرحله پس‌آزمون	لامبدای ویلکز	۰/۵۴۶	۷/۸۴۶	۰/۰۰۴	۰/۴۱۸
	بزرگترین ریشه‌روی	۰/۷۴۱	۷/۸۴۶	۰/۰۰۴	۰/۴۱۸
مرحله پیگیری	لامبدای ویلکز	۰/۵۳۲	۷/۲۱۷	۰/۰۰۴	۰/۳۷۴
	بزرگترین ریشه‌روی	۰/۳۸۱	۷/۲۱۷	۰/۰۰۴	۰/۳۷۴

بر اساس نتایج حاصل از آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیری، تحلیل متغیرهای استرس و اضطراب به تنهایی با استفاده از آلفای میزان شده بن‌فرونی ۰/۰۲۵ و پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، درمان توان‌بخشی شناختی بر استرس ($F_{(1,23)}=9/513, P=0/006$) و بر اضطراب ($F_{(1,23)}=9/513, P=0/006$)

در مرحله پس‌آزمون اثر معناداری داشته است. در نتیجه فرض صفر در سطح معناداری ۰/۰۵ رد می‌شود؛ به عبارت دیگر با ۹۵ درصد اطمینان، درمان توان‌بخشی شناختی باعث کاهش استرس و اضطراب نمونه مورد مطالعه پژوهش شده است (جدول ۳).

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری برای استرس و اضطراب در مرحله پس‌آزمون با گواه پیش‌آزمون

متغیرهای وابسته	df	درجه آزادی خطا	F	مقدار احتمال	مجذورات
استرس	۱	۲۳	۹/۵۱۳	۰/۰۰۶	۰/۲۶۴
اضطراب	۱	۲۳	۱۴/۲۴۷	۰/۰۰۳	۰/۳۷۵

بر اساس نتایج حاصل از آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیری، تحلیل متغیرهای استرس و اضطراب به تنهایی با استفاده از آلفای میزان شده بن‌فرونی ۰/۰۲۵ و پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، درمان توان‌بخشی شناختی بر استرس ($F_{(1,23)}=9/421, P=0/005$) اثر معناداری داشته است، همچنین بر اضطراب

در مرحله پیگیری اثر معناداری داشته است. در نتیجه می‌توان عنوان نمود که در مرحله پیگیری، درمان توان‌بخشی شناختی اثر ماندگاری بر استرس و اضطراب نمونه مورد پژوهش داشته و بعد از گذشت سه ماه، تاثیرات آن همچنان پابرجا بوده است (جدول ۴).

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری برای استرس و اضطراب در مرحله پیگیری با کنترل پیش‌آزمون

متغیرهای وابسته	df	درجه آزادی خطا	F	مقدار احتمال	مجذورات
استرس	۱	۲۳	۹/۴۲۱	۰/۰۰۵	۰/۲۹۷
اضطراب	۱	۲۳	۱۵/۱۰۲	۰/۰۰۳	۰/۳۸۱

از آنجایی که تفاوت معناداری بین دو مرحله پس‌آزمون و پیگیری وجود نداشت و از طرفی تفاوت بین مراحل پس‌آزمون و پیش‌آزمون و پیگیری با

پیش‌آزمون معنادار بود و در نهایت با توجه به این که ۳ نوبت اندازه‌گیری بیشتر وجود نداشت از انجام آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر صرف نظر گردید.

بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی روان‌درمانی توان‌بخشی شناختی حافظه فعال در کنترل استرس و اضطراب دانش‌آموزان دختر دوره دوم دبیرستان بود. نتایج نشان داد که در مرحله پس‌آزمون و پیگیری، متغیر مستقل بر متغیرهای وابسته مؤثر بوده است و درمان توان‌بخشی شناختی حافظه فعال، باعث کاهش استرس و اضطراب نمونه پژوهش شده است. این نتایج با پژوهش‌های قمری گیوی و همکاران (۲۴)؛ رحمانیان و همکاران (۲۵)؛ Bangirana و همکاران (۲۷)؛ Derakshan و همکاران (۲۸) همسو است. درمان توان‌بخشی شناختی بر اصولی از شکل‌پذیری عصبی مغز مبتنی است که شامل تمرین‌های هدفمند برای بهبود حوزه‌های گوناگون شناخت مانند توجه، حافظه، زبان و کارکردهای اجرایی می‌باشد (۳۰). برنامه توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای به طور قابل‌توجهی سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری شناختی، نمرات حافظه اخباری، کلامی و بینایی را افزایش داده و همچنین بر روی افزایش فعالیت قشر پیش‌پیشانی نقش قابل‌توجهی داشته است (۲۰). یافته‌های حاضر از دیدگاه عصب‌شناختی این گونه قابل تبیین است که کنش‌های اجرایی و بروز نشانه‌های اضطرابی مناطق مشترکی را در مغز درگیر می‌سازند (۳۱).

نتایج پژوهش‌ها همچنین نشان می‌دهد توان‌بخشی شناختی حافظه فعال موجب کاهش اشتباهات سهوی و حواس‌پرتی شده است. حواس‌پرتی، یک پدیده روانی است عوارض متعددی به دنبال دارد که شامل افت در عملکردهای حرفه‌ای و تحصیلی افزایش احتمال بروز اختلال‌های روانی نظیر اضطراب، استرس، افسردگی، ناامیدی، احساس تنهایی و بی‌هدفی در زندگی می‌شود (۳۲). تمرینات برنامه توان‌بخشی شناختی حافظه فعال در قالب بازی و مسابقه موجب تقویت توجه، حافظه و حل مسئله می‌شوند (۳۳). در نرم‌افزار Captain's Log برنامه‌های یادآوری معکوس، تبعیض مفهومی و ترکیب عددی نیازمند توجه و تمرکز هستند در غیر این صورت آزمودنی قادر به انجام برنامه نخواهد بود. از این رو اجرای این برنامه موجب کاهش حواس‌پرتی آزمودنی می‌شود. در تمام مراحل این برنامه در صورت اشتباه آزمودنی با نشان دادن علائم و چهره‌های عصبانی آزمودنی را متوجه اشتباه

خود می‌کند و در صورت درست انجام دادن بازی با دادن ژتون و نشان دادن چهره‌های خندان آزمودنی را تشویق می‌کند. نتایج پژوهش Gray و همکاران (۳۴)، اثربخشی توان‌بخشی شناختی را بر حواس‌پرتی که عمدتاً با فقدان توجه و تمرکز مشخص می‌شود، نشان می‌دهند. توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای بر طبق اصل شکل‌پذیری و خود ترمیمی مغزی با برانگیختن پیاپی مناطق کمتر فعال در مغز تغییرات سیناپسی پایداری در آنها ایجاد می‌کند، فرضیه شکل‌پذیری مغز انسان بیان می‌کند اگر مناطق کمتر فعال درگیر، به طور مناسب و مکرر تحریک شوند این تغییرات نمی‌توانند موقتی باشند بلکه به دلیل تغییراتی که فرض می‌شود در ساختار نورون‌ها ایجاد کرده‌اند پایدار خواهند ماند. بنابراین با توجه به این ارتباط تنگاتنگ، اثربخشی توان‌بخشی شناختی حافظه فعال که کنش‌های اجرایی را مورد هدف قرار می‌دهد بر بهبود نشانه‌های اضطراب قابل تبیین است (۳۵).

این پژوهش مانند بسیاری از پژوهش‌های دیگر، محدودیت‌هایی از جمله محدودیت در روایی بیرونی داشت؛ نمونه پژوهش حاضر تنها دانش‌آموزان دختر شهر تهران بود. لذا در تعمیم نتایج باید جانب احتیاط رعایت شود. از دیگر محدودیت‌های این مطالعه این بود که امکان ارائه مداخله برای گروه کنترل وجود نداشت.

نتیجه‌گیری

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که درمان توان‌بخشی شناختی حافظه فعال می‌تواند درمانی مؤثر برای کنترل و کاهش پریشانی‌های روانی دانش‌آموزان باشد و به کاهش مشکلات روانی و ذهنی آنها منجر شود. بنابراین برنامه‌ریزی برای استفاده از برنامه توان‌بخشی شناختی حافظه فعال در مدارس و مراکز مشاوره آموزش و پرورش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از پایان‌نامه بوده است. از تمامی شرکت‌کنندگان و تمامی کسانی که در اجرای پژوهش یاری کردند تشکر و قدردانی می‌شود.

References

- Balderston NL, Quispe Escudero D, Hale E, Davis A, O'Connell K, Ernst M, et al. Working memory maintenance is sufficient to reduce state anxiety. *Psychophysiology*. 2016;53(11):1660-1668.
- Robinson OJ, Vytal KE, Cornwell BR, Grillon C. The impact of anxiety upon cognition: Perspectives from human threat of shock studies. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2013;7:203.
- Clark DA, Beck AT. Cognitive theory and therapy of anxiety

- and depression: Convergence with neurobiological findings. *Trends in Cognitive Sciences*. 2010;14(9):418-424.
4. Eysenck MW, Derakshan N, Santos R, Calvo MG. Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*. 2007;7(2):336-353.
 5. Luo X, Zhang L, Wang J. The benefits of working memory capacity on attentional control under pressure. *Frontiers in Psychology*. 2017;8:1105.
 6. Wilson MR, Vine SJ, Wood G. The influence of anxiety on visual attentional control in basketball free throw shooting. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2009;31(2):152-168.
 7. Edwards MS, Moore P, Champion JC, Edwards EJ. Effects of trait anxiety and situational stress on attentional shifting are buffered by working memory capacity. *Anxiety, Stress, & Coping*. 2015;28(1):1-6.
 8. Wood G, Wilson MR. A moving goalkeeper distracts penalty takers and impairs shooting accuracy. *Journal of Sports Sciences*. 2010;28(9):937-946.
 9. Nieuwenhuys A, Oudejans RR. Effects of anxiety on handgun shooting behavior of police officers: A pilot study. *Anxiety, Stress, & Coping*. 2010;23(2):225-233.
 10. Causer J, Holmes PS, Smith NC, Williams AM. Anxiety, movement kinematics, and visual attention in elite-level performers. *Emotion*. 2011;11(3):595-602.
 11. Navarro M, Miyamoto N, Van Der Kamp J, Morya E, Savelsbergh GJ, Ranvaud R. Differential effects of task-specific practice on performance in a simulated penalty kick under high-pressure. *Psychology of Sport and Exercise*. 2013;14(5):612-621.
 12. Kaneda M, Osaka N. Role of anterior cingulate cortex during semantic coding in verbal working memory. *Neuroscience Letters*. 2008;436(1):57-61.
 13. Hoffman R, Al'Absi M. The effect of acute stress on subsequent neuropsychological test performance (2003). *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2004;19(4):497-506.
 14. Akirav I, Kozenicky M, Tal D, Sandi C, Venero C, Richter-Levin G. A facilitative role for corticosterone in the acquisition of a spatial task under moderate stress. *Learning & Memory*. 2004;11(2):188-195.
 15. Tuholski SW, Engle RW, Baylis GC. Individual differences in working memory capacity and enumeration. *Memory & Cognition*. 2001;29(3):484-492.
 16. Repovs G, Baddeley A. The multi-component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology. *Neuroscience*. 2006;139(1):5-21.
 17. Wolf OT. Stress and memory in humans: Twelve years of progress?. *Brain Research*. 2009;1293:142-154.
 18. Schwabe L, Wolf OT, Oitzl MS. Memory formation under stress: Quantity and quality. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2010;34(4):584-591.
 19. Hornung C, Brunner M, Reuter RA, Martin R. Children's working memory: Its structure and relationship to fluid intelligence. *Intelligence*. 2011;39(4):210-221.
 20. Han G, Helm J, Iucha C, Zahn-Waxler C, Hastings PD, Klimes-Dougan B. Are executive functioning deficits concurrently and predictively associated with depressive and anxiety symptoms in adolescents?. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*. 2016;45(1):44-58.
 21. Susman EJ, Dorn LD. Puberty: Its role in development. In Lerner RM, Steinberg L, editors. *Handbook of adolescent psychology*. 3rd ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc; 2009. pp. 116-151.
 22. Romeo RD. Adolescence: A central event in shaping stress reactivity. *Developmental Psychobiology*. 2010;52(3):244-253.
 23. Rudolph KD. Gender differences in emotional responses to interpersonal stress during adolescence. *Journal of Adolescent Health*. 2002;30(Suppl 4):3-13.
 24. Qamari Givi H, Nader M, Dehqani F. The effect of cognitive rehabilitation on the reconstruction of executive functions of OCD patients. *Clinical Psychology Studies*. 2014;4(16):101-128. (Persian)
 25. Rahmanian M, Mohtarami S, Dehestani M. The effect of cognitive rehabilitation training on improving anxiety symp-

- toms in children. *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2018;5(1):48-58. (Persian)
26. Cheng C, Liu X, Fan W, Bai X, Liu Z. Comprehensive rehabilitation training decreases cognitive impairment, anxiety, and depression in Poststroke patients: A randomized, controlled study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2018;27(10):2613-2622.
27. Bangirana P, Giordani B, John CC, Page C, Opoka RO, Boivin MJ. Immediate neuropsychological and behavioral benefits of computerized cognitive rehabilitation in Ugandan pediatric cerebral malaria survivors. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*. 2009;30(4):310-318.
28. Derakshan N, Eysenck MW. Anxiety, processing efficiency, and cognitive performance: New developments from attentional control theory. *European Psychologist*. 2009;14(2):168-176.
29. Sahebi A, Asghari MJ, Salary RS. Validation of depression anxiety and stress scale (DASS-21) for an Iranian Population. *Journal of Developmental Psychology*. 2005;1(4):36-54. (Persian)
30. Maggio MG, De Luca R, Molonia F, Porcari B, Destro M, Casella C, et al. Cognitive rehabilitation in patients with traumatic brain injury: A narrative review on the emerging use of virtual reality. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2019;61:1-4.
31. Wehry AM, Beesdo-Baum K, Hennelly MM, Connolly SD, Strawn JR. Assessment and treatment of anxiety among children and adolescents. *Current Psychiatry Reports*. 2015;17(7):591.
32. Bergo E, Lombardi G, Pambuku A, Della Puppa A, Bellu L, D'Avella D, et al. Cognitive rehabilitation in patients with gliomas and other brain tumors: State of the art. *BioMed Research International*. 2016;2016:3041824.
33. Gaitan A, Garolera M, Cerulla N, Chico G, Rodriguez Querol M, Canela Soler J. Efficacy of an adjunctive computer based cognitive training program in amnesic mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: A single blind, randomized clinical trial. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2013;28(1):91-99.
34. Gray SA, Chaban P, Martinussen R, Goldberg R, Gotlieb H, Kronitz R, et al. Effects of a computerized working memory training program on working memory, attention, and academics in adolescents with severe LD and comorbid ADHD: A randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2012;53(12):1277-1284.
35. Abbariki A, Yazdanbakhsh K, momeni Kh. The effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on reducing cognitive failure in students with learning disability. *Quarterly of Psychology of Exceptional Individuals*. 2017;7(26):127-157. (Persian)