



Occupational Stress and Its Effect on Unsafe Behaviors in Fire Department Employees

Rajabali Hokmabadi^{1,2} , Hossein Sadeghi³, Fatemeh Fasih Ramandi⁴, Ali Karimi^{4*} 

1. Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Department of Occupational Health Engineering, Health School, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran.
3. Islamic Azad University, Research Sciences Branch, Faculty of Environment and Energy, Tehran, Iran.
4. Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 2021/10/17

Accepted: 2022/12/27

Abstract

Background and Aim: Firefighting is one of the most dangerous jobs. Occupational stress is known as an effective factor in increasing the risk of mental and physical problems in the workplace. Therefore, the purpose of this study was to investigate the relationship between job stress and unsafe behavior of firefighting employees.

Methods: The present study was a descriptive- analytical type conducted in 2020 among the staff of one of the firefighters in Tehran. 62 people were selected as statistical samples using simple random sampling. In order to assess the prevalence of unsafe behavior and occupational stress, a researcher-made checklist and Health and Safety Executive (HSE) occupational stress questionnaire were used, respectively, and data analysis was performed using SPSS21 software and independent t- test and Pearson correlation tests.

Results: The most unsafe behavior was related to not using the respiratory system in small fires. The lowest and highest levels of job stress related to the relationship between communication and demand were 8.83 and 22.58, respectively, and the total level of job stress was 107.29. No significant relationship was observed between unsafe behavior and job stress dimensions.

Conclusion: The average score of occupational stress was high in all the examined people. Failure to use pants and fire wear and failure to use the experiences of colleagues during fire and accident were a part of the unsafe behaviors of the fire department employees, so the management unit should adopt the necessary training and measures to correct these unsafe behaviors for the fire department employees.

Keywords: Job stress; Organization; Unsafe behavior; Firefighter

Please cite this article as:

Hokmabadi R, Sadeghi H, Fasih Ramandi F, Karimi A. Occupational Stress and Its Effect on Unsafe Behaviors in Fire Department Employees. *Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat*. 2022;10(4):314-24. **Doi:** 10.22037/iipm.v10i4.36446

*
Corresponding Author: a_karimi@sina.tums.ac.ir

استرس شغلی و تاثیر آن بر رفتارهای نایمن در کارکنان آتش‌نشانی

رجبعلی حکم آبادی^{۱*}، حسین صادقی^۲، فاطمه فصیح رامندی^۴، علی کریمی^{۳*}

۱- گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات، دانشکده محیط زیست و انرژی، تهران، ایران.

۴- گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۵

چکیده

سابقه و هدف: حرفه آتش‌نشانی یکی از پرمخاطره‌ترین مشاغل به حساب می‌آید. استرس شغلی به عنوان عامل تاثیرگذار در افزایش خطر مشکلات روانی و جسمانی در محیط کار شناخته شده است. لذا هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط استرس شغلی با رفتار نایمن کارکنان آتش‌نشانی می‌باشد.

روش کار: پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بود که در سال ۱۳۹۸ در بین کارکنان یکی از مناطق آتش‌نشانی شهر تهران انجام گرفت. تعداد ۶۲ نفر با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان عناصر نمونه آماری انتخاب شدند. جهت ارزیابی شیوع رفتار نایمن و وضعیت استرس شغلی به ترتیب از یک چک لیست محقق ساخته و پرسشنامه استرس شغلی سازمان اجرایی ایمنی و بهداشت انگلستان استفاده گردید و آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و توسط آزمون‌های t-test مستقل و همبستگی پیرسن انجام گرفت.

یافته‌ها: بیشترین رفتار نایمن مربوط به عدم استفاده از دستگاه تنفسی در حریق‌های کوچک بود. کمترین و بیشترین میزان استرس شغلی مربوط به بعد ارتباط و تقاضا به ترتیب برابر ۸/۸۳ و ۲۲/۵۸ بود و میزان کل استرس شغلی برابر ۱۰۷/۲۹ بود. ارتباط معناداری بین رفتار نایمن و ابعاد استرس شغلی مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: میانگین نمره استرس شغلی در کلیه افراد مورد بررسی بالا بود. عدم استفاده از شلوار و آورکت حریق و عدم استفاده از تجربیات همکاران در زمان حریق و حادثه جزء رفتارهای نایمن کارکنان آتش‌نشانی بودند، لذا مدیریت باید آموزش‌ها و تمهیدات لازم را برای اصلاح این رفتارهای نایمن برای کارکنان آتش‌نشانی اتخاذ نماید.

واژگان کلیدی: استرس شغلی؛ سازمان؛ رفتار نایمن؛ آتش‌نشان

به این مقاله، به صورت زیر استناد کنید:

Hokmabadi R, Sadeghi H, Fasih Ramandi F, Karimi A. Occupational Stress and Its Effect on Unsafe Behaviors in Fire Department Employees. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2022;10(4):314-24. **Doi:** 10.22037/iipm.v10i4.36446

* نویسنده مسئول مکاتبات: a_karimi@sina.tums.ac.ir

مقدمه

اگرچه فاکتورها و عواملی وجود دارد که در همه مشاغل مشترک هستند، اما در اینکه برخی از گروه‌های شغلی نسبتاً منحصر به فرد می‌باشند، تردیدی وجود ندارد. یکی از بهترین نمونه‌های چنین مشاغلی، پرسنل آتش‌نشانی می‌باشند که طیف وسیعی از وظایف را بر عهده دارند که به وضوح آنها را از سایر مشاغل متمایز می‌کند (۱، ۲). تغییرات زیاد در عوامل مختلف زمینه‌ای همچون پویایی حریق در منازل مسکونی و تغییرات شهری و جمعیتی باعث تحمیل اقدامات پیچیده‌تری به پرسنل آتش‌نشانی شده است (۳). همانطور که انتظار می‌رود، با توجه به نقش اساسی آنها در آمادگی در مواقع اضطراری، محیط شغلی آتش‌نشان‌ها در کانون تحقیقات بسیاری قرار گرفته است و این تلاش کمک کرده تا مشخص شود که شرایط کار آنها با انواع نگرانی‌های بهداشتی مرتبط است (۴). در طی چند دهه گذشته، بیشتر مطالعات در مورد سلامت آتش‌نشان‌ها مربوط به نوعی از خطرات است که به طور مستقیم با شغل مرتبط است. علاوه بر این، توجه به تأثیرات حوادث آسیب‌زا معطوف شده است. با این حال، یک جنبه اضافی از محیط آنها یعنی عوامل استرس‌زای روانی اجتماعی در محیط کار، روزبه‌روز مورد توجه محققان قرار گرفته است (۵). همچنین ایمنی مبتنی بر رفتار به شناسایی و اصلاح رفتارهایی در محیط کار می‌پردازد که بر بروز حوادث اثرگذار هستند. برای نیل به این منظور، زیرساخت‌های سازمانی و اجتماعی این رفتارها در نظر گرفته می‌شوند (۶).

استرس‌های روانی- اجتماعی به بهترین وجه ممکن است به عنوان ترکیبی از وقایع و خصوصیات کاری توصیف شود که با اعمال فشار روحی و روانی بر افراد تأثیر می‌گذارد (۷). به عنوان مثال، یک مطالعه فرا تحلیلی که به بررسی استرس روانی اجتماعی در محیط کار و بهداشت روانی پرداخته بود این نظر را پشتیبانی می‌کند که قرار گرفتن در معرض چنین عوامل استرس‌زایی احتمال بروز اختلالات شایع بهداشت روانی را افزایش می‌دهد (۸، ۹). علاوه بر این، قرار گرفتن مداوم در معرض عوامل استرس‌زا روانی می‌تواند منجر به خستگی، فرسودگی شغلی و انواع بیماری‌های مزمن در یک نیروی کار شود (۱۰). به همین ترتیب، تعدادی از رفتارهای مرتبط با سلامتی در ارتباط با ایجاد بیماری مزمن (به عنوان مثال، سیگار کشیدن، سوء مصرف الکل و عدم تحرک بدنی) با قرار گرفتن در

معرض عوامل استرس‌زای روانی اجتماعی مرتبط بوده است (۱۱-۱۳).

افراد در شرایط اضطراری و اورژانسی معمولاً استرس شغلی بیشتری نسبت به افراد دیگر در شرایط غیراضطراری تجربه می‌کنند (۱۴-۱۶). آتش‌نشان‌ها در طی مداخلات خود باید با خطرات خطرناک زیادی روبرو شوند. در گزارش ایالات متحده در مورد علت اصلی مرگ‌ومیر در آتش‌نشان‌ها، ۵۳٪ از مرگ‌ومیر در آتش‌نشان‌ها به دلیل فشار روانی بیش از حد یا تلاش جسمی بیش از حد می‌باشد. بیشترین تعداد مرگ‌ومیر هنگامی رخ داده است که آتش‌نشان‌ها مشغول اطفاء حریق هستند. حتی اگر تعداد تلفات در آتش‌نشان‌ها نسبتاً کم باشد، در مقایسه با سایر کارگران اورژانس، درصد خطر نسبی در محل کار برای آتش‌نشان‌ها سه برابر بیشتر از سایر کارگران است (۱۷). بسیاری از آتش‌نشان‌ها از حمله قلبی رنج می‌برند. آتش‌نشان‌های مسن احتمال بیشتری برای ابتلا به حمله قلبی دارند (۱۸). مطالعات اولیه تایید می‌کند که آتش‌نشان‌ها پس از حمله قلبی، احتمال مرگ‌ومیر بیشتری نسبت به سایر گروه‌های کاری دارند (۱۹). مطالعات دیگر نشان می‌دهد که آتش‌نشان‌ها شیوع بیشتری در بیماری‌های پزشکی دارند و احتمال بیشتری برای ابتلا به سندرم استرس پس از سانحه دارند (۲۰)، داشتن مشکلات الکل و خطر خودکشی (۲۱-۲۳) یا مشکلات بهداشت روانی دارند (۲۴). علاوه بر این، درصد بالایی از آتش‌نشان‌ها از بیماری‌های روحی رنج می‌برند و خطر ابتلا به اختلالات خواب را دارند (۲۵) و آتش‌نشان‌ها باید با استرس ناشی از کار خود کنار بیایند (۲۶) و در معرض خطر بالای ابتلا به بیماری استرس پس از سانحه قرار دارند (۲۷). استرس ناشی از حوادث آسیب‌زا می‌تواند باعث حمله قلبی شود. برخی مطالعات نشان می‌دهد که پس از یک حادثه طبیعی مانند سونامی ژاپن در سال ۲۰۱۱، میزان بروز سکته قلبی در افرادی که متحمل خسارات شدند، به طور قابل توجهی افزایش یافته است (۲۸). سلول‌ها از طریق مکانیسم ژنتیکی به عوامل استرس‌زا واکنش نشان می‌دهند و باعث ایجاد سکته قلبی می‌شوند (۲۹). بنابراین، افرادی که از سطح استرس بالا رنج می‌برند، به دلیل حوادث آسیب‌زا، واقعاً در معرض خطر حمله قلبی قرار دارند. آتش‌نشان‌ها در موارد اضطراری حضور دارند که می‌تواند تلفات زیادی را در غیرنظامیان ایجاد کند.

کارشناسی مرتبط با شغل آتش‌نشانی اعم از مدیریت عملیات امداد و نجات، مدیریت عملیات امداد و سوانح و مدیریت ایمنی و بهداشت بود انجام گرفت و با مشاهده رفتار کارکنان آتش‌نشانی در حین عملیات حریق و حوادث توسط محقق ارزیابی گردید. به منظور جمع‌آوری داده‌ها در بخش اصلی تحقیق و بررسی متغیرهای پژوهش، از پرسشنامه استرس شغلی سازمان اجرایی ایمنی و بهداشت انگلستان استفاده گردید. این پرسشنامه به منظور سنجش استرس‌های مربوط به کار طراحی شده است. این پرسشنامه، توسط سازمان اجرایی ایمنی و بهداشت انگلستان تدوین شده است. هدف این پرسشنامه استرس شغلی، سنجش میزان استرس شغلی در مشاغل سازمانی مختلف و نیز مقایسه سطح استرس افراد گروه‌های پژوهشی مختلف می‌باشد. این پرسشنامه توسط محقق برجسته ایرانی ترجمه و اعتبار بخشی آن بررسی گردیده است (۳۴). در این مطالعه تحلیل نتایج در دو بخش آمار توصیفی و تحلیلی تجزیه و تحلیل شدند. در بخش آمار توصیفی به بررسی توزیع فراوانی، شاخص‌های گرایش مرکزی شامل میانگین و انحراف معیار پرداخته شد. در بخش آزمون‌های آماری ابتدا نرمال یا غیر نرمال بودن داده‌های بررسی گردید و متناسب با آن آزمون‌های آماری انتخاب گردید. با در نظر گرفتن توزیع نرمال داده‌های عددی از آزمون‌های t-test مستقل و همبستگی پیرسن برای آنالیز داده‌های استفاده گردید. داده‌ها با استفاده از بسته نرم افزاری SPSS نسخه ۲۱ مورد آنالیز قرار گرفتند.

یافته‌ها

نتایج نشان داد میانگین سن، شاخص توده بدنی، زمان کار، استراحت و ورزش کارکنان به ترتیب $5/83 \pm 32/66$ سال، $3/7 \pm 25/69$ ، $2/1 \pm 9/14$ ساعت در روز و $1/73 \pm 8/15$ ساعت در روز و زمان ورزش $4/46 \pm 5/44$ ساعت در هفته محاسبه گردید. کمترین میزان استرس شغلی مربوط به بعد ارتباط برابر $8/83$ و بیشترین استرس شغلی مربوط به بعد تقاضا یعنی $22/58$ می‌باشد و میزان استرس شغلی کل برابر $107/29$ می‌باشد.

نتایج آزمون پیرسن در جدول ۲ نشان داد ورزش کردن ارتباط معناداری با بعد ارتباط با همکاران داشت در صورتی که هیچکدام از ابعاد دیگر استرس شغلی ارتباط معناداری با متغیرهای سن، زمان کار، زمان استراحت، زمان ورزش و سیگار کشیدن نداشتند. (جدول ۱)

افزایش نگرانی‌های جهانی در زمینه ایمنی در محیط‌های کار، بیش از هر زمان دیگری بر لزوم ایجاد یک رویکرد جدید برای بهبود و اصلاح وضعیت ایمنی در محیط کار تاکید دارد. در رویکرد جدید، بر رفتار نایمن افراد به عنوان مهمترین علت وقوع حوادث در محیط کار، بیش از پیش تاکید می‌شود (۳۰). بسیاری از حوادث حین کار در بین آتش‌نشان‌ها به دلیل عواملی از جمله مشکل در تصمیم‌گیری، عدم ارتباط و آگاهی از شرایط، دستورالعمل‌های استاندارد عملکرد یا نقض پروتکل و خطای انسانی اتفاق افتاده است (۳۱). از آنجا که وظایف آتش‌نشانی خطرناک است و حذف اکثر خطرات به سختی انجام می‌شود، بنابراین مهم است که تا آنجا که ممکن است آتش‌نشان‌ها رفتارهای ایمن داشته باشند (۳۲). از آنجا که خطرات اطفاء حریق را نمی‌توان حذف کرد، بررسی استرس شغلی و رفتارهای نایمن در بین این افراد با پرداختن به آن عوامل رفتاری قابل کنترل، می‌تواند در شکل‌گیری برنامه‌های ضروری ایمنی و کاهش خطر کمک کند (۳۳). لذا هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط استرس شغلی با رفتار نایمن کارکنان آتش‌نشانی می‌باشد.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بود که در سال ۱۳۹۸ در بین کارکنان یکی از مناطق آتش‌نشانی شهر تهران انجام گرفت. تعداد ۶۲ نفر با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان عناصر نمونه آماری انتخاب شدند. برای تعیین حجم نمونه یک مطالعه پایلوت انجام گرفت. چک لیست رفتار نایمن تهیه و برای ۱۰ نفر از کارکنان بطور آزمایشی تکمیل گردید و شیوع رفتار نایمن برآورد شد. شیوع رفتارهای نایمن براساس مطالعه پایلوت ۱۶ درصد تعیین گردید. براساس این مقدار و فرمول زیر حجم نمونه به میزان ۶۲ نفر تعیین گردید.

فرمول (۱)

$$\text{تعداد حجم نمونه} = \frac{(2 \times \text{شیوع رفتار نا ایمن})^2 (\text{سطح اطمینان})^2}{(\text{درصد خطا})^2} = 62$$

با توجه به اینکه مطالعه حاضر، یک مطالعه میدانی و کاربردی است لذا برای جمع‌آوری اطلاعات از دو روش بررسی اسناد و مدارک و میدانی انجام گرفت. برای ارزیابی شیوع رفتار نایمن به کمک یک چک لیست محقق ساخته استفاده گردید که روایی آن با نظر پنج نفر خبره که یک نفر با تخصص دکترای بهداشت حرفه‌ای و چهار آتش‌نشان با سوابق میانگین ۱۵ سال سابقه کار عملیاتی و مدارک

جدول ۱. ارتباط بین متغیرهای سن، سیگار کشیدن و زمان‌های کار، استراحت و ورزش پرسنل آتش‌نشانی با ابعاد استرس شغلی.

سن	ضریب همبستگی	P-value	زمان کار	ضریب همبستگی	P-value	زمان استراحت	ضریب همبستگی	P-value	زمان ورزش	ضریب همبستگی	P-value	سیگار کشیدن
نقش	-۰/۱۳	۰/۳۱	-۰/۲	۰/۱۱	-۰/۱۴	۰/۲۶۶	-۰/۰۵	۰/۶۹	۰/۰۳	۰/۷۷		
ارتباط	-۰/۰۰۸	۰/۹۵	۰/۰۲	۰/۸۵	۰/۰۳	۰/۷۹	۰/۳۱	۰/۰۱*	-۰/۰۸	۰/۴۹		
حمایت مسئولین	۰/۰۱۶	۰/۹۰	۰/۰۳	۰/۸۱	۰/۰۵	۰/۶۶	۰/۱۴	۰/۲۷	۰/۰۱	۰/۹۲		
حمایت همکاران	-۰/۰۱	۰/۹۳	۰/۰۲	۰/۸۵	۰/۰۳	۰/۷۸	۰/۰۳	۰/۸۱	۰/۰۴	۰/۷۰		
کنترل	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۱۴	۰/۲۷	-۰/۰۳	۰/۸۰	۰/۱۲	۰/۳۴		
تقاضا	۰/۱۵	۰/۲۳	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۱۵	۰/۲۳	-۰/۱۰	۰/۴۳	۰/۰۰۹	۰/۹۴		
تغییرات	۰/۰۵	۰/۶۸	۰/۰۳	۰/۸۰	۰/۰۴	۰/۷۲	۰/۰۴	۰/۷۵	-۰/۲۰	۰/۱۱		

* معنی‌دار در سطح ۰/۰۵

بر اساس نتایج، بیشترین رفتار نایمن به ترتیب مربوط به استفاده نکردن دستگاه تنفسی در حریق‌های کوچک با ۹۱/۹ درصد، عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی در حوادث با ۷۷/۴ درصد و عدم انجام عملیات با وضعیت بدنی نامناسب با ۳۸/۷ درصد بود. جهت بررسی ارتباط بین رفتار نایمن و استرس شغلی از آزمون t-test مستقل استفاده گردید به طوری که نتایج نشان داد که ارتباط معناداری بین رفتار نایمن و ابعاد استرس شغلی وجود نداشت. همچنین نتایج آزمون همبستگی پیرسن نشان داد که رفتار نایمن کارکنان با سن ($r = ۰/۰۱۷$, $p\text{-value} = ۰/۸۹$)، شاخص توده بدنی ($r = ۰/۰۱۱$, $p\text{-value} = ۰/۹۳$)، مدت زمان کار ($r = ۰/۰۶۱$, $p\text{-value} = ۰/۶۳۵$)، مدت زمان استراحت ($r = ۰/۰۱۷$, $p\text{-value} = ۰/۸۳۹$) و مدت زمان ورزش کردن ($r = ۰/۰۲۳$, $p\text{-value} = ۰/۸۶۱$) ارتباط معناداری نداشت. همچنین استرس شغلی با سن ($r = ۰/۰۲۶$, $p\text{-value} = ۰/۲۸$)، مدت زمان کار ($r = ۰/۰۱۷$, $p\text{-value} = ۰/۱۸۶$)، مدت زمان استراحت ($r = ۰/۰۱$, $p\text{-value} = ۰/۴۳۶$) و مدت زمان ورزش کردن ($r = ۰/۰۰۶$, $p\text{-value} = ۰/۶۰۹$) ارتباط معناداری نداشت. نتایج آزمون تی تست در جدول ۲ نشان داد که استفاده نکردن از شلوار و اورکت حریق و عدم استفاده از تجربیات همکاران در حریق و حادثه باعث بیشترین استرس می‌شوند و این نوع از رفتارهای نایمن ارتباط معناداری با استرس شغلی داشتند (جدول ۲).

جدول ۲. تعیین ارتباط نوع رفتار با استرس شغلی در کارکنان آتش‌نشانی.

نوع رفتار	نقش	ارتباط	حمایت مسئولین	حمایت همکاران	کنترل	تقاضا	تغییرات	نمره کلی
استفاده از شلوار و اورکت حریق	۰/۱۹۵	۰/۸۷۴	۰/۷۱۰	۰/۹۴۷	۰/۵۴۴	۰/۹۶۷	***۰/۰۰۱	***۰/۰۰۱
استفاده از کلاه ایمنی و دستکش	۰/۱۹۵	۰/۷۴۸	۰/۱۷	۰/۶۵	۰/۵۴۲	۰/۹۵	***۰/۰۰۱	۰/۱۱
استفاده از دستگاه تنفسی	۰/۴۸	۰/۲۷	۰/۵۳	۰/۶	۰/۷۲	***۰/۰۱۴	۰/۷۲۵	۰/۱۲
استفاده از دستگاه تنفسی در حریق‌های کوچک	۰/۰۱۷	۰/۳۲	۰/۲۵۹	۰/۲۰۵	۰/۱۴۹	۰/۸۶۶	۰/۱۱۱	۰/۴۲
استفاده از لباس هودی در حریق	۰/۰۵۶	۰/۶۲	۰/۸	***۰/۰۰۴	۰/۶۴	۰/۳۰۷	۰/۷۵۲	۰/۰۸۱
استفاده از وسایل حفاظت فردی بطور کامل و اصولی	۰/۰۵۳	۰/۶۸۸	۰/۸۶۹	۰/۰۸۵	۰/۸۷۳	۰/۲۱	۰/۱۸۱	۰/۰۸۹
هماهنگی با مسئول قبل از ورود به منطقه عملیات	۰/۹۱۷	۰/۵۷۷	۰/۹۶۱	۰/۹۹۷	***۰/۰۰۱	۰/۳۹۶	۰/۹۲۲	۱/۰۰
اطمینان از سلامت وسایل حفاظت فردی در ابتدای شیفت	۰/۱۵	۰/۷۸۴	۰/۱۲۷	۰/۶۳	۰/۵۲۴	۰/۹۵	۰/۱۲۳	۰/۸۶
نظافت وسایل بعد از ماموریت	۰/۱۹۵	۰/۷۴۸	۰/۱۷	۰/۶۵	۰/۵۴۲	۰/۹۵	***۰/۰۰۱	۰/۱۱
دست کم نگرفتن خطر حین کار	۰/۹۷۱	۰/۹۱۵	۰/۶۲۴	۰/۸۶۵	۰/۲۷۱	۰/۴۸	۰/۶۴	۰/۳۶۸
عدم استفاده از آسانسور در حوادث و آتش‌سوزی	۰/۴۰۵	۰/۶۴۱	۰/۲۹۶	۰/۲۹۰	۰/۲۹۹	۰/۵۷۷	۰/۱۸۶	۰/۸۳۵
عملکرد ایمن در حوادث چاه	***۰/۰۰۲	۰/۷۲۷	۰/۵۸۸	۰/۶۵۱	۰/۷۲	۰/۵۹۳	۰/۸۸۹	۰/۹۶۳

نوع رفتار	نقش	ارتباط	حمایت مسئولین	حمایت همکاران	کنترل	تقاضا	تغییرات	نمره کلی
نداشتن رفتار خطر ساز	۰/۱۵	۰/۷۸۴	۰/۱۲۷	۰/۶۳	۰/۵۲۴	۰/۹۵	۰/۱۲۳	۰/۸۶
تناسب فیزیکی و عملی با کار	۰/۵۷۷	۰/۵۷۷	۰/۷۱۰	۰/۳۲۴	۰/۵۴۴	***۰/۰۰۱	۰/۹۲۲	۰/۵۴۳
عدم انجام کار با وضعیت بدنی نامناسب	۰/۲۱۸	۰/۷۰۹	۰/۱۰۶	۰/۱۰۱	۰/۳۰۷	۰/۳۴۴	۰/۵۰۲	۰/۳۰۰
عدم انجام عملیات به صورت ممتد و بدون وقفه	***۰/۰۱۱	***۰/۰۲	۰/۴۶	***۰/۰۰۱	***۰/۰۰۱	۰/۱۱۹	۰/۸۴۹	۰/۰۷۸
استفاده از وسایل حفاظت فردی در حوادث	***۰/۰۳۶	۰/۱۲۴	۰/۰۶۴	۰/۲۳۷	***۰/۰۲۶	۰/۲۹۲	۰/۷۴۲	۰/۲۵۹
توجه به هشدار فرمانده و عدم تک روی	۰/۸۲۱	۰/۵۲۸	۰/۸۴۲	۰/۸۴۷	۰/۰۶۷	۰/۷۰۴	۰/۵۴۲	۰/۸۱۷
استفاده از تجربیات همکاران در حریق و حادثه	***۰/۰۰۱	***۰/۰۰۱	***۰/۰۰۱	۰/۸۴۵	***۰/۰۰۱	***۰/۰۰۱	۰/۹۲۲	***۰/۰۰۱
عدم شتاب و عجله در کار	۰/۰۸۴	۰/۴۲	۰/۹۰۹	***۰/۰۰۲	***۰/۰۰۲	۰/۲۷۷	۰/۹۷۴	۰/۳۱۵

** معنی‌دار در سطح ۰/۰۱ * معنی‌دار در سطح ۰/۰۵

بحث

در این مطالعه، استرس شغلی و تاثیر آن بر بروز رفتارهای نایمن در کارکنان سازمان آتش‌نشانی مورد ارزیابی قرار گرفت. به طوری که ارتباط معناداری بین رفتار نایمن کارکنان و استرس شغلی مشاهده نگردید.

بیشترین رفتار نایمن به ترتیب مربوط به استفاده نکردن دستگاه تنفسی در حریق‌های کوچک با ۹۱/۹ درصد، عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی در حوادث با ۷۷/۴ درصد و عدم انجام عملیات با وضعیت بدنی نامناسب با ۳۸/۷ درصد می‌باشند که با نتایج مطالعه گراند و همکارانش همخوانی داشت (۳۵). در مطالعه فام و همکارانش وضعیت نامناسب بدنی و عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی بیشترین درصد را به خود اختصاص داد (۳۶). هاشمی نژاد و همکارانش نیز در مطالعه خود نشان دادند که بی‌احتیاطی و عدم استفاده یا استفاده نادرست از وسایل حفاظت فردی بیشترین رفتار نایمن مشاهده شده بود (۳۷) که با نتایج این مطالعه همخوانی داشت. از علل قابل ذکر برای عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی و یا استفاده نادرست از آن‌ها می‌توان به عدم آگاهی کارکنان از خطرات موجود، آشنا نبودن با وسایل حفاظت فردی مورد استفاده، عدم مشارکت افراد در انتخاب وسایل حفاظت فردی و نبود نظارت کافی از سوی مدیریت اشاره کرد. از آنجایی که در هر عملیات امداد و نجات و اطفاء حریق، تیم آتش‌نشانی ممکن است با شرایط متفاوتی روبه‌رو گردد، وجود همکاران با تجربه در تیم آتش‌نشانی می‌تواند به ایشان این اطمینان را بدهد که با شرایط پیش‌بینی نشده و ناآشنایی مواجه نخواهند شد؛ این امر موجب اطمینان خاطر و کاهش استرس افراد شده و همچنین درصد موفقیت ایشان را نیز

افزایش خواهد داد. ضمن اینکه استفاده لوازم حفاظت فردی در هر حرفه ای ضرورت دارد و این امر در خصوص آتش‌نشان‌ها نیز صادق است. چرا که آتش‌نشانی که نتواند سلامت خود را در مواقع مواجهه با حوادث و حریق حفظ نماید، امکان امداد رسانی مناسب به آسیب‌دیدگان را نیز نخواهد داشت با توجه به خطرات بالای این حرفه، استرس زیادی را تجربه خواهد نمود. لذا توصیه می‌گردد ضمن به کارگیری افراد و فرماندهان مجرب و باتجربه در این سازمان، از تجهیزات حفاظت فردی روز دنیا از جمله شلوار و اورکت حریق استاندارد استفاده گردد و همچنین با توجه به ارتباط تجهیزات فردی و استرس شغلی و همچنین با توجه به سابقه محقق در آتش‌نشانی پیشنهاد می‌شود سازمان نسبت به تهیه تجهیزات نظیر بی‌سیم انفرادی و آژیر هشدار فرد مصدوم و غیره اقدام نماید و باعث افزایش اعتماد به نفس و کاهش احتمالی استرس مرتبط با تجهیزات حفاظت فردی شود و واحدهای نظارتی با تخلفات و کمبودهای موجود در این رابطه برخورد گردد تا ضمن کاهش استرس کارکنان این سازمان، کارایی افزایش و حوادث کاهش یابد.

رفتار نایمن کارکنان با سن، شاخص توده بدنی، مدت زمان کار، مدت زمان استراحت و مدت زمان ورزش کردن ارتباط معناداری نداشت. همچنین استرس شغلی با سن ارتباط معنادار و با شاخص توده بدنی، مدت زمان کار، مدت زمان استراحت و مدت زمان ورزش کردن ارتباط معناداری نداشت که با نتایج مطالعه حیدری و همکارانش همخوانی نداشت (۳۸) که ممکن است دلیل این عدم همخوانی نوع شغل و شرایط محیط کار باشد اما با مطالعه اوزای و همکارانش که در کارکنان آتش‌نشانی انجام شده بود همخوانی داشت (۳۹). در مطالعه درویشی و همکارانش (۴۰) بیشترین فراوانی

آگبانیوگو و همکارانش (۴۲)، هان و همکارانش (۴۳)، وارگاس و همکارانش (۴۴)، ایزاک و همکارانش (۴۵) و ندوشن و همکارانش (۴۶) همخوانی داشت که دلیل آن این است که ماهیت شغلی آتش‌نشان‌ها طوری می‌باشد که همیشه در شرایط اضطراری و استرس‌زا قرار دارند لذا باید مدیران راهکارهای مناسبی را جهت آموزش برنامه‌های ایمنی، مشارکت‌های کاری، ارتقاء انگیزه کارکنان و برنامه‌های اصلاح رفتارها جهت کاهش استرس شغلی آتش‌نشان‌ها در نظر بگیرند.

نتایج مطالعه نمایی و همکارانش (۴۷) نشان داد که باورهای فرا شناختی به طور غیر مستقیم از طریق علائم استرس درک شده بر عملکرد و رفتار شغلی تأثیر می‌گذارند. بنابراین استرس درک شده نقش واسطه‌ای قابل توجهی در ارتباط بین باورهای فراشناختی با عملکرد و رفتار شغلی دارد بنابراین استرس درک شده می‌تواند نقش واسطه‌ای داشته باشد که با نتایج این مطالعه که ارتباط معناداری بین رفتار ناایمن و استرس شغلی مشاهده نگردید همخوانی نداشت. برخی دیگر از مطالعات نیز نشان دادند که استرس شغلی از طریق تعهد سازمانی و رضایت شغلی اثر منفی بر عملکرد و رفتار شغلی دارد (۴۸-۵۰). همچنین استرس در افراد با عنوان شغلی آتش‌نشان بیشتر از افراد با عنوان شغلی راننده و فرمانده شیفت بود که دلیل آن را به این صورت می‌توان بیان کرد که افراد با عنوان شغلی آتش‌نشان افرادی بودند که باید در صحنه حوادث حضور داشته باشند و در واقع نقش اصلی در اجرای فرایند امداد و نجات و مقابله با حوادث را این گروه از افراد بر عهده دارند لذا طبیعتاً ترس و استرس بالاتری نسبت به افراد دیگر را خواهند داشت. در مطالعه‌ی فام و همکاران نیز به این نتیجه رسیدند که بین استرس شغلی و گروه‌های شغلی ارتباط معناداری وجود دارد که با مطالعه حاضر همخوانی داشت (۵۱).

نتایج مطالعه رودگرنژاد (۵۲) نشان داد که تأثیر تعاملی بین استرس شغلی و هوش هیجانی بر رفتار ایمنی اپراتورهای اداره کل بنادر و دریانوردی معنادار است و استرس شغلی بر رعایت ایمنی کارکنان اداره کل بنادر و دریانوردی موثر می‌باشد. همچنین مطالعه زمانیان و همکارانش (۵۳) نشان داد که ارتباط بین فرهنگ ایمنی و استرس شغلی در کارکنان کارخانه‌های مخابراتی نشان داد که بین این دو متغیر ارتباط معناداری برقرار است که با نتایج این مطالعه همخوانی نداشت که این تفاوت می‌تواند به دلیل موقعیت و ماهیت شغلی دو مطالعه باشد.

استرس شغلی در جوانترین رده سنی قرار داشت. با توجه به اینکه با افزایش سن، تجربه فرد در زمینه انجام وظایف شغلی بیشتر شده و سیستم‌های دفاعی او رشد و تقویت می‌یابد، همچنین دامنه حوادثی که برای فرد آسیب‌زا است کاهش می‌یابد، لذا می‌توان نتیجه گرفت که افزایش سن افراد می‌تواند بر کاهش استرس شغلی تأثیرگذار باشد و وجود استرس با سن پایین قابل توجه است. مطالعات زیادی عامل سن را در بروز استرس شغلی مؤثر دانستند و به سن کم به عنوان فاکتور اثرگذار بر ایجاد استرس اشاره کردند. مطالعات انجام شده توسط عبدالغنی و همکارانش این موضوع را تأیید کردند (۴۱).

کمترین استرس مربوط به ارتباط (خصوصیات مثبت شخصیتی جهت افزایش ارتباط جمعی و کاهش اختلاف در کار) و بیشترین استرس مربوط به تقاضا (شامل بار کاری می‌باشد) می‌باشد بنابراین روابطی که افراد در محیط کاری خود با دیگران برقرار می‌کنند در میزان استرس نقش دارد. این روابط شامل روابط با همکاران و روابط با سرپرستان است. افراد دارای ویژگی‌های مثبت شخصیتی در محیط کار کمترین میزان استرس را به دیگران وارد کرده و موجب اطمینان خاطر دیگران می‌شوند. این افراد با داشتن حس مسئولیت‌پذیری، ارتباطات مثبت و رعایت اخلاق می‌توانند ضمن کاهش استرس افراد در محیط کار، الگوی مناسبی نیز برای سایرین باشند. لذا شایسته است سازمان آتش‌نشانی با تشویق و ترفیع چنین افرادی زمینه را برای گسترش رفتارهای شایسته ایشان فراهم آورد. از طرفی یکی از عوامل حادثه ساز در تمامی مشاغل از جمله آتش‌نشانی، بالا بودن فشار کاری و حجم بالای کار می‌باشد که نه تنها بازده، بلکه رضایت یا نارضایتی افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. عواملی چون شرایط نامطلوب کاری و کار زیاد، تلاش طاقت فرسای فیزیکی، ساعات و شیفت‌های کاری زیاد، پرکاری مفرط و مأموریت‌های مکرر، خواب ناکافی و دور بودن از خانه و خانواده مجموعاً موجب بروز اختلالات از قبیل استرس در سلامت روانی افراد می‌شود که لازم است در برنامه‌ریزی‌های مدیریت سازمان آتش‌نشانی مورد توجه قرار گیرد. عواملی از قبیل شیفت‌بندی مناسب، پاداش و مزایای مکفی، مسافرت‌های سازمانی و ... می‌تواند به عنوان راه‌کاری در خصوص کاهش استرس ناشی از بار کاری مفید واقع شود.

نتایج این مطالعه نشان داد که استرس شغلی در بین آتش‌نشان‌ها بالا می‌باشد و آتش‌نشان‌ها طیف وسیعی از عوامل استرس‌زای روانی- اجتماعی را تجربه می‌کنند که می‌تواند بر سلامتی و رفاه افراد در خدمات آتش‌نشانی تأثیر بگذارند که با نتایج مطالعه

بر طبق نتایج می‌توان نتیجه‌گیری کرد که متغیرهای نوع شغل و سن عوامل مهم مؤثر بر استرس شغلی می‌باشند. بنابراین به نظر می‌رسد کارکنان شاغل در آتش‌نشانی به دلیل شرایط شغلی نامشخص، خطرناک و خاصی که دارند و در نتیجه عدم رضایت شغلی و بسیاری از عوامل اجتناب‌ناپذیر دیگر در معرض استرس بالا قرار دارند. لذا بازنگری به وضعیت شغلی آتش‌نشان‌ها، بررسی و تعیین دقیق عوامل استرس‌زای کاری در راستای تعدیل آنها و نیز آموزش روش‌های مقابله با استرس به افراد متقاضی به این حرفه و همچنین داشتن کارکنان کافی جهت تعویض شیفت‌های کاری از جمله پیشنهادهایی است که برای کاهش استرس شغلی و در نتیجه حفظ سلامت روان افراد شاغل در این حرفه مطرح می‌باشند.

تشکر و قدردانی

این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده محیط زیست و انرژی می‌باشد که با حمایت دانشگاه آزاد اسلامی اجرا گردیده است. بدین وسیله نهایت تقدیر و تشکر را بابت همکاری و حمایت‌های معاونت تحقیقات و فناوری و نیز مسئولین و مدیران محترم این دانشگاه داریم. همچنین از کلیه کارکنان آتش‌نشانی که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند تشکر و قدردانی بعمل می‌آید.

ملاحظات اخلاقی

نویسندگان پیش از توزیع چک لیست و پرسشنامه، در ارتباط با ماهیت، اهداف و کاربردهای مطالعه در حال اجرا، توضیحات لازم را به پاسخ دهندگان ارائه نمودند و ضمن اجتناب از اجبار کردن پاسخ دهندگان به همکاری، در ارتباط با محرمانه بودن پاسخ‌های ارائه شده به آن‌ها اطمینان داده شد.

تضاد منافع

در این مطالعه هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد.

منابع مالی

از سوی نویسندگان گزارشی مبنی بر وضعیت مالی اعلام نشده است.

نقش نویسندگان

تفسیر داده‌ها، نگارش مقاله، ویرایش، بازنگری و نهایی کردن مقاله توسط نویسنده اول انجام شد، اجرای مطالعه و جمع‌آوری و آنالیز داده‌ها توسط نویسندگان دوم و سوم انجام گردید. طراحی ایده، نظارت علمی بر کلیه مراحل اجرا، تصحیح فرضیات و اصلاحات علمی توسط نویسنده مسئول صورت گرفت.

به غیر از ورزش کردن که ارتباط معناداری با بعد ارتباط با همکاران داشت هیچکدام از ابعاد دیگر استرس شغلی ارتباط معناداری با متغیرهای سن، زمان کار، زمان استراحت، زمان ورزش و سیگار کشیدن نداشتند. در زمان آتش‌سوزی و حوادث، کارکنان با اندام ورزیده در مقابل افرادی که از آمادگی جسمانی کمتری برخوردارند کارایی بیشتری دارند و احتمال می‌رود از دلایل ارتباط ورزش با ارتباط با همکاران، احساس ضعف برخی از کارکنان باشد.

محدودیت‌های پژوهش، عواملی هستند که ممکن است قابلیت تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش را کاهش دهد، این پژوهش نیز از این قاعده مستثنی نبوده است که می‌توان به محدودیت زمانی تحقیق، کم بودن تعداد نمونه‌های مورد بررسی، استفاده از ابزار پرسشنامه به عنوان ابزار اصلی گردآوری داده‌ها اشاره نمود همچنین احساس عدم اعتماد به محقق به هنگام جواب دادن به سوالات تحقیق در بسیاری از افراد مشاهده شده بود، لذا یافته‌ها این پژوهش به سادگی قابل تعمیم برای هر سازمان دیگر نیست.

در این مطالعه تلاش شده بود تا تمامی ابعاد و شاخص‌های رفتارهای نالایمن کارکنان و استرس شغلی مورد آنالیز قرار گیرد اما از آنجا که مطالعات میدانی اندکی در مجامع آکادمیک صورت گرفته است لذا پژوهشگران آتی می‌توانند با افزایش طیف مطالعات خود به بهبود مقیاس طراحی شده از طریق شناسایی و تعدیل فاکتورها اقدام نمایند.

نتیجه‌گیری

بررسی وضعیت کلی استرس شغلی در افراد مورد مطالعه حاکی از این واقعیت بود که میانگین نمره استرس شغلی در کلیه افراد مورد بررسی بالا می‌باشد. عدم استفاده از شلوار و اورکت حریق و عدم استفاده از تجربیات همکاران در زمان حریق و حادثه به عنوان بیشترین عامل استرس را محسوب می‌شد. در بین عوامل مورد بررسی و مرتبط با استرس شغلی در افراد مورد مطالعه فقط بین سن و استرس شغلی ارتباط معنادار مشاهده گردید.

اگرچه نتایج این مطالعه ارتباط معناداری را بین استرس شغلی و رفتارهای نالایمن نشان نداد اما عدم استفاده از شلوار و اورکت حریق و عدم استفاده از تجربیات همکاران در زمان حریق و حادثه جزء رفتارهای نالایمن کارکنان آتش‌نشانی بودند که ارتباط معناداری با استرس شغلی داشتند لذا مدیریت باید آموزش‌ها و تمهیدات لازم را برای اصلاح این رفتارهای نالایمن برای کارکنان آتش‌نشانی اتخاذ نماید.

References

- DeJoy DM, Smith TD, Dyal MA. Safety climate and firefighting: Focus group results. *Journal of safety research*. 2017 Sep 1;62:107-16.
- Vock DC. Fire departments struggle to meet new demands. *Governing: The future of States and Localities*. <https://www.governing.com/topics/public-justice-safety/gov-firefighters-firehouse>. Published. 2018.
- Radeloff VC, Helmers DP, Kramer HA, Mockrin MH, Alexandre PM, Bar-Massada A, Butsic V, Hawbaker TJ, Martinuzzi S, Syphard AD, Stewart SI. Rapid growth of the US wildland-urban interface raises wildfire risk. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2018 Mar 27;115(13):3314-9.
- Jahnke SA, Poston WS, Jitnarin N, Haddock CK. Health concerns of the US fire service: perspectives from the firehouse. *American Journal of Health Promotion*. 2012 Nov;27(2):111-8.
- Meyer EC, Zimering R, Daly E, Knight J, Kamholz BW, Gulliver SB. Predictors of posttraumatic stress disorder and other psychological symptoms in trauma-exposed firefighters. *Psychological services*. 2012 Feb;9(1):1.
- Yarandi MS, Rastegarzadeh E, Karimi A. Effectiveness of Organizational Leadership and Safety Climate on Occurrence of Unsafe Behaviors among Employees of Oil Platforms. *Journal of Occupational Hygiene Engineering Volume*. 2020;7(1):68-77.
- Ganster DC, Rosen CC. Work stress and employee health: A multidisciplinary review. *Journal of management*. 2013 Jul;39(5):1085-122.
- Stansfeld S, Candy B. Psychosocial work environment and mental health—a meta-analytic review. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2006 Dec 1:443-62.
- Nieuwenhuijsen K, Bruinvels D, Frings-Dresen M. Psychosocial work environment and stress-related disorders, a systematic review. *Occupational medicine*. 2010 Jun 1;60(4):277-86.
- Quick JC, Henderson DF. Occupational stress: Preventing suffering, enhancing wellbeing. *International journal of environmental research and public health*. 2016 May;13(5):459.
- Griep RH, Nobre AA, de Mello Alves MG, da Fonseca MD, de Oliveira Cardoso L, Giatti L, Melo EC, Toivanen S, Chor D. Job strain and unhealthy lifestyle: results from the baseline cohort study, Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *BMC public health*. 2015 Dec; 15(1):1-0.
- Rutters F, Pilz S, Koopman AD, Rauh SP, Te Velde SJ, Stehouwer CD, Elders PJ, Nijpels G, Dekker JM. The association between psychosocial stress and mortality is mediated by lifestyle and chronic diseases: The Hoorn Study. *Social Science & Medicine*. 2014 Oct 1; 118:166-72.
- Siegrist J, Rödel A. Work stress and health risk behavior. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2006 Dec 1:473-81.
- Fiabane E, Giorgi I, Musian D, Sguazzin C, Argentero P. Occupational stress and job satisfaction of healthcare staff in rehabilitation units. *Med Lav*. 2012 Nov 1;103(6):482-92.
- Van der Ploeg E, Kleber RJ. Acute and chronic job stressors among ambulance personnel: predictors of health symptoms. *Occupational and environmental medicine*. 2003 Jun 1;60(suppl 1): i40-6.
- Tommasi M, Conte MM, Saggino A. Stress, psychological disease, psychological well-being and personality in Italian firefighters compared to other working categories. *Cogent Psychology*. 2021 Dec 31;8(1):1912249.
- Fahy RF, LeBlanc PR, Molis J. Firefighter fatalities in the United States, 2013. National Fire Protection Association. Fire Analysis and Research Division. 2014.
- Clarke C, Zak MJ. Fatalities to law enforcement officers and firefighters, 1992-97. *environments*. 1999 Jun;15(2).
- Noh J, Lee CJ, Hyun DS, Kim W, Kim MJ, Park KS, Koh S, Chang SJ, Kim C, Park S. Blood pressure and the risk of major adverse cardiovascular events among firefighters. *Journal of hypertension*. 2020 May 1;38(5):850-7.
- Han M, Park S, Park JH, Hwang SS, Kim I. Do police officers and firefighters have a higher risk of disease than other public officers? A 13-year nationwide cohort study in South Korea. *BMJ open*. 2018 Jan 1;8(1): e019987.
- Bartlett BA, Jardin C, Martin C, Tran JK, Buser S, Anestis MD, Vujanovic AA. Posttraumatic stress and suicidality among firefighters: The moderating role of distress tolerance. *Cognitive Therapy and Research*. 2018 Aug; 42:483-96.
- Bing-Canar H, Ranney RM, McNett S, Tran JK, Berenz EC, Vujanovic AA. Alcohol use problems, posttraumatic stress disorder, and suicide risk among trauma-exposed firefighters. *The Journal of nervous and mental disease*. 2019 Mar 1;207(3):192-8.

23. 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 Aug 1; 266:90-6.
24. Chen X, Zhang L, Peng Z, Chen S. Factors influencing the mental health of firefighters in Shantou City, China. *Psychology Research and Behavior Management*. 2020 Jul 1:529-36.
25. Vargas de Barros V, Martins LF, Saitz R, Bastos RR, Ronzani TM. Mental health conditions, individual and job characteristics and sleep disturbances among firefighters. *Journal of health psychology*. 2013 Mar;18(3):350-8.
26. Schaefer Solle N, Caban-Martinez AJ, Levy RA, Young B, Lee D, Harrison T, Kobetz E. Perceptions of health and cancer risk among newly recruited firefighters in South Florida. *American journal of industrial medicine*. 2018 Jan;61(1):77-84.
27. Haslam C, Mallon K. A preliminary investigation of post-traumatic stress symptoms among firefighters. *Work & Stress*. 2003 Jul 1;17(3):277-85.
28. Nakamura M, Tanaka K, Tanaka F, Matsuura Y, Komi R, Niiyama M, Kawakami M, Koeda Y, Sakai T, Onoda T, Itoh T. Long-term effects of the 2011 Japan earthquake and tsunami on incidence of fatal and nonfatal myocardial infarction. *The American journal of cardiology*. 2017 Aug 1;120(3):352-8.
29. Ueyama T, Senba E, Kasamatsu K, Hano T, Yamamoto K, Nishio I, Tsuruo Y, Yoshida KI. Molecular mechanism of emotional stress-induced and catecholamine-induced heart attack. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*. 2003 Jan 1;41: S115-8.
30. Gravel S, Rhéaume J, Legendre G. Strategies to develop and maintain occupational health and safety measures in small businesses employing immigrant workers in metropolitan Montreal. *International Journal of Workplace Health Management*. 2011 Jun 28;4(2):164-78.
31. Arezes PM, Sérgio Miguel A. The role of safety culture in safety performance measurement. *Measuring business excellence*. 2003 Dec 1;7(4):20-8.
32. Walton SM, Conrad KM, Furner SE, Samo DG. Cause, type, and workers' compensation costs of injury to fire fighters. *American journal of industrial medicine*. 2003 Apr;43(4):454-8.
33. Freaney C. Safety Culture and Safety Behaviors Among Firefighters. 2011.
34. Azad Marzabadi E, Gholami Feshara i, M. reliability and validity of HSE questionnaire. *Journal of Behavioral Sciences*. 2010;4(4).
35. Garavand Z, Kakaei H, Mirzaie F, Jamshidzadeh K, Zeydimofrad M, Gravand Y, Poornajaf A. Identifying unsafe Behaviors with Safety Behavior Sampling Method among Workers of Ilam Gas Refinery in 2013. *Journal of Ilam University of Medical Sciences*. 2017 Nov 15;25(4):99-107.
36. Nouri J, Azadeh A, Fam IM. The evaluation of safety behaviors in a gas treatment company in Iran. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*. 2008 May 1;21(3):319-25.
37. Hashemi Nejad N, Mohammad Fam I, Jafari Nodoshan R, Dortaj Rabori E, Kakaei H. Assessment of unsafe behavior types by safety behavior sampling method in oil refinery workers in 2009 and suggestions for control. *Occupational Medicine Quarterly Journal*. 2012 Oct 10;4(1):25-33.
38. Hidari MH, Farshad AS, Arghami SH. Investigating the Relationship between Safety Atmosphere and Safe Behaviors in Production Line Employees of a Metal Industry in Arak, Iranian Journal of Occupational Health, Volume 4, Number 3 and 4. 2007.
39. ÖZAY ME, YAZICI A, Rüştü UÇ. A Survey on Safety Culture: Fire Fighters. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*. 2021;33(1):83-9.
40. Darvishi A, Sadeghi F, Saedpanah K. Investigating the factors affecting job stress in firefighters (a cross-sectional study) *Journal of Health System Research* 9311; 99 (9: 915-961).
41. Abdulghani HM, AlKanhal AA, Mahmoud ES, Ponnampereuma GG, Alfaris EA. Stress and its effects on medical students: a cross-sectional study at a college of medicine in Saudi Arabia. *Journal of health, population, and nutrition*. 2011 Oct;29(5):516.
42. 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.
43. Han M, Park S, Park JH, Hwang SS, Kim I. Do police officers and firefighters have a higher risk of disease than other public officers? A 13-year nationwide cohort study in South Korea. *BMJ open*. 2018 Jan 1;8(1): e019987.
44. Vargas de Barros V, Martins LF, Saitz R, Bastos RR, Ronzani TM. Mental health conditions, individual and job characteristics and sleep disturbances among firefighters. *Journal of health psychology*. 2013 Mar;18(3):350-8.

45. Isaac GM, Buchanan MJ. Extinguishing stigma among firefighters: An examination of stress, social support, and help-seeking attitudes. *Psychology*. 2021 Mar 18;12(03):349.
46. Jafari Nodoshan, Halvani, Sadri Esfahani, Mirjalili, Nazari, Ali Moradi, Hadi, Anousheh, Vida Sadat. Study of the relationship between job stress and factors related to work accidents in the staff of Yazd Fire and Safety Services. *Dawn of Health*. 2019 Sep 10; 18 (3): 69-80.
47. Namani E. An investigation mediating role of perceived stress syndrome in the relationship between meta-cognitive beliefs and mental rumination with job performance of firefighter's staff. *Career and Organizational Counseling*. 2021 Jan 20;12(45):117-36.
48. Chahardoli S, Motamedzade M, Hamidi Y, Soltanian AR, Golmohammadi R. Investigating the relationship between psychosocial work stressors, organizational structure and job satisfaction among bank tellers. *Journal of Health and Safety at Work*. 2015 Dec 10;5(4):47-58.
49. Koldi A, Samvatian B. Evaluation of factors impacting job satisfaction of male and female branches of the social security organization in Tehran. *Journal of social sciences*. 2008; 2:73-89.
50. Tomita M, Takahashi M, Tagaya N, Kakuta M, Kai I, Muto T. Structural equation modeling of the relationship between posttraumatic growth and psychosocial factors in women with breast cancer. *Psycho-oncology*. 2017 Aug;26(8):1198-204.
51. Mohammadfam I, Bahrami AR, Golmohammadi R, Fatemi F, Mahjub H. The relationship between job stress and occupational accidents in an automobile manufacturing company. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*. 2009 Sep 20;13(2).
52. Rudgar Nezhad F. The effect of job stress on safety behavior with the moderator role of emotional intelligence in the terminal of guilan ports and maritime administration operators. *Journal of Research on Management of Teaching in Marine Sciences*. 2019 Nov 22;6(3):119-34.
53. Zamanian Z, Jamali m, zakian s, kohnavard b. The relationship between safety culture and job stress among telecommunication factory employees. *Promote safety and prevent injuries*. 2016, Volume 4, Number 3; p161-165.