



# The Applications of Cognitive Resilience of Military Personnel on Psychological Stress - A Narrative Review

Mahdi Dadashi haji <sup>✉</sup> | Alireza Akbarzade<sup>2</sup> | Mehdi Mirzaei<sup>3</sup> | Vahid Ghanbari<sup>4</sup>

Corresponding Author Department of Social Sciences, Faculty of Management and Military Science, Imam Ali Military University, Tehran, Iran. E-mail: [ma.dadashihaji@alumini.ut.ac](mailto:ma.dadashihaji@alumini.ut.ac)

2., Department of Social Sciences, Faculty of Management and Military Science, Imam Ali Military University, Tehran, Iran. E-mail: [akbarzade@iamu.ac.ir](mailto:akbarzade@iamu.ac.ir)

Department of Social Sciences, Faculty of Management and Military Science, Imam Ali Military University, Tehran, Iran. E-mail: [mirzaei@iamu.ac.ir](mailto:mirzaei@iamu.ac.ir)

Department of Social Sciences, Faculty of Management and Military Science, Imam Ali Military University, Tehran, Iran. E-mail: [ghanbari@iamu.ac.ir](mailto:ghanbari@iamu.ac.ir)

## Article Info

### Article type:

Review Article

### Article history:

Received

2024/11/10

Received in revised form

2024/12/08

Accepted

2024/12/13

Published online

2024/12/25

### Keywords:

*mental fatigue, mental*

*health, cognitive*

*resilience, stress*

## ABSTRACT

**Objective:** This narrative review was conducted with the aim of investigating the applications of cognitive resilience of military personnel against psychological stress. Cognitive impairment as a result of this stress may have serious consequences for the success of military operations and the well-being of servicemen and women, especially in combat scenarios.

**Methodology:** This review synthesizes the current state of the literature on cognitive resilience to psychological stress in combatants. The experience of psychological stress in military personnel is considered through the lens of exchange theory of stress while providing contemporary updates and new insights. **Findings:** Models of the effects of stress on cognitive performance are then reviewed to highlight the complexity of this interaction before considering recent advances in preparing military personnel to enhance cognitive flexibility.

**Originality:** Several areas for future research have been identified throughout the review, emphasizing the need for wider use of self-report measures and hybrid approaches to better reflect the subjective experience of stress and its impact on cognitive operational performance.

**Cite this article:** Dadashi Haji, M.; Akbarzade, A.; Mirzaei, M. & Ghanbari, V. (2024). The Applications of Cognitive Resilience of Military Personnel on Psychological Stress - A Narrative Review, *Management of Defense Human Capital*, 4 (13), 151-171



**Publisher:** AJA Imam Ali Military University



## کاربردهای تاب آوری شناختی کارکنان نظامی در برابر استرس

### روانی - مطالعه مروری

مهدی داداشی حاجی<sup>۱</sup> | علیرضا اکبرزاده<sup>۲</sup> | مهدی میرزایی<sup>۳</sup> | وحید قنبری<sup>۴</sup>

۱. نویسنده مسئول، گروه علوم اجتماعی، دانشکده فرماندهی و مدیریت، دانشگاه امام علی، تهران، ایران، رایانامه: ma.dadashihaji@alumini.ut.ac
۲. گروه علوم اجتماعی، دانشکده فرماندهی و مدیریت، دانشگاه امام علی، تهران، ایران، رایانامه: akbarzade@iamu.ac.ir
۳. گروه علوم اجتماعی، دانشکده فرماندهی و مدیریت، دانشگاه امام علی، تهران، ایران، رایانامه: mirzaei@iamu.ac.ir
۴. گروه علوم اجتماعی، دانشکده فرماندهی و مدیریت، دانشگاه امام علی، تهران، ایران، رایانامه: ghanbari@iamu.ac.ir

#### اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله:	زمینه و هدف:
مقاله پژوهشی	مطالعه مروری حاضر با هدف بررسی کاربردهای تاب آوری شناختی کارکنان نظامی در برابر استرس روانی انجام شد. تا به این سوال پاسخ دهد که در حال حاضر تاب آوری شناختی چگونه به کارکنان نظامی در مقابله با استرس روانی کمک می کند.
تاریخ دریافت:	
۱۴۰۳/۰۸/۲۰	
تاریخ بازنگری:	روش پژوهش: این بررسی، وضعیت فعلی ادبیات را در مورد تاب آوری شناختی در برابر استرس روانی در رزمندگان ترکیب می کند.
۱۴۰۳/۰۹/۰۸	
تاریخ پذیرش:	یافته‌ها: تجربه استرس روانی در کارکنان نظامی در عین ارائه به روز رسانی های معاصر و بینش های جدید از دریچه نظریه تبدیلی استرس در نظر گرفته می شود. سپس مدل های اثرات استرس بر عملکرد شناختی بررسی می شوند تا پیچیدگی این تعامل را قبل از در نظر گرفتن پیشرفت های اخیر در آماده سازی کارکنان نظامی برای افزایش انعطاف پذیری شناختی برجسته کنند.
۱۴۰۳/۰۹/۱۸	
تاریخ انتشار:	نتیجه گیری: چندین حوزه برای تحقیقات آینده در طول مرور شناسایی شده است، که بر نیاز به استفاده گسترده تر از اقدامات خود گزارش دهی و رویکردهای ترکیبی برای انعکاس بهتر تجربه ذهنی استرس و تأثیر آن بر عملکرد عملیات شناختی تأکید می کند.
۱۴۰۳/۰۹/۱۸	
کلیدواژه‌ها:	
خستگی روانی، سلامت روان، عملکرد شناختی، استرس، تاب آوری	

استناد: داداشی حاجی، مهدی؛ اکبرزاده، علیرضا؛ میرزایی، مهدی، قنبری، وحید (۱۴۰۳). کاربردهای تاب آوری شناختی کارکنان نظامی در برابر استرس روانی - مطالعه مروری، ۱۳ (۴).

DOI: 10.22034/JDHCM.2024.2045218.1124



ناشر: دانشگاه افسری امام علی (ع)

## مقدمه

استرس و تأثیر آن بر طیف وسیعی از فرآیندهای شناختی همچنان موضوع تحقیقات علمی بسیاری می باشد. تحقیقات در حال انجام منجر به ظهور مفهوم تاب آوری شناختی شده است، که توضیح می دهد تا چه حد عملکردهای شناختی می توانند در برابر اثرات استرس مقاومت کنند یا در برابر آن تاب آور باشند (استال و همکاران، ۲۰۰۸). در کارکنان نظامی، وظایف شناختی به طور منظم تحت استرس انجام می شود، با نظرسنجی انجام شده توسط وزارت دفاع ایالات متحده نشان می دهد که ۸۷٪ از کارکنان نظامی گزارش می دهند که حداقل مقداری استرس را در نتیجه کار خود تجربه می کنند (برای و همکاران، ۲۰۰۹). به دلیل شیوع استرس و این واقعیت که انجام وظایف شناختی اغلب پیامدهای قابل توجهی را به همراه دارد، تضمین و ارتقای تاب آوری شناختی در کارکنان نظامی از اولویت بالایی برخوردار است. در واقع، توسعه برنامه های آموزشی مهارت های ذهنی در محیط های نظامی (کوهن و همکاران، ۲۰۱۰؛ جها و همکاران، ۲۰۱۷) تا حدی نشان دهنده اهمیت حفظ عملکرد شناختی تحت استرس است. مهم تر آنکه، منابع شناختی برای خودتنظیمی تلاش، توجه و کنترل هیجانی، با پیامدهای واقعی برای مدیریت خواسته های زندگی روزمره و سلامت روان مورد نیاز است (مارتین و همکاران، ۲۰۱۹؛ رابهر و همکاران، ۲۰۲۱؛ رضایور و همکاران، ۲۰۲۱).

کارکنان نظامی با طیفی از عوامل استرس زای محیطی مواجه هستند و این عوامل استرس زا، از جمله گرما، سرما و ارتفاع، می توانند پیامدهایی برای فرآیندهای شناختی، از جمله توجه و حافظه کاری داشته باشند (مارتین و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین شواهدی را که عملکرد شناختی را با تغییرات فیزیولوژیکی مانند خستگی جسمانی، محرومیت از خواب، تغذیه و تناسب اندام هوازی مرتبط می کند، ترکیب شده اند (مارتین و همکاران، ۲۰۲۰). هدف این مرور تشریح نقش عوامل روان شناختی در تاب آوری شناختی بر این اثر است. در متن زیر مفهوم استرس روان شناختی را بررسی می کنیم و نشان می دهیم که چگونه فرآیندهای روان شناختی ارزیابی شناختی و مقابله می توانند برای کاهش اثرات عوامل استرس زای محیطی بر عملکرد شناختی در کارکنان نظامی عمل کنند. در حالی که اثرات استرس بر عملکرد شناختی و عملیاتی موضوع چندین بررسی قبلی بوده است (رجوع کنید به استال، ۲۰۰۴؛ کوانا، ۲۰۰۵؛ دریسکل و

همکاران، ۲۰۰۶؛ لوکی و تپه، ۲۰۰۸)، مقاله حاضر قصد دارد بررسی به روز شده و هدفمند اثرات استرس روانی بر شناخت در یک زمینه نظامی را مورد بررسی قرار دهد. پیشرفت‌های اخیر در افزایش تاب‌آوری شناختی نیز در مقابل مدل‌های نظری موجود و تثبیت‌شده در نظر گرفته می‌شوند تا شکاف‌های موجود در دانش و زمینه‌هایی را برای تحقیقات آینده برجسته کنند.

### تاب‌آوری شناختی: کاربردها و تبیین‌های نظری

اگرچه تعریفی فراگیر همچنان مبهم باقی مانده است، اما در استفاده از آن در علوم رفتاری، معمولاً تصور می‌شود که تاب‌آوری شامل دو مؤلفه است: ناملایمات و سازگاری مثبت (لوتار و سیکتی، ۲۰۰۰). بر این اساس، لوتار و سیکتی (۲۰۰۰، ص ۸۵۸) تاب‌آوری را به عنوان فرآیندی از نمایش «انطباق مثبت علیرغم تجارب ناملایمات یا تروما» تعریف می‌کنند. انعطاف‌پذیری را می‌توان به‌عنوان یک خصیصه در نظر گرفت و ویژگی‌های شخصی خاصی را نشان می‌دهد که به فرد اجازه می‌دهد به طور مثبت با خواسته‌ها سازگار شود (فلچر و سرکار، ۲۰۱۲). در موقعیت‌های نظامی، ماسترویانی و همکاران (۲۰۰۸، ص ۴۳) به شدت از نظریه تبادلی استرس لازاروس و فولکمن (۱۹۸۴) استفاده می‌کنند و تاب‌آوری را به عنوان «تعامل بین افراد و محیطشان که منجر به دستیابی و حفظ سلامت و عملکرد مؤثر تحت استرس تعریف می‌کند. در همه موارد، این علاقه به تاب‌آوری به عنوان یک قدرت شخصی نشان دهنده تغییر قطبی از بررسی عوامل خطر مرتبط با پیامدهای مشکل‌ساز یا ناکارآمد است (راتر، ۱۹۸۷؛ فرگوس و زیمرمن، ۲۰۰۵). مفهوم تاب‌آوری شناختی از این ادبیات برای توصیف اثرات خاص استرس بر عملکرد شناختی دنبال شده است. تاب‌آوری شناختی توسط استال و همکاران (۲۰۰۸، ص ۲۶۰) به عنوان "ظرفیت غلبه بر اثرات منفی شکست‌ها و استرس مرتبطه بر کارکرد یا عملکرد شناختی" تعریف شده است. این تعریف ویژگی‌های اصلی تاب‌آوری روان‌شناختی را در شرایط ناملایمات یا در مورد استرس و سازگاری مثبت حفظ می‌کند.

درجه بالایی از علاقه به تاب‌آوری شناختی در ادبیات علمی وجود دارد. مطالعه تاب‌آوری طیف گسترده‌ای از فرآیندهای شناختی در برابر اثرات استرس در جمعیت‌های مختلف را در بر می‌گیرد. به عنوان مثال، موجیکا-پارودی و همکاران (۲۰۰۸) تأثیر

درصد چربی بدن بر تاب آوری شناختی را بررسی کردند و دریافتند که افرادی که چربی بدن بالاتری دارند نسبت به تأثیرات یک عامل استرس زا در دنیای واقعی (چتربازی) بر پردازش فضایی، توجه و حافظه کاری انعطاف کمتری دارند. در روانشناسی عصبی رشدی، تاب آوری شناختی برای توضیح تفاوت های فردی در کاهش ظرفیت شناختی مرتبط با سن (یافه و همکاران، ۲۰۰۹) و ایجاد اختلال شناختی در بیماری آلزایمر (آرنولد و همکاران، ۲۰۱۳؛ نگاش و همکاران، ۲۰۱۳) استفاده شده است. مفهوم تاب آوری شناختی همچنین برای ارزیابی اثرات استرس های منحصر به فرد تجربه شده توسط کارکنان نظامی بر عملکرد شناختی استفاده شده است (مورگان و همکاران، ۲۰۰۲، ۲۰۰۶؛ هانسن و همکاران، ۲۰۰۹؛ تاورنیز و همکاران، ۲۰۱۱). بنابراین تاب آوری شناختی در بسیاری از موقعیت ها مهم است. در محیط های نظامی که با رزمندگان پر شده اند، عملکرد شناختی موفق تحت استرس پیامدهای قابل توجهی دارد. با این حال، قبل از کاوش عمیق تر، موضوعی که در بررسی و توضیح نظری تاب آوری شناختی ذاتی است، این موضوع است که چه چیزی استرس را تشکیل می دهد. در زیر، پیچیدگی مفهوم استرس روانی را قبل از بررسی موقعیت هایی که تاب آوری شناختی در برابر استرس روان شناختی در کارکنان نظامی به چالش کشیده می شود، برجسته می کنیم.

## استرس

از نظر تاریخی، علاقه عمومی و علمی به مفهوم استرس ناشی از چیزی است که اکنون به عنوان عوامل استرس زای جنگ، به ویژه جنگ جهانی دوم در نظر گرفته می شود (لازاروس، ۲۰۰۷). گرینکر و اشپیگل (۱۹۴۵) در مورد استرس جنگ با تمرکز بر خلبانان نیروی هوایی نوشتند. سازمان های نظامی به درک تأثیر استرس بر عملکرد کارکنان نظامی در نبرد توجه داشتند، با این هدف که از این اطلاعات برای اطلاع رسانی به استخدام افرادی که به بهترین وجه قادر به حفظ عملکرد تحت استرس هستند، استفاده کنند (گرینکر و اشپیگل، ۱۹۴۵؛ لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴). اما نکته مهم این بود که مفهوم استرس فراتر از محیط نظامی نفوذ کرد و استرس به عنوان مرتبط با زندگی غیرنظامیان شناخته شد. برای تأملی جامع در مورد تاریخچه تحقیقات استرس، ما خوانندگان علاقه مند را به استرس و مقابله هدایت می کنیم (لازاروس، ۲۰۰۷). در

زیر، ما استرس روانی را با تکیه بر نظریه تبدالی استرس و مقابله تعریف می‌کنیم تا بحث بعدی در مورد تأثیرات استرس بر شناخت در کارکنان نظامی را مورد بررسی قرار دهیم.

## استرس روانی

تئوری تبدالی لازاروس و همکارانش، استرس روانی را به عنوان " رابطه بین فرد و محیط که توسط فرد ارزیابی می‌شود به عنوان فراتر از منابع او و به خطر انداختن رفاه او" تعریف کردند (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴، ص ۲۱). بنابراین، استرس شامل یک مؤلفه ذهنی است که رابطه واکنش استرس زا را واسطه می‌کند (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴). این تعریف بر تفاوت‌های فردی در پاسخ‌ها به یک عامل استرس‌زا تأکید می‌کند و پیشنهاد می‌کند درجه آسیب‌پذیری فرد در برابر استرس به دلیل «فرایندهای شناختی است که بین برخورد و واکنش دخالت می‌کند» (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴، ص ۲۳). ارزیابی و مقابله به‌عنوان دو فرآیند شناختی میانجی‌کننده این معامله در محیط فرد شناسایی شدند.

ارزیابی عبارت است از فرآیند شناختی بررسی ارتباط تعاملی فرد-محیط با رفاه او (فولکمن و همکاران، ۱۹۸۶). طبق نظر لازاروس و فولکمن (۱۹۸۴)، ارزیابی به دو شکل اصلی انجام می‌شود. ارزیابی اولیه، یعنی ارزیابی «سهم» یک فرد در تعامل فرد-محیط. این ارزیابی اولیه را می‌توان به سه شکل طبقه بندی کرد. یک ارزیابی نامربوط از یک تعامل که تهدید کننده تلقی نمی‌شود. یک ارزیابی خوش خیم مثبت از تعامل فرد-محیط که مثبت تلقی می‌شود یا انتظار می‌رود تأثیر مثبتی بر رفاه داشته باشد. در نهایت، ارزیابی استرس ناشی از تعامل فرد-محیط است که منفی تلقی می‌شود یا انتظار می‌رود تأثیر منفی بر رفاه داشته باشد. خود ارزیابی استرس سه شکل دارد: آسیب، تهدید و چالش (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴؛ فولکمن و همکاران، ۱۹۸۶ الف). به طور خلاصه، ارزیابی آسیب به عوامل استرس زا مربوط می‌شود که قبلاً به رفاه فرد آسیب رسانده است، در حالی که ارزیابی تهدید مربوط به پیش بینی آسیب است. ارزیابی چالش از معامله فرد-محیط حاصل می‌شود که پتانسیل ارتقای رشد شخصی را پس از درجه ای از دشواری یا چالش شخصی دارد. ارزیابی ثانویه شامل ارزیابی فعال ظرفیت فرد برای مدیریت تعامل، از جمله در نظر گرفتن منابع مقابله ای موجود است (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴). نکته مهم، همانطور که لازاروس و فولکمن (۱۹۸۴) تأکید می‌کنند،

استفاده از «اولیه» و «ثانویه» برای نشان دادن یک رابطه زمانی یا درجه اهمیت برای هر یک از فرآیندهای ارزیابی نیست. در واقع، هر دسته از ارزیابی به درجه استرس تجربه شده توسط فرد و رویکرد مقابله ای مورد استفاده برای هر تعامل معین، مربوط می شوند (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۷).

پس از ارزیابی تعامل فرد-محیط، منابع مقابله ای بسیج می شوند تا به فرد اجازه دهند با استرس ناشی از آن کنار بیاید. طبق نظریه تبادلی، مقابله عبارت است از «تلاش‌های شناختی و رفتاری دائماً در حال تغییر برای مدیریت خواسته‌های بیرونی و/یا درونی خاص که به‌عنوان فراتر از منابع فرد ارزیابی می‌شوند» (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴، ص ۱۴۱). آنچه در این تعریف تأکید می شود این است که مقابله - حداقل در استفاده از آن در نظریه تبادلی - پاسخی خودکار به یک عامل استرس زا نیست بلکه فرآیندی پرتلاش است که برای منعکس کننده ماهیت در حال تغییر مواجهه فرد و محیط تکامل می یابد (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴؛ فولکمن و همکاران، ۱۹۸۶ الف؛ لازاروس، ۲۰۰۰). تئوری مبادله ای اولیه دو راه مقابله را ترسیم کرد: مقابله متمرکز بر هیجان و مشکل (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴). مقابله متمرکز بر هیجان به راهبردهای مقابله ای اشاره دارد که برای تنظیم پاسخ‌های عاطفی به عامل استرس زا در نظر گرفته شده است، در حالی که راهبردهای مقابله ای متمرکز بر مشکل با هدف تأثیرگذاری یا تغییر بر خود عامل استرس زا استفاده می شود (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴). با این حال، فولکمن (۱۹۹۷) بعداً دسته سومی از مقابله را اضافه کرد، مقابله متمرکز بر معنا. هنگامی که عوامل استرس زا علیرغم فعال شدن مقابله متمرکز بر مشکل و هیجان باقی می ماند، راهبردهای مقابله ای متمرکز بر معنا آغاز می شوند (فولکمن، ۲۰۰۸). این شامل استفاده از باورها، ارزش‌ها و اهداف وجودی برای یافتن معنا در برخوردهای استرس زا و حفظ تلاش‌های مقابله ای است (فولکمن، ۲۰۰۸). این افزوده ممکن است به ویژه برای مدیریت استرس در تنظیمات نظامی مرتبط باشد، همانطور که در زیر مورد بحث قرار گرفته است.

تصور می‌شود که دو فرآیند شناختی مقابله و ارزیابی به روش‌های مختلفی در تعامل هستند. اول، ارزیابی تعامل فرد-محیط می تواند بر استفاده و اثربخشی رویکردهای مقابله ای تأثیر بگذارد (باوم و همکاران، ۱۹۸۳؛ فولکمن، ۱۹۸۴؛ فولکمن و همکاران، ۱۹۸۶ ب؛ لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۷؛ فولکمن و مسکوویتز، ۲۰۰۰؛ روش و همکاران،

۲۰۰۲؛ نیکولز و همکاران، ۲۰۱۴، ۲۰۱۶). برای مثال، در صورتی که تعامل فرد-محیط (ارزیابی ثانویه) تحت کنترل فرد ارزیابی شود، مقابله متمرکز بر مشکل بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد و موفقیت آمیزتر است. با این وجود، در مواردی که تغییر تبادل دشوار یا غیرممکن است، از مقابله متمرکز بر احساسات استفاده می‌شود. ارزیابی و مقابله نیز از طریق فرآیند ارزیابی مجدد با هم تعامل دارند. پس از تلاش‌های مقابله‌ای، ارزیابی مجدد تبادل فرد-محیط در حال تغییر رخ می‌دهد (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴)، استرس درک شده و استراتژی مقابله‌ای مورد استفاده را تنظیم می‌کند. بنابراین، به طور خلاصه، نظریه تبادل پیشنهاد می‌کند که ارزیابی، مقابله و ارزیابی مجدد تعامل فرد-محیط واسطه شدت استرس درک شده است. مهمتر از همه، حتی در آغاز، نظریه تبدالی لازاروس و فولکمن (۱۹۸۴) یک فرآیند پویا و تطبیقی را پیشنهاد کرد. و این به خوبی با ادبیات تاب آوری شناختی مطابقت دارد.

علیرغم پذیرش گسترده نظریه تبدالی در تحقیقات استرس و مقابله، دسته بندی‌های متعدد دیگری از راهبردهای مقابله‌ای تدوین شده است. برای مثال، مشابه با افزودن مقابله مبتنی بر معنا توسط فولکمن (۱۹۹۷)، بیلینگز و موس (۱۹۸۲)، مقابله متمرکز بر ارزیابی را به رویکردهای متمرکز بر هیجان و مشکل اضافه کردند. راهبردهای مقابله‌ای اجتنابی، که به عنوان "فعالیت شناختی و عاطفی که جهت گیری به سمت [رویکرد] یا دوری [اجتناب] از تهدید" تعریف شده است (راث و کوهن، ۱۹۸۶، ص ۸۱۳)، نیز به طور گسترده مورد بررسی قرار گرفته است. اسکینر و همکاران (۲۰۰۳) یک بررسی جامع در طبقه بندی راهبردهای مقابله‌ای انجام دادند که ادبیاتی را در مورد ۴۰۰ راهبرد مقابله‌ای شناسایی کردند که منجر به انتقاد از طبقه بندی‌های متمرکز بر هیجان در مقابل متمرکز مشکل و رویکرد متمرکز اجتناب شد. آنها در عوض برای دسته‌بندی بر اساس «انواع کنش» بحث کردند و ۱۲ خانواده از انواع کنش‌ها را ترسیم کردند که با چالش‌ها و تهدیدات مربوط به ارتباط، شایستگی و استقلال مطابقت دارند. «گرایش‌های کنش ریشه‌ای» متمایز با خانواده‌هایی که در این مدل سلسله‌مراتبی شناسایی شده‌اند همسو می‌شوند و برای مثال شامل جستجوی حمایت، حل مشکل، فرار و تسلیم هستند. سپس هر خانواده از گرایش‌های کنش ریشه‌ای به رویکردهای مقابله‌ای درجه پایین‌تری مانند کمک جویی، استراتژی، به تعویق انداختن و سرزنش خود تقسیم می‌شود. این مدل سلسله‌مراتبی اکنون به طور گسترده مورد استناد قرار

گرفته و در تنظیمات نظامی به کار گرفته شده است (روزتو، ۲۰۱۵). پس از بررسی در مورد استرس روانشناختی، اهمیت ادراک ذهنی در تجربه استرس را برجسته شده و استدلال می‌شود که یک عامل استرس‌زا تنها زمانی باعث استرس می‌شود که به عنوان استرس‌زا درک شود (روش و همکاران، ۲۰۰۲). این ادبیات با تشریح نقش ارزیابی شناختی، مقابله و ارزیابی مجدد، درک ما را از تفاوت‌های فردی در استرس تجربه شده در نتیجه یک عامل استرس‌زا درک شده یا پیش‌بینی شده گسترش داده است. این درک از استرس زمینه‌ای را فراهم می‌کند که از طریق آن می‌توانیم تاب آوری شناختی را همانطور که توسط استال و همکاران تعریف شده است، درک کنیم. پیش از پرداختن به تأثیری که استرس بر عملکرد شناختی می‌گذارد، استرس روان‌شناختی تجربه‌شده در محیط‌های نظامی را مورد بحث قرار می‌دهیم.

### استرس روانی در ارتش

تلاش‌های قابل توجهی برای نمایاندن انواع عوامل استرس‌زا که کارکنان نظامی در معرض آن قرار دارند، انجام شده است. این تلاش‌ها طیف گسترده‌ای از عوامل استرس‌زای خاص نظامی و غیرنظامی را شناسایی کرده‌اند که کارکنان نظامی باید برای حفظ عملکرد روانی و شناختی بر آن‌ها غلبه کنند یا نسبت به آن مقاوم باشند. پس از بررسی گسترده ماهیت عوامل استرس‌زا تجربه شده در عملیات نظامی، بارتون و همکاران (۱۹۹۸) پنج بعد کلی استرس گزارش شده توسط کارکنان ارتش را شناسایی کردند که شامل انزوا، ابهام، ناتوانی، کسالت و خطر بود. بعداً، بارتون (۲۰۰۶) بعد ششم حجم کار را اضافه کرد تا تقاضاهای فزاینده‌ای را که از کارکنان نظامی در قالب ساعات کاری طولانی‌تر و افزایش دفعات اعزام اعمال می‌شود، توضیح دهد. طیف وسیعی از عوامل استرس‌زا گزارش شده توسط کارکنان نظامی شامل این شش بعد است: جدایی از خانواده و دوستان (انزوا)، ماهیت سیال مأموریت (ابهام)، ناتوانی در تأثیرگذاری بر تغییراتی که در خانه رخ می‌دهد (ناتوانی)، کار تکراری (کسالت)، خطر آسیب یا مرگ (خطر) و دوره‌های بالای اعزام (حجم کاری؛ برای بررسی جامع به بارتون، ۲۰۰۶ مراجعه کنید). ما در اینجا متذکر می‌شویم که عوامل استرس‌زا شناسایی شده با استفاده از معیارهای خود گزارشی جمع‌آوری شده‌اند. در نتیجه، آنها عوامل استرس‌زایی را نشان می‌دهند که به عنوان استرس‌زا ارزیابی شده‌اند، که با تعریف استرس روان‌شناختی

ارائه شده توسط تئوری تبدالی همسو هستند.

از ابعاد مشخص شده در چنین تحلیل‌هایی این است که بسیاری از استرس‌های تجربه شده توسط کارکنان نظامی مشابهت با تجربیات استرس‌زای جمعیت غیرنظامی دارد. به عنوان مثال، استرس مربوط به حجم کاری فراتر از تنظیمات نظامی گسترش می‌یابد، و حجم کار به عنوان عامل اصلی استرس شغلی و فرسودگی شغلی در نظر گرفته می‌شود (جکس، ۱۹۹۸). به طور مشابه، بی‌حوصلگی یک شکایت رایج در طیف وسیعی از حوزه‌های شغلی است (فیشرل، ۱۹۹۳). تحقیقات بر روی کارکنان نظامی غیر مستقر قطعاً این استدلال را تأیید می‌کند، زیرا عوامل استرس‌زا مرتبط با کار مانند تغییر در مسئولیت‌ها، کارکنان و ساعات کاری رایج‌ترین منابع گزارش شده استرس هستند (پفلانز، ۲۰۰۱؛ پفلانز و سونک، ۲۰۰۲؛ پفلانز و اوگل، ۲۰۰۶). از این یافته‌ها واضح است که مداخلات با هدف کاهش استرس و تأثیر آن بر عملکرد شناختی کارکنان نظامی نباید شیوع این عوامل استرس‌زای شغلی رایج را نادیده بگیرد.

با این حال، عوامل استرس‌زا منحصر به فرد و خاص نظامی نیز به خوبی شناخته شده‌اند. این عوامل استرس‌زا اغلب به شکل استرس مبارزه هستند، یعنی نیاز خاص برای انجام اقداماتی که ممکن است به زندگی انسان دیگری پایان دهد یا در واقع خطر از دست دادن جان خود را داشته باشد. به این ترتیب، استرس رزمی ممکن است ناشی از طیفی از عوامل استرس‌زا، از جمله قرار گرفتن در معرض رویدادهای تهدید کننده زندگی یا آسیب و مرگ دیگران باشد (دکل و همکاران، ۲۰۰۳؛ هوگ و همکاران، ۲۰۰۴). در یک نظرسنجی از کارکنان ارتش ایالات متحده مستقر در عراق، تقریباً همه گزارش داده‌اند که به سمت (۹۳٪) تیراندازی شده یا اجساد مرده یا بقایای انسان (۹۵٪) دیده شده است. با این حال، مواجهه گزارش شده با این عوامل استرس‌زا در افرادی که در افغانستان مستقر شده بودند به طور قابل توجهی کاهش یافت (هوج و دیگران، ۲۰۰۴). یافته‌های مشابهی در یک نمونه نظامی استرالیایی گزارش شده است، با تهدید جراحات یا مرگ، دیدن اجساد، مرگ یک دوست یا همکار، و ایجاد مرگ یا جراحات به دیگران، همه به عنوان رویدادهای بالقوه آسیب‌زا که توسط کارکنان نظامی استرالیا در ماموریت‌های حفظ صلح تجربه شده‌اند ذکر شده است (هاثورن و همکاران، ۲۰۱۴). در این زمان، کار بیشتری لازم است تا فراتر از فهرست‌بندی معمول، صرفاً فهرست‌بندی عوامل استرس‌زای رزمی که افراد نظامی با ارزیابی این عوامل استرس‌زا با آن‌ها مواجه

هستند، انجام شود. به منظور جمع آوری چنین داده هایی، ابزارهای اندازه گیری معتبر ارزیابی و مقابله (به عنوان مثال، میکولینسر و فلوریان، ۱۹۹۵) در کنار مصاحبه های کیفی انجام شده در طی گزارش عملیاتی، ممکن است یک رویکرد ترکیبی مناسب را ارائه دهند. عوامل استرس زای مبارزه ای گزارش شده، یا رویدادهای بالقوه آسیب زاء، به عنوان استرس زا ارزیابی می شوند، که یک تمایز مهم بر اساس نظریه تبدالی استرس روانی است.

ماهیت در حال تحول عملیات نظامی مدرن به عنوان یک چالش برای تعیین انواع عوامل استرس زا که باعث ایجاد استرس روانی در کارکنان نظامی می شوند، ارائه می شود. ماسترویانی و همکاران (۲۰۰۸) در طرح کلی خود از عوامل استرس زای جنگ مدرن، محیط در حال تحولی را که کارکنان نظامی در حال حاضر در آن فعالیت می کنند و چگونگی تأثیر آن بر انواع عوامل استرس زای تجربه شده را مورد بحث قرار دادند. آنها به ویژه تغییر از جنگ سنتی به تهدید دائمی حمله غیرقابل پیش بینی شورشیان در عملیات جاری در عراق را برجسته کردند. تصور می شود که این روش جنگ مفهوم سنتی «خط مقدم» را حذف می کند، و کارکنان نظامی را در معرض تهدید دائمی حمله قرار می دهد (ماسترویانی و همکاران، ۲۰۰۸) همچنین به عنوان «درگیری مداوم» شناخته می شود (کیسی، ۲۰۱۱). پیامدهای سلامتی این استرس روانی مزمن شاید به وضوح توسط نرخ بالای اختلال استرس پس از سانحه در کارکنان نظامی که از عراق و افغانستان باز می گردند نشان داده شود (هوگ و همکاران، ۲۰۰۴). این در شرایطی است که اثرات مخرب مشابهی در عملکرد شناختی در طول استقرار یا در واقع پس از آن دیده می شود. هنوز مشخص نیست، اما شواهد انباشته ای وجود دارد که نشان می دهد - در جمعیت وسیع تر - مبتلایان به اختلال استرس پس از سانحه معمولاً دارای کمبود حافظه و توجه هستند که با تغییرات در فعالیت عملکردی مغز مرتبط است (هیز و همکاران، ۲۰۱۲).

پیشرفت تکنولوژی تغییرات قابل توجهی را در نبردهای نظامی مدرن ایجاد کرده است. افزایش استفاده از وسایل نقلیه هوایی بدون سرنشین (پهپادها)، به ویژه، نشان دهنده این پیشرفت در فناوری نظامی است (بون و بولکوم، ۲۰۰۳). اگرچه استفاده از پهپاد خطر آسیب فیزیکی را برای خلبان از بین می برد، تحقیقات اخیر نشان می دهد که خلبانان پهپاد سطوح بالایی از استرس روانی را تجربه می کنند (فیتسسیمونز و

سانگا، ۲۰۱۰؛ چاپل و همکاران، ۲۰۱۴؛ آرمور و راس، ۲۰۱۷؛ چاپا، ۲۰۱۷). فیتزسیمونز و سانگا (۲۰۱۰) در توصیف مفصل خود از تجربیات خلبانان پهپاد، نزدیکی روانی ایجاد شده بین خلبان پهپاد و هدف آنها را برجسته کردند - به عنوان مثال در طول مشاهده گسترده حرکات روزانه - و چگونه این نزدیکی ممکن است استرس روانی را که عاملان تجربه می کنند، توضیح دهد. جدایی فیزیکی از میدان نبرد همچنین به عنوان یک مسئله برای استرس روانی که خلبانان پهپاد تجربه می کنند، نشان می دهد که بسیاری از آنها هر روز از خانه خود به یک پایگاه نظامی رفت و آمد می کنند (آرمور و راس، ۲۰۱۷). این امر زمان کمی برای خلبانان باقی می گذارد تا از حالت فشرده خارج شوند و انتقال ذهنی دشوار را از منطقه جنگی به زندگی غیرنظامی انجام دهند (فیتزسیمونز و سانگا، ۲۰۱۰). این عوامل، و احتمالاً بسیاری دیگر، بر اهمیت ادامه تحقیقات در مورد استرس روانی جنگ مدرن و تأثیر آن بر عملکرد شناختی تأکید می کند. با این حال، پیشرفت تکنولوژی، مانند واقعیت مجازی، همچنین فرصتی برای مبارزه با اثرات استرس بر عملکرد ارائه می دهد، نکته ای که بعداً در این بررسی مورد بحث قرار می گیرد. درهم تنیدگی تنگاتنگ استرس و عملکرد شناختی در مفهوم پهپاد نمونه‌ای است، شاید به‌ویژه به این دلیل که نیازهای فیزیکی و تهدید فیزیکی حذف شده‌اند، و با این حال استرس رزمی همچنان با عملکرد شناختی مرتبط و وابسته است. پیشرفت هایی مانند گسترش جنگ پهپادها به توضیح تاکید مجدد بر انعطاف پذیری شناختی در ورزشکاران تاکتیکی کمک می کند.

### تاب آوری شناختی در برابر استرس روانشناختی در ارتش

همانطور که در بالا ذکر شد، کارکنان نظامی طیفی از استرس های روانی خاص نظامی و غیر نظامی را تجربه می کنند. به طور مشابه، عملکردهای شناختی خاصی در زمینه های نظامی اهمیت ویژه ای دارند. تحقیقات شناختی در کارکنان نظامی طیف وسیعی از ابزارهای عصبی شناختی را برای ارزیابی حافظه، ادغام فضایی بصری، زمان واکنش و عملکردهای اجرایی اتخاذ کرده است (مورگان و همکاران، ۲۰۰۶، ۲۰۱۱؛ اورانتس - گونزالس و هردیا-جیمنز، ۲۰۲۱). تصور می شود که این حوزه‌های شناختی برای عملکرد در یک زمینه نظامی مهم هستند، به عنوان مثال، در مسیریابی در قلمرو ناآشنا، اجرای دستورات در حالی که مقاومت در برابر حواس پرتی یا واکنش به تهدیدات

غیرمنتظره نشان می‌دهد. در واقع، مدرن‌سازی مداوم جنگ، ظرفیت سربازان برای نظارت و پاسخگویی به منابع اطلاعاتی متعدد را به دنبال دارد (کریک و آندر، ۲۰۰۴؛ اسپواک و همکاران، ۲۰۱۹؛ بکت و همکاران، ۲۰۲۰). به نظر می‌رسد کارکردهای اجرایی بازداري، جابجایی و به روز رسانی به ویژه و به طور فزاینده ای با زمینه نظامی مرتبط هستند (بلکر و همکاران، ۲۰۱۹) و تلاش‌ها برای بهبود عملکرد اجرایی منجر به بهبود عملکرد در وظایف شبیه سازی شده و مرتبط با نظامی می‌شود (بیگز و همکاران، ۲۰۱۵). با این حال، باید توجه داشت که کارکنان نظامی وظایف متنوعی را انجام می‌دهند که طیف وسیعی از حوزه‌های شناختی را درگیر می‌کنند (بلکر و همکاران، ۲۰۱۹). به طوری که آنچه در یک نقش ضروری است (به عنوان مثال، اپراتور توپخانه) ممکن است در نقش دیگری (مثلاً کنترل کننده ترافیک هوایی) اعمال نشود. بنابراین، آزمون‌های تاب‌آوری شناختی باید رویکردی متناسبی را اتخاذ کنند که چالش‌های شناختی و عوامل استرس‌زا را مختص نقش‌های فردی در نظر بگیرد.

در بررسی اثرات استرس بر این عملکردهای شناختی مرتبط با نظامی، محققان با چالش القای استرس به روش‌های معتبر اکولوژیکی مواجه هستند. یک رویکرد استفاده از روش‌های آموزشی تلقیح استرس است که به عنوان آموزش عملیات پایدار نیز شناخته می‌شود (ورجیکوته و همکاران، ۲۰۱۶). مرحله میدانی آموزش بقاء، اجتناب، مقاومت و فرار (دوران و همکاران، ۲۰۱۲)، که شامل قرار دادن کارکنان نظامی در معرض بازجویی یک اسیر جنگی ساختگی است، نشان داده شده است که زمان واکنش، توجه، هوشیاری، حافظه و استدلال را مختل می‌کند. (لیبرمن و همکاران، ۲۰۰۵ الف، ۲۰۱۶؛ مورگان و همکاران، ۲۰۰۶). در ارزیابی دیگری از اثرات آموزش بقاء، هریس و همکاران. (۲۰۰۵) تغییرات ناشی از استرس را در چندین حوزه شناختی از جمله زمان واکنش، حافظه کاری و استدلال بررسی کرد. جالب توجه است، نشان داده شد که تنها زمان واکنش ساده پس از آموزش بقاء مختل می‌شود، در حالی که هیچ تغییری یا بهبود عملکرد در وظایف شناختی پیچیده تر مانند پردازش فضایی مشاهده نشد. پیشنهاد می‌شود که تخصیص تلاش برای این عملیات شناختی پیچیده‌تر می‌تواند به طور موقت اثرات مضر استرس را بپوشاند (هاریس و همکاران، ۲۰۰۵).

### استرس روانشناختی و عملکرد شناختی: تبیین نظری

علی‌رغم تلاش‌های متعدد، توسعه یک توضیح نظری جامع از اثرات استرس بر شناخت، دشوار است. این دشواری به دلیل پیچیدگی استرس و شناخت است. برای مثال، نشان داده شده است که منبع استرس و شدت، کنترل پذیری و مدت آن بر تغییرات مشاهده شده در عملکرد شناختی تأثیر می‌گذارد (ساندی، ۲۰۱۳). ویژگی‌های عملیات شناختی خاص تحت بررسی نیز بر میزان تاب‌آوری در برابر استرس تأثیر می‌گذارد (ساندی، ۲۰۱۳). تبیین نظری تاب‌آوری شناختی باید طیفی از پیامدهای احتمالی ناشی از این تعاملات بین عوامل مرتبط با استرس و عوامل مرتبط با شناخت را در نظر بگیرد. توضیح کامل تعداد تئوری‌هایی که برای توضیح اثرات استرس بر شناخت ارائه شده‌اند، خارج از محدوده این بررسی است. در عوض، در متن زیر نمونه‌ای از تبیین‌های نظری را برجسته می‌کنیم که به‌طور گسترده، به‌ویژه در روان‌شناسی نظامی مورد پذیرش قرار گرفته‌اند. در اینجا قصد ما این نیست که برای یک موضع نظری خاص استدلال کنیم. در عوض، هدف ما شناسایی مضامین مشترکی است که در سراسر نظریه‌ها نفوذ می‌کند، تا چارچوبی را ارائه کنیم که از طریق آن، یافته‌های ارائه‌شده در بالا را در مورد میزان انعطاف‌پذیری عملکرد شناختی در کارکنان نظامی در برابر استرس روان‌شناختی در نظر بگیریم.

### مدل حداکثر سازگاری

هنکاک و وارم (۱۹۸۹) مدلی از اثرات استرس بر عملکرد شناختی ارائه می‌کنند. این مدل که به آن مدل سازگاری حداکثری می‌گویند تصدیق کرد که تکلیف شناختی خود منبع اصلی استرس است. هنکاک و وارم (۱۹۸۹) در مدل پویا خود استدلال کردند که مکانیسم‌های سازگاری روان‌شناختی و فیزیولوژیکی برای مهار اثرات استرس بر عملکرد عمل می‌کنند. در اینجا سازگاری روانی به تخصیص منابع توجه اشاره دارد. این به شدت از نظریه کانمن (۱۹۷۳) در مورد توجه و تخصیص تلاش وام گرفته شده است، جایی که توجه به عنوان یک منبع محدود و فرسوده ارائه شده است. سازگاری فیزیولوژیکی به عملکردهای تنظیمی تعادل زیستی اشاره دارد که تلاش می‌کنند اثرات عوامل استرس‌زا را تطبیق دهند (هانکوک و وارم، ۱۹۸۹).

مدل حداکثر سازگاری پیش‌بینی می‌کند که وقتی عوامل استرس‌زا جزئی هستند، سازگاری‌های روان‌شناختی و فیزیولوژیکی می‌توانند به‌طور مؤثری هرگونه اختلال در

عملکرد را خنثی کنند. با این حال، زمانی که عوامل استرس زا به سمت افراط‌های بیش یا کم استرس پیش می‌روند، از حداکثر سازگاری روان‌شناختی و فیزیولوژیکی ممکن است فراتر رفته و منجر به بی‌ثباتی پویا شود. به طور کلی، مدل دینامیکی هنکاک و وارم (۱۹۸۹) نشان می‌دهد که استرس بیش از حد و کم از طریق کاهش منابع توجه و سیستم‌های کنترل تعادل زیستی طاقت‌فرسا بر عملکرد شناختی تأثیر می‌گذارد. با توجه به شدت بالا و مدت طولانی عوامل استرس زا مرتبط با شبیه سازی های نظامی که در بالا توضیح داده شد، این احتمال وجود دارد که از محدودیت های حداکثر سازگاری روانی و فیزیولوژیکی فراتر رفته باشد. این موضوع می‌تواند برای اختلالات مشاهده شده در عملکرد شناختی توضیح درستی ارائه دهد. بنابراین، مدل پویا هنکاک و وارم (۱۹۸۹) ممکن است (هنوز) به عنوان یک توضیح نظری برای اثرات استرس بر شناخت در موقعیتهای نظامی باشد.

### مدل کنترل جبرانی

توضیح مشابهی از تأثیر استرس بر عملکرد در مدل کنترل جبرانی توسط هاکی (۱۹۹۷) ارائه شده است. دو سطح کنترل در این مدل پیشنهاد شده است. در وظایفی که به خوبی آموخته شده اند، تحت شرایط استرس کم، عملکرد توسط یک سیستم کنترل خودکار حفظ می‌شود که بر منابع انرژی محدود تقاضایی اعمال نمی‌کند. هنگامی که درخواست ها توسط یک «نظارتگر تلاش» بیش از ظرفیت این سیستم خودکار ثبت می‌شود، یک کنترل‌کننده نظارتی بالاتر برای شروع یک پاسخ کنترل جبرانی فعال می‌شود. این پاسخ ممکن است شامل بسیج تلاش ها برای محافظت از عملکرد باشد. با این حال، مانند توجه در کار هنکاک و گرم (۱۹۸۹)، مدل کنترل جبرانی تلاش را یک منبع محدود در نظر می‌گیرد (هاکی، ۱۹۹۷).

بنابراین، در حالی که تخصیص تلاش ممکن است به طور موثر، اما به طور موقت، عملکرد وظیفه اولیه را حفظ کند، استرس طولانی یا شدید ممکن است منابع را تا جایی که در آن کاهش عملکرد مشاهده می‌شود، از بین ببرد (هاکی، ۱۹۹۷)، همانطور که در اختلال شناختی ناشی از شبیه سازی های نظامی دیده می‌شود. علاوه بر این، هاکی

(۱۹۹۷) پیشنهاد کرد که به اصطلاح "کاهش های نهفته" ممکن است خارج از وظیفه اصلی رخ دهد. به عنوان مثال، عملکرد تکلیف محیطی ممکن است از طریق تونل زدن توجه (کوهن، ۱۹۵۴؛ استال، ۲۰۰۴) و استفاده از راهبردهای شناختی کم تلاش، مانند اکتشافات (گیگرنزر و سلتن، ۲۰۰۱)، در کارهای غیر ابتدایی مختل شود. در تنظیمات نظامی، تغییرات در خلق و خوی (هاریس و همکاران، ۲۰۰۵؛ لیبرمن و همکاران، ۲۰۰۵ الف) یا شکست در کار تیمی (دریسکل و همکاران، ۱۹۹۹) ممکن است نشان دهنده کاهش پنهان ناشی از تخصیص تلاش برای حفظ عملکرد اصلی باشد.

با این حال، طبق مدل کنترل جبرانی، تخصیص تلاش تنها یک استراتژی حفاظتی است که ممکن است توسط کنترل کننده ناظر آغاز شود. راهبرد دوم، که از بسیج بد و پرهزینه تلاش جلوگیری می کند، تنظیم اهداف عملکردی است (هاکی، ۱۹۹۷). اگرچه این استراتژی مقابله منفعل منابع پر انرژی را حفظ می کند، عملکرد کار مختل می شود. در واقع، مقابله منفعل ممکن است، و اغلب، به صورت عدم مشارکت کامل از کار ظاهر شود (هاکی، ۱۹۹۷). با توجه به ماهیت غالباً ثابت و تحمیلی خارجی اهداف عملکردی در تنظیمات جنگی نظامی، مشخص نیست که آیا استراتژی های مقابله غیرفعال برای کارکنان نظامی امکان پذیر است یا خیر. بنابراین، این احتمال وجود دارد که در آموزش تلقیح استرس که در بالا توضیح داده شد، و در واقع در طول نبرد فعال، تخصیص تلاش ممکن است تنها استراتژی حفاظتی موجود برای کنترل کننده ناظر باشد. ما تحقیقات آینده را تشویق می کنیم تا در نظر بگیرند که آیا کارکنان نظامی تحت فشارهای جنگی، اهداف عملکرد خود را تنظیم می کنند یا در عوض وظایف ثانویه را با تخصیص تلاش به اهداف اولیه قربانی می کنند.

### تئوری کنترل توجه

تئوری کنترل توجه بر نظریه کارایی پردازش آیزنک و کالو (۱۹۹۲) که اثرات استرس و اضطراب بر شناخت را از نظر اثربخشی و کارایی در نظر می گرفت، بسط می یابد. استدلال شد که اضطراب حالتی از خود مشغولی ایجاد می کند که از منابع محدود توجه ناشی می شود، که باعث می شود سطوح بالاتری از تلاش برای حفظ عملکرد وظیفه اختصاص داده شود. این تخصیص افزایش تلاش ممکن است کیفیت عملکرد (اثربخشی) را حفظ کند، اما این کار را به قیمت کاهش کارایی پردازش انجام می دهد.

در حالی که تئوری کنترل توجه این تمایز را بین کارایی پردازش و اثربخشی عملکرد حفظ می کند، چندین برنامه افزودنی مهم را توصیف می کند (آیزنک و دیگران، ۲۰۰۷). به طور خاص، تئوری کنترل توجه توضیح دقیق تری از خواسته‌های توجه ارائه می‌دهد، و نشان می‌دهد که کاهش در کارایی پردازش به دلیل تغییر توجه ناشی از اضطراب به دور از تعقیب اهداف و به سمت محرک‌های برجسته است. علاوه بر این، بر اساس تئوری کنترل توجه، اضطراب به احتمال زیاد بر کارایی پردازش در وظایفی که به عملکردهای اجرایی بازدارنده و جابجایی نیاز دارند، تأثیر می‌گذارد، زیرا این کارکردها اطمینان می‌دهند که توجه به سمت محرک‌های مرتبط با کار معطوف می‌شود. همانطور که در بالا توضیح داده شد، این عملیات شناختی به ویژه به زمینه نظامی مربوط می‌شود.

تئوری کنترل توجه برای توضیح نقایص شناختی ناشی از اضطراب و استرس در طیف وسیعی از موقعیت‌ها استفاده شده است. برای مثال، با حمایت از پیش‌بینی‌های این نظریه، افرادی که دارای اختلالات اضطرابی هستند، نقایص شناختی را نشان می‌دهند که به نظر می‌رسد به کاهش ظرفیت توجه مربوط می‌شود (استفانوپولو و همکاران، ۲۰۱۴). تئوری کنترل توجه همچنین می‌تواند برای توضیح کاهش عملکرد تیراندازی و افزایش تلاش در عملیات نظامی شبیه‌سازی شده که برای تحریک اضطراب طراحی شده است استفاده شود (نیبلینگ و همکاران، ۲۰۱۴). چنین یافته‌هایی کاربردهای بالقوه و کاربرد عملی پیش‌بینی‌های تئوری کنترل توجه را برای رزمندگان در تنظیمات نظامی برجسته می‌کنند.

### خلاصه و نقد

وجه مشترک در تمام نظریه‌هایی که در بالا توضیح داده شد، تخصیص و تخصیص مجدد توجه است. تصور می‌شود که این امر اثرات استرس را بر عملکرد شناختی (اثربخشی وظیفه)، که زیربنای مفهوم‌سازی تاب‌آوری شناختی است، مهار می‌کند. با این حال، در نظارت بر تاب‌آوری شناختی، اقدامات باید فراتر از عملکرد وظیفه گسترش یابد و کارایی پردازش را نیز در نظر بگیرد. این را می‌توان با اندازه‌گیری حجم کاری ذهنی یا تلاش درک شده برای تعیین پتانسیلی که تخصیص تلاش عملکرد را از اثرات استرس محافظت می‌کند، به دست آورد. کشف تخصیص منظم و جبرانی تلاش برای حفظ عملکرد تحت استرس ممکن است به (۱) شناسایی تهدیدهای بالقوه برای شناخت قبل

از کاهش عملکرد و (۲) جلوگیری از فرسودگی شناختی و عاطفی در کارکنان نظامی کمک کند.

### افزایش تاب آوری شناختی

درک استرس روانی تجربه شده در کارکنان نظامی و تأثیر این استرس بر عملکرد شناختی، راه هایی را برای افزایش تاب آوری شناختی ارائه می دهد. با این حال، محدودیت های تاب آوری شناختی توسط دو ملاحظات کلیدی محدود می شود. اول، استرس بخشی گریز ناپذیر و در نتیجه اجتناب ناپذیر از زندگی است (لازاروس و فولکمن، ۱۹۸۴). دوم، عملکرد شناختی به ندرت در برابر اثرات استرس مصون است (کاوانا، ۲۰۰۵). علیرغم این محدودیت ها، تاب آوری شناختی را می توان افزایش داد. تفاوت های فردی وجود دارد، هم در پاسخ استرس روانی (پارکس، ۱۹۸۶) و هم در تاب آوری شناختی به استرس (استال و همکاران، ۲۰۰۸). شناسایی ویژگی هایی که این تفاوت های فردی را توضیح می دهند، کاربردهای روشنی در موقعیت های نظامی، به ویژه در انتخاب کارکنان نظامی انعطاف پذیر شناختی و تعیین «آمادگی شناختی» دارد (گریر، ۲۰۱۲). در واقع، نظریه تراکنش و مدل سازگاری حداکثری برای توسعه ابزارهای ارزیابی جامع، مانند سیستم ارزیابی و نظارت آمادگی (کاسنزو و همکاران، ۲۰۰۷)، که هدف آن پیش بینی عملکرد شناختی تحت استرس در محیط های نظامی است، استفاده شده است.

ظرفیت آموزش یا افزایش تاب آوری شناختی نیز پیامدهای عملی آشکاری در تنظیمات نظامی دارد. مروری توسط کاوانا (۲۰۰۵) دو نقطه اعتدال را در نظر گرفت که در آن عوامل مختلفی می توانند در تأثیرات استرس بر عملکرد مداخله کنند. اولین نقطه مداخله (تعدیل کنندگان نوع ۱)، شامل عواملی است که استرس ناشی از ارائه یک عامل استرس زا را تعدیل می کند (کاوانا، ۲۰۰۵). در حالی که کاوانا (۲۰۰۵) به پاسخ های فیزیولوژیکی به عوامل استرس زا توجه داشت، این موضوع در مداخله در استرس روانی نیز کاربرد دارد. به طور خاص، تعدیل کننده های نوع ۱ را می توان معادل تراکنش فرد-محیط توصیف شده توسط لازاروس و فولکمن (۱۹۸۴) دانست. نکته دوم مداخله (مداخلات نوع ۲) پیشنهاد شده در مدل کاوانا (۲۰۰۵)، شامل عواملی است که اثرات استرس بر عملکرد را تعدیل می کند.

یعنی وقتی استرس تجربه می شود، چه عواملی تأثیرات آن را بر عملکرد تعدیل می

کند؟ علیرغم تمرکز بر پاسخ استرس فیزیولوژیکی، این مدل تعدیل دو نقطه ای یک اکتشافی مفید برای در نظر گرفتن مداخلات برای افزایش تاب آوری شناختی در ارتش ارائه می دهد. چندین روش برای افزایش تاب آوری شناختی در کارکنان نظامی توسط استال و همکاران (۲۰۰۸) مورد بررسی قرار گرفت، از جمله استفاده از تکنیک های آموزشی مرحله ای (برای توضیح به کینان و همکاران، ۱۹۹۰ مراجعه کنید). با این حال، پس از آن بازنگری، دستاوردهای قابل توجهی در توسعه برنامه هایی حاصل شده است که هدف آنها افزایش تاب آوری شناختی در کارکنان نظامی است. مداخلات مبتنی بر ذهن آگاهی، به ویژه، ثابت کرده اند که به ویژه در افزایش تاب آوری شناختی موثر هستند. به عنوان مثال، جها<sup>۱</sup> و همکارانش (جها و همکاران، ۲۰۱۰، ۲۰۱۵، ۲۰۱۷) گزارش می دهند که در حالی که کاهش حافظه کاری و ظرفیت توجه در کارکنان نظامی در طول مرحله بسیار استرس زا قبل از استقرار رخ می دهد، کسانی که در تمرین مبتنی بر ذهن آگاهی به عنوان بخشی از یک برنامه تمرینی ۸ هفته ای شرکت کردند به نظر می رسد که در برابر این اثرات مقاوم هستند، حتی برخی از آنها بهبودهایی را در توجه و حافظه فعال نشان می دهند. این مداخله را می توان به عنوان عمل بر روی هر دو نقطه اعتدال توصیف شده در مدل کاوانا (۲۰۰۵) مشاهده کرد. در واقع، جانسون و همکاران (۲۰۱۴) پس از ۸ هفته مداخله ذهن آگاهی، کاهش پاسخ استرس روانی به سناریوهای آموزشی تلقیح استرس را در کارکنان نظامی گزارش کردند. به عنوان یک تعدیل کننده نوع ۲، مداخلات ذهن آگاهی برای بهبود عملکرد در طیف وسیعی از عملیات شناختی نشان داده شده است (جها و همکاران، ۲۰۰۷؛ زیدان و همکاران، ۲۰۱۰) و بنابراین ممکن است از ذخایر شناختی که توسط استرس تهدید می شود محافظت یا تقویت کند. تمرین بدنی، به ویژه در کارهایی که نیاز به تنظیم تلاش و قدم زدن دارند (به عنوان مثال، استقامت) نیز به عنوان راهی برای ایجاد انعطاف پذیری شناختی در برابر اثرات خستگی ذهنی نویدبخش است (فیلیپاس و دیگران، ۲۰۲۰).

به طور مشابه، فناوری واقعیت مجازی در محیط های آموزشی نظامی برای آموزش انعطاف پذیری شناختی در برابر استرس استفاده شده است. معمولاً، فناوری واقعیت

مجازی با درمان شناختی-رفتاری به عنوان ابزاری برای قرار دادن تدریجی و ایمن کارکنان نظامی مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه در معرض محرک‌های اضطراب‌زا قرار می‌گیرد تا جهت‌گیری مجدد شناختی درمانی انجام شود (ریزو و همکاران، ۲۰۱۱؛ سیتز و همکاران، ۲۰۱۴). با این حال، فناوری واقعیت مجازی نیز برای استفاده در طول آموزش قبل از استقرار "بازسازی" شده است. با اتخاذ اصول برنامه‌های آموزشی تلقیح استرس که در بالا ذکر شد (همچنین به میچنیم، ۱۹۷۷ مراجعه کنید)، فناوری واقعیت مجازی برای ارائه سناریوهای مجازی استرس زای برای تشویق پاسخ‌های انطباقی در کارکنان نظامی استفاده شده است (پالوویسینی و همکاران، ۲۰۱۶؛ بینش و همکاران، ۲۰۲۱). برای مثال، در پروژه «تاب‌آوری استرس در محیط‌های مجازی»، محیط‌های مجازی که سناریوهای جنگی را در عراق و افغانستان به تصویر می‌کشند برای تسهیل مقابله سازگار و آموزش فرآیندهای ارزیابی شناختی به‌منظور گرایش به ارزیابی چالش‌ها، به جای تهدیدها، استفاده می‌شود. این فناوری همچنین ابزارهای واقعی تر و از نظر زیست محیطی معتبر را برای ارزیابی عملیات شناختی (پارسون و ریزو، ۲۰۰۸) فراهم کرده است و نشان داده شده است که عملکرد عملیاتی نظامی را افزایش می‌دهد (ویدرهود و ویدرهود، ۲۰۰۸). بنابراین، با اقدام بر ارزیابی استرس و کاهش تأثیر استرس بر عملکرد، آموزش تلقیح استرس مبتنی بر واقعیت مجازی می‌تواند بر تاب‌آوری شناختی در هر دو نقطه تعدیل پیشنهاد شده توسط کاوانا (۲۰۰۵) تأثیر بگذارد. با چنین کاربردهای گسترده‌ای، واقعیت مجازی به عنوان یک فرصت هیجان‌انگیز برای افزایش آمادگی روانی و شناختی کارکنان نظامی ارائه می‌شود. با این حال، در حالی که نشانگرهای استرس فیزیولوژیکی به طور معمول در طول آموزش تلقیح استرس مبتنی بر واقعیت مجازی مورد بررسی قرار می‌گیرند (ریزو و همکاران، ۲۰۱۳)، کار بیشتری برای ارزیابی تأثیر بر استرس درک شده در طول آموزش تلقیح و در سناریوهای دنیای واقعی مورد نیاز است. اخیراً پیشنهاد شده است که بازگشت به رویکردهای گذشته برای مبارزه با ماهیت ریسک‌گریز پروتکل‌های آموزشی نظامی فعلی مورد نیاز است (نیندل و همکاران، ۲۰۱۸).

در حالی که جهت‌گیری بیش از حد مخاطره‌آمیز در نهایت ممکن است آمادگی رزمی کارکنان نظامی را کاهش دهد، اصلاح مستمر پروتکل‌های آموزشی برای اذعان به ماهیت متغیر عوامل استرس‌زا توسط کارکنان نظامی و پیشرفت‌های بسیاری که در

آماده سازی استقرار انجام شده است، ضروری است. حوزه های امیدوارکننده پژوهش در زمینه آماده سازی روانشناختی کارکنان نظامی برای نبردهای مدرن، دامنه وسیعی دارد، که مطمئناً فراتر از نمونه های ارائه شده در اینجا است. با توجه به اهمیت آن در عملیات نظامی، کاوش بیشتر در روش های ارتقای تاب آوری شناختی، مبتنی بر مدل های نظری ذکر شده در بالا، تشویق می شود. در زمینه مدرن، مداخلات آنلاین و مبتنی بر اپلیکیشن نیز ممکن است برای حمایت از نظارت بر محرک های استرس زا، تغییرات در ارزیابی استرس، و همچنین راهبردهای مقابله بهینه، با هدف انتقال حمایت علمی به سمت لحظات و مکان هایی که استرس تجربه می شود.

### نتیجه گیری

عوامل استرس زا که کارکنان نظامی با آن مواجه هستند متنوع است، از بی حوصلگی گرفته تا تهدید به جراحت و مرگ. پیشرفت در تکنولوژی و ماهیت جنگ به این معنی است که این عوامل استرس زا نیز دائماً در حال تکامل هستند. بنابراین، توصیف استرس تجربه شده توسط کارکنان نظامی در عملیات نظامی مدرن و تعیین تأثیر این استرس بر عملکرد شناختی دشوار است. با این حال، علی رغم تنوع و تکامل این عوامل استرس زا، این بررسی نشان می دهد که مدل های نظری موجود برای درک تاب آوری شناختی در تنظیمات نظامی مرتبط هستند. نظریه تبدالی بر اهمیت ارزیابی و مقابله با تجربه ذهنی استرس تاکید دارد. تئوری کنترل توجه و کنترل جبرانی و مدل های سازگاری حداکثری توضیح می دهند که چگونه استرس ممکن است با تهدید ذخایر محدود تلاش و توجه بر عملکرد شناختی تأثیر بگذارد. نکته مهم این است که این دیدگاه های نظری موجود تأکید می کنند که تغییرات ناشی از استرس در شناخت ممکن است در ابتدا از طریق کاهش در عملکرد تشخیص داده نشود، بلکه از طریق کاهش کارایی تشخیص داده شود. ادغام بیشتر این مدل ها در موقعیت های نظامی، بستری را فراهم می کند که بر اساس آن، درک ما از تاب آوری شناختی در برابر استرس روانی را ارتقا دهیم. چندین زمینه برای تحقیقات آینده در طول این بررسی شناسایی شده است. در مجموع، این توصیه ها مشخص می کنند که اگرچه عوامل استرس زای کارکنان نظامی به خوبی مستند شده اند، اما برای تعیین چگونگی ارزیابی این عوامل استرس زا به کار بیشتری نیاز است. این امر درک ما را از تجربه زندگی شده و ذهنی

استرس در کارکنان نظامی بهتر نشان می دهد. تنها در این صورت است که می توانیم پیچیدگی تاب آوری شناختی را در محیط های نظامی درک کنیم و کارکنان نظامی را بهتر برای واقعیت های جنگ مدرن آماده کنیم.

#### REFERENCES

- Armour, C., and Ross, J. (2017). The health and well-being of military drone operators and intelligence analysts: a systematic review. *Mil. Psychol.* 29, 83–98. doi: 10.1037/mil0000149.
- Arnold, S. E., Louneva, N., Cao, K., Wang, L.-S., Han, L.-Y., Wolk, D. A., et al. (2013). Cellular, synaptic, and biochemical features of resilient cognition in Alzheimer's disease. *Neurobiol. Aging* 34, 157–168. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2012.03.004
- Baer, R. A., Carmody, J., and Hunsinger, M. (2012). Weekly change in mindfulness and perceived stress in a mindfulness-based stress reduction program. *J. Clin. Psychol.* 68, 755–765. doi: 10.1002/jclp.21865
- Bartone, P. T. (2006). Resilience under military operational stress: can leaders influence hardiness? *Mil. Psychol.* 18, S131–S148. doi: 10.1207/s15327876mp1803s\_10
- Bartone, P. T., Adler, A. B., and Vaitkus, M. A. (1998). Dimensions of psychological stress in peacekeeping operations. *Mil. Med.* 163, 587–593. doi: 10.1093/milmed/163.9.587
- Baum, A., Fleming, R., and Singer, J. E. (1983). Coping with victimization by technological disaster. *J. Soc. Issues* 39, 117–138. doi: 10.1111/j.1540-4560.1983.tb00144.x
- Ben-Avraham, R., Afek, A., Berezin Cohen, N., Davidov, A., Van Vleet, T., Jordan, J., et al. (2021). Feasibility and preliminary effectiveness of mobile cognitive control training during basic combat training in the military. *Mil. Psychol.* 1–13. doi: 10.1080/08995605.2021.1969162
- Bequette, B., Norton, A., Jones, E., and Stirling, L. (2020). Physical and cognitive load effects due to a powered lower-body exoskeleton. *Hum. Factors* 62, 411–423. doi: 10.1177/0018720820907450
- Biggs, A. T., Cain, M. S., and Mitroff, S. R. (2015). Cognitive training can reduce civilian casualties in a simulated shooting environment. *Psychol. Sci.* 26, 1164–1176. doi: 10.1177/0956797615579274
- Billings, A. C., and Moos, R. H. (1982). Psychosocial theory and research on depression: an integrative framework and review. *Clin. Psychol. Rev.* 2, 213–237. doi: 10.1016/0272-7358(82)90013-7
- Binsch, O., Bottenheft, C., Landman, A., Roijendijk, L., and Vermetten, E. H. G. J. M. (2021). Testing the applicability of a virtual reality simulation platform for stress training of first responders. *Mil. Psychol.* 33, 182–196. doi: 10.1080/08995605.2021.1897494
- Blackler, K. J., Hamilton, J., Roush, G., Pettijohn, K. A., and Biggs, A. T. (2019). Cognitive training for military application: a review of the literature and practical guide. *J. Cogn. Enhanc.* 3, 30–51. doi: 10.1007/s41465-018-0076-1
- Bone, E., and Bolckom, C. (2003). Unmanned Aerial Vehicles: Background and Issues for

Congress. Library Of Congress Washington Dc Congressional Research service.

Bray, R. M., Hourani, L. L., Olmsted, K. L., Witt, M., Brown, J. M., Pemberton, M. R., et al. (2009). 2005 Department of defense survey of health related behaviors among active duty military personnel: A Component of the Defense Lifestyle Assessment Program (RTI/7841/106-FR). Retrieved from Research Triangle Park, NC.

Buckwalter, J. G., Rizzo, A., John, B., Newman, B., Williams, J., and Parsons, T. (2012). Strive: Stress resilience in virtual environments. Paper presented at the Virtual Reality Short Papers and Posters (VRW), 2012 IEEE, Orange County, CA, USA.

Casey, G. W. Jr. (2011). Comprehensive soldier fitness: a vision for psychological resilience in the US Army. *Am. Psychol.* 66, 1–3. doi: 10.1037/a0021930

Chapa, J. O. (2017). Remotely piloted aircraft, risk, and killing as sacrifice: the cost of remote warfare. *J. Military Ethics* 16, 256–271. doi: 10.1080/15027570.2018.1440501

Chappelle, W. L., McDonald, K. D., Prince, L., Goodman, T., Ray-Sannerud, B. N., and Thompson, W. (2014). Symptoms of psychological distress and posttraumatic stress disorder in United States air Force “drone” operators. *Mil. Med.* 179(Suppl. 8), 63–70. doi: 10.7205/MILMED-D-13-00501

Cohen, S., Kamarck, T., and Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *J. Health Soc. Behav.* 24, 385–396. doi: 10.2307/2136404

Cohn, A., Hodson, S., and Crane, M. (2010). Resilience training in the Australian defence force. *InPsych: the Bulletin of the Australian Psychological Society*. Available at: <https://psychology.org.au/publications/inpsych/2010/april/cohn>

Cosenzo, K. A., Fatkin, L. T., and Patton, D. J. (2007). Ready or not: enhancing operational effectiveness through use of readiness measures. *Aviat. Space Environ. Med.* 78, B96–B106.

Dekel, R., Solomon, Z., Ginzburg, K., and Neria, Y. (2003). Combat exposure, wartime performance, and long-term adjustment among combatants. *Mil. Psychol.* 15, 117–131. doi: 10.1207/S15327876MP1502\_2

Doran, A. P., Hoyt, G., and Morgan, C. A. (2012). “Survival, evasion, resistance, and escape (sere) training,” in *Military Psychology: Clinical and Operational Applications*. eds. C. H. Kennedy and E. E. Zillmer (New York, NY: The Guilford Press), 306.

Driskell, J. E., Salas, E., and Johnston, J. (1999). Does stress lead to a loss of team perspective? *Group Dyn. Theory Res. Pract.* 3, 291–302. doi: 10.1037/1089-2699.3.4.291

Driskell, J. E., Salas, E., and Johnston, J. H. (2006). Decision Making and Performance Under Stress Military Life: The Psychology of Serving in Peace and Combat: Military Performance. Vol. 1. Westport, CT: Praeger Security International, 128–154.

Eysenck, M. W., and Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: the processing efficiency theory. *Cognit. Emot.* 6, 409–434. doi: 10.1080/02699939208409696

Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., and Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion* 7, 336–353. doi: 10.1037/1528-3542.7.2.336

- Fergus, S., and Zimmerman, M. A. (2005). Adolescent resilience: a framework for understanding healthy development in the face of risk. *Annu. Rev. Public Health* 26, 399–419. doi: 10.1146/annurev. pubhealth.26.021304.144357
- Filipas, L., Martin, K., Northey, J. M., La Torre, A., Keegan, R., and Rattray, B. (2020). A 4-week endurance training program improves tolerance to mental exertion in untrained individuals. *J. Sci. Med. Sport* 23, 1215–1219. doi: 10.1016/j.jsams.2020.04.020
- Fisherl, C. D. (1993). Boredom at work: a neglected concept. *Hum. Relat.* 46, 395–417. doi: 10.1177/001872679304600305
- Fitzsimmons, S., and Sangha, K. (2010). Killing in high definition. *Technology* 12, 289–292.
- Flood and Keegan Cognitive Resilience to Psychological Stress *Frontiers in Psychology* | www.frontiersin.org 10 March 2022 | Volume 13 | Article 809003
- Fletcher, D., and Sarkar, M. (2012). A grounded theory of psychological resilience in Olympic champions. *Psychol. Sport Exerc.* 13, 669–678. doi: 10.1016/j.psychsport.2012.04.007
- Folkman, S. (1984). Personal control and stress and coping processes: a theoretical analysis. *J. Pers. Soc. Psychol.* 46, 839–852. doi: 10.1037/0022-3514.46.4.839
- Folkman, S. (1997). Positive psychological states and coping with severe stress. *Soc. Sci. Med.* 45, 1207–1221. doi: 10.1016/S0277-9536(97)00040-3
- Folkman, S. (2008). The case for positive emotions in the stress process. *Anxiety Stress Coping* 21, 3–14. doi: 10.1080/10615800701740457
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Dunkel-Schetter, C., DeLongis, A., and Gruen, R. J. (1986a). Dynamics of a stressful encounter: cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *J. Pers. Soc. Psychol.* 50, 992–1003. doi: 10.1037/0022-3514.50.5.992
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Gruen, R. J., and DeLongis, A. (1986b). Appraisal, coping, health status, and psychological symptoms. *J. Pers. Soc. Psychol.* 50, 571–579. doi: 10.1037/0022-3514.50.3.571
- Folkman, S., and Moskowitz, J. T. (2000). Positive affect and the other side of coping. *Am. Psychol.* 55, 647–654. doi: 10.1037/0003-066X.55.6.647
- Gigerenzer, G., and Selten, R. (eds.) (2001). “Rethinking rationality,” in *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*. Vol. 1. London, England: MITPress, 12.
- Grier, R. A. (2012). Military cognitive readiness at the operational and strategic levels: a theoretical model for measurement development. *J. Cogn. Engin. Dec. Making* 6, 358–392. doi: 10.1177/1555343412444606
- Grinker, R. R., and Spiegel, J. P. (1945). *Men Under Stress*. Philadelphia, PA: Blakiston.
- Hammermeister, J., Pickering, M., and Lennox, A. (2012). Military applications of performance psychology methods and techniques: an overview of practice and research. *J. Perform. Psychol.* 3, 1–12.
- Hancock, P. A., and Warm, J. S. (1989). A dynamic model of stress and sustained attention. *Hum. Factors* 31, 519–537. doi: 10.1177/001872088903100503

- Hansen, A. L., Johnsen, B. H., and Thayer, J. F. (2009). Relationship between heart rate variability and cognitive function during threat of shock. *Anx. Stress Coping* 22, 77–89. doi: 10.1080/10615800802272251
- Harris, W. C., Hancock, P., and Harris, S. C. (2005). Information processing changes following extended stress. *Mil. Psychol.* 17, 115–128. doi: 10.1207/s15327876mp1702\_4
- Hawthorne, G., Korn, S., and Creamer, M. (2014). Australian Peacekeepers: Long-Term Mental Health Status, Health Service Use, and Quality of Life -Technical Report. Australia: Department of Psychiatry, University of Melbourne.
- Hayes, J. P., VanElzakker, M. B., and Shin, L. M. (2012). Emotion and cognition interactions in PTSD: a review of neurocognitive and neuroimaging studies. *Front. Integr. Neurosci.* 6:89. doi: 10.3389/fnint.2012.00089
- Hellhammer, J., and Schubert, M. (2012). The physiological response to Trier social stress test relates to subjective measures of stress during but not before or after the test. *Psychoneuroendocrinology* 37, 119–124. doi: 10.1016/j.psyneuen.2011.05.012
- Hockey, G. R. J. (1997). Compensatory control in the regulation of human performance under stress and high workload: a cognitive-energetical framework. *Biol. Psychol.* 45, 73–93. doi: 10.1016/S0301-0511(96)05223-4
- Hoge, C. W., Castro, C. A., Messer, S. C., McGurk, D., Cotting, D. I., and Koffman, R. L. (2004). Combat duty in Iraq and Afghanistan, mental health problems, and barriers to care. *N. Engl. J. Med.* 351, 13–22. doi: 10.1056/NEJMoa040603
- Jex, S. M. (1998). *Stress and Job Performance: Theory, Research, and Implications for Managerial Practice*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd.
- Jha, A. P., Krompinger, J., and Baime, M. J. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.* 7, 109–119. doi: 10.3758/CABN.7.2.109
- Jha, A. P., Morrison, A. B., Dainer-Best, J., Parker, S., Rostrup, N., and Stanley, E. A. (2015). Minds “At attention”: mindfulness training curbs attentional lapses in military cohorts. *PLoS One* 10:e0116889. doi: 10.1371/journal.pone.0116889
- Jha, A. P., Morrison, A. B., Parker, S. C., and Stanley, E. A. (2017a). Practice is protective: mindfulness training promotes cognitive resilience in highstress cohorts. *Mindfulness* 8, 46–58. doi: 10.1007/s12671-015-0465-9
- Jha, A. P., Stanley, E. A., Kiyonaga, A., Wong, L., and Gelfand, L. (2010). Examining the protective effects of mindfulness training on working memory capacity and affective experience. *Emotion* 10, 54–64. doi: 10.1037/a0018438
- Jha, A. P., Witkin, J. E., Morrison, A. B., Rostrup, N., and Stanley, E. (2017b). Short-form mindfulness training protects against working memory degradation over high-demand intervals. *J. Cogni. Enhanc.* 1, 154–171. doi: 10.1007/s41465-017-0035-2
- Johnson, D. C., Thom, N. J., Stanley, E. A., Haase, L., Simmons, A. N., Shih, P. A. B., et al. (2014). Modifying resilience mechanisms in at-risk individuals: a controlled study of

mindfulness training in marines preparing for deployment. *Am. J. Psychiatr.* 171, 844–853. doi: 10.1176/appi.ajp.2014.13040502

Kahneman, D. (1973). *Attention and Effort*. Vol. 1063. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc.

Kavanagh, J. (2005). *Stress and Performance A Review of the Literature and its Applicability to the Military*. Available at: [https://www.rand.org/pubs/technical\\_reports/TR192.html](https://www.rand.org/pubs/technical_reports/TR192.html) (Accessed June 20, 2020).

Keinan, G., Friedland, N., and Sarig-Naor, V. (1990). Training for task performance under stress: the effectiveness of phased training methods. *J. Appl. Soc. Psychol.* 20, 1514–1529. doi: 10.1111/j.1559-1816.1990.tb01490.x

Kerick, S. E., and Allender, L. E. (2004). “Effects of cognitive workload on decision accuracy, shooting performance, and cortical activity of soldierstransformational science and Technology for the Current and Future Force.” in *Proceedings of the 24th US Army Science Conference*; November 29–December 2, 2006, 359-362.

Kohn, H. (1954). The effect of variations of intensity of experimentally induced stress situations upon certain aspects of perception and performance. *J. Genet. Psychol.* 85, 289–304. doi: 10.1080/00221325.1954.10532884

Kreuz, M. E., Rose, R. M., and Jennings, C. (1972). Suppression of plasma testosterone levels and psychological stress: a longitudinal study of young men in officer candidate school. *Arch. Gen. Psychiatry* 26, 479–482. doi: 10.1001/archpsyc.1972.01750230089017

Lazarus, R. S. (2000). “Evolution of a model of stress, coping, and discrete emotions,” in *Handbook of Stress, Coping, and Health: Implications for Nursing Research, Theory, and Practice*. 2nd Edn. ed. V. H. Rice (Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd), 195–222.

Lazarus, R. S. (2007). “Stress and emotion: A new synthesis,” in *The Praeger Handbook on Stress and Coping*. Vol 1. eds. A. Monat, R. S. Lazarus and G. Reeve (Westport, Connecticut: Praeger), 33–51

Lazarus, R. S., and Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York, NY: Springer.

Lazarus, R. S., and Folkman, S. (1987). Transactional theory and research on emotions and coping. *Eur. J. Personal.* 1, 141–169. doi: 10.1002/per.2410010304

Lieberman, H. R., Bathalon, G. P., Falco, C. M., Kramer, F. M., Morgan, C. A., and Niro, P. (2005a). Severe decrements in cognition function and mood induced by sleep loss, heat, dehydration, and undernutrition during simulated combat. *Biol. Psychiatry* 57, 422–429. doi: 10.1016/j.biopsych.2004.11.014

Lieberman, H. R., Bathalon, G. P., Falco, C. M., Morgan, C. A., Niro, P. J., and Tharion, W. J. (2005b). The fog of war: decrements in cognitive performance and mood associated with combat-like stress. *Aviat. Space Environ. Med.* 76, C7–C14.

Lieberman, H. R., Farina, E. K., Caldwell, J., Williams, K. W., Thompson, L. A., Niro, P. J., et al. (2016). Cognitive function, stress hormones, heart rate and nutritional status during simulated captivity in military survival training. *Physiol. Behav.* 165, 86–97. doi: 10.1016/j.physbeh.2016.06.037

- Lieberman, H. R., Tharion, W. J., Shukitt-Hale, B., Speckman, K. L., and Tulley, R. (2002). Effects of caffeine, sleep loss, and stress on cognitive performance and mood during US navy SEAL training. *Psychopharmacology* 164, 250–261. doi: 10.1007/s00213-002-1217-9
- Lukey, B. J., and Tepe, V. (eds.) (2008). *Biobehavioral Resilience to Stress*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Luthar, S. S., and Cicchetti, D. (2000). The construct of resilience: implications for interventions and social policies. *Dev. Psychopathol.* 12, 857–885. doi: 10.1017/S0954579400004156
- Martin, K., McLeod, E., Périard, J., Rattray, B., Keegan, R., and Pyne, D. B. (2019). The impact of environmental stress on cognitive performance: a systematic review. *Hum. Factors* 61, 1205–1246. doi: 10.1177/0018720819839817
- Martin, K., Périard, J., Rattray, B., and Pyne, D. B. (2020). Physiological factors which influence cognitive performance in military personnel. *Hum. Factors* 62, 93–123. doi: 10.1177/0018720819841757
- Martin, K., Thompson, K. G., Keegan, R., Ball, N., and Rattray, B. (2015). Mental fatigue does not affect maximal anaerobic exercise performance. *Eur. J. Appl. Physiol.* 115, 715–725. doi: 10.1007/s00421-014-3052-1
- Mastroianni, G. R., Mabry, T. R., Benedek, D. M., and Ursano, R. J. (2008). “The stresses of modern war,” in *Biobehavioral Resilience to Stress*. eds. B. J. Lukey and V. Tepe (Boca Raton, FL: CRC Press), 50–62.
- Meichenbaum, D. (1977). *Cognitive-Behaviour Modification: An Integrative Approach*. New York: Springer.
- Mikulincer, M., and Florian, V. (1995). Appraisal of and coping with a real-life stressful situation: the contribution of attachment styles. *Personal. Soc. Psychol. Bull.* 21, 406–414. doi: 10.1177/0146167295214011
- Morgan, C. A., Doran, A., Steffian, G., Hazlett, G., and Southwick, S. M. (2006). Stress-induced deficits in working memory and visuo-constructive abilities in special operations soldiers. *Biol. Psychiatry* 60, 722–729. doi: 10.1016/j.biopsych.2006.04.021
- Morgan, C. A., Rasmusson, A. M., Wang, S., Hoyt, G., Hauger, R. L., and Hazlett, G. (2002). Neuropeptide-Y, cortisol, and subjective distress in humans exposed to acute stress: replication and extension of previous report. *Biol. Psychiatry* 52, 136–142. doi: 10.1016/S0006-3223(02)01319-7
- Morgan, C. A., Russell, B., McNeil, J., Maxwell, J., Snyder, P. J., Southwick, S. M., et al. (2011). Baseline burnout symptoms predict Visuospatial executive function During survival school training in special operations military personnel. *J. Int. Neuropsychol. Soc.* 17, 494–501. doi: 10.1017/S1355617711000221
- Morgan, C. A., Wang, S., Mason, J., Southwick, S. M., Fox, P., Hazlett, G., et al. (2000). Hormone profiles in humans experiencing military survival training. *Biol. Psychiatry* 47, 891–901. doi: 10.1016/S0006-3223(99)00307-8

- Mujica-Parodi, L. R., Renelique, R., and Taylor, M. K. (2008). Higher body fat percentage is associated with increased cortisol reactivity and impaired cognitive resilience in response to acute emotional stress. *Int. J. Obes.* 33, 157–165. doi: 10.1038/ijo.2008.218
- Negash, S., Xie, S., Davatzikos, C., Clark, C. M., Trojanowski, J. Q., Shaw, L. M., et al. (2013). Cognitive and functional resilience despite molecular evidence of Alzheimer's disease pathology. *Alzheimers Dement.* 9, e89–e95. doi: 10.1016/j.jalz.2012.01.009
- Nibbeling, N., Oudejans, R. R., Ubink, E. M., and Daanen, H. A. (2014). The effects of anxiety and exercise-induced fatigue on shooting accuracy and cognitive performance in infantry soldiers. *Ergonomics* 57, 1366–1379. doi: 10.1080/00140139.2014.924572
- Nicholls, A. R., Levy, A. R., Carson, F., Thompson, M. A., and Perry, J. L. (2016). The applicability of self-regulation theories in sport: goal adjustment capacities, stress appraisals, coping, and well-being among athletes. *Psychol. Sport Exerc.* 27, 47–55. doi: 10.1016/j.psychsport.2016.07.011
- Nicholls, A. R., Perry, J. L., and Calmeiro, L. (2014). Precompetitive achievement goals, stress appraisals, emotions, and coping among athletes. *J. Sport Exerc. Psychol.* 36, 433–445. doi: 10.1123/jsep.2013-0266
- Nindl, B. C., Billing, D. C., Drain, J. R., Beckner, M. E., Greeves, J., Groeller, H., et al. (2018). Perspectives on resilience on military readiness and preparedness: report of an international military physiology roundtable. *J. Sci. Med.* 21, 1116–1124. doi: 10.1016/j.jsams.2018.05.005
- Orantes-Gonzalez, E., and Heredia-Jimenez, J. (2021). Obstacle course soldiers' reaction and perception time: combat equipment load effects. *J. Psychol. Afr.* 31, 434–438. doi: 10.1080/14330237.2021.1952731
- Pallavicini, F., Argenton, L., Toniuzzi, N., Aceti, L., and Mantovani, F. (2016). Virtual reality applications for stress management training in the military. *Aerospace Med. Human Perfor.* 87, 1021–1030. doi: 10.3357/AMHP.4596.2016
- Parkes, K. R. (1986). Coping in stressful episodes: The role of individual differences, environmental factors, and situational characteristics. *J. Pers. Soc. Psychol.* 51, 1277–1292. doi: 10.1037/0022-3514.51.6.1277
- Parsons, T. D., and Rizzo, A. A. (2008). Initial validation of a virtual environment for assessment of memory functioning: virtual reality cognitive performance assessment test. *Cyberpsychol. Behav.* 11, 17–25. doi: 10.1089/cpb.2007.9934
- Pflanz, S. (2001). Occupational stress and psychiatric illness in the military: investigation of the relationship between occupational stress and mental illness among military mental health patients. *Mil. Med.* 166, 457–462. doi: 10.1093/milmed/166.6.457
- Pflanz, S. E., and Ogle, A. D. (2006). Job stress, depression, work performance, and perceptions of supervisors in military personnel. *Mil. Med.* 171, 861–865. doi: 10.7205/MILMED.171.9.861
- Pflanz, S., and Sonnek, S. (2002). Work stress in the military: prevalence, causes, and relationship to emotional health. *Mil. Med.* 167, 877–882. doi: 10.1093/milmed/167.11.877

- Rabheru, K., Cassidy, K.-L., Cassidy, B., and Conn, D. (2021). "Mental Health, Cognitive Resilience, and Vitality," in *Promoting the Health of Older Adults: The Canadian Experience*. eds. I. Rootman, P. Edwards, M. Levasseur and F. Grunberg (Canada: Canadian Scholars' Press), 323.
- Rezapour, T., Assari, S., Kirlic, N., Vassileva, J., and Ekhtiari, H. (2021). *Enhancing Cognitive Resilience in Adolescence and Young Adults: A Multidimensional Approach Family Resilience and Recovery from Opioids and Other Addictions*. Cham: Springer, 45–64.
- Rizzo, A., John, B., Newman, B., Williams, J., Hartholt, A., Lethin, C., et al. (2013). Virtual reality as a tool for delivering PTSD exposure therapy and stress resilience training. *Mil. Behav. Health* 1, 52–58. doi: 10.1080/21635781.2012.721064
- Rizzo, A., Parsons, T. D., Lange, B., Kenny, P., Buckwalter, J. G., Rothbaum, B., et al. (2011). Virtual reality goes to war: a brief review of the future of military behavioral healthcare. *J. Clin. Psychol. Med. Settings* 18, 176–187. doi: 10.1007/s10880-011-9247-2
- Roesch, S. C., Weiner, B., and Vaughn, A. A. (2002). Cognitive approaches to stress and coping. *Curr. Opin. Psychiatry* 15, 627–632. doi: 10.1097/00001504-200211000-00012
- Rossetto, K. R. (2015). Developing conceptual definitions and theoretical models of coping in military families during deployment. *J. Fam. Commun.* 15, 249–268. doi: 10.1080/15267431.2015.1043737
- Roth, S., and Cohen, L. J. (1986). Approach, avoidance, and coping with stress. *Am. Psychol.* 41, 813–819. doi: 10.1037/0003-066X.41.7.813
- Rutter, M. (1987). Psychosocial resilience and protective mechanisms. *Am. J. Orthopsychiatry* 57, 316–331. doi: 10.1111/j.1939-0025.1987.tb03541.x
- Sandi, C. (2013). Stress and cognition. *Wiley Interdiscip. Rev. Cogn. Sci.* 4, 245–261. doi: 10.1002/wcs.1222
- Seitz, C. A., Poyrazli, S., Harrisson, M. A., Flickinger, T., and Turkson, M. (2014). Virtual reality exposure therapy for military veterans with posttraumatic stress disorder: a systematic review. *New Sch. Psychol. Bull.* 11, 15–29.
- Sharma, V. M., Sridharan, K., Selvamurthy, W., Mukherjee, A. K., Kumaria, M. M. L., Upadhyay, T. N., et al. (1994). Personality traits and performance of military parachutist trainees. *Ergonomics* 37, 1145–1155. doi: 10.1080/00140139408964894
- Shields, M. R., Brooks, M. A., Koltyn, K. F., Kim, J.-S., and Cook, D. B. (2017). Cognitive resilience and psychological responses across a collegiate rowing season. *Med. Sci. Sports Exerc.* 49, 2276–2285. doi: 10.1249/mss.0000000000001363
- Skinner, E. A., Edge, K., Altman, J., and Sherwood, H. (2003). Searching for the structure of coping: a review and critique of category systems for classifying ways of coping. *Psychol. Bull.* 129, 216–269. doi: 10.1037/0033-2909.129.2.216
- Spivak, T., Hollands, J. G., and Kramkowski, E. W. (2019). "Cognitive load and situation awareness for soldiers: using an auditory detection response task." in *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, October 28, 2019. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.

Staal, M. A. (2004). Stress, Cognition, and Human Performance: A Literature Review and Conceptual Framework. Available at: <https://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=20060017835> (Accessed June 20, 2020).

Staal, M. A., Bolton, A., Yaroush, R., and Bourne, L. (2008). "Cognitive performance and resilience to stress," in *Biobehavioral Resilience to Stress*. eds. B. J. Lukey and V. Tepe (Boca Raton, FL: CRC Press), 259–299.

Stefanopoulou, E., Hirsch, C. R., Hayes, S., Adlam, A., and Coker, S. (2014). Are attentional control resources reduced by worry in generalized anxiety disorder? *J. Abnorm. Psychol.* 123, 330–335. doi: 10.1037/a0036343

Taverniers, J., Smeets, T., Lo Bue, S., Syroit, J., Van Ruysseveldt, J., Pattyn, N., et al. (2011). Visuo-spatial path learning, stress, and cortisol secretion following military cadets' first parachute jump: the effect of increasing task complexity. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.* 11, 332–343. doi: 10.3758/s13415-011-0043-0

Taverniers, J., Taylor, M. K., and Smeets, T. (2013). Delayed memory effects after intense stress in special forces candidates: exploring path processes between cortisol secretion and memory recall. *Stress: The international journal on the biology of. Stress* 16, 311–320. doi: 10.3109/10253890.2012.721824

Taylor, A. H., and Schatz, S. (2011). "Measuring the Effectiveness of Stress Prevention Programs in Military Personnel." in Paper presented at the International Conference on Foundations of Augmented Cognition, July 9, 2011. Berlin, Heidelberg.

Taverniers, J., Van Ruysseveldt, J., Smeets, T., and von Grumbkow, J. (2010). High-intensity stress elicits robust cortisol increases, and impairs working memory and visuo-spatial declarative memory in special forces candidates: a field experiment. *Stress* 13, 324–334. doi: 10.3109/10253891003642394

Taylor, A. H., and Schatz, S. (2011). "Measuring the Effectiveness of Stress Prevention Programs in Military Personnel." in Paper presented at the International Conference on Foundations of Augmented Cognition, July 9, 2011. Berlin, Heidelberg.

Wiederhold, B. K., and Wiederhold, M. D. (2008). Virtual reality for posttraumatic stress disorder and stress inoculation training. *J. Cyber Ther. Rehabil.* 1, 23–35.

Yaffe, K., Fiocco, A. J., Lindquist, K., Vittinghoff, E., Simonsick, E. M., Newman, A. B., et al. (2009). Predictors of maintaining cognitive function in older adults: the health ABC study. *Neurology* 72, 2029–2035. doi: 10.1212/WNL.0b013e318a92c36

Vrijkkotte, S., Roelands, B., Meeusen, R., and Pattyn, N. (2016). Sustained military operations and cognitive performance. *Aerospace Med. Human Perform.* 87, 718–727. doi: 10.3357/AMHP.4468.2016

Yaffe, K., Fiocco, A. J., Lindquist, K., Vittinghoff, E., Simonsick, E. M., Newman, A. B., et al. (2009). Predictors of maintaining cognitive function in older adults: the health ABC study. *Neurology* 72, 2029–2035. doi: 10.1212/WNL.0b013e3181a92c36

Vrijkkotte, S., Roelands, B., Meeusen, R., and Pattyn, N. (2016). Sustained military operations and cognitive performance. *Aerospace Med Human Perform.* 87, 718–727. doi: 10.3357/AMHP.4468.2016

Zeidan F., Johnson S. K., Diamond B. J., David Z., and Goolkasian P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: evidence of brief mental training. *Conscious. Cogn.* 19, 597–605. doi: 10.1016/j.concog.2010.03.014

Zeidan, F., Johnson, S. K., Diamond, B. J., David, Z., and Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: evidence of brief mental training. *Conscious. Cogn.* 19, 597–605. doi: 10.1016/j.concog.2010.03.014