

# نارسایی کنش‌های اجرایی در بیماران مبتلا به PTSD ناشی از جنگ

فاطمه میردورقی\*<sup>۱</sup>، بهرام‌علی قنبری هاشم آبادی<sup>۲</sup>، علی مشهدی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری روانشناسی عمومی، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، استادیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

\*نویسنده پاسخگو: تلفن: ۰۹۱۶۳۴۲۱۷۰۴، Email: Fatemeh.mirdoraghi@gmail.com

## چکیده

مقدمه و هدف: پژوهش حاضر با هدف مقایسه حافظه کاری (کلامی-غیرکلامی) و توجه پایدار در جانبازان با و بدون اختلال تنیدگی پس از سانحه صورت گرفت.

مواد و روش‌ها: روش این پژوهش توصیفی و از نوع پس رویدادی بود. از بین کلیه جانبازان شهر مشهد با روش نمونه‌گیری در دسترس ۴۴ نفر در قالب دو گروه مبتلا به PTSD و غیر PTSD انتخاب شدند و با استفاده از آزمون فراخنای ارقام (شنیداری و دیداری) و آزمون عملکرد پیوسته مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته‌ها: نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد دو گروه از لحاظ عملکرد کلی‌شان در آزمون‌های فراخنای ارقام شنیداری، فراخنای ارقام دیداری و عملکرد پیوسته با یکدیگر تفاوت معناداری دارند. همچنین نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها نشان داد که از نظر تعداد اعداد مستقیم و اعداد معکوس آزمون دیداری؛ تعداد اعداد مستقیم و اعداد معکوس آزمون شنیداری؛ و پاسخ صحیح و خطای حذف آزمون عملکرد پیوسته بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد. اما از لحاظ زمان واکنش و خطای ارائه در آزمون عملکرد پیوسته بین گروه‌ها تفاوت معناداری وجود نداشت.

بحث: از یافته‌های فوق چنین استنباط می‌شود که عملکرد ضعیف‌تر افراد مبتلا به اختلال تنیدگی پس از سانحه در آزمون‌های عصب روانشناختی بیانگر نقص آن‌ها در حافظه کاری کلامی و غیرکلامی، و توجه پایدار می‌باشد. بنابراین مشکل در این کنش‌های اجرایی را می‌توان تبیینی برای علائم اختلال مذکور دانست.

کلید واژه: اختلال تنیدگی پس از سانحه، حافظه کاری (کلامی-غیرکلامی)، توجه پایدار.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۷/۱۰

## مقدمه

سیستم‌های حافظه‌کاری را تعیین می‌کند؛ ۲ حلقه واج‌شناسی (که اطلاعات کلامی را به صورت موقتی در خود ذخیره می‌کند، ۳) صفحه دیداری فضایی (که شکل و موقعیت فضایی اشیاء را به طور موقتی در خود ذخیره می‌کند) می‌باشد. اما مؤلفه چهارم با عنوان ذخیره موقت رویدادی در جدیدترین تجدیدنظر بدلی (۱۸) به این الگو اضافه‌شده و نظامی است با ظرفیت محدود که ذخیره موقت اطلاعات را از دو مؤلفه حافظه‌کاری (حلقه واج‌شناسی و صفحه دیداری فضایی) و حافظه بلندمدت فراهم نموده و با هم یکپارچه و هماهنگ می‌نماید.

مطالعات عصب‌شناختی شواهدی را در حمایت از این نظریه که تنیدگی باعث آسیب هیپوکامپ می‌شود (۱۱) فراهم می‌کند و از آنجایی که هیپوکامپ نقش مهمی در حافظه‌کاری دارد، تنیدگی مداوم منجر به نقایصی در این کنش می‌شود (۲۱). از سوی دیگر پاره‌ای از مطالعات نشان می‌دهد که کنش حافظه‌کاری به فعالیت لوب آهیانه و پیشانی مربوط می‌شود (۱۹و۵)، به طوری که شکنج فوق حاشیه‌ای کرتکس آهیانه و کرتکس پیشانی (۱۶) در نگهداری اطلاعات و بازنمایی محرک‌های مربوط به تکلیف در حافظه‌کاری نقش دارند، بنابراین فعالیت این نواحی در حین انجام تکالیف مربوط به حافظه‌کاری در افراد مبتلا به PTSD نابهنجار می‌باشد و نقایصی که در فعالیت این نواحی مغزی وجود دارد، تبیین‌کننده مشکلات حافظه و تمرکز در افراد مبتلا به PTSD است (۵). همچنین، مطالعات متعددی نشان می‌دهد که مهم‌ترین علائم اختلال تنیدگی پس از حادثه با مشکلات حافظه رابطه دارد. از این علائم می‌توان به تجربه مجدد واقعه در رؤیا و افکار زمان بیداری، مشکل در یادآوری جنبه‌های مهمی از رویداد تجربه شده و مشکل در تمرکز (۱۳ و ۲۲ و ۲۳)، مشکلات اساسی در تصمیم‌گیری درست و اعمال سازگارانه، گسستگی و فقدان جهت‌یابی (۵) اشاره کرد که معیارهای مهمی برای تشخیص این اختلال نیز به شمار می‌روند.

اما علاوه بر حافظه‌کاری، افراد مبتلا به PTSD در یکی دیگر از مؤلفه‌های مهم کنش‌های اجرایی یعنی توجه پایدار نیز مشکل دارند (۲۴-۲۷). نوچترلین و آسارنو<sup>IX</sup> توجه پایدار را توانایی حفظ توجه برای تشخیص محرکات اتفاقی و نادر در طی زمانی می‌دانند (۲۸). در تعریفی

اختلال تنیدگی پس از حادثه (PTSD)<sup>I</sup>، شایع‌ترین اختلال در بین رزمندگان جنگ می‌باشد (۱)، که انجمن روانپزشکی آمریکا (۲) آن را نوعی اختلال اضطرابی تعریف می‌کند که به دنبال تجربه یک رویداد تنیدگی‌زا با ماهیت تهدیدآمیز یا بسیار فاجعه‌بار در فرد ایجاد می‌شود و با علائمی از قبیل یادآوری‌های مکرر<sup>II</sup> و مزاحم واقعه در در رؤیاها و افکار زمان بیداری<sup>III</sup>، اجتناب<sup>IV</sup> از موقعیت‌های برانگیزاننده خاطره ضربه، کرختی هیجانی<sup>V</sup> و برانگیختگی شدید<sup>VI</sup> همراه است. رویکردهای نظری در مورد اختلال تنیدگی پس از حادثه دامنه وسیعی از نظریات را از روان تحلیل‌گری گرفته تا رفتارگرایی در برمی‌گیرد، اما در سال‌های اخیر گرایش شدیدی به الگوهای شناختی- رفتاری برای تبیین این اختلال پدید آمده است (۳). به طوری که در توجیه علائم اختلال مذکور، امروزه مطالعات عصب‌روانشناختی نشان می‌دهند افراد مبتلا به PTSD نارسایی کلی در کنش‌های اجرایی<sup>VII</sup> دارند (۴-۸). کنش‌های اجرایی، کنش‌های عالی نظام عصبی هستند که به مجموعه‌ای از توانایی‌های شناختی از قبیل خودگردانی، برنامه‌ریزی، کنترل تکانه (۹)، سازماندهی، حافظه‌کاری، حفظ و تبدیل، کنترل حرکتی، زبان درونی و حل مسأله (۱۰) اطلاق می‌گردد. اما یکی از مهم‌ترین کنش‌های اجرایی که عوامل تنیدگی‌زا به واسطه اثری که بر هیپوکامپ دارند بر آن اثر می‌گذارند (۱۱) و در افراد مبتلا به PTSD با نقص جدی همراه است (۷ و ۱۲-۱۶)، حافظه‌کاری می‌باشد. حافظه‌کاری عبارت است از ذخیره و دست‌کاری اطلاعات برای یک دوره زمانی کوتاه (۱۷ و ۱۸). به عبارت دیگر حافظه‌کاری به توانایی نگهداری موقتی اطلاعات اشاره دارد (۱۹). بر اساس الگوی بدلی و هیچ<sup>VIII</sup> (۲۰) حافظه‌کاری دارای سه مؤلفه: ۱) کنش‌های اجرایی مرکزی (که مکانیزم کنترل‌کننده و تصمیم‌ساز حافظه‌کاری است؛ عملیات مورد نیاز تکلیف در دست اجرا را انتخاب و اجرا می‌کند؛ و همچنین ظرفیت خرده

<sup>I</sup>. Post Traumatic Stress Disorder

<sup>II</sup>. Reexperiencing

<sup>III</sup>. Flashback

<sup>IV</sup>. Avoidance

<sup>V</sup>. Numbing

<sup>VI</sup>. Arousal

<sup>VII</sup>. Executive Functions

<sup>VIII</sup>. Baddeley & Hitch

<sup>IX</sup>. Nuechterlein, Asarnow

جانبازان اعصاب و روان و مرکز توانبخشی امام خمینی<sup>(۵)</sup> در شهر مشهد مراجعه داشتند، تشکیل می‌دهد. از این جامعه دو گروه ۲۲ نفری به عنوان نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس مبتنی بر هدف، انتخاب شد. گروه اول شامل ۲۲ جانباز مبتلا به PTSD بود که از بین کلیه جانبازان مبتلا به این اختلال که در طول مدت پژوهش در مرکز بازتوانی جانبازان حضور داشتند، انتخاب شدند و گروه دوم شامل ۲۲ جانباز غیرمبتلا به PTSD بود که از بین جانبازانی که همزمان در مرکز توانبخشی امام خمینی<sup>(۵)</sup> حضور داشتند، انتخاب شدند. شایان ذکر است هم‌تا سازی دو گروه از نظر سن، جنس و وضعیت تأهل صورت‌گرفت. برای تعیین حجم نمونه نیز از نرم افزار Gpower استفاده شد.

#### فرایند اجرا

جهت انتخاب نمونه، در مرحله اول برای ورود به مراکز نگهداری جانبازان، با بنیاد شهید شهر مشهد هماهنگی صورت گرفت و مجوز لازم صادرگردید. در مرحله بعد پژوهشگر ابتدا به مرکز بازتوانی که جانبازان اعصاب و روان در آنجا نگهداری می‌شدند، مراجعه نمود و ضمن توضیح اهداف و ابزارهای پژوهش، لیست جانبازانی را که در طول مدت پژوهش روزانه به این مرکز مراجعه می‌کردند و فقط تشخیص اختلال تنیدگی پس از سانحه گرفته بودند، را دریافت کرد. سپس از بین آن‌ها ۲۲ نفر که شرایط ورود به مطالعه از قبیل داشتن سواد و نداشتن معلولیت جسمانی‌ای که در عملکرد افراد در آزمون‌ها اشکال ایجاد کند (ضعف بینایی، کوررنگی و معلولیت دست)، را داشتند، به عنوان گروه اول انتخاب کرد. برای انتخاب آزمودنی‌های گروه دوم نیز فرایند مذکور برای مرکز امام خمینی<sup>(۵)</sup> طی شد و از بین افرادی که روزانه به این مرکز مراجعه می‌نمودند ۲۲ نفر که از جهت سن، جنس و وضعیت تأهل با گروه اول هم‌تا بودند انتخاب نمود. شایان ذکر است که برای این افراد علاوه بر شرایط ورود به مطالعه که برای گروه اول ذکر شد، فقدان سابقه ابتلا به بیماری روانی نیز در نظر گرفته شد. پس از انتخاب آزمودنی‌ها و اعلام رضایت آن‌ها برای شرکت در پژوهش، اجرای آزمون‌ها طی سه جلسه و به ترتیب زیر صورت گرفت: پرسشنامه جمعیت‌شناختی و افسردگی در یک جلسه، آزمون حافظه‌کاری در یک جلسه و آزمون عملکرد پیوسته در یک جلسه. شایان ذکر است اجرای آزمون‌ها به

دیگر، توجه پایدار به عنوان مهارتی جهت حفظ عملکرد برای دوره زمانی نسبتاً طولانی معرفی می‌شود (۲۹). با این وجود میرسکی و همکاران (۲۹) توجه پایدار را نه تنها توانایی حفظ تمرکز برای دوره نسبتاً طولانی، بلکه توانایی پاسخ‌دهی سریع به محرک هدف و همچنین بازداری از پاسخ به دیگر محرک‌ها، تعریف می‌کنند. بنابراین نگهداری توجه یکی از کارکردهای اساسی توجه است که جنبه‌های بالاتر توجه، ظرفیت‌های شناختی و توانایی تشخیص و انتخاب محرک‌های مناسب را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۳۰). اهمیت سازه توجه در انجام تمامی تکالیف‌شناختی بر هیچ‌کس پوشیده نیست تا جایی که برسن<sup>۱</sup> و همکاران (۳۱) مشکلات توجه و تمرکز تمرکز را نقص اصلی در PTSD دانسته و نارسایی‌های حافظه را مشکلات ثانویه در این اختلال بر شمرده‌اند. به عبارتی نقص توجه باعث می‌شود اطلاعات به‌طور مناسب در حافظه ثبت نشوند در نتیجه فرد در نگهداری و بازیابی آن اطلاعات با مشکل رو به رو می‌شود.

بنابراین، براساس پیشینه مطرح شده به نظر می‌رسد یکی از مشکلات اساسی که افراد مبتلا به اختلال تنیدگی پس از سانحه با آن درگیر هستند، نارسایی‌های شناختی می‌باشد که این نارسایی‌ها در ایجاد و تداوم علائم تشخیصی اختلال مذکور نقش مهمی ایفا می‌کنند. اما از آنجایی که اتخاذ مداخلات درمانی برای جانبازان مبتلا به PTSD ناشی از جنگ در کشورمان صرفاً نمی‌تواند بر اساس نتایج پژوهش‌های انجام‌گرفته در خارج از کشور صورت گیرد و انجام پژوهشی مشابه برای جانبازان جنگ تحمیلی لازم به نظر رسید، لذا این مطالعه به مقایسه حافظه کاری (کلامی-غیرکلامی) و توجه پایدار در جانبازان مبتلا و غیر مبتلا به PTSD پرداخت؛ تا نتایج آن به عنوان مبنایی برای پژوهش‌های مداخله‌ای بعدی باشد.

#### مواد و روش‌ها

##### جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

براساس هدف پژوهش، مبنی بر مقایسه حافظه‌کاری (کلامی-غیرکلامی) و توجه پایدار در جانبازان مبتلا و غیرمبتلا به PTSD، روش پژوهش حاضر توصیفی از نوع پس رویدادی می‌باشد. جامعه این مطالعه را کلیه جانبازانی که ظرف مدت پژوهش به مرکز بازتوانی

<sup>۱</sup>Bressan

مورد استفاده قرار گرفت. هر یک از بخش‌های شنیداری و دیداری آزمون در دو بخش تکرار رو به جلو ارقام و تکرار معکوس ارقام به طور جداگانه اجرا شد که برای هر بخش دیداری و شنیداری حداکثر نمره ۱۴ بود.

#### آزمون عملکرد پیوسته<sup>۱</sup>

آزمون عملکرد پیوسته در سال ۱۹۶۵ توسط روزولد<sup>II</sup> و همکاران جهت اندازه‌گیری فرایند گوش بزنگی تدوین گردید. هدف این آزمون سنجش توجه پایدار و دقت نیز می‌باشد. بعد از سال ۱۹۵۶ این آزمون با ویرایش‌های مختلف در پژوهش‌های متعدد استفاده شد. یکی از تفاوت‌های موجود بین ویرایش‌های مختلف این آزمون، انتخاب نوع محرک هدف و محرک‌های غیرهدف می‌باشد. برای مثال، محرک هدف ممکن است حروف، عدد، تصویر یک شخص یا شیء، کلمه یا یک رنگ خاص باشد. تفاوت دیگر در ویرایش‌های مختلف، به چگونگی ارائه محرک‌ها مربوط می‌شود به طوری که ممکن است ارائه شنیداری، دیداری یا ترکیبی از هر دو باشد. همچنین تعداد محرک هدف و محرک‌های غیرهدف؛ مدت زمان ارائه این محرک‌ها و فاصله زمانی دو محرک نیز تفاوت دیگر بین ویرایش‌های مختلف این آزمون است. در این پژوهش از فرم "نظام گوردن"<sup>III</sup> آزمون عملکرد پیوسته استفاده شد که این فرم در سال ۱۹۸۳ توسط گوردن تهیه شده است. در این آزمون بر روی صفحه نمایش اعداد یک تا نه به صورت تصادفی ارائه می‌شوند و آزمودنی باید با ظاهر شدن عدد هدف، کلید تعیین شده را فشار دهد. نمره گذاری این آزمون به گونه‌ای است که تعداد پاسخ‌های صحیح، زمان واکنش و دو نوع خطا (خطای حذف و ارائه پاسخ) برای آزمودنی محاسبه می‌شود. "خطای حذف" هنگامی رخ می‌دهد که آزمودنی به محرک هدف پاسخ ندهد و این خطا نشان دهنده این است که آزمودنی در استنباط محرک دچار مشکل شده است و در واقع به عنوان مشکل در نگهداری توجه تفسیر می‌شود و بیانگر بی توجهی به محرک‌هاست. همچنین "خطای ارائه پاسخ" زمانی رخ می‌دهد که آزمودنی به محرک غیر هدف پاسخ دهد. این خطا به عنوان مشکل در زود انگیزختگی تفسیر می‌شود (۳۷). در پژوهش حاضر، فرم نظام گوردن آزمون عملکرد پیوسته جهت سنجش توجه

صورت انفرادی و در محیطی کاملاً مناسب و به دور از هرگونه عوامل محیطی مزاحم انجام شد. پس از اجرای آزمون‌ها و جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS.16 صورت گرفت.

#### ابزارهای پژوهش

در این پژوهش به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از ابزارهای زیر استفاده شد:

(۱) پرسشنامه اطلاعات جمعیت‌شناختی: این پرسشنامه محقق ساخته سوالاتی درباره سن، تحصیلات، وضعیت تأهل، تعداد فرزندان و مدت حضور در جبهه را شامل می‌شود.

(۲) پرسشنامه افسردگی بک (ویرایش دوم): ویرایش دوم پرسشنامه افسردگی بک یک ابزار خودسنجی برای ارزیابی نشانه‌های افسردگی می‌باشد که شامل ۲۱ سوال بوده و هر سوال دارای چهار گزینه می‌باشد که از صفر تا سه نمره‌گذاری می‌شود، به طوری که نمرات این پرسشنامه بین ۰ تا ۶۳ متغیر بوده و نمرات بالاتر از ۲۹ بیانگر افسردگی شدید می‌باشد. این نسخه ویرایش شده نسبت به نسخه اولیه همخوانی بیشتری با DSM-IV دارد. ضریب آلفای این پرسشنامه برای بیماران سرپایی ۰.۹۲ و برای دانشجویان ۰.۹۳ گزارش شده است (۳۲). در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای ۰.۹۰ برای این مقیاس بدست آمد.

(۳) آزمون فراخنای ارقام و کسلر (مستقیم- معکوس): در حالی که خرده مقیاس فراخنای ارقام مستقیم ابزاری برای سنجش حافظه کوتاه مدت و توجه به شمار می‌رود (۳۳)، خرده مقیاس فراخنای ارقام معکوس یک ابزار مهم برای ارزیابی حافظه کاری می‌باشد (۱۹). زیرا این آزمون علاوه بر اینکه مستلزم توجه و رمزگردانی می‌باشد، آزمودنی باید اطلاعات را برای مدت زمان کوتاهی در ذهن خود نگه داشته، عملیاتی روی آن‌ها انجام دهد و سپس آن‌ها را ارائه نماید (۳۴). ضریب آلفای کرونباخ برای این آزمون ۰.۶۵ (۳۵) و ضریب پایایی با روش باز آزمایی ۰.۸۳ (۳۶) گزارش شده است. در این پژوهش از نسخه کامپیوتری آزمون فراخنای ارقام که شامل بخش شنیداری جهت سنجش حافظه کاری کلامی و بخش دیداری جهت سنجش حافظه کاری غیرکلامی بود، استفاده شد. در واقع این نسخه کامپیوتری از مؤسسه سازنده ابزار (موسسه تحقیقات علوم رفتاری-شناختی سینا) خریداری شد و

<sup>I</sup>.continuous performance test

<sup>II</sup>.Rosvold

<sup>III</sup>.Gorden

کلید را فشار ندهید. پس از تفهیم کار به آزمودنی و با اعلام آمادگی از سوی وی، آزمون شروع می‌شود. ضرایب اعتبار این انواع مختلف این آزمون بین ۰.۶۸ تا ۰.۸۰ گزارش شده است (۳۷).

#### یافته‌ها

یافته‌های توصیفی پژوهش حاضر حاکی از آنست که میانگین و انحراف استاندارد سن آزمودنی‌ها به ترتیب ۴۹.۴۳ و ۶.۴۳ بود. جدول ۱ میانگین سال‌های تحصیل و نمرات افسردگی را برای دو گروه نشان می‌دهد. از آنجایی که در پژوهش‌های گذشته به تأثیر سطح تحصیلات و افسردگی بر نتایج آزمون‌های عصب روانشناختی اشاره شده‌است، و در این پژوهش نیز نتایج آزمون t تفاوت معناداری بین دو گروه از جهت این دو متغیر نشان‌داد، تحلیل‌های آماری با کنترل اثر دو متغیر مذکور صورت گرفت.

پایدار با استفاده از نرم افزار سوپرلب ۴ تهیه شد. در ساخت این آزمون از اعداد یک تا نه استفاده شد که از بین این اعداد به صورت تصادفی عدد ۴ به عنوان محرک هدف انتخاب شده بود. این اعداد در مجموع ۱۵۰ مرتبه در وسط صفحه مانیتور "۱۶" در فاصله ۶۰ سانتی متری از چشم آزمودنی ارائه می‌شد. از بین این تعداد، محرک هدف ۳۰ مرتبه (۲۰ درصد) و سایر اعداد نیز جمعاً ۱۲۰ مرتبه (۸۰ درصد) ارائه شدند. زمان ارائه هر عدد ۸۰۰ هزارم ثانیه و فاصله زمانی بین هر عدد با عدد دیگر ۱ ثانیه بود. اجرای آزمون با قسمت مثال شروع می‌شد. در این قسمت با اشاره به صفحه کامپیوتر به آزمودنی گفته می‌شد این یک آزمون دقت است. در صفحه نمایش رایانه به طور پی در پی اعداد متفاوتی ظاهر می‌شود. اعداد به آزمودنی نشان داده شد، و به وی گفته شد شما باید به دقت این اعداد را نگاه کنید، مراقب باشید هر وقت عدد ۴ را دیدید کلید Space را فشار دهید. همچنین مراقب باشید وقتی اعداد دیگر روی صفحه نمایش هستند این

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار سنوات تحصیلی و افسردگی آزمودنی‌ها به تفکیک گروه و آزمون معناداری تفاوت بین دو گروه

Sig	t	گروه غیر PTSD (۲۲ نفر)		گروه PTSD (۲۲ نفر)		گروه متغیر
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰.۰۰۲**	۳.۳۴	۳.۹۷	۱۰.۸۶	۲.۵۲	۷.۵۰	سال‌های تحصیل
۰.۰۰۱***	۷.۴۲	۵.۹۳	۱۰.۲۷	۱۴.۵۳	۳۵.۱۳	نمرات افسردگی

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$

معکوس دیداری) و آزمون عملکرد پیوسته (پاسخ صحیح، خطای حذف، خطای ارائه و زمان واکنش) نشان می‌دهد.

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار عملکرد آزمودنی‌های دو گروه را در مؤلفه‌های مختلف آزمون فراخوانی ارقام (مستقیم شنیداری، معکوس شنیداری، مستقیم دیداری،

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار عملکرد آزمودنی‌ها در مؤلفه‌های مختلف دو آزمون فراخوانی ارقام و آزمون عملکرد

#### پیوسته به تفکیک گروه

گروه غیر PTSD		گروه PTSD		گروه متغیر
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
				آزمون فراخوانی ارقام شنیداری
۱.۳۰	۴.۵۰	۱.۶۱	۲.۵۸	اعداد مستقیم
۱.۲۹	۴.۶۴	۱.۸۳	۲.۶۳	اعداد معکوس
				آزمون فراخوانی ارقام دیداری
۲.۱۰	۴.۸۲	۱.۷۳	۲	اعداد مستقیم
۲.۲۸	۵.۲۳	۱.۲۴	۲.۲۶	اعداد معکوس
				آزمون عملکرد پیوسته
۴.۴۰	۱۴۷.۴۵	۵.۹۹	۱۴۴.۲۷	پاسخ صحیح
۴.۳۹	۲.۱۸	۵.۴۴	۴.۰۵	خطای حذف
۰.۷۶	۰.۴۱	۲.۳۹	۱.۶۸	خطای ارائه
۱۷.۱۵	۹۵.۳۶	۱۸.۷۲	۹۷.۳۶	زمان واکنش

فراخانی ارقام شنیداری ( $Pillai's Trace = 0.39$ )، دیداری ( $F_{(4,33)} = 7.90$ ,  $P < 0.01$ )، فراخانی ارقام دیداری ( $Pillai's Trace = 0.49$ ,  $F_{(4,33)} = 12.04$ ,  $P < 0.01$ ) و آزمون عملکرد پیوسته ( $Pillai's Trace = 0.38$ ,  $P < 0.01$ )، تفاوت معناداری وجود دارد. ( $F_{(6,37)} = 3.78$ )

به منظور مقایسه تفاوت عملکرد گروه‌ها در هر یک از آزمون‌های فراخانی ارقام شنیداری، فراخانی ارقام دیداری و آزمون عملکرد پیوسته از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد بین دو گروه از جهت متغیر وابسته جدید ایجاد شده از ترکیب خطی مؤلفه‌های هر یک از آزمون‌های

جدول ۳: نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها جهت مقایسه عملکرد آزمودنی‌های دو گروه در هر یک از مؤلفه‌های آزمون فراخانی ارقام و آزمون عملکرد پیوسته

F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	متغیر	
۱۷.۸۶***	۳۷.۶۲	۱	۳۷.۶۲	اعداد مستقیم	فراخانی ارقام شنیداری
۱۶.۷۳***	۴۰.۹۷	۱	۴۰.۹۷	اعداد معکوس	
۱۲.۷۵***	۸۰.۹۷	۱	۸۰.۹۷	اعداد مستقیم	فراخانی ارقام دیداری
۲۱.۴۴***	۸۹.۵۷	۱	۸۹.۵۷	اعداد معکوس	
۴.۰۲*	۱۱۱.۳۶	۱	۱۱۱.۳۶	پاسخ صحیح	آزمون عملکرد پیوسته
۵.۵۸*	۱۷.۸۱	۱	۱۷.۸۱	خطای حذف	
۱.۵۶	۳۸.۲۰	۱	۳۸.۲۰	خطای ارائه	
۰.۱۳	۴۴	۱	۴۴	زمان واکنش	

\*\*\* $p < 0.001$ , \* $p < 0.05$

که با هدف مقایسه حافظه کاری (کلامی و غیرکلامی) و توجه پایدار در جانبازان مبتلا و غیرمبتلا به PTSD صورت گرفت، نشان داد بین آزمودنی‌ها دو گروه در آزمون فراخانی ارقام شنیداری تفاوت معناداری وجود دارد به طوری که افراد مبتلا به PTSD در این آزمون عملکرد ضعیف‌تری داشتند. این یافته همسو با نتایج تحقیقات پیشین می‌باشد (۱۱ و ۳۱). بنابراین می‌توان گفت افراد مبتلا به PTSD در حافظه کاری کلامی دچار نقص می‌باشند، که در واقع این نقص بیانگر اثر منفی تنیدگی بر هیپوکامپ است که منجر به ضعف حافظه کاری کلامی این افراد شده است (۱۱ و ۳۸). همچنین نتایج حاکی از عملکرد ضعیف‌تر افراد مبتلا به PTSD در آزمون فراخانی ارقام دیداری بود، بنابراین می‌توان گفت آن‌ها در حافظه کاری غیرکلامی نیز ضعیف‌تر از افراد گروه دیگر هستند (۳۸). در مجموع این نتایج حاکی از نقایص حافظه کاری و محدود بودن ظرفیت این حافظه در افراد مبتلا به اختلال تنیدگی پس از سانحه می‌باشد. تفاوت در ظرفیت حافظه کاری بستگی به توانایی افراد در جلوگیری از ورود اطلاعات ناخواسته به حافظه دارد. به طوری که در افرادی که مبتلا به PTSD نیستند، ظرفیت حافظه کاری بیشتر می‌باشد زیرا آن‌ها در جلوگیری از ورود اطلاعات نامربوط با تکلیف بهتر عمل می‌کنند در حالی که افراد مبتلا به

به منظور مقایسه عملکرد آزمودنی‌های دو گروه در هر یک از مؤلفه‌های فراخانی ارقام شنیداری، فراخانی ارقام دیداری و آزمون عملکرد پیوسته، نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها که در متن آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری انجام می‌شود، بررسی شد. نتایج این آزمون‌ها در جدول ۳ نشان می‌دهد بین عملکرد دو گروه در کلیه مؤلفه‌های آزمون فراخانی ارقام (اعداد مستقیم و معکوس شنیداری، اعداد مستقیم و معکوس دیداری) و دو مؤلفه پاسخ صحیح و خطای حذف در آزمون عملکرد پیوسته تفاوت معناداری وجود دارد. به گونه‌ای که بجز مؤلفه خطای حذف، در تمامی این مؤلفه‌ها گروه غیرمبتلا به PTSD نسبت به گروه مبتلا به اختلال، نمرات بالاتر یا به عبارتی عملکرد بهتری داشتند.

### بحث

بررسی کنش‌های مغزی در افراد مبتلا به اختلال‌های روانپزشکی در سال‌های اخیر بخش قابل توجهی از پژوهش‌ها را به خود اختصاص داده است و اختلال تنیدگی پس از سانحه نیز از این قاعده مستثنی نیست. به طوری که پژوهش‌های زیادی به بررسی این کنش‌ها و نقش تبیین‌کنندگی آن‌ها در ایجاد و تداوم علائم اختلال مذکور پرداخته‌اند. در همین راستا، نتایج پژوهش حاضر

یک سو نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری که بیانگر عملکرد کلی در این تکلیف است؛ و از سوی دیگر خطای حذف به عنوان اصلی‌ترین مؤلفه این آزمون که بیانگر مشکل در نگهداری توجه می‌باشد، حاکی از ضعف جانبازان مبتلا به PTSD نسبت به جانبازان غیرمبتلا به این اختلال، در توجه پایدار می‌باشد. در تبیین این نقص در جانبازان مبتلا به PTSD می‌توان به نارساکنشوری نواحی از مغز به ویژه ناحیه پیش‌پیشانی اشاره کرد. چرا که سان (۲۹) در مطالعه خود نابهنجاری‌های توجه نظیر مشکل در توجه پایدار و حواس‌پرتی را در افراد با آسیب لوب فرونتال گزارش می‌کند. همچنین، دیگر علت مشکل توجه در این افراد و نداشتن تمرکز در انجام کارهای روزمره، احتمالاً یادآوری مکرر خاطرات سانحه است به گونه‌ای که توجهشان معطوف به این خاطرات بوده و نمی‌توانند به دیگر رویدادها توجه لازم را مبذول کنند، در نتیجه در مراقبت و نگهداشت توجه دچار نارسایی می‌باشند. در واقع، این افراد به دلیل مشکل در بازداری از افکار نامربوط، به راحتی دچار حواس‌پرتی می‌شوند. پرتو<sup>III</sup> و همکارانش نیز بر این باورند که نگهداشت توجه با کارکرد اجتماعی به خصوص سازگاری با مسائل زندگی و مشکلات رفتاری همبستگی دارد (۴۲). بنابراین نقص توجه احتمالاً یکی از عوامل تأثیرگذار در زندگی اجتماعی افراد مبتلا به PTSD است به طوری که اخلاص در عملکرد روزانه‌شان در منزل یا محیط کار را باعث می‌شود.

یافته‌های پژوهش حاضر، ضرورت مراقبت‌های ویژه از جانبازان مبتلا به اختلال تنیدگی پس از سانحه را نشان می‌دهد. در واقع، داشتن مشکلات شناختی و به ویژه نارسایی در کنش‌های اجرایی مهم گویای این مسئله می‌باشد که سپردن مسئولیت‌هایی که نیازمند فرایندهای شناختی پیچیده و یادگیری‌های جدید است، نه تنها محبتی به این افراد نیست بلکه سبب وارد آمدن فشار دو چندان بر آنان می‌گردد. به گونه‌ای که ناتوانی در انجام وظایف سخت محوله، سبب احساس بی‌کفایتی و بی‌ارزشی در این افراد می‌شود. در حوزه درمان نیز می‌توان گفت، تاکنون در کشور ما درمان این اختلال تا حد زیادی صرفاً متکی به دارو درمانی بوده‌است و جز کوشش‌های پراکنده از سوی بعضی از روان‌پزشکان و روان‌شناسان در جهت ارائه‌ی بعضی از درمان‌های

اختلال تنیدگی پس از سانحه در این زمینه مشکل جدی دارند (۳۹). اما علاوه بر علائمی چون برانگیختگی، احساس بیگانگی و بروز افکار ناخواسته (۱۶) که از نقص حافظه‌کاری ناشی می‌شوند، محدودشدن گنجایش این حافظه و بهم ریختگی روابط بین احساس، عواطف و عمل، منجر به گسستگی و فقدان جهت‌یابی می‌شوند که در افراد مبتلا به PTSD این علائم نیز وجود دارد (۴۰)، به عبارت دیگر، یکی از مشکلات این افراد که از نقص حافظه‌کاری نشأت گرفته، گسستگی و فقدان جهت‌یابی است.

دیگر یافته مهم این پژوهش نشان‌داد بین دو گروه در توجه پایدار تفاوت معناداری وجود داشته، به گونه‌ای که گروه مبتلا به اختلال نسبت به گروه دیگر عملکرد ضعیف‌تری در آزمون عملکرد پیوسته داشتند. همچنین نتایج حاصل از آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها جهت مقایسه گروه‌ها در هر یک از مؤلفه‌های آزمون عملکرد پیوسته نیز نشان‌داد بین عملکرد آزمودنی‌های دو گروه در میانگین پاسخ‌های صحیح و خطای حذف تفاوت معنادار وجود دارد. در حالی که از جهت میانگین زمان واکنش و خطای ارائه تفاوت معنادار نبود. با توجه به اینکه در هیچ یک از مطالعات انجام‌شده در زمینه توجه پایدار افراد مبتلا به PTSD با استفاده از آزمون عملکرد پیوسته، بین عملکرد این افراد و افراد گروه کنترل در تمامی مؤلفه‌های آزمون، تفاوت معناداری بدست نیامده‌است، به بررسی تک‌تک مؤلفه‌ها و مطالعات همسو و ناهمسو با یافته‌های این پژوهش می‌پردازیم. در این پژوهش، تفاوت معنادار بین جانبازان مبتلا و غیرمبتلا به PTSD در مؤلفه پاسخ صحیح، همسو با مطالعه شاکارد، مک‌کاب و زیمنسکی<sup>I</sup> (۲۵)؛ تفاوت معنادار در میزان خطای حذف، همسو با مطالعه کاسو و هانسن (۲۴) و ناهمسو با مطالعه وسترلینگ، بریلی، کانستن و ساتکر<sup>II</sup> (۴۱)؛ عدم تفاوت معنادار بین دو گروه در مؤلفه زمان واکنش، همسو با نتایج مطالعه کاسو و هانسن (۲۴) و شاکارد و همکاران (۲۵)؛ عدم تفاوت معنادار در خطای ارائه بین دو گروه نیز ناهمسو با نتایج مطالعات کاسو و هانسن (۲۴) و وسترلینگ و همکاران (۴۱) می‌باشد. با وجود آنچه گفته شد و اینکه در برخی مؤلفه‌های آزمون عملکرد پیوسته بین دو گروه تفاوت معناداری بدست نیامده، اما از

<sup>I</sup>. Shucard, McCabe, Szymanski

<sup>II</sup>. Vasterling, J.J., Brailey, K., Constans, J.I., Sutker, P. B

<sup>III</sup>. Prouteau

### نتیجه‌گیری

به طور کلی، نتایج این مطالعه حاکی از نارسایی حافظه‌کاری و توجه پایدار در جانبازان مبتلا به PTSD می‌باشد. در واقع این نتایج تأییدی بر مبانی عصب‌شناختی مطرح‌شده در سبب‌شناسی اختلال PTSD به ویژه نارساکنشوی ساختار پیش‌پیشانی می‌باشد. چرا که کنش‌های اجرایی از کارکردهای اختصاصی لوب پیش‌پیشانی می‌باشند. بنابراین، ارائه مداخلات درمانی متمرکز بر کنش‌های اجرایی برای بهبود علائم اختلال تنیدگی پس از سانحه ضروری به نظر می‌رسد.

### نقدیر و تشکر

از همکاری کلیه مسئولین بنیاد شهید خراسان رضوی و پرسنل زحمتکش مراکز نگهداری جانبازان که زمینه اجرای این پژوهش را فراهم نمودند، و همچنین کلیه جانبازانی که در این پژوهش به ما یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌شود.

روان‌شناختی برای این اختلال، کوشش سازمان‌یافته و مدیریت شده‌ای در این زمینه به چشم نمی‌خورد. این در حالیست که در درمان اختلال تنیدگی پس از سانحه، دارو درمانی فقط برای تسکین نشانه‌ها مفید است، تا اینکه مشارکت در روان‌درمانی برای بازماندگان امکان‌پذیر گردد. بنابراین، بذل توجه، وقت و سرمایه در زمینه‌ی روش‌های درمانی متنوعی که در دهه‌های اخیر در متون غربی برای این اختلال ظهور یافته‌اند ضروری به نظر می‌رسد. یکی از این درمان‌ها، مداخلات درمانی مبتنی بر اصلاح کنش‌های اجرایی نظیر آموزش حافظه‌کاری و آموزش کنترل توجه می‌باشد. چرا که کنش‌های شناختی می‌توانند از یک طرف هدف درمان برای بهبود علائم قرارگیرند و از طرفی دیگر پیش‌بینی‌کننده‌ی پیامدهای درمان باشند، بنابراین پیشنهاد می‌شود با ارائه این مداخلات و هدف قراردادن این کنش‌ها در درمان، گامی به سوی بهبود کنش‌های اجرایی و کاهش شدت علائم اختلال تنیدگی پس از سانحه برداشته شود.

### منابع

- Krnec Ek, Gagro A, Kozaric-Kovacic D, Grubisic-Ilic M, Folnegovic-Smalc E, Vilibic M, et al. Outcome of influenza vaccination in combat-related post-traumatic stress disorder (PTSD) patients. *Clin exp immunol* 2007; 149: 303–310.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition (DSM-IV)*. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2005.
- Brewin CR, Holmes EA. Psychological theories of posttraumatic stress disorder. *Clin Psycho Rev* 2003; 23: 339–376.
- Hull L, Farrin L, Unwin C, Everitt B, Wykes T, David AS. Anger, psychopathology and cognitive inhibition: a study of UK servicemen. *Pers Individ Differ* 2003; 35: 1211–1226.
- Weber DL, Clark CR, McFarlane AC, Moores kA, Morris P, Egan GF. Abnormal frontal and parietal activity during working memory updating in post-traumatic stress disorder. *Psychi Research: Neuro* 2005; 140: 27–44.
- Leskin LPS. *Attention Networks and Working Memory in Post Traumatic Stress Disorder*. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy, University of Oregon. 2007.
- LaGarde G, Doyon J, Brunet A. Memory and executive dysfunctions associated with acute posttraumatic stress disorder. *Psychi Research* 2010; 177: 144–149.
- Twamley EW, Hamia S, Steina MB. Neuropsychological function in college students with and without posttraumatic stress disorder. *Psychi Research* 2004; 126: 265–274.
- Weyandt LL, Willis WG. Executive functions in school-aged children: Potential efficacy of tasks in discriminative clinical groups. *Deve Neuro* 1994; 10: 27-38.
- Welsh MC, Pennington BF. Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Deve Neuro* 1988; 4: 199-230.
- Bremner JD. Hypotheses and Controversies Related to Effects of Stress on the Hippocampus: An Argument for Stress- Induced Damage to the Hippocampus in Patients With Posttraumatic Stress Disorder. *Hippocampus* 2001; 11: 75-81.
- Gilbertson MW, Gurvits TG, Lasko NB, Orr SP, Pitman RK. Multivariate Assessment of Explicit Memory Function in Combat Veterans with Posttraumatic Stress Disorder. *J of Trauma Stress* 2001; 14(2): 413-432.
- Bustamante V, Mellman TA, David D, Fins AI. Cognitive Functioning and the Early Development of PTSD. *J of Trauma Stress* 2001; 14(4): 791-797.
- McNally RJ. Implicit and explicit memory for trauma-related information in PTSD. *Ann NY Acad Sci* 1997; 821: 219–224.
- Carlozzi NE, Reese-Melancon C, Thomas DG. Memory Functioning in Post-traumatic Stress Disorder: Objective Findings versus Subjective

- Complaints. *Stress and Health* 2011; 27(3): 287-293.
16. Galletly C, Clark CR, McFarlane AC, Weber DL. Working Memory in Posttraumatic Stress Disorder: An Event-Related Potential Study. *J of Trauma Stress* 2001; 14(2): 295-309.
17. McCabe PD, 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): 222-243.
18. Baddeley A. The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends Cogn Sci* 2000; 4(11).
19. Westerberg H. Working Memory: Development, Disorders and Training. Sweden: Karolinska University of Stockholm. 2004.
20. Baddeley AD. Is Working Memory Still Working?. *Euro Psycho* 2002; 7(2): 85-97.
21. Luine V, Villages M, Martinex C, McEwen BS. Repeated stress cause reversible impairments of spatial memory performance. *Brain Resarch* 1994; 639:167-170.
22. Cottencin O, Vaiva G, Huron C, Devos P, Ducrocq F, Jouvent R, Goudemand M, Dillon D, Pizzagalli DA. Inhibition of action, thought, and emotion: A selective neurobiological review. *Appl Prev Psychol* 2007; 12: 99-114.
23. Jelinek L, Jacobsen D, Kellner M, Larbig F, Biesold KH, Barre K, Moritz S. Verbal and Nonverbal Memory Functioning in Posttraumatic Stress Disorder (PTSD). *J of Clin and Exper Neuro* 2006; 28: 940-948.
24. Koso M, Hansen S. Executive function and memory in posttraumatic stress disorder: a study of Bosnian war veterans. *Euro Psychi* 2006; 21: 167-173.
25. Shucard JL, McCabe DC, Szymanski H. An event-related potential study of attention deficits in posttraumatic stress disorder during auditory and visual Go/NoGo continuous performance tasks. *Bio Psycho* 2008; 79: 223-233.
26. Motipara-Chavan SR. (2007). Executive Function, Cortisol, and Internalizing Behavior in Children with Symptoms of Posttraumatic stress disorder. A Dissertation for the Degree of Philosophy in Psychology, California: Palo Alto.
27. Kanagaratnam P, Asbjørnsen AE. Executive deficits in chronic PTSD related to political violence. *J of Anxi Disor* 2007; 21: 510-525.
28. Tareman F. Survey of vigilance disorder in Schizophrenia- depression and effect of pharmacological interventions. MSc Thesis, Tehran: Tehran Psychiatric Institute. 1994. (Persian).
29. Sun J. Early indicators of executive function and attention in preterm and full-term infants. Dissertation for the degree of Doctor of philosophy, Queensland University of Technology. 2003.
30. Posner M. Attention: The mechanisms of consciousness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 1994; 91: 7398-7403.
31. Bressan RA, Quarantini LC, Andreoli SB, Araújo C, Breen G, Guindalini C, Hoexter M, Jackowski AP, Jorge MR, Lacerda ALT, Lara DR, Malta S, Moriyama TS, Quintana MI, Ribeiro WS, Ruiz J, Schoedl AF, Shih MC, Figueira I, Koenen KC, Mello MF, Mari JJ. The posttraumatic stress disorder project in Brazil: neuropsychological, structural and molecular neuroimaging studies in victims of urban violence. *BMC Psychi* 2009; 1: 9-30.
32. Beck AT, Steer RA, Brown GK. Manual for the Beck-Depression Inventory-II. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. 1996.
33. Aupperle RL, Melrose AJ, Stein MB, Paulus MP. Executive Function and PTSD: Disengaging from Trauma. *Neuropharmacology* 2012; 62(2): 686-694.
34. Ghadiri F, Jazayeri A, Ashyeri A, Ghazi-Tabatabai M. Rehabilitation of Executive Function Deficits role in reducing the symptoms of obsessive - compulsive patients Schizo - Obsessive. *J of Rehabili* 2007; 7(4): 15-24. (Persian).
35. Moradi A, Salimi M, Fathi-Ashtiani A. Memory performance of patients suffering post traumatic stress disorder resulting from the war. *J of Behav Sci* 2011; 4(4): 269-276. (Persian).
36. Grasmarnat G. Psychological assessment guidelines for clinical psychologists, counselors and psychiatrists. Translated by Pashashryfy and Nykkhv. Tehran: Roshd. 1994.
37. Riccio CA, Reynolds CR, Lowe PA. Clinical Applications of Continuous Performance Tests: Measuring Attention and Impulsive Responding in Children and Adults. New York: John Wiley & Sons. 2001.
38. Bremner JD, Randall P, Scott TM, Bronen RA, Seibyl JP, Southwick SM. MRI-based measurement of hippocampal volume in patients with combat-related posttraumatic stress disorder. *Am J Psych* 1995; 152: 973-981.
39. Brewin CR, Beaton A. Thought suppression, intelligence, and working memory capacity. *Behav Res and Thera* 2002; 40: 923-930.
40. Weber DL, Clark CR, McFarlane AC, Moores kA, Morris P, Egan GF. Abnormal frontal and parietal activity during working memory updating in post-traumatic stress disorder. *Psychi Res: Neuro* 2005; 140: 27-44.
41. Vasterling JJ, Brailey K, Constans JI, Sutker PB. Attention and memory dysfunction in posttraumatic stress disorder. *Neuropsychology* 1998; 12(1): 125-133.
42. Hasani J, Hadianfar H. Comparison of vigilance in patients with schizophrenia, major depression and normal controls. *J of psycho and edu* 2007; 37(1): 159-184. (Persian).