

Article Type:
Review Article

Article History:

Received: 2025/8/27
Revised: 2025/11/12
Accepted: 2025/11/28
Published: 2025/12/1

How to Cite:

Kazemi Pakdel F, Akbarpour M, Ghasemi A, Alavi Kh, Alimohammadi H, Adabi Firouzjah J, et al. The effect of mental health-promoting interventions on the firefighters' overall health, behavioral well-being, and job performance: A systematic review and meta-analysis. *EBNESINA* 2025;27(3):69-79.
DOI: 10.22034/27.3.69

1. Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran
2. Department of Sport Sciences, Faculty of Humanities, University of Qom, Qom, Iran
3. Department of Sport Management University of Qom, Qom, Iran

✉ Corresponding Author:
Tahereh Nedaee
Address: Department of Sport Management University of Qom, Qom, Iran
Tel: +98 (25) 32103768
E-mail: t-nedaee@qom.ac.ir



Aja University of Medical Sciences

EBNESINA

journal homepage: <https://ebnesina.ajams.ac.ir>

ISSN: 1735-9503
eISSN: 4653-2645



The effect of mental health-promoting interventions on the firefighters' overall health, behavioral well-being, and job performance: A systematic review and meta-analysis

Fereshteh Kazemi Pakdel¹, Mohsen Akbarpour², Ali Ghasemi², Khalil Alavi², Hosein Alimohammadi², Javad Adabi Firouzjah², Tahereh Nedaee³✉

Abstract

Background and aims: Firefighters must perform under substantial physical, cognitive, and psychological stressors in frequently changing, high-pressure environments. This systematic review evaluates the effects of mental health-promoting interventions on firefighters' overall health, behavioral well-being, and job performance.

Methods: We searched PubMed, SCOPUS, and Web of Science for primary studies. Results were pooled using standardized mean differences, weighted mean differences, and 95% confidence intervals under fixed- or random-effects models as appropriate.

Results: After screening, nine studies with a total of 1,460 participants met inclusion criteria. Meta-analysis showed that mental health promotion training produced significant improvements in health and behavioral outcomes and in occupational performance ($p = 0.001$).

Conclusion: Mental health-promoting interventions significantly improve firefighters' overall health, behavioral well-being, and job performance. These findings underscore the value of mental health programs for enhancing job performance and quality of life in this population.

Keywords: mental health, health promotion, firefighter, job performance

EBNESINA - IRIAF Health Administration

(Vol. 27, No. 3, Serial 92)



Copyright© 2025. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms. Downloaded from: <http://www.ebnesina.ajams.ac.ir>

Introduction

Firefighting is widely recognized as one of the most hazardous professions [1, 5]. Firefighters operate in unpredictable, high-stress environments and face physical and psychological challenges including traumatic incidents, long shifts, and hazardous exposures [4, 5]. These challenges increase their risk of cardiovascular disease, musculoskeletal disorders, sleep disturbances, depression, anxiety, and post-traumatic stress disorder (PTSD) [6, 7, 9]. Repeated exposure to trauma and encounters with distressed families further intensify psychological strain, adversely affecting health and job performance [8].

Mental health promotion has therefore become an important strategy for supporting firefighters' well-being [10]. Interventions such as mindfulness, stress-management, resilience training, and psychoeducational programs aim to strengthen coping skills, improve emotional regulation, and bolster social support [11-13]. Although interest in these approaches has grown, few systematic reviews and meta-analyses have synthesized the available evidence [3, 14, 15]. To address this gap, we conducted a systematic review and meta-analysis to evaluate the effects of mental health promotion interventions on firefighters' health, behavioral outcomes, and occupational performance.

Methods

This study followed PRISMA guidelines for systematic reviews and meta-analyses. We searched PubMed, SCOPUS, Web of Science, and regional Persian databases (SID, IranMedex, Magiran, MedLib) as well as Google Scholar through August 25, 2025. Search terms combined MeSH and free-text keywords (for example, "mental health," "promotion," "well-being," "mindfulness," "intervention," "firefighters," "occupational performance").

Inclusion criteria were: (1) population: firefighters; (2) intervention: mental health promotion programs; (3) comparator: control or non-intervention groups; (4) outcomes: health,

behavioral status, depression, anxiety, occupational performance; (5) design: randomized controlled trials (RCTs); and (6) language: English or Persian.

Two reviewers independently screened studies, with a third reviewer resolving disagreements. Extracted data included study characteristics, intervention type, frequency, duration, and outcome measures. Study quality was assessed using the PEDro scale (high: 7–11; fair: 5–6; poor: ≤ 4). Meta-analysis was performed in Comprehensive Meta-Analysis (v2.0), calculating standardized mean differences (SMDs) with 95% confidence intervals (CIs). Heterogeneity was assessed with I^2 , and publication bias with funnel plots and Egger's regression test. Statistical significance was set at $p \leq 0.05$.

Results

From 329 database records plus four manually identified studies, 59 abstracts were screened and 21 full texts reviewed; nine RCTs with 1,460 participants met inclusion criteria.

Interventions included mindfulness-based programs (e.g., MindShield), psychoeducational workshops, resilience training, mind-body exercises, and high-intensity interval programs. Intervention durations ranged from 4 to 24 weeks, with 2–4 sessions per week. Five studies were rated high quality and four fair; none were rated poor.

General health and behavioral outcomes: Nine intervention arms showed significant improvement versus controls (SMD = 1.41; 95% CI: 1.26–1.55; $p = 0.001$), with substantial heterogeneity ($I^2 = 75.51\%$). No major publication bias was detected (Egger's test $p = 0.43$).

Occupational performance: Seven intervention arms showed significant gains (SMD = 1.61; 95% CI: 1.25–1.97; $p = 0.001$), with moderate heterogeneity ($I^2 = 52.80\%$) and no evidence of publication bias (Egger's test $p = 0.75$).

Discussion and Conclusion

This systematic review and meta-analysis provide strong evidence that mental health promotion interventions significantly improve firefighters' health outcomes and occupational performance. These benefits likely stem from improved emotional regulation, reduced stress, more adaptive coping, and strengthened social support—particularly in group-based programs.

The results align with prior research documenting high rates of PTSD, depression, and anxiety among firefighters, while extending the evidence base by focusing specifically on preventive and promotive interventions [28]. Practically, fire services should consider integrating structured programs—such as mindfulness training, resilience workshops, psychoeducation, and mind-body activities—into routine practice to enhance well-being, reduce burnout, improve efficiency, and lower absenteeism.

Limitations of the review include incomplete reporting of allocation concealment in included trials, heterogeneity across interventions, language restrictions, and limited data on adherence and feasibility. Future research should assess long-term sustainability, include more diverse populations (e.g., female firefighters), and

evaluate program fidelity [29, 30].

In summary, mental health promotion exercises significantly improve general health, behavioral outcomes, and occupational performance among firefighters. Implementing structured, evidence-based programs can strengthen workforce resilience, enhance quality of life, and support effective emergency response systems.

Ethical Considerations

This study is a systematic review and meta-analysis of previously published trials and involved no new human or animal participants. All data were drawn from studies that reported institutional ethical approval.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

All authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. Each author reviewed and approved the final manuscript, agreeing on all aspects of the work.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

تأثیر تمرین بر پایه ارتقاء سلامت روان بر سلامت کلی و عملکرد شغلی آتش‌نشانان: مطالعه مرور نظام‌مند و فراتحلیل

فرشته کاظمی پاکدل^۱، محسن اکبرپور^۲، علی قاسمی^۳، خلیل علوی^۴،
حسین علیمحمدی^۵، جواد ادبی فیروزجاه^۶، طاهره ندایی^۷

چکیده

زمینه و اهداف: آتش‌نشانان باید تحت فشارهای فیزیکی، شناختی و روانی ناشی از این شغل کار کنند و در محیطی متغیر و پر استرس فعالیت داشته باشند؛ بنابراین، این مرور نظام‌مند و فراتحلیل با هدف ارزیابی تأثیر تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان بر وضعیت سلامت کلی و عملکرد شغلی آتش‌نشانان انجام شد.

روش بررسی: منابع اولیه از سه پایگاه داده شامل پابمد، اسکوپوس و وب‌آو ساینس به دست آمد. تفاوت‌های میانگین استاندارد شده، تفاوت‌های میانگین وزنی و بازه‌های اطمینان ۹۵٪ با استفاده از مدل‌های تصادفی یا اثر ثابت برای نتایج محاسبه شدند.

یافته‌ها: پس از فرآیند غربالگری، در مجموع ۹ مطالعه شامل ۱۴۶۰ شرکت‌کننده در این مرور نظام‌مند گنجانده شدند. نتایج فراتحلیل نشان داد که تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان بر وضعیت کلی سلامت، و عملکرد شغلی تأثیر معنی‌داری دارد ($P=0/001$).

نتیجه‌گیری: تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان می‌تواند تأثیر معنی‌داری بر وضعیت کلی سلامت و عملکرد شغلی آتش‌نشانان داشته باشد. نتایج تأکید می‌کنند که بهبود سلامت ذهنی می‌تواند به بهبود عملکرد شغلی و کیفیت زندگی این گروه از افراد کمک کند.

کلمات کلیدی: سلامت روان، ارتقای سلامت، آتش‌نشان، عملکرد شغلی

۱. دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
۲. گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه قم، قم، ایران
۳. گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه قم، قم، ایران

✉ نویسنده مسئول: طاهره ندایی
آدرس: گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه قم، قم، ایران
تلفن: ۰۳۶۷ ۳۲۱۰ (۲۵) ۹۸+
ایمیل: t-nedae@qom.ac.ir

مقدمه

آتش‌نشانان در شرایط اضطراری مانند آتش‌سوزی، نجات‌های عمومی و حوادث رانندگی به حفاظت از جامعه کمک می‌کنند [۱]. انتظار می‌رود که آتش‌نشانان از سلامت جسمی و روانی برخوردار باشند تا بتوانند در شرایط استرس‌زا که از نظر جسمی و روانی چالش‌برانگیز است، به‌خوبی کار کنند [۲]. محیط کار آتش‌نشانان بسیار پرخطر است، زیرا آنها به صورت مداوم در معرض خطرات جدی مانند آتش‌سوزی، دود و مواد شیمیایی قرار دارند. این شرایط می‌تواند باعث بروز مشکلات جسمی و روانی از جمله استرس، اضطراب، افسردگی و اختلالات خواب در آنها شود [۳، ۴].

آتش‌نشانی یکی از خطرناک‌ترین مشاغل است و فعالیت‌های آتش‌نشانان با خطرات بالقوه متعددی برای سلامت جسمانی آنها همراه است [۵]. این افراد به دلیل فشارهای کاری، در معرض ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی و آسیب‌های اسکلتی-عضلانی قرار دارند [۶]. آتش‌نشانان ممکن است دچار فرسودگی جسمی شوند که علائمی مانند خستگی مداوم، سردرد و کاهش عملکرد را به دنبال دارد. این وضعیت بیشتر ناشی از عوامل استرس‌زای فیزیکی همچون حمل تجهیزات سنگین برای مدت طولانی و نیز نداشتن استراحت و خواب کافی است [۷]. در یک نظرسنجی از ۱۵ آتش‌نشان مرد مشخص شد که مواجهه با اعضای خانواده مضطرب، قرار گرفتن در معرض مواد خطرناک و کمبود آموزش کافی برای عملکرد بهینه، از جمله استرس‌زاترین جنبه‌های شغلی‌شان بود [۸]. این عوامل ممکن است به شدت بر روی سلامت روانی و جسمانی این گروه شغلی تأثیر بگذارند.

همچنین احتمال ابتلا به اختلال استرس پس از سانحه (PTSD)^۱ در آتش‌نشانان وجود دارد که آنها را در معرض خطر بیشتری برای درگیری به سایر اختلالات روانی از جمله افسردگی و اضطراب قرار می‌دهد [۹]. با توجه به خطرات بالقوه

زیاد شغل آتش‌نشانی که می‌تواند سلامت جسمی و روانی افراد را تهدید کند، ضروری است که آتش‌نشانان از سلامت و رفاه خود مراقبت کنند و سازمان‌های متولی نیز از نیروی کار خود حمایت کنند [۱۰]. فرایند ارتقاء سلامت به افراد این امکان را می‌دهد که پایش بیشتری روی سلامت خود داشته باشند و آن را بهبود بخشند [۱۱]. هدف از ارتقای سلامت، تقویت توانمندی‌های فردی، ترویج برابری درون و بین جوامع و نیز فراهم کردن مهارت‌ها و منابع لازم برای بهبود سواد سلامت، افزایش ظرفیت‌های اجتماعی و تأثیرگذاری بر سیاست‌های عمومی است [۱۲]. محیط کار، بستر مناسبی برای اجرای برنامه‌های ارتقای سلامت است؛ چرا که بسیاری از بزرگسالان بخش عمده‌ای از وقت خود را در محل کار سپری می‌کنند. افزون بر این، ساختارهای سازمانی موجود و روابط میان همکاران می‌توانند در تسهیل و پشتیبانی از این برنامه‌ها مؤثر باشند [۱۳].

اگرچه در خدمات آتش‌نشانی اقداماتی برای ارتقای سلامت انجام می‌شود، اما تمرکز اصلی این برنامه‌ها بیشتر بر بهبود سلامت قلبی-عروقی و تناسب عضلانی معطوف شده است. [۳، ۷، ۱۴]. با این حال، شواهد درباره اثربخشی این برنامه‌ها یا کم هستند و یا تنها بر نوع خاصی از مداخلات ارتقاء سلامت، مانند مداخلات ورزشی، تمرکز دارند [۳، ۱۵]. هدف این پژوهش انجام یک جست‌وجوی نظام‌مند برای ترکیب داده‌های موجود در کارآزمای‌های بالینی تصادفی کنترل‌شده در زمینه ارتقاء سلامت آتش‌نشانان بود. این مرور نظام‌مند به دنبال تعیین ویژگی‌های مداخلات انجام شده برای ارتقاء سلامت آتش‌نشانان و تأثیر این مداخلات بر سلامت کلی و سبک زندگی آنها بود. این مرور به کاهش شکاف‌های تحقیق در زمینه ارتقاء سلامت آتش‌نشانان کمک می‌کند و راهنمایی‌هایی را برای پیشبرد مداخلات آینده ارتقاء سلامت در این گروه شغلی ارائه می‌دهد.

1. Post-traumatic stress disorder

روش بررسی

این مرور نظام‌مند بر اساس شیوه‌نامه پریزما (PRISMA)^۱ انجام شد. «پریزما» چارچوبی معتبر با هدف ارتقاء شفافیت و جامعیت مرورهای نظام‌مند و فراتحلیل است. منابع اولیه از سه پایگاه داده شامل «پابمد، اسکوپوس و وب‌آو ساینس»^۲ جمع‌آوری شد که تمامی سال‌ها تا تاریخ ۲۵ آگوست ۲۰۲۵ جست‌وجو شد. در ابتدا، برای انتخاب کلمات کلیدی از اصطلاحات MeSH استفاده شد و سپس برای وارد کردن تمامی مطالعات مرتبط تنظیم شد. به منظور گسترش دامنه جست‌وجو از گوگل اسکالر نیز استفاده شد. پس از مرحله انتخاب، منابع مطالعات وارد شده نیز بررسی شدند تا هرگونه ارجاع احتمالی نادیده گرفته شده، شناسایی شود. این پایگاه‌های داده با استفاده از ترکیب‌های زیر از گروه‌های کلمات کلیدی جست‌وجو شدند:

(1) "Mental Health" OR "Promotion" OR "Well-being" OR "Awareness" OR "Prevention" OR "Intervention" OR "Education" OR "Community Support" OR "Resilience" OR "Stigma Reduction" OR "Self-care" OR "Psychological Health" OR "Coping Strategies" OR "Access to Services" OR "Healthy Lifestyle" OR "Support Networks" OR "Mindfulness" OR "Therapeutic Activities" OR "Behavioral Health" OR "Social Inclusion"; AND (2) "Firefighter" OR "Fireman" OR "Firewoman" OR "Fire service personnel" OR "Fire rescue worker" OR "Fire suppression officer" OR "Fire brigade member" OR "Emergency responder" OR "Fire safety officer".

همچنین در پایگاه‌های مگیران، ایران‌داک، ایران‌مدکس، اس‌آی‌دی و نیز گوگل اسکالر با استفاده از کلیدواژه‌های معادل فارسی جست‌وجو انجام شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: (۱) جمعیت: آتش نشانان؛ (۲) مداخله: تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان؛ (۳) مقایسه‌کننده: تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان در مقابل کنترل غیر تمرینی؛ (۴) نتایج: گزارش وضعیت کلی سلامت و عملکرد شغلی و اضطراب و افسردگی؛ (۵) طرح‌های مطالعه: کارآزمایی‌های تصادفی؛ و (۶) زبان مقالات: انگلیسی و فارسی بود. دو پژوهشگر مستقل جست‌وجو را انجام دادند و جداگانه عنوان و چکیده‌ها را با استفاده از معیارهای ورود، غربالگری کردند و هرگونه اختلاف نظر نیز بررسی شد. همچنین اختلاف

نظر بین دو نفر توسط پژوهشگر سوم انجام شد.

داده‌های مطالعات به‌طور مستقل توسط پژوهشگران با استفاده از معیارهای متنوعی استخراج شد. این معیارها شامل نام نویسنده اول، طراحی مطالعه، ویژگی‌های شرکت‌کنندگان (مانند حجم نمونه، جنس، سن)، روش‌های اندازه‌گیری، برنامه‌های آموزشی و ویژگی‌های آنها بود (جدول ۱).

کیفیت شواهد با استفاده از نمرات ارزیابی کیفی برای مطالعات واجد شرایط محاسبه شد. این نمرات با استفاده از پایگاه پدرو (PEDro)^۳ تعیین گردید. نمره کل «پدرو» که در بازه صفر تا ۱۱ قرار دارد، شامل عواملی مانند ارائه تحلیل‌های آماری و معیارهای ارزیابی اعتبار داخلی است. مطالعاتی که نمرات بین ۷ تا ۱۱ را کسب کردند، از نظر روش‌شناختی، «بالا» طبقه‌بندی شدند. همچنین مطالعات با نمرات ۵ تا ۶ «منصفانه» و مطالعات با امتیاز کمتر یا مساوی ۴ «ضعیف» شناخته شدند [۲۵].

تجزیه و تحلیل آماری

ناهمگنی با استفاده از شاخص I^2 و بر اساس آستانه‌های زیر ارزیابی شد: صفر تا ۳۰٪ «بدون ناهمگنی»، ۳۰٪ تا ۵۰٪ «ناهمگنی کم»، ۵۰٪ تا ۷۵٪ «ناهمگنی متوسط» و ۷۵٪ تا ۱۰۰٪ «ناهمگنی زیاد» طبقه‌بندی شدند. در مطالعه حاضر از هر دو مدل اثرات تصادفی و ثابت برای بررسی ناهمگنی بین مطالعات استفاده شد. مدل اثرات تصادفی برای مقادیر I^2 بالای ۵۰٪ به کار گرفته شد [۲۶]. تفاوت‌های میانگین استاندارد شده (SMDs)^۴، و ۹۵٪ فاصله اطمینان با استفاده از مدل‌های تصادفی یا اثر ثابت محاسبه شدند. سطح معنی‌داری کمتر یا مساوی ۰/۰۵ تعیین شد. همچنین برای شناسایی سوگیری‌های انتشار، تفسیر بصری نمودارهای قیف و آزمون‌های ایگر^۵ استفاده شدند [۲۷].

3. Physiotherapy Evidence Database

4. Standardized mean difference

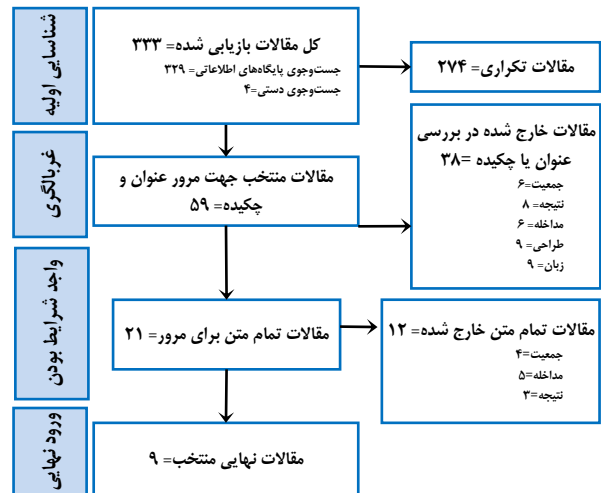
5. Egger

1. Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses

2. PubMed, SCOPUS, Web of Science

نتایج آنها گزارش شد (شکل ۱). بر اساس مقیاس «پدرو»، از ۹ مقاله‌ای که وارد شدند، ۵ مطالعه در محدوده امتیاز بالا (۷-۱۱) و ۴ مطالعه امتیاز منصفانه (۵-۶) را کسب کردند. بر اساس امتیاز کلی، مقالات کیفیت مناسبی داشتند که نشان‌دهنده قابلیت اطمینان آنها در انجام فراتحلیل حاضر است (جدول ۲).

بر اساس ۹ مطالعه وارد شده به فراتحلیل، تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان باعث بهبود در وضعیت کلی سلامت آتش‌نشانان شده بود [$I^2=75/51$ CI: ۱/۱-۲۶/۸۵ (%۹۵)] و $p=0/001$. همچنین هتروژنتی بالا ($I^2=75/51$) بین مطالعات یافت شد. علاوه بر این، تفسیر بصری نمودارهای کیفی و نتایج آزمون ایگر هیچ‌گونه سوگیری قابل توجهی در انتشار مقالات نشان نداد ($p=0/43$) (نمودار ۱-الف). بر اساس ۷ مطالعه وارد شده به فراتحلیل، تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان در مقابل گروه کنترل، باعث بهبود عملکرد شغلی آتش‌نشانان شده بود [$I^2=52/80$ CI: ۱/۲-۶۸/۲۵ (%۹۵)] و $p=0/001$. همچنین هتروژنتی متوسط ($I^2=52/80$) بین مطالعات یافت شد.



شکل ۱- فرایند انتخاب مقالات در مرحله مرور نظام‌مند

یافته‌ها

با جست‌وجو در منابع الکترونیکی، تعداد ۳۲۹ مقاله به‌دست آمد. همچنین با جست‌وجوی دستی و بررسی منابع، ۴ مقاله دیگر اضافه شد. پس از حذف عناوین تکراری، تعداد ۵۹ چکیده برای مرور مشخص شد. بعد از بررسی عنوان و چکیده مقالات، ۳۸ مقاله حذف شدند و ۲۱ مقاله برای مطالعه متن کامل انتخاب گردیدند. پس از بررسی متن کامل، ۹ مقاله انتخاب و

جدول ۱- داده‌های اولیه مقالات وارد شده به مطالعه مروری حاضر

آزمودنی‌ها	جزئیات مداخله در گروه تجربی	متغیرها	ابزارهای استفاده شده برای ارزیابی متغیر
نویسنده اول (سال) [منبع]	برنامه مداخله	طول دوره (هفته) تعداد جلسه در هفته عوامل در شغلی سلامت عمومی فرسودگی کیفیت زندگی افسردگی، اضطراب و استرس	اشتیاق کاری اوترخت ^a اضطراب یک + افسردگی یک ^b تاب‌آوری کار-جرویدسون ^c موانع خودکار آسیدی ^d سلامت روان وارویک-آدینبورگ ^e عزت نفس روزنبرگ ^f + فرسودگی شغلی شافلی ^g فرسودگی شغلی ماسلاچ - نسخه عمومی ^h فرم کوتاه-۳۶ + فعالیت بدنی ⁱ کیفیت زندگی WHO ^j رضایت شغلی ^k وضعیت جسمانی
۱ آنجلو (۲۰۱۳) [۱۶]	۲۷ ۱۰۴ (۹۶٪)	۲ ۲	✓
۲ پوستون (۲۰۱۳) [۱۷]	۴۰ ۱۰۰۲ (۱۰۰٪)	۱۲ ۳	✓
۳ اسکفینگتون (۲۰۱۶) [۱۸]	۲۹ ۷۵ (۹۷٪)	۴ ۴	✓
۴ هندریکس (۲۰۲۳) [۱۹]	۴۴ ۱۸۰ (۹۴٪)	۱۰ ۳	✓
۵ لیری (۲۰۲۰) [۲۰]	۳۶ ۱۶ (۱۰۰٪)	۱۴ ۳	✓
۶ ساتوس (۲۰۲۵) [۲۱]	۴۰ ۳۰ (۹۰٪)	۴ ۳	✓
۷ مک‌کینون (۲۰۱۰) [۲۲]	۴۲ ۵۳ (۶۶٪)	۲۴ ۳	✓
۸ وون (۲۰۲۰) [۲۳]	۳۹ ۱۸۵۹ (۹۵٪)	۸ ۴	✓
۹ کرامیز-بکه (۲۰۲۴) [۲۴]	۲۹ ۴۰ (۱۰۰٪)	۷ ۳	✓

a) Utrecht Work Engagement Scale

b) Beck

c) Connor-Davidson Resilience Scale

d) Barriers Self-Efficacy Scale

e) Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale

f) Rosenberg Self-Esteem Scale

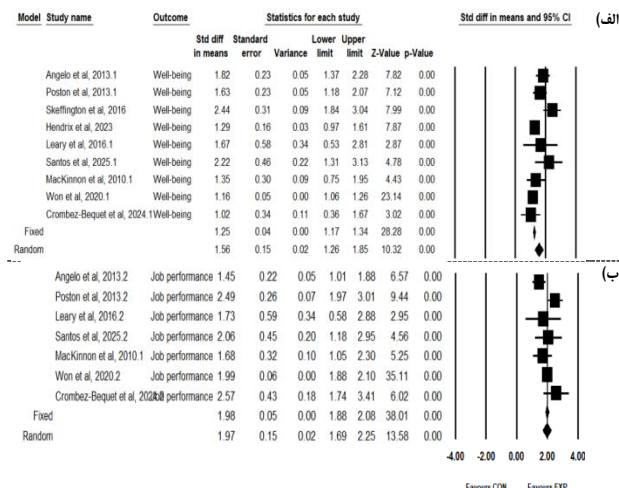
g) Schaufeli's Burnout Assessment Tool questionnaire

h) Maslach Burnout Inventory- general version

i) Short Form-36

j) International Physical Activity Questionnaire

k) Job Content Questionnaire



نمودار ۱- نمودار درختی مداخله تمرینی بر پایه ارتقای سلامت روان (در مقابل گروه کنترل) روی وضعیت کلی سلامت (الف) و عملکرد شغلی (ب)

تحقیقات آینده باید بر روی تنوع اندازه‌گیری و بررسی تعاملات ممکن بین عوامل پیش‌بینی‌کننده خطر برای PTSD در آتش‌نشانان متمرکز شوند [۲۸]. همچنین مک میلان^۲ و همکاران در مروری نظام‌مند مطالعات مداخله‌ای ارتقای سلامت در خدمات آتش‌نشانی را جمع‌آوری کردند و نشان دادند که این مداخلات، به‌ویژه برنامه‌های مرتبط با فعالیت بدنی و تغییر رفتارهای غذایی، می‌توانند تأثیر مثبت و قابل توجهی بر سلامت آتش‌نشانان بگذارند. با وجود اینکه برخی مطالعات خطر سوگیری بالایی داشتند، بیشتر آنها بهبود را در نتایج سلامت، از مرحله پایه تا پیگیری نهایی، نشان دادند [۱۴].

در مطالعه حاضر، مقالات بررسی شده از ابزارهایی استاندارد برای ارزیابی استفاده کرده بودند که این امکان را فراهم می‌کند تا فراتحلیل‌های جداگانه‌ای برای هر متغیر انجام شود. به علاوه، کیفیت روش‌شناختی پژوهش‌ها در این فراتحلیل بالا بود که نشان‌دهنده اعتبار و قابلیت اطمینان قوی نتایج است. آزمون ایگر برای بررسی سوگیری انتشار انجام شد که عدم وجود سوگیری در نتایج تحقیق را تأیید کرد. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که ناهمگونی (هتروژنتی) متوسطی بین مطالعات وجود دارد. یعنی ابزارها و روش‌های ارزیابی، نوع و شدت تمرین، نظارت توسط درمانگران یا مربیان، نمونه‌های

جدول ۲- بررسی کیفیت مطالعات

ردیف	مطالعه	معیارهای ورود	تصادف سازی	مخفی سازی	گروه‌های مشابه در پیش‌آزمون	گورسازی آزمون	گورسازی آزمون	گورسازی آزمون	گورسازی آزمون	تجزیه و تحلیل قصد درمان	مقایسه بین گروهی	اندازه گیری نظامی و تغییر پذیری	امتیاز کل (از ۱۱)
۱	آنجلو [۱۶]	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۵
۲	پوستون [۱۷]	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۶
۳	اسکیفینگتون [۱۸]	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۶
۴	هندریکس [۱۹]	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۸
۵	لیری [۲۰]	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۹
۶	ساتوس [۲۱]	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۷
۷	مک‌کینون [۲۲]	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۵
۸	وون [۲۳]	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۸
۹	کرامبز-بکه [۲۴]	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۸

به‌علاوه، تفسیر بصری نمودارهای کیفی و نتایج آزمون ایگر هیچ‌گونه سوگیری قابل توجهی در انتشار مقالات نشان نداد ($p=0.75$). (نمودار ۱-ب)

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه مروری فراتحلیل حاضر به بررسی تأثیر تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان بر وضعیت کلی سلامت و عملکرد شغلی آتش‌نشانان پرداخت. نتایج نشان داد که تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان تأثیر معنی‌داری بر وضعیت کلی سلامت و عملکرد شغلی آتش‌نشانان دارند. تا به حال مطالعه مروری برای ارزیابی تأثیر تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان بر وضعیت کلی سلامت و عملکرد شغلی آتش‌نشانان انجام نشده است.

واگنر^۱ و همکاران، در مطالعه‌ای مروری به بررسی نظام‌مند علائم سلامت روان آتش‌نشانان کانادا پرداختند. آنها مروری نظام‌مند نشان دادند که شیوع PTSD و افسردگی در آتش‌نشانان نسبت به جمعیت عمومی کانادا افزایش یافته است. همچنین شواهدی نیز برای افزایش شیوع اختلالات اضطرابی وجود دارد. با این حال، ابزارهای اندازه‌گیری عامل مهمی در تفاوت‌های شیوع در مطالعات مختلف هستند و تعداد کمی از عوامل پیش‌بینی‌کننده ارتباط ثابتی با PTSD در نمونه‌ها دارند.

2. MacMillan

1. Wagner

مطالعه، مدت زمان جلسات، ماهیت تمرین‌ها و مدت زمان کل برنامه آموزشی در مطالعات بررسی شده، همگی هم‌راستا هستند و پیوستگی بین آنها بسیار قوی است. بنابراین نتایج این مطالعه با اطمینان بیشتری قابل تعمیم است.

ارزیابی قابلیت اجرا و پذیرش برنامه‌های مداخله‌ای در حوزه سلامت، معیاری کلیدی برای سنجش موفقیت آنها محسوب می‌شود. به‌جای تمرکز صرف بر نرخ حضور یا ترک شرکت‌کنندگان، لازم است به درک، احساسات و بازخورد ذینفعان نسبت به مداخلات نیز توجه شود. این جنبه از ارزیابی می‌تواند عوامل مؤثر در موفقیت یا شکست برنامه‌ها را مشخص کند. در مرور حاضر، تنها دو مطالعه [۲۹، ۳۰] به بررسی قابلیت اجرا و پذیرش مداخلات پرداخته بودند که نشان‌دهنده کمبود توجه به این جنبه در پژوهش‌ها است. همچنین پایبندی به پروتکل اجرایی مداخله نیز باید به‌طور دقیق سنجیده شود. در این مرور، تنها دو مطالعه این مؤلفه را اندازه‌گیری کرده بودند؛ حال آنکه ارزیابی آن می‌تواند تصویر واقعی‌تری از اثربخشی مداخلات ارائه دهد. بنابراین در برنامه‌های آینده ارتقای سلامت، ضروری است که عملی‌پذیری و مقبولیت مداخله به‌طور جدی‌تری ارزیابی شوند و چارچوبی برای نظارت و حفظ انطباق با پروتکل اجرایی نیز طراحی گردد. این رویکرد جامع‌تر نه‌تنها می‌تواند به بهبود کیفیت و اثربخشی برنامه‌های سلامت کمک کند، بلکه ما را به درک عمیق‌تری از تأثیرات این برنامه‌ها بر شرکت‌کنندگان و جامعه می‌رساند و در نهایت به ارتقای سلامت و بهبود کیفیت زندگی کمک می‌کند.

در شرایط پایین بودن حمایت اجتماعی، استرس شغلی با افکار خودکشی ارتباط مثبتی دارد [۳۱]. در این میان، حمایت اجتماعی مناسب در حوزه‌های کاری و خانوادگی عاملی تعدیل‌کننده در سازوکار تأثیر استرس شغلی است [۳۲].

وجود چنین حمایتی می‌تواند پیامدهای منفی ناشی از تعارض کار-خانواده و همچنین عوارض استرس شغلی را کاهش دهد. تحقیقات گسترده‌ای درباره تأثیر استرس شغلی و فشارهای روانی بر سلامت روان آتش‌نشانان انجام شده است؛

اما بیشتر این مطالعات رویکردی نظام‌مند برای ارائه کمک مؤثر به افراد نیازمند نداشتند [۳۳، ۳۴]. ماهیت ویژه کار آتش‌نشانی و فرهنگ سازمانی حاکم بر آن، شبکه حمایت اجتماعی آتش‌نشانان را تضعیف می‌کند. این مسئله لزوم توجه جدی‌تر به تقویت حمایت‌های اجتماعی را نشان می‌دهد تا رفاه، سلامت مطلوب و عملکرد روانی آتش‌نشانان - در جایگاه اعضای حیاتی خدمات اضطراری - تضمین شود [۳۵]. برنامه‌های حمایتی برای آتش‌نشانان باید شامل مدیریت استرس، مشاوره و همایش‌های آموزشی و همچنین ارائه اقدامات پیشگیرانه مداوم باشد [۳۶، ۳۷]. فشار فرهنگی برای «مردانه رفتار کردن» باعث می‌شود آتش‌نشانان علائم مشکلات روانی را نادیده بگیرند و در نتیجه از دریافت کمک لازم محروم بمانند [۳۸]. این چالش‌ها بر ضرورت طراحی و اجرای برنامه‌های حمایتی جامع و فرهنگ‌محور تأکید می‌کنند تا به‌طور مؤثر به بهبود سلامت روان و کاهش استرس شغلی در این قشر کمک شود.

این مطالعه چندین محدودیت روش‌شناختی را شناسایی کرد که به پژوهش‌های بیشتری نیاز دارد: ۱) نبودن پنهان‌سازی تخصیص در هیچ‌یک از مطالعات وارد شده، خطر قابل توجهی از سوگیری انتخاب را نشان می‌دهد؛ ۲) با وجود شواهد قوی، ناهمگونی قابل توجهی در برخی نتایج وجود دارد که باید در تفسیر و تعمیم یافته‌ها به انواع مختلف آموزش احتیاط کرد؛ ۳) سوگیری قابل توجهی در انتشار در چندین تحلیل مشاهده شده است؛ نویسندگان مقالات مرور شده برای کاهش این مشکل از روش اصلاح و پر کردن^۱ استفاده کردند و بیان کردند که نتایج فراتحلیل به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر سوگیری انتشار قرار نگرفته است؛ ۴) به علاوه، محدودیت‌های مدل اثرات تصادفی در زمینه ناهمگونی تأکید بیشتری بر مطالعات کوچک‌تر داشت و عدم تقارن در نمودار کیفی نتایج را به سمت این مطالعات کوچک‌تر منحرف کرد؛ ۵) در نهایت، دامنه زبانی جست‌وجو تنها به زبان‌های انگلیسی و فارسی محدود بود که نشان‌دهنده

1. Trim and Fill

تا به سلامت روان و افزایش کارایی این گروه کمک کنند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می کنند که در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

سهم نویسندگان

همه نویسندگان در ایده پردازی و انجام طرح، همچنین نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بوده اند و همه با تأیید نهایی مقاله حاضر مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می پذیرند.

منابع مالی

در این پژوهش از هیچ سازمانی کمک مالی دریافت نشد.

نیاز به تحقیقات آینده برای شامل کردن دامنه وسیع تری از زبان ها به منظور افزایش جامعیت یافته ها است. لذا نیاز به بررسی های بیشتری در این حوزه وجود دارد.

مطالعه مروری فراتحلیل حاضر نشان داد که تمرین بر پایه ارتقای سلامت روان تأثیر معنی داری بر وضعیت کلی سلامت و عملکرد شغلی آتش نشانان دارند. این نتایج تأکید می کنند که سلامت روان می تواند به بهبود عملکرد شغلی و کیفیت زندگی این گروه از افراد کمک کند. با توجه به نتایج این مطالعه، پیشنهاد می شود که سازمان های مربوطه برنامه های آموزشی منظم و هدفمندی را برای ارتقاء سلامت روان آتش نشانان طراحی و اجرا کنند. این برنامه ها می توانند شامل تمرین های ذهنی، روش های مدیریت استرس و فعالیت های گروهی باشند

References

1. Sommerfeld A, Wagner SL, Harder HG, Schmidt G. Behavioral health and firefighters: An intervention and interviews with canadian firefighters. *Journal of Loss and Trauma*. 2017;22(4):307-324. doi:10.1080/15325024.2017.1284515
2. McDonough SL, Phillips JS, Twilbeck TJ. Determining best practices to reduce occupational health risks in firefighters. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015;29(7):2041-2044. doi:10.1519/jsc.0000000000000839
3. Lockie RG, Dulla JM, Higuera D, Ross KA, Orr RM, Dawes JJ, Ruvalcaba TJ. Body composition and fitness characteristics of firefighters participating in a health and wellness program: Relationships and descriptive data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(23):15758. doi:10.3390/ijerph192315758
4. Jahnke SA, Poston WS, Jitmarin N, Haddock CK. Health concerns of the U.S. fire service: perspectives from the firehouse. *American Journal of Health Promotion : AJHP*. 2012;27(2):111-118. doi:10.4278/ajhp.110311-QUAL-109
5. Blaney L, Brunson V. Resilience and health promotion in high-risk professions: A pilot study of firefighters in Canada and the United Kingdom. *International Journal of Interdisciplinary Organizational Studies*. 2015;10(2):23-32.
6. Jacobsson A, Backteman-Erlanson S, Egan Sjolander A. Diversity, preventive work and education-matters of health and well-being in firefighter discourse. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*. 2020;15(1):1817661. doi:10.1080/17482631.2020.1817661
7. Andrews KL, Gallagher S, Herring MP. The effects of exercise interventions on health and fitness of firefighters: A meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2019;29(6):780-790. doi:10.1111/sms.13411
8. Igboanugo S, Bigelow PL, Mielke JG. Health outcomes of psychosocial stress within firefighters: A systematic review of the research landscape. *Journal of Occupational Health*. 2021;63(1):e12219. doi:10.1002/1348-9585.12219
9. Harvey SB, Milligan-Saville JS, Paterson HM, Harkness EL, Marsh AM, Dobson M, et al. The mental health of fire-fighters: An examination of the impact of repeated trauma exposure. *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*. 2016;50(7):649-658. doi:10.1177/0004867415615217
10. Lingard H, Hayes P, Turner M. Work-related risk factors for mental ill-health among Australian wildland firefighters. *Safety Science*. 2024;178(3):106619. doi:10.1016/j.ssci.2024.106619
11. Wagner S, Pasca R. Recruit firefighters: a longitudinal investigation of mental health and work. *International Journal of Emergency Services*. 2020;9(2):143-152.
12. Wohlgemuth KJ, Conner MJ, Tinsley GM, Palmer TB, Mota JA. Strategies for Improving Firefighter Health On-Shift: A Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2024;9(2). doi:10.3390/jfmk9020105
13. Frattaroli S, Pollack KM, Bailey M, Schafer H, Cheskin LJ, Holtgrave DR. Working inside the firehouse: developing a participant-driven intervention to enhance health-promoting behaviors. *Health Promotion Practice*. 2013;14(3):451-458. doi:10.1177/1524839912461150
14. MacMillan F, Kolt GS, Le A, George ES. Systematic review of randomised control trial health promotion intervention studies in the fire services: study characteristics, intervention design and impacts on health. *Occupational and Environmental Medicine*. 2021;78(6):454-463. doi:10.1136/oemed-2020-106613
15. Ras J, Kengne AP, Smith D, Soteriades ES, Leach L. Effects of cardiovascular health, musculoskeletal health and physical fitness on occupational performance of firefighters: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2022;12(7):e061435. doi:10.1136/bmjopen-2022-061435

16. Angelo R, Chambel M. An intervention with firefighters to promote psychological occupational health according to the Job Demands-Resources Model. . *Revista de Psicología Social*. 2013;28(2):197-210. doi:10.1174/021347413806196753
17. Poston WS, Haddock CK, Jahnke SA, Jitnarin N, Day RS. An examination of the benefits of health promotion programs for the national fire service. *BMC Public Health*. 2013;13:805. doi:10.1186/1471-2458-13-805
18. Skeffington PM, Rees CS, Mazzucchelli TG, Kane RT. The primary prevention of PTSD in firefighters: Preliminary results of an RCT with 12-Month follow-up. *PLoS One*. 2016;11(7):e0155873. doi:10.1371/journal.pone.0155873
19. Hendrix E, Frost C, Castillo J, Landward R, Vogt K, Benson L, Gren L. Correction: Mindfulness-based interventions to improve relational and mental health of firefighters: A mixed methods feasibility study. *Clinical Social Work Journal*. 2024;53(2):269-269. doi:10.1007/s10615-024-00951-0
20. Leary M, Thomas J, Hayes R, Sherlock L. Evaluation of an occupational exercise training program for firefighters: Mixed methods pilot study. *JMIR Formative Research*. 2020;4(9):e17835. doi:10.2196/17835
21. Santos AC, Long S, Moreno CP, Bycura D. Effectiveness of a mind-body intervention at improving mental health and performance among career firefighters. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2025;22(8):1227. doi:10.3390/ijerph22081227
22. MacKinnon DP, Elliot DL, Thoemmes F, Kuehl KS, Moe EL, Goldberg L, et al. Long-term effects of a worksite health promotion program for firefighters. *American Journal of Health Behavior*. 2010;34(6):695-706. doi:10.5993/ajhb.34.6.6
23. Won GH, Lee JH, Choi TY, Yoon S, Kim SY, Park JH. The effect of a mental health promotion program on Korean firefighters. *The International Journal of Social Psychiatry*. 2020;66(7):675-681. doi:10.1177/0020764020920918
24. Crombez-Bequet N, Legrand F. Enhancing firefighters' mental health with exercise: Evaluating the effects of a 7-week long physical activity intervention on burnout and other well-being related constructs. *Mental Health and Physical Activity*. 2024;27:1-7. doi:10.1016/j.mhpa.2024.100617
25. Cashin AG, McAuley JH. Clinimetrics: Physiotherapy evidence database (PEDro) scale. *Journal of Physiotherapy*. 2020;66(1):59. doi:10.1016/j.jphys.2019.08.005
26. Migliavaca CB, Stein C, Colpani V, Barker TH, Ziegelmann PK, Munn Z, Falavigna M. Meta-analysis of prevalence: I(2) statistic and how to deal with heterogeneity. *Research Synthesis Methods*. 2022;13(3):363-367. doi:10.1002/jrsm.1547
27. Langan D. Assessing Heterogeneity in Random-Effects Meta-analysis. *Methods in Molecular Biology*. 2022;2345:67-89. doi:10.1007/978-1-0716-1566-9_4
28. Wagner S, White N, Buys N, Carey M, Corneil W, Fyfe T, et al. Systematic review of mental health symptoms in firefighters exposed to routine duty-related critical incidents. *Traumatology*. 2020;27(3):285-302. doi:10.1037/trm0000275
29. Hollerbach BS, Jahnke SA, Poston WSC, Harms CA, Heinrich KM. Examining a novel firefighter exercise training program on simulated fire ground test performance, cardiorespiratory endurance, and strength: a pilot investigation. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2019;14:12. doi:10.1186/s12995-019-0232-2
30. Day R, Jahnke S, Haddock C, Kaipust C, Jitnarin N, Poston W. Occupationally tailored, web-based, nutrition and physical activity program for firefighters: Cluster randomized trial and weight outcome. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2019;61:1. doi:10.1097/JOM.0000000000001685
31. Carpenter GS, Carpenter TP, Kimbrel NA, Flynn EJ, Pennington ML, Cammarata C, et al. Social support, stress, and suicidal ideation in professional firefighters. *American Journal of Health Behavior*. 2015;39(2):191-196. doi:10.5993/ajhb.39.2.5
32. Stanley IH, Boffa JW, Smith LJ, Tran JK, Schmidt NB, Joiner TE, Vujanovic AA. Occupational stress and suicidality among firefighters: Examining the buffering role of distress tolerance. *Psychiatry Research*. 2018;266:90-96. doi:10.1016/j.psychres.2018.05.058
33. Boffa JW, Stanley IH, Smith LJ, Mathes BM, Tran JK, Buser SJ, et al. Posttraumatic stress disorder symptoms and suicide risk in male firefighters: The mediating role of anxiety sensitivity. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 2018;206(3):179-186. doi:10.1097/nmd.0000000000000779
34. Boffa JW, Stanley IH, Hom MA, Norr AM, Joiner TE, Schmidt NB. PTSD symptoms and suicidal thoughts and behaviors among firefighters. *Journal of Psychiatric Research*. 2017;84:277-283. doi:10.1016/j.jpsychires.2016.10.014
35. Stanley IH, Hom MA, Hagan CR, Joiner TE. Career prevalence and correlates of suicidal thoughts and behaviors among firefighters. *Journal of Affective Disorders*. 2015;187:163-171. doi:10.1016/j.jad.2015.08.007
36. Lentz L, Smith-MacDonald L, Malloy DC, Anderson GS, Beshai S, Ricciardelli R, et al. A qualitative analysis of the mental health training and educational needs of firefighters, paramedics, and public safety communicators in Canada. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(12). doi:10.3390/ijerph19126972
37. Antony J, Brar R, Khan PA, Ghassemi M, Nincic V, Sharpe JP, et al. Interventions for the prevention and management of occupational stress injury in first responders: A rapid overview of reviews. *Systematic Reviews*. 2020;9(1):121. doi:10.1186/s13643-020-01367-w
38. Isaac GM, Buchanan MJ. Extinguishing stigma among firefighters: An examination of stress, social support, and help-seeking attitudes. *Psychology*. 2021;12(3):349-373. doi:10.4236/psych.2021.123023