

Designing a Conceptual Model for the Relationship Between Shift Work, Job Stress, Job Satisfaction and Health: A Case Study in Petrochemical Industry

Fatemeh Zameni¹, Ahmad Soltanzadeh^{2*}, Parvin Nasiri³

1. MSc Student, Department of Environmental Management (HSE), Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Department of Occupational Safety & Hygiene Engineering, Faculty of Health and Research Center for Environmental Pollutants, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran
3. Professor, Department of Occupational Hygiene Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Article Info

Original Article

Received: 2018/09/15

Accepted: 2018/10/31

Published Online: 2018/10/31

DOI: 10.30699/jegon.6.2.64

Use your device to scan and read the article online



Corresponding Information

Ahmad Soltanzadeh

Assistant Professor, Department of Occupational Safety & Hygiene Engineering, Faculty of Health and Research Center for Environmental Pollutants, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

Email:

soltanzadeh.ahmad@gmail.com

Abstract

Introduction: In the modern industrial world, the health of the employees in different Occupations can be influenced by the interaction of various risk factors. So, the purpose of present study was to assess and analyze the relationship between the factors including shift work, job stress, job satisfaction and health in a petrochemical industry.

Materials & Methods: The present study was conducted using analytical and cross-sectional method. The statistical population was all employees of a petrochemical company (4000 people). Using the Cochran formula, a sample of 360 individuals were selected using simple random sampling method. Data was collected using a high reliability integrated questionnaire (Cronbach's alpha = 0.83). Data was analyzed using SPSS22.0.

Results: The analytical results of relationship between shift work, occupational stress, occupational satisfaction and health showed that all hypotheses in the conceptual model were approved and there was a significant relationship between these factors ($P < 0.001$). Also, the results showed that, in addition to the direct effect of shift work on health, due to the effect on occupational stress and occupational satisfaction, it was indirectly related to health ($P < 0.001$).

Conclusion: The findings indicated that shift work as a direct factor and as a mediator and indirect factor through impact on factors such as occupational satisfaction and stress can affect the health of employees. Therefore, considering this organizational phenomenon and its redesign or its change can play an important role in increasing the level of occupational health and motivation as well as organizational productivity.

Keywords: Shift work, Health, Occupational stress, Occupational satisfaction, Petrochemical Industry

Copyright © 2018, Journal of Ergonomics. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited

How to Cite This Article:

Zameni F, Soltanzadeh A, Nasiri P. Designing a Conceptual Model for the Relationship Between Shift Work, Job Stress, Job Satisfaction and Health: A Case Study in Petrochemical Industry. *J Ergon.* 2018; 6 (2):64-70

مقاله پژوهشی

طراحی مدل مفهومی ارتباط نوبت کاری، استرس شغلی، رضایت شغلی و سلامتی مطالعه موردی در صنعت پتروشیمی

فاطمه ضامنی^۱، احمد سلطانزاده^{۲*}، پروین نصیری^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت محیط زیست (HSE)، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
۲. استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات آینده‌های محیطی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
۳. استاد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۶/۲۴	زمینه و هدف: در دنیای صنعتی امروز، سلامتی نیروی کار می‌تواند تحت تأثیر برهم‌کنش ریسک‌فاکتورهای مختلف قرار گیرد. از این‌رو پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و تحلیل رابطه بین فاکتورهای نوبت‌کاری، استرس شغلی، رضایت شغلی و سلامتی در صنعت پتروشیمی صورت گرفته است.
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۸/۹	
انتشار آنلاین: ۱۳۹۷/۸/۹	
نویسنده مسئول: احمد سلطانزاده	روش کار: مطالعه حاضر با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی اجرا شد و جامعه آماری آن کلیه کارکنان یک شرکت پتروشیمی (۴۰۰۰ نفر) را در بر می‌گیرد. نمونه مطالعه براساس فرمول کوکران ۳۶۰ نفر محاسبه شد که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. جمع‌آوری اطلاعات با پرسش‌نامه تلفیقی با پایایی بالا (آلفای کرونباخ=۰/۸۳) انجام شد. در نهایت داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شد.
استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات آینده‌های محیطی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران	یافته‌ها: نتایج تحلیلی ارتباط نوبت‌کاری، استرس شغلی، رضایت شغلی و سلامتی نشان داد تمام فرضیات موجود در مدل مفهومی طراحی شده، تأیید شده است و بین این فاکتورها ارتباط معناداری وجود دارد ($P < 0/001$). همچنین نتایج نشان داد علاوه بر تأثیر مستقیم نوبت‌کاری بر سلامتی، نوبت‌کاری به واسطه تأثیر بر استرس شغلی و رضایت شغلی به‌طور غیرمستقیم با سلامتی ارتباط معنی‌دار دارد ($P < 0/001$).
پست الکترونیک: soltanzadeh.ahmad@gmail.com	نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد نوبت‌کاری هم به‌عنوان فاکتور مستقیم و هم به‌عنوان میانجی و فاکتور غیرمستقیم و از طریق تأثیر بر فاکتورهایی مانند رضایت شغلی و استرس شغلی می‌تواند بر سلامتی نیروی کار تأثیرگذار باشد. بنابراین، توجه به این پدیده سازمانی و باطراحی یا تغییر در آن می‌تواند نقش مهمی در افزایش سطح سلامت نیروی شغلی و انگیزش شغلی و همچنین بهره‌وری سازمانی داشته باشد.
	واژه‌های کلیدی: نوبت کاری، سلامتی، استرس شغلی، رضایت شغلی، صنعت پتروشیمی

مقدمه

امروزه نوبت‌کاری به‌عنوان عاملی مؤثر در سلامت افراد بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. عوارض منفی ناشی از اختلالاتی که در نوبت‌کاران دیده می‌شود، علاوه بر تأثیر بر زندگی خصوصی باعث کاهش هوشیاری و کاهش بهره‌وری شغلی نیز می‌شود [۱،۲]. به‌عنوان یکی از این پیامدها، الگوی نامنظم خواب و بیداری باعث کاهش کیفیت خواب و کم شدن طول مدت خواب و کاهش عملکرد شغلی می‌شود [۴-۲]. خواب ناکافی می‌تواند باعث اختلال در عملکرد حافظه، فراموشی لغات، کاهش کیفیت زندگی اجتماعی، اضطراب و افسردگی، میگرن، دیابت، سرطان کولون و بیماری‌های قلبی-عروقی شود [۵،۶].

مطالعات مختلفی اثرات مستقیم و میانجی نوبت‌کاری را بر سلامتی بررسی کرده‌اند. کار در نظام‌های مختلف نوبت‌کاری می‌تواند باعث افزایش فشار خون، اختلالات خواب، اختلالات گوارشی، زندگی فردی، خانوادگی و اجتماعی، اختلالات روحی-روانی، قلبی-عروقی و اسکلتی-

عضلانی شود [۶،۷]. مطالعات Choobineh و همکاران نشان می‌دهد افراد شاغل در نوبت‌کاری به نسبت افراد روزکار در معرض انواع ریسک‌فاکتورهای مرتبط با سلامتی و انواع اختلالات جسمانی، روانی و رفتاری هستند. به‌علاوه، این مطالعات نشان می‌دهد ارتباط کار در نظام نوبت‌کاری و انواع آسیب‌ها می‌تواند تحت تأثیر متغیرهای مختلف دیگری نیز باشد [۲،۴،۶،۷].

رضایت شغلی یکی از عوامل بسیار مهم در موفقیت شغلی و عاملی است که باعث افزایش کارایی و احساس رضایت فرد می‌شود. پیامدهای ناراضی شغلی فقط به سطح روان‌شناختی و ابعاد فردی محدود نمی‌شود و سالانه زیان‌های زیادی به اقتصاد ملی کشورها وارد کرده و در توسعه اقتصادی و اجتماعی جوامع نیز اختلال ایجاد می‌کند [۸]. به‌علاوه، آکاوی ارتباط نوبت‌کاری و رضایت شغلی نیز در برخی مطالعات نشان داده است نوبت‌کاری با کاهش توانایی کار و ناراضی شغلی ارتباط دارد [۹،۱۰].

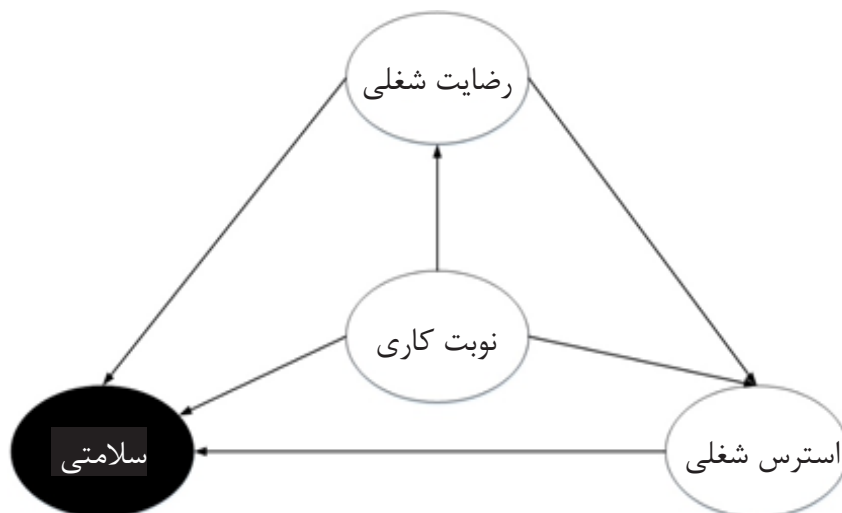
استرس شغلی پاسخ‌های هیجانی آزاددهنده‌ای است که در

آماري براساس فرمول کوکران ۳۶۰ نفر بوده است. انتخاب نمونه‌های مطالعه براساس روش نمونه‌گیری تصادفی ساده صورت گرفت.

ابزار گردآوری اطلاعات در این مطالعه، پرسش‌نامه تلفیقی استاندارد و مبتنی بر فاکتورهای ارزیابی (نوبت کاری، استرس شغلی، رضایت شغلی و سلامتی) است. فاکتور نوبت کاری براساس پرسش‌نامه مطالعات Choobineh و همکاران [۲،۴،۶،۷]، فاکتور استرس شغلی براساس پرسش‌نامه استرس شغلی Ahghar [۱۶]، فاکتور رضایت شغلی بر مبنای پرسش‌نامه شاخص توصیفی شغل (JDI) [۱۷] و فاکتور سلامتی نیز با پرسش‌نامه استاندارد سلامت عمومی (GHQ) [۱۸] تدوین شد. روایی این پژوهش براساس محتوا و در قالب راستی‌آزمایی پرسش‌ها و با استفاده از نظر کارشناسان تعیین و تأیید شده است. برای سنجش پایایی پرسش‌نامه‌ها از روش آلفای کرونباخ استفاده شد و مقدار آن ۰/۸۳ به دست آمد. می‌توان گفت ابزار اندازه‌گیری فاکتورهای مختلف پژوهش از اعتماد مناسبی برخوردار است. در نهایت داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و برای بررسی وضعیت متغیرهای تحقیق، از آزمون میانگین جامعه استفاده شد. برای سنجش معناداری ارتباط متغیرها از آزمون همبستگی و برای ارزیابی روابط بین متغیرها و تأثیر مستقیم و غیرمستقیم آنها نیز از آزمون رگرسیون خطی استفاده شد.

مدل مفهومی مطالعه

مدل مفهومی مطالعه در شکل شماره ۱ آمده است.



شکل ۱. مدل مفهومی مطالعه

تحصیلات کارشناسی و بالاتر داشتند.

نتایج ارزیابی داده‌های مطالعه براساس آزمون کولموگروف - اسمیرنوف نشان داد داده‌های جمع‌آوری شده نرمال بوده و باید برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده کرد (جدول ۲).

صورت نبود تناسب بین خواسته‌ها و الزامات شغلی، منابع یا نیازهای کارکنان بروز می‌کند. نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد استرس با بسیاری از بیماری‌های جسمی و روانی ارتباط دارد و یا موجب گسترش آن می‌شود. از پیامدهای مهم استرس می‌توان به آسیب‌های سلامتی و اقتصادی اشاره کرد [۱۱-۱۳]. محیط شغلی مناسب و سلامت سازمانی از عوامل مهم و تأثیرگذار در کاهش میزان استرس در محیط کار و افزایش بهره‌وری است. به‌علاوه، استرس شغلی و گذراندن زمان طولانی در محل کار، با سلامت جسمی ارتباط دارد [۱۴، ۱۵]. برخی مطالعات نشان داده است استرس با افزایش مشکلات خواب و سطح پایین‌تر سلامت مرتبط است و افسردگی، اضطراب و فرسودگی شغلی در افرادی که شغلی پراسترس دارند، افزایش می‌یابد [۲، ۶، ۷].

براساس آنچه بیان شد، اثرات تعاملی و متقابل ریسک‌فاکتورهای مختلف مانند کار در نظام نوبت کاری و مواجهه با استرس شغلی، کاهش رضایت شغلی و کار در محیط‌های صنعتی پیچیده، می‌تواند سلامت نیروی کار و در نهایت بهره‌وری سازمانی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، این مطالعه با هدف ارائه و ارزیابی یک مدل مفهومی، اثرات تعاملی فاکتورهای نوبت کاری، استرس شغلی، رضایت شغلی و سلامتی را در صنعت پتروشیمی بررسی کرده است.

روش کار

مطالعه حاضر با استفاده از روش توصیفی - پیمایشی اجرا شده و قلمرو مکانی آن یک شرکت پتروشیمی بوده است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه کارشناسان و کارکنان صنعت پتروشیمی مدنظر به تعداد ۴۰۰۰ نفر و تعداد نمونه

یافته‌ها

نتایج فردی و دموگرافیک افراد مطالعه‌شده در جدول شماره ۱ ارائه شده است. میانگین سن و سابقه کار افراد به ترتیب ۳۸/۱۳±۵/۱۴ و ۸/۵۳±۳/۸۳ سال بود. بیش از چهار-پنجم جمعیت نمونه مرد بودند و حدود چهار-پنجم،

بر سلامتی تأثیرگذار است و بزرگی این تأثیر به خوبی ارزیابی شده است ($\beta=0/439$).

ارزیابی مدل مفهومی ارائه شده براساس فاکتور رضایت شغلی نشان داد تأثیر این فاکتور بر استرس شغلی و سلامتی معنی دار است ($P<0/001$) و نتایج مربوط به ضریب همبستگی نیز شدت و بزرگی این رابطه را به خوبی تأیید کرد (به ترتیب $\beta=0/603$ و $\beta=0/726$).

نتایج این مطالعه در بخش ارزیابی ارتباط استرس شغلی و سلامتی معلوم کرد ارتباط این دو مؤلفه معنی دار است ($P<0/001$) و همبستگی مناسبی دارد ($\beta=0/380$).

مدل مفهومی این مطالعه براساس شکل شماره ۲ ارائه شد.

براساس مدل مفهومی ارائه شده در شکل شماره ۱، ارزیابی این مدل با آزمون فرضیات و با به کارگیری تحلیل رگرسیون خطی انجام شد. یافته‌های این ارزیابی در جدول شماره ۳ و شکل شماره ۲ نشان داده شده است.

براساس نتایج به دست آمده در جدول شماره ۳، سطح معنی داری ارتباط بین نوبت کاری و استرس شغلی $0/001$ محاسبه، و رابطه بین این دو فاکتور تأیید شد. براساس ضریب همبستگی آزمون ($\beta=0/837$)، در این صنعت پتروشیمی، نوبت کاری بر استرس شغلی تأثیرگذار است و شدت ارتباط به خوبی ارزیابی می شود. به علاوه، با توجه به سطح معنی داری، تأثیر نوبت کاری بر رضایت شغلی $0/001$ و ضریب همبستگی آن ($\beta=0/609$) تأیید شد. نتایج ارزیابی ارتباط نوبت کاری و سلامتی ($P<0/001$) نیز نشان داد نوبت کاری به طور معنی دار

جدول ۱. یافته‌های فردی و دموگرافیک

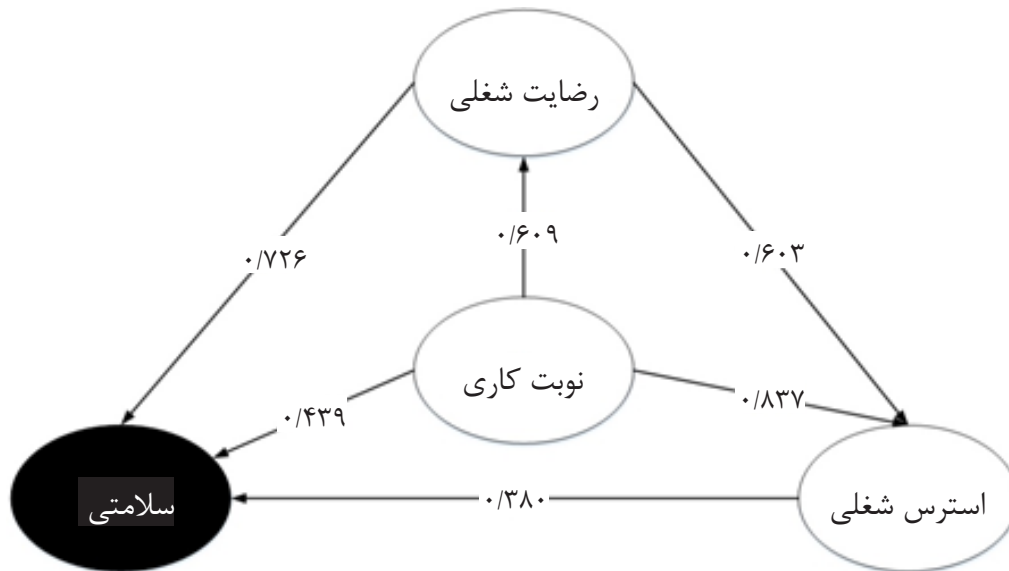
مقادیر	متغیر
۳۸/۱۳±۵/۱۴	سن (سال)
۸/۵۳±۳/۸۳	سابقه کار (سال)
۵۷ (%۱۵/۸)	زن
۳۰۳ (%۸۴/۲)	مرد
۱۵ (%۴/۲)	دیپلم
۵۷ (%۱۵/۸)	فوق دیپلم
۲۱۵ (%۵۹/۷)	لیسانس و بالاتر
۷۳ (%۲۰/۳)	فوق لیسانس و بالاتر

جدول ۲. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

فاکتور	آماره آزمون	P-Value	وضعیت نرمال
نوبت کاری	۰/۰۶۷	۰/۱۹۰	تأیید
استرس شغلی	۰/۳۹۹	۰/۰۸۸	تأیید
رضایت شغلی	۰/۲۷۵	۰/۰۹۱	تأیید
سلامتی	۰/۹۳۲	۰/۰۷۵	تأیید

جدول ۳. نتایج ارزیابی مدل مفهومی

P	t	ضرایب استاندارد		فاکتور وابسته	فاکتور مستقل
		ضرایب استاندارد	خطای استاندارد		
		بتا (β)	B		
۰/۰۰۱	۲۸/۸۸۶	۰/۸۳۷	۰/۰۳۱	استرس شغلی	نوبت کاری
۰/۰۰۱	۱۴/۵۲۸	۰/۶۰۹	۰/۰۴۶	رضایت شغلی	نوبت کاری
۰/۰۰۱	۹/۲۴۷	۰/۴۳۹	۰/۰۳۹	سلامتی	نوبت کاری
۰/۰۰۱	۱۴/۳۰۴	۰/۶۰۳	۰/۰۴۱	استرس شغلی	رضایت شغلی
۰/۰۰۱	۱۹/۹۶۲	۰/۷۲۶	۰/۰۲۷	سلامتی	رضایت شغلی
۰/۰۰۱	۷/۷۸۲	۰/۳۸۰	۰/۰۳۸	سلامتی	استرس شغلی



شکل ۲. مدل نهایی مطالعه

[۲۰]. به علاوه، مطالعات مختلف نشان داده‌اند رضایت شغلی در افزایش بهره‌وری، تعهد نسبت به سازمان، تضمین سلامت جسمی و روانی، تسریع در یادگیری مهارت‌های جدید شغلی، افزایش روحیه فرد و همچنین امید به زندگی بیشتر نقش مهمی دارد [۱۲، ۲۱، ۲۲]. به علاوه، باید این نکته مهم مورد توجه قرار گیرد که علی‌رغم قطعی نبودن نتایج مطالعات انجام‌شده روی ارتباط رضایت شغلی و نوبت کاری [۲۲، ۲۳]، این نتایج نشان داد رضایت شغلی نیز مانند نوبت کاری می‌تواند با دو اثر مستقیم و غیرمستقیم (به واسطه تأثیر بر استرس شغلی) بر سلامتی تأثیرگذار باشد.

از فاکتورهای مهمی که بر سلامتی تأثیر می‌گذارد، استرس شغلی است. سطح بالای استرس شغلی و هیجانات منفی ناشی از آن به شکل‌گیری تعارضات، تنش و پریشانی، کاهش کارایی، آسیب به بهره‌وری سازمانی و فردی و همچنین کاهش سطح سلامتی منجر می‌شود [۲۴، ۲۵]. هم‌راستا با یافته‌های این مطالعه، برخی مطالعات نشان داد مدیریت استرس موجب افزایش رضایت شغلی و سلامت عمومی می‌شود [۲۱]. به علاوه، میزان بار کاری و استرس، تأثیر مستقیمی بر علائم جسمی و از طریق رضایت شغلی اثرات غیرمستقیم بر علائم جسمی دارد [۱۲]. به علاوه، نباید از تأثیرپذیری مضاعف استرس شغلی از نوبت کاری و در نهایت اثرات سینرژیستی این تأثیرپذیری بر سلامتی غافل شد؛ زیرا این تأثیرات متقابل و اثرات شدید مرتبط با آن می‌تواند باعث به وجود آمدن چالش‌های عمده در صنایع پیچیده‌ای مانند پتروشیمی و پیامدهای گاهی فاجعه‌بار آن مانند انواع حوادث و دیگر چالش‌های عمده مانند کاهش کمیّت و کیفیت تولید و بهره‌وری شود [۲۶].

نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه حاضر بار دیگر به اهمیت موضوع نوبت کاری به‌عنوان چالشی عمده در محیط‌های صنعتی پیچیده تأکید کرد. به علاوه، نشان داد نوبت کاری هم فاکتوری مستقیم است و هم از طریق تأثیر بر فاکتورهای

بحث

نتایج مطالعه نشان داد کار در نظام نوبت کاری، فاکتور چالش‌زای عمده‌ای در محیط‌های صنعتی پیچیده به شمار می‌رود. نوبت کاری هم به‌عنوان فاکتور مستقیم و هم به‌عنوان میانجی، می‌تواند از طریق تأثیر بر فاکتورهایی مانند رضایت شغلی و استرس شغلی، بر سلامتی نیروی شغلی تأثیرگذار باشد. این یافته با نتایج برخی از مطالعات که برای مؤلفه سلامت عمومی در رابطه با استرس ناشی از محیط کار و عملکرد شغلی، نقش واسطه‌ای قائل است، مطابقت ندارد؛ زیرا فاکتور سلامتی در این مطالعه نقش واسطه‌ای ندارد؛ بلکه متغیر وابسته، و براساس نتایج تأثیرپذیر بوده است [۱۳].

براساس مدل ارائه‌شده در این مطالعه و همچنین یافته‌های به دست آمده می‌توان گفت فاکتور کار در نظام نوبت کاری، علاوه بر تأثیر مستقیم بر کاهش سطح مطلوب سلامتی، باید به‌عنوان فاکتور غیرمستقیم نیز مورد توجه قرار گیرد. نوبت کاری عاملی تنش‌زا است و نتایج آن مانند استرس و کاهش رضایت شغلی، احتمال کاهش سطح سلامتی را بیشتر کرده و ابتلا به انواع آسیب‌های روانی و رفتاری مانند افسردگی را افزایش می‌دهد. بنابراین اثرات مخرب کار در نوبت کاری، باید هم در حوزه اثرات مستقیم و هم پیامدهای غیرمستقیم مورد توجه و کنکاش بیشتر قرار گیرد [۷-۴، ۲۴]. در بررسی‌های انجام‌شده درباره ارتباط نوبت کاری با استرس شغلی و سلامتی، به خواب ناکافی، استرس شغلی، گذراندن زمان طولانی در محل کار و سلامت جسمی ضعیف کارکنان نوبت کار اشاره شده است. همچنین نوبت کاری با افزایش استرس شغلی و اجتماعی، نارضایتی شغلی و مشکلات خواب در پی دارد [۱۰، ۱۹].

یکی از یافته‌های مهم این مطالعه تأثیرپذیری رضایت شغلی از نوبت کاری و تأثیرگذاری آن بر سلامتی بوده است. نتایج مطالعه Munir و همکاران (۲۰۱۲) نشان می‌دهد سطح رضایت شغلی با نوبت کاری در ارتباط است و این فاکتور نیز بر سطح آسایش و رفاه و سلامت عمومی تأثیر مستقیم دارد

مطالعه‌شده در این پژوهش و همچنین نیروی شغلی مشارکت‌کننده تشکر و قدردانی می‌کند.

تعارض منافع

در این مطالعه هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مانند رضایت شغلی و استرس شغلی، به‌عنوان میانجی و فاکتوری غیرمستقیم بر سلامتی نیروی شغلی تأثیر دارد. بنابراین توجه به این پدیده سازمانی و بازطراحی یا تغییر آن می‌تواند نقش مهمی در افزایش سطح سلامت نیروی شغلی و انگیزش شغلی و بهره‌وری سازمانی داشته باشد.

سپاسگزاری

محققان این مطالعه از مجموعه صنعت پتروشیمی

References

- Berger AM, Hobbs BB. Impact of shift work on the health and safety of nurses and patients. *Clinical journal of oncology nursing*. 2006;10(4). <https://doi.org/10.1188/06.CJON.465-471>
- Choobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaee H, Jahangiri M, Neghab M, Khavaji S. Shift work-related psychosocial problems in 12-hour shift schedules of petrochemical industries. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2011;3(1):38-42.
- Pan A, Schernhammer ES, Sun Q, Hu FB. Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: two prospective cohort studies in women. *PLoS medicine*. 2011;8(12):e1001141. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001141> PMID:22162955 PMCID:PMC3232220
- Choobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaee H, Jahangiri M, Khavaji S. Health effects associated with shift work in 12-hour shift schedule among Iranian petrochemical employees. *International journal of occupational safety and ergonomics*. 2012;18(3):419-27. <https://doi.org/10.1080/10803548.2012.11076937> PMID:22995139
- Knutsson A. Health disorders of shift workers. *Occupational medicine*. 2003;53(2):103-8. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqg048> PMID:12637594
- Choobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaee S, Jahangiri M, Khavaji S. Shift work-related health problems in "12-hour shift" schedule in petrochemical industries. *Iran Occupational Health*. 2010;7(1):44-53.
- Choobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaee S, Jahangiri M. Investigating Health Problems and Their Associated Risk Factors among Employees of Iranian Petrochemical Industries with Emphasis on Shift Working. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2015;7(2):61-8.
- Faragher EB, Cass M, Cooper CL. The relationship between job satisfaction and health: a meta-analysis. In *From Stress to Wellbeing Volume 1 2013* (pp. 254-271). Palgrave Macmillan, London.
- Conway PM, Campanini P, Sartori S, Dotti R, Costa G. Main and interactive effects of shift-work, age and work stress on health in an Italian sample of healthcare workers. *Applied ergonomics*. 2008;39(5):630-9. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2008.01.007> PMID:18313640
- Gerber M, Hartmann T, Brand S, Holsboer-Trachsler E, Pühse U. The relationship between shift work, perceived stress, sleep and health in Swiss police officers. *Journal of Criminal Justice*. 2010;38(6):1167-75. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2010.09.005>
- Dagget T, Molla A, Belachew T. Job related stress among nurses working in Jimma Zone public hospitals, South West Ethiopia: a cross sectional study. *BMC nursing*. 2016;15(1):39. <https://doi.org/10.1186/s12912-016-0158-2> PMID:27313502 PMCID:PMC4910212
- Sveinsdóttir H, Biering P, Ramel A. Occupational stress, job satisfaction, and working environment among Icelandic nurses: a cross-sectional questionnaire survey. *International journal of nursing studies*. 2006;43(7):875-89. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2005.11.002> PMID:16360157
- Vosoughi NA, Rohollahi A, Mohamad HH. The effect of job stress on general health and job performance on air traffic controllers (atc). 2016.
- Orchard CA. Persistent isolationist or collaborator? The nurse's role in interprofessional collaborative practice. *Journal of Nursing Management*. 2010;18(3):248-57. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2010.01072.x> PMID:20546464

15. Rameshbabu A, Reddy DM, Fleming R. Correlates of negative physical health in call center shift workers. *Applied Ergonomics*. 2013;44(3):350-4. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2012.09.002> PMID:23040668
16. Ahghar G. The role of school organizational climate in occupational stress among secondary school teachers in Tehran. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2008;21(4):319-29. PMID:19228578
17. Smith PC. The measurement of satisfaction in work and retirement: A strategy for the study of attitudes. 1969.
18. Nazifi M, Mokarami H, Akbaritabar A, Faraji Kujerdi M, Tabrizi R, Rahi A. Reliability, Validity and Factor Structure of the Persian Translation of General Health Questionnaire (GHQ-28) in Hospitals of Kerman University of Medical Sciences. *Journal of Fasa University of Medical Sciences/Majallah-i Danishgah-i Ulum-i Pizishki-i Fasa*. 2014;3(4).
19. Ma CC, Andrew ME, Fekedulegn D, Gu JK, Hartley TA, Charles LE, et al. Shift work and occupational stress in police officers. *Safety and health at work*. 2015;6(1):25-9. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.10.001> PMID:25830066
20. Munir F, Nielsen K, Garde AH, Albertsen K, Carneiro IG. Mediating the effects of work-life conflict between transformational leadership and health-care workers' job satisfaction and psychological wellbeing. *Journal of nursing management*. 2012;20(4):512-21. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2011.01308.x> PMID:22591153
21. Antoniou A-SG, Davidson MJ, Cooper CL. Occupational stress, job satisfaction and health state in male and female junior hospital doctors in Greece. *Journal of managerial psychology*. 2003;18(6):592-621. <https://doi.org/10.1108/02683940310494403>
22. Takahashi M, Nakata A, Haratani T, Otsuka Y, Kaida K, Fukasawa K. Psychosocial work characteristics predicting daytime sleepiness in day and shift workers. *Chronobiology international*. 2006;23(6):1409-22. <https://doi.org/10.1080/07420520601100963> PMID:17190723
23. Sveinsdottir H. Self-assessed quality of sleep, occupational health, working environment, illness experience and job satisfaction of female nurses working different combination of shifts. *Scandinavian journal of caring sciences*. 2006;20(2):229-37. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2006.00402.x> PMID:16756530
24. Noblet A, LaMontagne AD. The role of workplace health promotion in addressing job stress. *Health promotion international*. 2006;21(4):346-53. <https://doi.org/10.1093/heapro/da1029> PMID:16880197
25. Peiman PF, Mansour L, Sadeghi M, Purebraham T. The relationship of job stress with marital satisfaction and mental health in nurses of Tehran hospitals. 2013.
26. Culpepper L. The social and economic burden of shift-work disorder. *Journal of Family practice*. 2010;59(1):S3-S.