

فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی

سال هفتم شماره ۲۷ پاییز ۱۳۹۱

بررسی نقش سازه شخصیتی سخت‌رویی در تعدیل آتار سوء استرس بر عملکرد حافظه

زهرا سریع‌القدم^۱

عباس بخشی‌پور رودسری^۲

تورج هاشمی نصرت‌آباد^۳

هادی زاهدنژاد^۴

چکیده

هدف این تحقیق، تعیین اثرات عامل استرس‌زا بر عملکرد حافظه با توجه به اثرات تعدیلی سازه شخصیتی سخت‌رویی بوده است. طرح از نوع شبه آزمایشی با پس‌آزمون و گروه کنترل بوده است. نمونه‌های پژوهش شامل ۶۰ نفر از دانشجویان دختر و پسر مقطع کارشناسی دانشگاه تبریز بوده که از طریق غربالگری با مقیاس زمینه‌یابی دیدگاه‌های شخصی انتخاب شدند؛ به طوری که ۳۰ نفر حائز سخت‌رویی بالا و ۳۰ نفر دیگر نیز حائز سخت‌رویی پایین بودند؛ هرکدام از این گروه‌ها به دو دسته آزمایشی و کنترل تقسیم شدند؛ به طوری که با اعمال متغیر مستقل (استرس) و تعدیل‌کننده (سخت‌رویی) در نهایت ۴ گروه ایجاد شد: آزمایشی با سخت‌رویی بالا، آزمایشی با سخت‌رویی پایین، کنترل با سخت‌رویی بالا و کنترل با سخت‌رویی پایین که این چهار گروه از

۱- کارشناس ارشد روانشناسی بالینی دانشگاه پیام نور بوشهر (نویسنده مسئول) Email: sariolghadam@gmail.com.

۲- دکترای روانشناسی بالینی، استاد گروه روانشناسی دانشگاه تبریز

۳- دکترای روانشناسی تربیتی، دانشیار گروه روانشناسی دانشگاه تبریز

۴- کارشناس ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز

لحاظ نمره کلی و نمرات مربوط به ۷ خرده‌مقیاس آزمون حافظه وکسلر با هم مقایسه شدند. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد. تحلیل آماره‌ها نشان داد که بین دو گروه آزمایشی با سخت‌رویی بالا و آزمایشی با سخت‌رویی پایین به لحاظ نمره کلی حافظه تفاوت معناداری وجود ندارد. همچنین بین گروه آزمایشی و کنترل با سخت‌رویی بالا از نظر نمره کلی حافظه تفاوت معناداری وجود ندارد. بین گروه آزمایشی و کنترل با سخت‌رویی پایین نیز از نظر نمره کلی حافظه تفاوت معناداری وجود ندارد اما در خرده‌مقیاس‌های تکرار ارقام و جهت‌یابی نمره هر چهارگروه مورد بررسی تفاوت معناداری با هم دارند.

واژگان کلیدی: فشار روانی، سخت‌رویی و عملکرد حافظه.

چکیده

استرس، فشار یا تنش فیزیکی- روانی یا هیجانی است که بر اثر الزامات محیطی، موقعیتی یا فردی ایجاد می‌شود (فیلیپ رایس^۱، ۲۰۰۳). امروزه محققان نقش استرس را به عنوان عاملی در برانگیختگی فیزیولوژیک مکرر و طولانی که به بروز بیماری‌ها منجر می‌شود تأیید می‌کنند (فریدمن و بوت-کولی^۲، ۱۹۸۷). نیز رابطه میان رویدادهای استرس‌آمیز زندگی و سلامت جسمی و روانشناختی افراد بارها به اثبات رسیده است (تتورل و راهه، ۱۹۷۱). استرس به دلیل تضعیف سیستم ایمنی بدن، شخص را بیشتر در معرض بیماری قرار می‌دهد (استون^۳، ۱۹۸۷). حتی میزان بروز سرطان نیز در افرادی که تحت استرس بیش از حد تحمل خود هستند بیشتر است (اسمیت، ۱۹۸۸). استرس می‌تواند مانع کارکرد روانشناختی فرد نیز شود. از جمله آثار سوء خاص استرس، تأثیر مخرب آن بر سیستم شناختی و کارکردهای آن می‌باشد. مندلر^۴ (۱۹۷۹) از جمله نخستین روانشناسان شناختی بود که در مورد تأثیرات این چنینی نظریه‌پردازی کرد و آن‌ها را به محدودیت‌های منابع شناختی و پارازیت‌های استرس‌زا در سیستم شناختی

1- Rice, Philip
3- Stone

2- Friedman & Boott-Coulee
4- Mandeler

نسبت داد. طیفی از شرایط استرس‌آمیز به انحاء مختلف بر حافظه اثر می‌گذارند که معمولاً (و نه همیشه) این آثار منفی‌اند. بسیاری از تئوری‌های مربوط به استرس پیش‌بینی می‌کنند که تحت شرایط استرس‌آمیز، توجه فرد محدودتر و دید او متمرکزتر می‌شود (فرانک ریتز، ۱۹۹۹). ادبیات پژوهش حاکی از اینست که بخش‌هایی از حافظه کاری^۱ تحت استرس آسیب می‌بیند. هر چند مکانیسم‌های پشت پرده این پدیده چندان شناخته شده نیست ولی به نظر می‌رسد که مراحل کدگذاری^۲ و نگهداری^۳ حافظه، تحت استرس بیشتر متأثر می‌شوند. برخی از پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که این امر نشان‌دهنده کاهش ظرفیت منبع است.

به نظر می‌رسد که عوامل متعددی در محیط فیزیکی یا طبیعی وجود دارند که پیوسته در بالا بردن سطوح استرس مؤثرند. از جمله این عوامل سر و صدا^۴ می‌باشد که باعث تحریک سیستم عصبی خودمختار شده و موجب اختلال در فرایندهای شناختی چون حافظه، یادآوری و افزایش خطا در عملکرد یادگیری می‌گردد (اسمیت و همکارانش، ۱۹۸۱؛ کوهن و لذاک^۵، ۱۹۷۷؛ استیونس^۶، ۱۹۷۲ و برودبنت^۷، ۱۹۵۷). گومز، مارتینو، پاپ منتا و کاستلو-برانکو (۱۹۹۹) نیز تأثیر معنادار سر و صدای تنش‌زا را بر حافظه کلامی فوری نشان دادند. شواهد بسیاری حاکی از اینست که عمدتاً استرس ناشی از موقعیت‌های اضطراری موجب تمرکز فرد بر اینجا و اکنون شده و همزمان با آن موجب آسیب بالقوه به عملکرد پیش‌گستر و پس‌گستر حافظه می‌شود که این نتایج با فرضیه «باریک شدن حافظه» هماهنگ است. متیوز^۸ (۱۹۹۶) در جواب به این پرسش که چرا ظرفیت WM تحت تأثیر استرس کاهش می‌یابد، اینگونه استدلال می‌کند که نگرانی‌ها، تنش‌های جزئی روزمره و افکار مزاحم که گرایش به اشغال فضای بیشتری در WM دارند؛ برخی از شواهد نیز بیانگر اینست که رویداد استرس‌آمیز به خودی خود می‌تواند افکار مزاحم درنگیده ایجاد کند.

1- working memory(wm)	2- encoding
3- maintenance	4- noise
5- Lezak	6- Stevens
7- Broadbent	8- Mathews

با وجود تمام اثرات منفی مذکور در باب استرس، توصیه صرف به اجتناب از استرس در بسیاری از موقعیت‌ها ممکن است به رکود زندگی فرد منجر شود. در عین حال در مطالعاتی که ارتباط بین استرس و بیماری‌ها را بررسی کرده‌اند دامنه همبستگی‌ها بسیار گسترده بوده است (کوباسا^۱، ۱۹۷۹). چنین دامنه گسترده در این همبستگی‌ها، بر وجود متغیرهای تعدیل‌کننده و تفاوت‌های فردی در ارتباط بین استرس و بیماری دلالت می‌کند. به عبارتی دیگر، افرادی وجود دارند که با وجود قرار گرفتن در شرایط استرس‌زا دچار آسیب نمی‌شوند. حال سؤال اینجاست که چه متغیرهایی در این ارتباط نقش تعدیل‌کننده دارند؟

کوباسا (۱۹۷۹) از نخستین محققانی بود که در میان متغیرهای تعدیل‌کننده ارتباط بین استرس و بیماری ویژگی‌های شخصیتی را مورد توجه قرار داد. وی در اولین مطالعه خود، این فرضیه را بررسی کرد که اشخاصی که درجه بالایی از استرس را بدون بیماری تجربه می‌کنند، ساختار شخصیتی متفاوتی نسبت به افرادی که در شرایط استرس‌زا بیمار می‌شوند، دارند. کوباسا (۱۹۷۹) در این مطالعه نشان داد که این تمایز شخصیتی در ساختاری بنام سخت‌رویی منعکس است. وی با استفاده از تئوری‌های وجودی به ویژه اندیشه‌های کیرکگارد در شخصیت، سخت‌رویی را ترکیبی از باورها در مورد خویشتن و جهان تعریف می‌کند که از سه مؤلفه تعهد^۲، کنترل و چالش‌طلبی^۳ تشکیل شده است (کوباسا، ۱۹۸۸). کوباسا و همکارانش (۱۹۸۱) اظهار می‌دارند که انعطاف‌پذیری روانشناختی افراد سخت‌رو صرفاً از تأثیر انفرادی این مؤلفه‌ها سرچشمه نمی‌گیرد؛ بلکه ناشی از شیوه مقابله‌ای خاصی است که با ترکیب پویای این سه مؤلفه همخوان است (پارکر و رندال^۴، ۱۹۸۸). مدی^۵ (۱۹۸۰) دو سبک مقابله‌ای را برای موقعیت‌های استرس‌زا پیشنهاد داده است؛ مقابله انتقالی^۶ یا تبدیلی که عبارتست از تلاش برای تغییر و تبدیل موقعیت استرس‌زا به فرصتی برای رشد شخصی و کسب منافع اجتماعی؛ و مقابله واپس‌رونده^۷

1- Kobasa
3- challenge
5- Maddy
7- regressive

2- commitment
4- Parker & Rendal
6- transformational

که اشاره دارد به تلاش برای انکار، اجتناب یا گریز از موقعیت استرس‌زا (جنتری و کوباسا، ۱۹۸۵: ۱۰۵). کوباسا و دیگران (۱۹۸۴) پیشنهاد می‌کنند که افراد سخت‌رو بیشتر، از راهبردهای مقابله‌ای تبدیلی و افراد غیرسخت‌رو، متمایل به استفاده از سبک‌های مقابله‌ای واپس‌رو می‌باشند. چنین فرض شده که سخت‌رویی احتمال ابتلا به بیماری‌های جسمی مرتبط با استرس، نیز بیماری‌های روانی، افت عملکرد و افت روحیه را کاهش می‌دهد، چرا که افراد سخت‌رو تمایل دارند تا موقعیت‌های مقتضی را به شکلی کمتر استرس‌آمیز تعبیر کنند؛ موقعیت‌های تنش‌زا از نظر این افراد، خوشایند، قابل کنترل و چالش‌برانگیزند (مدی و هس^۱، ۱۹۹۲). سخت‌رویی بازتاب اعتقاد درونی فرد به توانایی مقابله با شرایط مختلف (هالاها و موس^۲، ۱۹۸۵) حس استقلال (هاوارد، کانینگهام^۳ و رشنیتزر^۴، ۱۹۸۶) و حس خودمختاری است (بیوتل، ۱۹۸۹). از این روست که انتظار می‌رود سخت‌رویی به عنوان حائلی معنادار در برابر استرس عمل کند (کوباسا، مدی و کان، ۱۹۸۲؛ کونتردا^۵، ۱۹۸۹؛ بارتون، ۱۹۸۹؛ روت^۶ و دیگران، ۱۹۸۹؛ ویب، ۱۹۹۱). چنانچه در آزمودنی‌های نظامی، سخت‌رویی به عنوان عامل تعدیل‌کننده قابل توجهی در مواجهه با استرس جنگ در سربازان جنگ خلیج فارس شناخته شده است (بارتون، ۱۹۹۳، ۱۹۹۹). مطالعات متعددی مزایای آشکار ساختار شخصیتی سخت‌رویی و رابطه آن با کاهش استرس از طریق تقویت سیستم ایمنی (افزایش پاسخ‌های ایمنی) را نشان داده‌اند (درتر^۷، ۱۹۹۵؛ کمنی و لودن اسلگر^۸، ۱۹۹۹).

شواهد فوق همگی از این ایده که سازه سخت‌رویی در خنثی‌سازی و تعدیل آثار منفی استرس نقش مؤثری دارد حمایت می‌کنند ولی از آنجائی که در باب نقش تعدیل‌گر سخت‌رویی در اثرات استرس بر کارکردهای شناختی داده‌های پژوهشی اندک یا متناقضی وجود دارد؛ لذا در این پژوهش سعی شد تا بر تعارضات نتایج پژوهش‌های صورت گرفته در این مورد تکیه شده و به آشکارسازی نکات مبهم این مفروضه پرداخته

1- Hess

3- Cunningham

5- Contreda

7- Dreher

2- Moos

4- Rechnitzer

6- Root

8- Loedensleger

شود. از این رو مهم‌ترین مسأله در پژوهش حاضر این بوده است که آیا سازه شخصیتی سخت‌رویی در تعدیل آثار منفی استرس بر کنش‌های شناختی به خصوص حافظه مؤثر است یا نه؟

روش تحقیق

طرح، جامعه، نمونه آماری، روش نمونه‌گیری و ابزارها

این طرح از نوع شبه آزمایشی با پس‌آزمون و گروه کنترل بوده که در آن آزمودنی‌ها بر اساس نمره سخت‌رویی بالا و پایین انتخاب شده و بر اساس رویارویی/عدم رویارویی با عامل استرس‌زا در گروه‌های آزمایشی و کنترل به طور تصادفی جای گرفته‌اند.

جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان مقطع کارشناسی دانشگاه تبریز تشکیل داده‌اند و نمونه آماری ۶۰ نفری شامل ۴۰ دانشجوی دختر و ۲۰ دانشجوی پسر در مقطع کارشناسی و رده سنی ۱۸ تا ۲۷ سال بوده که ۳۰ نفر از آن‌ها حائز سخت‌رویی بالا و ۳۰ نفر دیگر نیز حائز سخت‌رویی پایین بوده‌اند. هر کدام از این گروه‌ها نیز به دو گروه آزمایشی و کنترل تقسیم شده‌اند.

شیوه نمونه‌گیری نیز به این ترتیب بوده که ابتدا یک غربالگری با هدف تعیین میزان سخت‌رویی افراد بر روی ۲۸۳ نفر از اعضای جامعه آماری صورت گرفت. میانگین و انحراف معیار نمرات افراد برابر با ۵۸/۸۵ و ۹/۰۶ و دامنه تغییرات برابر با ۴۷/۰۹ محاسبه گردید. سپس از میان افرادی که نمره سخت‌رویی آنها به میزان یک انحراف معیار بالاتر و پایین‌تر از میانگین قرار داشت، تعداد ۶۰ نفر به‌طور تصادفی انتخاب شدند که ۳۰ نفر از این تعداد به عنوان آزمودنی‌های حائز سخت‌رویی بالا و ۳۰ نفر بقیه حائز سخت‌رویی پایین در نظر گرفته شدند. سپس هر کدام از این دو گروه نیز به طور تصادفی به دو زیرگروه آزمایشی و کنترل تقسیم شدند که در نهایت چهار گروه ۱۵ نفری شکل گرفت: گروه آزمایشی با سخت‌رویی بالا، گروه آزمایشی با سخت‌رویی پایین، گروه کنترل با سخت‌رویی بالا و گروه کنترل با سخت‌رویی پایین.

ابزارهای سنجش در این تحقیق عبارتند از زمینه‌یابی دیدگاه‌های شخصی - نسل سوم^۱، مقیاس حافظه و کسلر - فرم الف^۲ و پارازیت یا امواج صوتی مزاحم^۳.

مقیاس زمینه‌یابی دیدگاه‌های شخصی

نسخه اولیه پرسشنامه سخت‌رویی شامل شش مقیاس مختلف بود که بر روی ۲۵۹ مدیر اجرایی طبقات اجتماعی متوسط و متوسط بالا اجرا گردید؛ پس از تحلیل عاملی نتایج، مؤلفه‌های تعهد، کنترل و چالش‌طلبی به دست آمد که مبنایی برای تدوین پرسشنامه‌های سخت‌رویی قرار گرفت (کوباسا، ۱۹۸۳). نسل سوم پرسشنامه سخت‌رویی کوباسا (۱۹۸۸) پرسشنامه‌ای ۵۰ آیتمی است که شامل خرده‌مقیاس‌های چالش‌طلبی شامل (۱۷ سوال)، تعهد (۱۶ سوال) و کنترل (۱۷ سوال) می‌باشد و بر اساس مقیاس لیکرت شکل گرفته و دارای دامنه‌ای از صفر اصلاً صحیح نیست) تا ۳ (کاملاً صحیح است) می‌باشد و در مجموع یک نمره کلی برای سخت‌رویی و سه نمره برای مؤلفه‌های مجزا بدست می‌دهد. اسکا و ماریان (۲۰۰۱) در جهت تعیین روایی پرسشنامه دیدگاه‌های شخصی تحقیقی انجام داده‌اند که در آن رابطه بین این پرسشنامه و مقیاس‌های فرعی آسیب‌شناختی پرسشنامه چندوجهی^۴ MMPI بررسی شد و ضریب همبستگی بین آن‌ها ۰/۱۶ تا ۰/۵۳۹ به دست آمد (جمهری، ۱۳۸۱). مطالعات نشان می‌دهد که مؤلفه‌های سخت‌رویی یعنی تعهد، کنترل و چالش‌طلبی هر یک به ترتیب از ضریب پایایی ۰/۷۰، ۰/۵۲ و ۰/۵۲ برخوردارند و این ضرایب برای کل صفت سخت‌رویی ۰/۷۵ محاسبه شده است. بشارت (۱۳۸۵) برای سنجش همسانی درونی مقیاس سخت‌رویی از ضریب آلفای کرونباخ در مورد نمره‌های آزمودنی‌های خود استفاده کرده است که این ضریب برای هر یک از زیرمقیاس‌های تعهد، کنترل و چالش در نوبت اول به ترتیب ۰/۶۵، ۰/۷۱، ۰/۷۸ و در نوبت دوم به ترتیب ۰/۶۸، ۰/۷۲ و ۰/۷۶ محاسبه شد.

1- Personal Views Survey-Third Generation
3- Noise

2- Wechsler Memory Scale-R
4- Minnesota Multiphasic Personality Inventory

مقیاس حافظه وکسلر - فرم الف

مقیاس حافظه وکسلر یک مجموعه آزمون مرکب عینی است که به طور فردی و در زمان ۲۰ الی ۴۵ دقیقه اجرا می‌شود و اطلاعاتی را برای تفکیک اختلالات عضوی و کنشی حافظه بدست می‌دهد. ویژگی عمده این تست به دست آوردن دامنه کاملی از عملکرد حافظه است که بر اساس نظریه‌های موجود حافظه می‌باشد؛ مزیت دیگر آن این است که در حد رضایت بخشی استاندارد شده و به تفاوت حافظه در سنین مختلف شده است. با استفاده از این آزمون می‌توان یادگیری و بازیابی فوری، تمرکز و توجه، جهت‌یابی و بازیابی حافظه بلندمدت را بدست آورد. این مقیاس دارای ۷ خرده‌آزمون اطلاعات، جهت‌یابی، کنترل ذهنی، حافظه منطقی، تکرار رو به جلو و معکوس ارقام، حافظه بصری و یادگیری تداعی می‌باشد (گراث و مارنات، ۲۰۰۳). نمره کل حافظه از جمع نمرات خرده‌آزمون‌های آزمودنی بدست می‌آید. طبق فرم اصلی آزمون که در آمریکا استاندارد شده است می‌توان به جمع این نمرات خام، نمره ثابت اصلاح شده‌ای که در جدول مربوط به گروه‌های سنی مختلف آورده شده را اضافه نمود که با جمع این دو، نمره میزان شده حافظه بدست می‌آید و با مراجعه به جدول می‌توان معادل بهره حافظه^۱ را که در مقابل نمرات میزان شده آمده، بدست آورد. برای بررسی روایی این مقیاس بر اساس اعتباریابی محتوی، این مقیاس بر روی گروهی از بیماران شامل ۳۰ نفر افسرده، دمانس، صرع، سکته و ضربه مغزی اجرا گردید. مقایسه نمرات گروه بالینی با عادی نشان داد که نمرات گروه بالینی به طور معناداری از گروه عادی پایین‌تر است و این آزمون قادر است افرادی که در حافظه مشکل دارند را از سایرین جدا کند (نقوی، ۱۳۸۳). بر اساس اعتباریابی ملاکی همزمان نیز ضریب روایی تست حافظه وکسلر با نمرات معدل گروهی از دانش‌آموزان (۱۰۴ نفر) محاسبه گردید $I=0/77$ و مشاهده شد که معدل، بیشترین رابطه را به ترتیب با خرده‌آزمون‌های اطلاعات، حافظه منطقی و یادگیری تداعی دارد (مولوی و میرزای ناظر، ۱۳۸۱). به منظور تعیین میزان پایایی این آزمون به روش باز آزمون، ضرایب اعتبار بازآزمایی در فواصل زمانی ۴ تا ۶ هفته برای

1- Memory Qotient(MQ)

کنترل ذهنی، تداعی زوج‌های دیداری، تداعی زوج‌های کلامی، یادآوری اولیه و یادآوری درنگیده به ترتیب برابر با ۰/۵۱، ۰/۵۸، ۰/۶۰ و ۰/۴۱ گزارش شده است (وکسلر، ۱۹۸۷). ضریب پایایی دو نیمه‌سازی کلیه خرده‌آزمون‌های آزمون حافظه بالینی وکسلر نیز بالاتر از ۰/۷ می‌باشد (مولوی و میرزای ناظر، ۱۳۸۱).

ابزار ارائه امواج صوتی مزاحم^۱ یا پارازیت

از آنجایی که سر و صدای مزاحم می‌تواند به عنوان یک استرسور عمل کرده و بر احساس و ادراک محرک شنیداری از طریق ایجاد اختلال در مرحله کدگذاری حافظه تأثیر منفی بگذارد (ویکنز و هالندز؛ ۲۰۰۰ و کاستلو-برنکو؛ ۱۹۹۹)، نیز باعث تحریک سیستم عصبی خودمختار شده و موجب اختلال در فرایندهای شناختی چون حافظه، یادآوری و افزایش خطا در عملکرد یادگیری گردد (اسمیت^۲ و همکارانش، ۱۹۸۱؛ کوهن و لداک، ۱۹۷۷؛ استیونس^۳، ۱۹۷۲ و برودبنت^۴، ۱۹۵۷) لذا در این پژوهش قصد بر این بوده که به ازای متغیر مستقل (استرس)، از عامل سر و صدای مزاحم استفاده شود. در مطالعه‌ای که توسط صبوری مقدم و براهنی (۱۳۷۶) با هدف بررسی تأثیر منبع کنترل و امکان مهار استرس بر عملکرد یادگیری فرد صورت گرفته، از پارازیت‌های رادیو به عنوان عامل استرس فیزیکی استفاده شده است؛ لذا در پژوهش حاضر نیز با استفاده از این الگو از پارازیت‌های رادیو با شدت صوت ۹۸ دسی بل و فرکانس ۴۴/۱ کیلوهرتز استفاده شد که به صورت فایل صوتی ضبط شده و از طریق هدفون برای آزمودنی‌ها پخش شد. ارائه عامل سر و صدا به طور پیوسته و در تمام طول اجرای آزمون حافظه وکسلر تنها برای آزمودنی‌های دوگروه آزمایشی (با سخت‌رویی بالا و پایین) صورت گرفت که به طور متوسط مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه به طول انجامید. در این مطالعه جهت بررسی فرضیه‌ها روش تحلیل واریانس یک‌راهه^۵ و برای بررسی سؤالات پژوهشی روش تحلیل واریانس چندمتغیره^۶ و آزمون‌های تعقیبی استفاده شد.

1- noise

2- Smith

3- Stevens

4- Brodbent

5- One-Way ANOVA

6- MANOVA (Multi-Variate Analysis of Variance)

یافته‌های پژوهش

آماره‌های توصیفی مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و نمرات کلی حافظه گروه‌ها.

جدول (۱) توزیع فراوانی و درصد فراوانی متغیرهای جمعیت‌شناختی بر اساس گروه

نوع شخصیت رویارویی با استرس	سخت رویی بالا		سخت رویی پایین		کل
	آزمایشی	کنترل	آزمایشی	کنترل	
فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت					
زن	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۴۰
مرد	۵	۵	۵	۵	۲۰
رده					
۱۸-۲۲	۱۰	۱۱	۷	۱۰	۳۸
۲۲-۲۶	۵	۲	۴	۵	۱۶
سنی					
۲۶-۳۰	۰	۲	۴	۰	۶
وضعیت مجرد	۱۴	۱۳	۱۳	۱۴	۵۴
تاهل	۱	۲	۲	۱	۶

جدول (۲) آماره‌های توصیفی نمرات کلی حافظه گروه‌ها

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد
آزمایشی با سخت‌رویی بالا	۱۵	۱۱۰/۹	۸/۱۸	۲/۱۱
آزمایشی با سخت‌رویی پایین	۱۵	۱۰۷/۸۶	۱۱/۹۷	۳/۰۹
کنترل با سخت‌رویی بالا	۱۵	۱۰۵/۵	۱۱/۱۸	۲/۸۸
کنترل با سخت‌رویی پایین	۱۵	۱۰۸/۸	۱۱/۷۴	۳/۰۳
کل	۶۰	۱۰۸/۲۶	۱۰/۷۷	۱/۳۹

فرضیه اول: نمره کلی حافظه گروه آزمایشی با سخت‌رویی بالا بهتر از نمره کلی حافظه گروه آزمایشی با سخت‌رویی پایین است.

جدول (۳) تحلیل واریانس یک‌راهه برای مقایسه نمره کلی حافظه گروه آزمایشی با سخت‌رویی بالا و گروه آزمایشی با سخت‌رویی پایین

منبع تغییرات	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	F	سطح معناداری
بین گروهی	۶۹/۰۰۸	۱	۶۹/۰۰۸	۰/۶۵۶	۰/۴۲۵
درون گروهی	۲۹۴۴/۸۳	۲۸	۱۰۵/۱۷۳		
کل	۳۰۱۳/۸۴	۲۹			

مطابق جدول ۳ در تحلیل واریانس یک‌راهه، مقدار آماره $F=۰/۶۵۶$ با درجه آزادی ۱، در سطح $P<۰/۰۵$ معنادار نیست. به عبارت دیگر بین گروه آزمایشی با سخت‌رویی بالا و گروه آزمایشی با سخت‌رویی پایین از نظر نمره کلی حافظه در مقیاس حافظه و کسلر تفاوت معناداری وجود ندارد و گروه اول نسبت به گروه دوم برتری ندارد. بنابراین فرضیه اول تأیید نمی‌شود.

فرضیه دوم: نمره کلی حافظه گروه آزمایشی و کنترل با سخت‌رویی بالا تفاوت معناداری با هم ندارند.

جدول (۴) تحلیل واریانس یک‌راهه برای مقایسه نمره کلی حافظه گروه آزمایشی با سخت‌رویی بالا و گروه کنترل با سخت‌رویی بالا

منبع تغییرات	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	F	سطح معناداری
بین گروهی	۲۱۸/۷	۱	۲۱۸/۷	۲/۲۷۸	۰/۱۴۲
درون گروهی	۲۶۸۸/۶	۲۸	۹۶/۰۲		
کل	۲۹۰۷/۳	۲۹			

مطابق جدول ۴ در تحلیل واریانس یک‌راهه، مقدار آماره $F=۲/۲۷۸$ با درجه آزادی ۱، در سطح $P<۰/۰۵$ معنادار نیست. به عبارت دیگر بین گروه آزمایشی با سخت‌رویی بالا و گروه کنترل با سخت‌رویی بالا از نظر نمره کلی حافظه و کسلر تفاوت معناداری وجود ندارد؛ بنابراین فرضیه دوم تأیید می‌گردد.

فرضیه سوم: نمره کلی حافظه گروه کنترل با سخت‌رویی پایین بهتر از گروه آزمایشی با سخت‌رویی پایین است.

جدول (۵) تحلیل واریانس یک‌راهه برای مقایسه نمره کلی حافظه گروه آزمایشی با سخت‌رویی پایین و گروه کنترل با سخت‌رویی پایین

سطح معناداری	F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مجموع مجزورات	منبع تغییرات
۰/۸۳۱	۰/۰۴۶	۶/۵۳	۱	۶/۵۳۳	بین گروهی
		۱۴۰/۷۱	۲۸	۳۹۴۰/۱۳	درون گروهی
			۲۹	۳۹۴۶/۶۶	کل

مطابق جدول ۵ در تحلیل واریانس یک راهه، مقدار آماره $F=0/046$ با درجه آزادی ۱، در سطح $P<0/05$ معنادار نیست. به عبارت دیگر بین گروه آزمایشی با سخت‌رویی پایین و گروه کنترل با سخت‌رویی پایین از نظر نمره کلی حافظه در مقیاس حافظه وکسلر تفاوت معناداری وجود ندارد. بنابراین فرضیه سوم تأیید نمی‌شود.

آماره‌های توصیفی مربوط به نمرات خرده‌مقیاس‌ها

جدول ۶ شاخص‌های توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار نمرات گروه‌ها را در خرده‌مقیاس‌های اطلاعات عمومی، جهت‌یابی، کنترل ذهنی، حافظه منطقی، تکرار ارقام، حافظه بصری و یادگیری تداعی‌ها در فرم الف مقیاس حافظه وکسلر نشان می‌دهد.

جدول (۶) شاخص‌های توصیفی نمرات گروه‌ها در مورد خرده‌مقیاس‌ها

تعداد	انحراف استاندارد	میانگین	گروه	خرده‌مقیاس
۱۵	۰/۳۵۱۹	۵/۸۶۷	آزمایشی سخت‌رو	
۱۵	۰/۴۱۴۰	۵/۸	آزمایشی غیر سخت‌رو	
۱۵	۰/۵۰۷۱	۵/۶	کنترل سخت‌رو	اطلاعات عمومی
۱۵	۰/۴۱۴۰	۵/۸	کنترل غیرسخت‌رو	
۶۰	۰/۴۲۶۵	۵/۷۶	کل	
۱۵	۰/۲۵۸۲	۴/۹۳۳	آزمایشی سخت‌رو	جهت‌یابی

	آزمایشی غیرسخت‌رو	۴/۶	۰/۵۰۷۱	۱۵
	کنترل سخت‌رو	۴/۵۳۳	۰/۶۳۹۹	۱۵
	کنترل غیرسخت‌رو	۴/۷۳۳	۰/۴۵۷۷	۱۵
	کل	۴/۷	۰/۴۹۷۵	۶۰
	آزمایشی سخت‌رو	۶/۹۳۳	۱/۵۳۳۷	۱۵
	آزمایشی غیرسخت‌رو	۶/۹۳۳	۱/۳۳۴۵	۱۵
کنترل ذهنی	کنترل سخت‌رو	۷/۰۰۰	۱/۶۴۷۵	۱۵
	کنترل غیرسخت‌رو	۷/۵۳۳	۱/۱۲۵۵	۱۵
	کل	۷/۱	۱/۴۱۰۶	۶۰
	آزمایشی سخت‌رو	۱۳/۸۳۳	۳/۱۱۴۹	۱۵
	آزمایشی غیرسخت‌رو	۱۲/۸	۳/۲۱۱۶	۱۵
حافظه منطقی	کنترل سخت‌رو	۱۲/۷۳۳	۳/۴۹۹۳	۱۵
	کنترل غیرسخت‌رو	۱۲/۹۳۳	۲/۲۰۲۸	۱۵
	کل	۱۳/۰۷۵	۳/۰۰۱۲	۶۰
	آزمایشی سخت‌رو	۱۰/۰۶۷	۱/۲۷۹۹	۱۵
	آزمایشی غیرسخت‌رو	۱۱/۲	۱/۸۹۷۴	۱۵
تکرار ارقام	کنترل سخت‌رو	۹/۴۶۷	۱/۹۲۲۳	۱۵
	کنترل غیرسخت‌رو	۱۰/۲۶۷	۱/۴۳۷۶	۱۵
	کل	۱۰/۲۵۰	۱/۷۳۳۳	۶۰
	آزمایشی سخت‌رو	۱۲/۱۳۳	۱/۷۲۶۵	۱۵
	آزمایشی غیرسخت‌رو	۱۱/۱۳۳	۲/۲۹۴۹	۱۵
حافظه بصری	کنترل سخت‌رو	۱۰/۸	۲/۵۹۶۷	۱۵
	کنترل غیرسخت‌رو	۱۰/۸۶۷	۳/۰۴۴۱	۱۵
	کل	۱۱/۲۳۳	۲/۴۵۸۹	۶۰
	آزمایشی سخت‌رو	۱۷/۹۶۷	۲/۷۶۷۶	۱۵
	آزمایشی غیرسخت‌رو	۱۸/۴۳۳	۲/۲۷۴۶	۱۵
یادگیری	کنترل سخت‌رو	۱۹/۱	۲/۱۵۶۴	۱۵
تداعی‌ها	کنترل غیرسخت‌رو	۱۸/۸	۱/۴۶۱۴	۱۵
	کل	۱۸/۵۷۵	۲/۱۹۹۴	۶۰

بررسی سؤالات پژوهشی

در این قسمت به تجزیه و تحلیل سؤالات پژوهشی می‌پردازیم که شامل بررسی معنادار بودن تفاوت بین گروه‌ها از لحاظ نمرات خرده مقیاس‌ها می‌باشد. در جدول ۷ با استفاده از تحلیل واریانس چندمتغیره (MANOVA) به بررسی تفاوت کلی بین گروه‌ها از لحاظ نمره تمام خرده مقیاس‌های هفت گانه پرداخته شده است.

جدول (۷) تحلیل واریانس چندمتغیره جهت بررسی تفاوت بین گروه‌ها از نظر نمره خرده‌مقیاس‌ها

اثر	آزمون	مقدار آماره	F	درجه آزادی	خطای درجه آزادی	سطح معناداری
گروه	Roy's Largest Root	۰/۴۳۵	۲/۷۷۱	۸	۵۱	۰/۰۱۳

مطابق جدول ۷ در تحلیل واریانس چندمتغیره، مقدار آماره $F=۲/۷۷۱$ با درجه آزادی ۸، در سطح $P<۰/۰۵$ معنادار است. به عبارت دیگر بین ۴ گروه از نظر نمرات مربوط به کل خرده‌مقیاس‌ها تفاوت معنادار وجود دارد. ولی این جدول مشخص نمی‌کند که دقیقاً کدام خرده‌مقیاس/خرده‌مقیاس‌ها و در چه سطحی از اطمینان موجب این تفاوت شده‌اند. به منظور تعیین اینکه تفاوت بین گروه‌ها دقیقاً مربوط به نمره کدام خرده‌مقیاس است، جدول ۸ را ملاحظه کنید (ادامه جدول در صفحه بعد).

جدول (۸) بررسی اثرات بین آزمودنی‌ها از نظر خرده‌مقیاس‌ها

منبع	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
گروه	اطلاعات عمومی	۰/۶	۳	۰/۲	۱/۱۰۵	۰/۳۵۵
	جهت‌یابی	۱/۴	۳	۰/۴۶۷	۱/۹۸	۰/۱۲۷
	کنترل ذهنی	۳/۸	۳	۱/۲۶۷	۰/۶۲۴	۰/۶۰۲
	حافظه منطقی	۱۱/۸۱۳	۳	۳/۹۳۸	۰/۴۲۴	۰/۷۳۶
	تکرار ارقام	۲۳/۲۵	۳	۷/۷۵	۲/۸۱۸	*۰/۰۴۷

حافظه بصری	۱۷/۱۳۳	۳	۵/۷۱۱	۰/۹۴۲	۰/۴۲۷
زوج تداعی‌ها	۱۰/۷۴۶	۳	۳/۵۸۲	۰/۷۳	۰/۵۳۸
اطلاعات عمومی	۱۰/۱۳۳	۵۶	۰/۱۸۱		
جهت‌یابی	۱۳/۲	۵۶	۰/۲۳۶		
کنترل ذهنی	۱۱۳/۶	۵۶	۲/۰۲۹		
خطا حافظه منطقی	۵۱۹/۶	۵۶	۹/۲۷۹		
تکرار ارقام	۱۵۴	۵۶	۲/۷۵		
حافظه بصری	۳۳۹/۶	۵۶	۶/۰۶۴		
زوج تداعی‌ها	۲۷۴/۶۶۷	۵۶	۴/۹۰۵		

* تفاوت‌ها در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

همانگونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود، خرده‌مقیاس تکرار ارقام با درجه آزادی ۳ و مقدار آماره آزمون $F=۲/۸۱۸$ با استفاده از روش تحلیل واریانس چندمتغیره در سطح $P<۰/۰۵$ معنادار است. به عبارتی تا اینجا، پاسخ سؤال پژوهشی مربوط به تکرار ارقام، مثبت و بقیه منفی است. به منظور تشخیص اینکه دقیقاً کدام گروه‌ها به لحاظ نمرات مربوط به خرده‌مقیاس‌ها با هم تفاوت دارند، از آزمون‌های تعقیبی و مقایسه‌های چندگانه استفاده شده است که بخشی از نتایج آن در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول (۹) نتایج آزمون تعقیبی LSD در مقایسه‌های چندگانه

متغیر وابسته	گروه اول	گروه دوم	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	سطح معناداری
تکرار ارقام	آزمایشی با سخت‌رویی پایین	کنترل با سخت‌رویی بالا	*۱/۷۳۳	۰/۶۰	۰/۰۰۶
جهت‌یابی	آزمایشی با سخت‌رویی بالا	کنترل با سخت‌رویی بالا	*۰/۴	۰/۱۷	۰/۰۲۸

* تفاوت میانگین در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

بررسی نتایج آزمون‌های تعقیبی که بخشی از آن در جدول ۹ نشان داده شده، حاکیست که در مقایسه‌های چندگانه میان گروه‌ها، در مورد خرده‌مقیاس تکرار ارقام بین گروه آزمایشی با سخت‌رویی پایین و گروه کنترل با سخت‌رویی بالا، در سطح $P < 0.05$ و با خطای استاندارد 0.60 تفاوت معنادار وجود دارد و مقدار این تفاوت میانگین برابر با $1/733$ می‌باشد که این تفاوت به نفع گروه آزمایشی با سخت‌رویی پایین است. همچنین با بررسی جدول نتایج حاصل از آزمون‌های تعقیبی مشاهده شد که در مورد خرده‌مقیاس جهت‌یابی نیز بین دو گروه آزمایشی با سخت‌رویی بالا و کنترل با سخت‌رویی بالا در سطح $P < 0.05$ و با خطای استاندارد 0.17 تفاوت معنادار وجود دارد که این تفاوت به نفع گروه آزمایشی با سخت‌رویی بالاست. مقدار تفاوت میانگین برابر با 0.4 می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس فرضیه اول نمره کلی حافظه گروه آزمایشی حائز سخت‌رویی بالا، بهتر از گروه آزمایشی حائز سخت‌رویی پایین است، که به‌طور خاص نقش ضربه‌گیر و مثبت سخت‌رویی در برابر استرس را ردیابی می‌کند. نتایج تحلیل واریانس یکراهه این فرضیه را رد کرد و نشان داد که این دو گروه به لحاظ نمره کلی حافظه تفاوت معناداری با هم ندارند که با یافته‌های پژوهش‌های صورت گرفته توسط مدی، خوشابا، جنسن و دیگران (۲۰۰۲) مغایرت دارد؛ این محققان طی مطالعات خود بر روی دانشجویان به این نتیجه رسیدند که سخت‌رویی تأثیر مثبتی بر یادداری یا حافظه دانشجویان دارد. بر مبنای فرضیه دوم نمره کلی حافظه گروه آزمایشی حائز سخت‌رویی بالا، تفاوت معناداری با نمره کلی حافظه گروه کنترل حائز سخت‌رویی بالا ندارد. در این فرضیه دو گروه مورد مقایسه از سخت‌رویی بالا برخوردارند و تنها از لحاظ رویارویی یا عدم رویارویی با عامل استرس‌زا با هم فرق دارند. چنانچه سخت‌رویی مطابق نظریه کوباسا نقش ضربه‌گیر استرس را ایفا کند، بنابراین گروه آزمایشی که استرس دریافت کرده نبایست در عملکرد حافظه تفاوت معناداری با گروه کنترل که این استرس را دریافت نکرده، داشته باشد. نتایج تحلیل واریانس یکراهه این فرضیه را تأیید کرد که در این مورد می‌توان دو احتمال را مطرح

کرد: اول اینکه گروه آزمایشی علی‌رغم قرار گرفتن در شرایط استرس‌آمیز، به واسطه برخورداری از ویژگی شخصیتی سخت‌رویی آسیب‌چندانی به لحاظ عملکرد کلی حافظه ندیده است. دوم اینکه استرس ناشی از سر و صدای مزاحم به دلیل تکرارشوندگی و ارائه آن در طول اجرای آزمون حافظه، که گامارو و رامیرو (۱۹۹۹) این پدیده را دریافتند، نتوانسته تأثیر سوئی بر کارکرد شناختی گروه آزمایشی داشته و تفاوت معناداری بین دو گروه آزمایشی و کنترل ایجاد کند.

فرضیه پژوهشی سوم عبارت از این بود که نمره کلی حافظه گروه کنترل حائز سخت‌رویی پایین، بالاتر از نمره کلی حافظه گروه آزمایشی حائز سخت‌رویی پایین است. در اینجا دوگروه مورد مقایسه به لحاظ صفت سخت‌رویی شرایط یکسانی دارند و از درجه پایینی از ویژگی سخت‌رویی برخوردارند و تنها از لحاظ رویارویی یا عدم رویارویی با عامل استرس‌زا، با هم فرق دارند؛ بنابراین این فرضیه تنها در صدد بررسی تأثیر استرس بر عملکرد حافظه در مورد دو گروه آزمایشی و کنترل بوده است. نتایج تحلیل واریانس یک راهه این فرضیه را رد کرد. به این معنی که عامل استرس‌زا موجب تخریب عملکرد کلی حافظه گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل نشده است. این نتیجه با یافته‌های پژوهشگرانی چون استنفلد (۲۰۰۵) و دبیت (۲۰۰۲) در زمینه بررسی عوامل مخرب عملکرد افراد در تکالیف شناختی و مفهومی، یافته‌های گلدمن و آرنستن (۱۹۹۸) و میزوگوچی و همکاران (۲۰۰۰) در بررسی تأثیر سر و صدای مزاحم با شدت صوت ۱۰۵ دسی‌بل بر کارکردهای شناختی بخش کورتکس لوب پیشانی، و نیز یافته‌های مختاری و دیگران (۱۳۸۶) در بررسی تأثیر آلودگی صوتی بر اکتساب، مغایر است.

در مورد تفاوت بین گروه‌ها از لحاظ نمرات مربوط به خرده‌مقیاس‌ها نتایج تحلیل واریانس چندمتغیره نشان داد که بین گروه‌ها تفاوت معناداری از این لحاظ وجود دارد. بررسی‌های بیشتر نشان داد که از بین خرده‌مقیاس‌ها، گروه‌ها تنها از لحاظ نمرات مربوط به خرده‌مقیاس تکرار ارقام (مستقیم و معکوس) و جهت‌یابی تفاوت معناداری با هم دارند. در بررسی پیشینه پژوهش، هیچ مطالعه مشابهی یافت نشد که در آن به منظور بررسی

اثر تعدیل‌گر سخت‌روی در اثرات منفی استرس بر عملکرد حافظه، از مقیاس حافظه وکسلر استفاده شده باشد و تنها در برخی از مطالعات به منظور بررسی اثر استرس بر ظرفیت حافظه کوتاه‌مدت، به طور اختصاصی از خرده‌مقیاس تکرار ارقام این مقیاس که در مقیاس هوشی وکسلر نیز وجود دارد، استفاده شده بود. مانند مطالعه کانکلین^۱ و دیگران (۲۰۰۰) که در بررسی میزان تخریب حافظه کلامی در بیماران اسکیزوفرن و بستگان درجه اول آن‌ها، از خرده‌مقیاس فراخوانی ارقام استفاده کردند. کوهن و گلاس (۱۹۷۳) نیز در مطالعه خود در بررسی تأثیر سر و صدا بر کارکردهای شناختی، از تکالیف مربوط به جنبه بازشناسی حافظه کوتاه‌مدت استفاده کرده‌اند. گونر، مارتینو-پی‌منتا و کاستلو برنکو (۱۹۹۹) نیز طی مطالعات خود صرفاً بر تأثیر پارازیت تنش‌زا بر حافظه کلامی متمرکز شده‌اند. در مطالعات دیگر بیشتر بر عملکردهای غیرشناختی و اغلب کارکردهای روان حرکتی ساده توجه شده تا کارکردهای عالی شناختی (پولتون ۱۹۷۸، ۱۹۷۹؛ هاکی ۱۹۷۰؛ برودبنت ۱۹۵۷، ۱۹۷۱؛ برودبنت و گریگوری؛ ۱۹۶۳، ۱۹۶۵).

نتایج حاصل از آزمون‌های تعقیبی نشان داد که گروه آزمایشی با درجه سخت‌رویی پایین و گروه کنترل با درجه سخت‌رویی بالا از نظر نمره خرده‌مقیاس تکرار ارقام با هم تفاوت معناداری دارند که این تفاوت به نفع گروه اول است. بارزترین محدودیت این پژوهش عدم استفاده از عامل استرس‌زای قوی‌تر به سبب ملاحظات اخلاقی بوده است. پیشنهاد می‌شود که همین پژوهش با بکار بردن یک عامل استرس‌زای قوی‌تر و آزرنده‌تر به عنوان متغیر مستقل تکرار شود تا تأثیر استرس بر عملکرد حافظه و نقش تعدیل‌گر سخت‌رویی با دقت بیشتری ارزیابی گردد.

تاریخ دریافت نسخه اولیه مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۲۱
 تاریخ دریافت نسخه نهایی مقاله: ۱۳۹۰/۰۲/۱۱
 تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۰۷/۰۸

References

منابع

- آیسنک، مایکل دبلیو؛ کین، مارک. تی (۱۹۴۴). روانشناسی شناختی: حافظه، ترجمه: حسین زارع (۱۳۸۶). تهران: آئیژ
- اورکی، محمد (۱۳۷۴). هنجاریابی حافظه بالینی و کسلر، پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبائی.
- اورنگی، مریم؛ عاطف وحید، محمد کاظم و عشایری، حسن (۱۳۸۱). هنجاریابی مقیاس تجدیدنظر شده حافظه و کسلر در شهر شیراز، اندیشه و رفتار، دوره ۷، شماره ۴، ص ۶۶-۵۶.
- دلاور، علی (۱۳۷۴). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، تهران: رشد.
- قربانی، نیما (۱۳۷۴). سخت‌رویی: ساختار وجودی شخصیت، پژوهش‌های روانشناختی، دوره ۳، شماره ۳ و ۴، ص ۹۱-۷۶.
- ویسی، مختار؛ عاطف وحید، محمد کاظم و رضایی، منصور (۱۳۷۹). تأثیر استرس شغلی بر خشنودی شغلی و سلامت روان: اثر تعدیل‌کننده سرسختی و حمایت اجتماعی، اندیشه و رفتار، سال ششم، شماره ۲ و ۳، ص ۷۸-۷۰.
- Al'absi, Mustafa; Hugdahl, Kenneth & Lovallo, William R., (2002). Adrenocortical Stress Responses and Altered Working Memory Performance, *Psychophysiology* Cambridge University Press, 39, 95-99.
- Arnsten, Amy F.T.; Goldman-Rakic, Patricia S. (2008). Noise Stress Impairs Prefrontal Cortical Cognitive Function in Monkeys: Evidence for a Hyperdopaminergic Mechanism, *Arch Gen Psychiatry*, Vol 55,
- Baddeley, Alan D. (2002). Is Working Memory Still Working? *European Psychologist*, Vol. 7, No. 2, 85-97.
- Bahrack, Lorraine E.; Parker Janat F.; Fivush Robyn & Levitt, Mary (1998). The Effects of Stress on Young Children's Memory for a Natural Disaster, *Journal of Experimental Psychology*, Vol. 4, No. 4, 308-331.
- Barrett Lisa F.; Tugade, Michele M. & Engle Randall W. (2004). Individual Differences in Working Memory Capacity and Dual-Process Theories of the Mind, *Psychological Bulletin*, Vol. 130, No. 4, 553-573.

-
- Bissonnette, Michelle (1998). *Optimism, Hardiness, and Resiliency: A Review of Literature*, Prepared for the Child and Family Partnership Project.
- Gray, Jeremy R. & Braver, Todd S. (2002). Personality Predicts Working-Memory Related Activation in the Caudal Anterior Cingulate Cortex, *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, Vol.2, No.1, 64-75.
- Hutton, Una M.Z. & Towse, John N (2001). *Short-term Memory and Working Memory as Indices of Children's Cognitive Skills*, *Memory*, Vol. 9, No. 4/5/6, 383-394.
- Hygge, Staffan (2003). *Noise Exposure and Cognitive Performance: Children and the Elderly as Possible risk Groups*, WHO Brussels April 2003
- Johnson, John J. (2004). Stress in Children, *The Journal of Pastoral Counseling*, Vol. 34, 68-87.
- Lyle E. Bourne, Jr. and Rita A. Yaroush (2003). *Stress and Cognition: A Cognitive Psychological Perspective*, University of Colorado.
- Pukay-Martin, Nicole D.; Cristiani, Sarah A.; Saveanu, Radu & A. Bornstein, Robert (2003). The Relationship between Stressful Life Events and Cognitive Function in HIV-Infected Men, *Journal of Neuropsychiatry & Clinical Neuroscience*, Vol. 15, No.4, 44-56.
- Robinson, Daniel H.; Molina, Eduardo (2002). The Relative Involvement of Visual and Auditory Working Memory When Studying Adjunct Displays, *Contemporary Educational Psychology*, Vol.27, 118-131.
- Shackman, Alexander J.; Sarinopoulos Issidoros and Maxwell, Jeffrey S.; Pizzagalli, Diego A.; Lavric, Aureliu & Davidson, Richard J. (2006). *Anxiety Selectively Disrupts Visuospatial Working Memory*, *Emotion*, Vol. 6, No. 1, 40-61.
- Sheard, Michael & Golby, Jim (2007). *Hardiness and Undergraduate Academic Study: The Moderating Role of Commitment, Personality and Individual Differences*, Vol.43, 579-588.
- Sinclair, Robert R. & Tetrick, Lois E (2000). Implications of Item Wording for Hardiness Structure, Relation with Neuroticism, and Stress Buffering, *Journal of Research in Personality*, Vol.34, 1-25
- Smith, Edward E. & Jonides John (1998). *Neuroimaging Analyses of Human Working Memory*, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Vol. 95, 12061-12068.
-