Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 9, No 3, Autumn 2017
Pages: 22-31

فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۹، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۶
صفحه: ۳۱-۲۲

ارزیابی رفتار ایمنی و تعیین برخی متغیرهای فردی و شغلی پیش‌بینی کننده آن

محسن مهدی‌نیا*[1]، شهرام ارسنگ جنگ[2]، عباس صادقی[3]، علی کریمی[4]

چکیده

مقدمه: رفتارهایی که در انطباق با دستورالعمل‌ها و قوانین ایمنی توسط افراد انجام می‌شود، رفتار ایمنی نامیده می‌شود و شامل دو حیطه رعایت ایمنی و مشارکت ایمنی است. ارزیابی رفتار ایمنی و شناخت فاکتورهای مرتبط با آن در جوامع کاری بومی می‌تواند گام مفیدی جهت کاهش حوادث باشد. بنابراین مطالعه حاضر با هدف ارزیابی رفتار ایمنی و شناسایی متغیرهای فردی و شغلی پیش‌بین آن در صنایع مختلف انجام شده است.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی تحلیلی به صورت مقطعی روی ۲۷۹ نفر از کارکنان صنایع مختلف استان قم انجام شد. گردآوری اطلاعات با استفاده از پرسش‌نامه اطلاعات فردی و شغلی و پرسشنامه رفتار ایمنی متشکل از ۱۲ سوال مرتبط با رعایت ایمنی و ۱۱ سوال مرتبط با مشارکت ایمنی بود. آنالیز اطلاعات با استفاده از نرم افزار Spss20 و آزمون T مستقل، آنالیز واریانس و رگرسیون خطی انجام شد.

نتایج: میانگین امتیاز رفتار ایمنی۳/۷۹با انحراف معیار ۰/۶۶ به دست آمد که بزرگتر از متوسط امتیاز در نظر گرفته شده برای پرسش‌نامه بود. همچنین میانگین امتیاز رعایت ایمنی ۳/۹۵±۰/۷۶ و مشارکت ایمنی ۳/۶۱±۰/۷۹ بود. سه متغیر اندازه صنعت، سابقه کار و تحصیلات دارای ارتباط معنی‌دار آماری با رفتار ایمنی می‌باشند و بر روی هم رفته ۱۵/۳ درصد از تغییرات رفتار ایمنی را تبیین می‌کنند.

نتیجه‌گیری: مطابق نتایج این مطالعه و مطالعات مشابه، برخی متغیرهای فردی و شغلی می‌توانند بر تغییرات رفتار ایمنی اثرگذار باشند. بنابراین در نظر گرفتن این عوامل در طراحی برنامه‌های مختلف جهت ارتقاء عملکرد ایمنی، به بهینه شدن اقدامات کمک خواهد کرد.

واژه های کلیدی: عملکرد ایمنی، قوانین ایمنی، رفتار نا ایمن، حوادث

[1]- کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
۲- مربی آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
۳- کارشناس‌ارشد مهندسی ایمنی صنعتی، دانشکده سلامت، ایمنی محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
۴- کارشناس بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۲۵۳۷۷۴۵۲۶۵، پست الکترونیک: Mohsen.mahdinia@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۳/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۷/۲۵

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]

مقدمه

افراد شاغل در محیط‌های صنعتی به دلیل ماهیت کار، در معرض خطرات و آسیب‌های جدی قرار دارند و به تناسب رشد روزافزون تکنولوژی، خطرات و آسیب‌ها نیز به صورت بالقوه رو به گسترش هستند(۱). از نظر آمار و ارقام، طبق گزارش سازمان بین‌المللی کار سالانه حدود یک سوم مرگ‌های ناشی از کار، در اثر بروز حوادث اتفاق می‌افتد و به طور کلی سالانه ۲۵۰ ملیون حادثه شغلی در سراسر جهان اتفاق می‌افتد و میزان مرگ و میر در اثر حوادث ناشی از کار، ۱۴ در یکصد هزار کارگر می‌باشد. لازم به ذکر است که میزان بروز حوادث در کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه یافته می‌باشد. کشور ایران نیز در دو دهه اخیر در مسیر توسعه گام برداشته و رشد سریعی را از نظر صنعتی و اقتصادی به خود گرفته است که منجر به تغییرات اقتصادی و اجتماعی همراه با پیامدهای خوب و بد آن شده است. یکی از آثار سوء صنعتی شدن افزایش روزافزون تعداد و تنوع حوادث شغلی می‌باشد(۲) و بر اساس گزارش سازمان تأمین اجتماعی در سال ۱۳۹۳ تعداد ۱۸۹۱۶ مورد حادثه ناشی از کار در بین بیمه‌شدگان تأمین‌اجتماعی رخ داده است که از این تعداد ۴۵۸ نفر از کار افتاده و ۱۲۱ نفر فوت کرده‌اند. در گزارش این سازمان علت ۶۴ درصد حوادث رخ داده، بی احتیاطی مستقیم افراد حادثه دیده ذکر شده است(۳). مطالعاتی که بر روی شناسایی علل حوادث صورت گرفته است نشان داده است که بیش از ۸۵ درصد حوادث بعلت اعمال ناایمن صورت گرفته است و سایر مطالعات ایمنی و بهداشت در این زمینه نشان داده‌اند که علل ۸۵ تا ۹۸ درصد از حوادث شغلی که در اثر رفتار ناایمن رخ می‌دهد نگرش، رفتار و فرهنگ است(۴).

اگر مطالعات مربوط به ایمنی را به دقت بررسی کنیم دو روش متفاوت برای مطالعه عملکرد ایمنی در سازمان‌ها بدست می‌آید. در رویکرد اول بسیاری از مطالعات عملکرد ایمنی را بر اساس شاخص‌های حوادث و خرده حوادث و یا جراحات ثبت کرداند(۱،۵،۶). در رویکرد دوم، مطالعات رفتارهای ایمن و غیر ایمن را مورد بررسی قرار داده‌اند و بیشتر آنها رفتارهای ایمنی را برای اندازه‌گیری نتایج ایمنی انتخاب کرده‌اند. به هر حال مستندات زیادی وجود دارد که سنجش رفتارهای ایمن/غیرایمن و حوادث/خرده حوادث/صدمات به طور مکمل، نشان دهنده عملکرد ایمنی می‌باشند(۷). با پیشرفت روش‌های بررسی ایمنی، برای فاصله گرفتن از اندازه‌گیری‌های ایمنی مبتنی بر شاخص‌های انفعالی از قبیل نرخ وقوع حوادث و هزینه خسارت‌ها، حرکت‌های نوینی صورت گرفته است. این اقدامات به این دلیل بوده که در رویکردهای قدیمی مطالعه ایمنی سیستم‌ها، تمرکز بر روی نتایج حوادث دارند که روش‌های واکنشی یا بعد از حادثه بوده(۸) و رفتار ناایمن را بعد از وقوع آن سنجش می‌کنند(۹). بنابراین بسیاری از رویکردهای نوین استفاده از شاخص‌های پیشگیرانه یا پیشرو از قبیل اندازه‌گیری فرهنگ ایمنی، جو ایمنی، شناسایی خطر و/یا مشاهده درصد رفتارهای ایمن را ترجیح می‌دهند. این رویکرد برای موفقیت سیستم مدیریت ایمنی بر فعالیت‌های ایمنی جاری تکیه و تمرکز دارد(۸).

رفتار ایمنی به عنوان یک متغییر وابسته شامل رفتارهای واقعی است که توسط افراد در محیط کار انجام می‌شود به طوری که اعمال آنها مطابق با دستورالعمل‌های ایمنی باشد(۱۰). در واقع کلیه رفتارهای فردی که در ارتباط با ایمنی سازمان باشد به عنوان عملکرد ایمنی قلمداد می‌شود(۱۱). رفتارهای ایمنی شامل دو حیطه رعایت ایمنی(Safety compliance) و مشارکت ایمنی(Safety participation) می‌باشد که به عنوان اجزاء عملکرد ایمنی می‌باشند. رعایت ایمنی شامل فعالیت‌هایی است که افراد باید انجام دهند تا ایمنی و بهداشت شخصی آنها حفظ و افزایش یابد. برای مثال پیروی از دستورالعمل‌های استاندارد انجام کار و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی نمونه‌ای از این رفتارها می‌باشد. مشارکت ایمنی رفتارهایی را توضیح می‌دهد که به طور مستقیم نقشی را در تأمین ایمنی افراد ندارد اما کمک می‌کنند که شرایطی ایجاد شود که سطح ایمنی و بهداشت را در سازمان افزایش داده و از اهداف ایمنی سازمانی حمایت کند. این رفتارها شامل مواردی از قبیل مشارکت در فعالیت‌های داوطلبانه ایمنی، کمک کردن به همکاران در موضوعات مربوط به ایمنی و شرکت در جلسات مربوط به ایمنی می‌باشد(۷،۱۲،۱۳). روشی که در بسیاری از مطالعات خارج از ایران برای ارزیابی این دو حیطه از رفتار ایمنی به کار برده

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]

شده، استفاده از پرسش‌نامه رفتار ایمنی می‌باشد(۱۳،۱۱،۱۰،۷-۱۸). در ایران تا کنون مطالعات متعددی بر روی رفتارهای ایمنی و شناسایی متغیرهای مرتبط با آنها انجام شده است. در این مطالعات از روش‌هایی مانند بررسی حوادث، نمونه‌برداری ایمنی، مشاهده درصد رفتارهای ایمنی، چک لیست و غیره استفاده شده است(۲۲-۱۹) و تا کنون کمتر برای ارزیابی رفتار ایمنی از رویکرد خودگزارشی و پرسش‌نامه استفاده شده است. رفتار افراد در محیط کار در زمینه ایمنی توسط متغیرهای مختلفی تحت تأثیر قرار می‌گیرد اما ارتباط بین این متغیرها و رفتار ایمنی به صورت قطعی تأیید نشده است، یا حتی‌الامکان در همه جوامع صنعتی و صنایع متنوع با ویژگی‌های مختلف فرهنگی تأیید نشده است. بنابراین ارزیابی رفتار ایمنی و فاکتورهای مرتبط با آن در جوامع کارگری بومی و نحوه و میزان اثر هر کدام از این عوامل بر رفتارهای ایمنی کارکنان، می‌تواند گام مفیدی در مدیریت منابع جهت کاهش حوادث و خسارت‌های ناشی از آنها باشد. بنابراین این مطالعه با هدف ارزیابی رفتار ایمنی و شناسایی متغیرهای فردی و شغلی پیش‌بینی کننده آن در صنایع استان قم انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه یک مطالعه توصیفی تحلیلی از نوع بررسی مقطعی است که بر روی کارکنان صنایع بالای ۲۵ نفر پرسنل استان قم انجام شده است. با در نظر گرفتن خطای نوع اول برابر ۵٪ ، توان مطالعه برابر ۹۰٪ و حداکثر اختلاف همبستگی(دقت مطالعه) برابر ۰/۲، تعداد نمونه مورد نیاز برای این مطالعه برابر ۲۶۸ نفر بدست آمد که در مرحله اجرا ۲۷۹ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند. انتخاب نمونه‌ها در این مطالعه به این صورت بود که ابتدا لیست صنایع فعال بالای ۲۵ نفر پرسنل استان قم تهیه و با توجه به تعداد پرسنل(اندازه صنعت) به ۴ گروه تقسیم شدند. در ادامه با توجه به تعداد کل صنایع موجود در هر گروه تعداد صنعت مورد نظر برای بررسی در هر گروه مشخص شد و در مجموع بدون توجه به نوع صنعت از نظر فرآیند، تعداد ۲۴ صنعت برای مطالعه انتخاب شدند. صنایع انخاب شده شامل صنایع فلزی و ریخته‌گری، نساجی، پلاستیک، شیمیایی، صنایع غذایی و توزیع و پخش بودند. با توجه به کل حجم نمونه مورد نیاز و تعداد صنایع در هر گروه(از نظر تعداد پرسنل)، نمونه مورد نیاز از هر صنعت مشخص شد. در نهایت نیز در هر صنعت مورد بررسی، از لیست کارکنان و به صورت تصادفی نمونه‌ها انتخاب و وارد مطالعه شدند. معیار ورود به مطالعه نیز داشتن حداقل یک سال سابقه کار در صنعت مربوطه در نظر گرفته شد. ابزار گردآوری اطلاعات در این مطالعه پرسشنامه‌ای است که از دو بخش تشکیل شده بود. بخش اول اطلاعات فردی و شغلی و بخش دوم پرسش‌نامه ۲۳ سوالی رفتار ایمنی بود. مطابق آنچه که ذکر شد، در این مطالعه تصمیم گرفته شد که برای اندازه‌گیری عملکرد ایمنی، از پرسش‌نامه رفتار ایمنی که متشکل از ۱۲ سوال در حیطه رعایت ایمنی و ۱۱ سوال در حیطه مشارکت ایمنی است، استفاده شود. این پرسش‌نامه با توجه به مطالعات انجام شده، توسط تیم تحقق تهیه و اعتبار بخشی شد. پایایی پرسش‌نامه با روش آزمون-بازآزمون، شاخصICC و ضریب آلفای کرونباخ آزمون شد. پرسش‌نامه مذکور به صورت پنج درجه‌ای در مقیاس لیکرت درجه‌بندی شده بود(هرگز، بندرت، گاهی، اغلب، همیشه). مقدار شاخص ICC برای پرسش‌نامه برابر با ۰/۷۵۲(P=۰/۰۰۹) و ضریب همبستگی پیرسون بین نتایج آزمون و بازآزمون ۰/۶۱۹ (P=۰/۰۲) به دست آمد. همچنین ضریب آلفای کرونباخ کل پرسش‌نامه رفتار ایمنی در جامعه مورد مطالعه برابر با ۰/۹۰ به دست آمد که نشان دهنده پایایی عالی پرسش‌نامه مورد استفاده برای سنجش رفتار ایمنی در جامعه مورد مطالعه بود. همچنین ضریب آلفای کرونباخ برای حیطه رعایت ایمنی ۰/۸۶و برای حیطه مشارکت ایمنی۰/۸۷ به دست آمد. در این مطالعه برای به دست آوردن امتیاز رفتار ایمنی به جای استفاده از امتیاز خام از نسبت امتیازات استفاده شده است. به این منظور برای محاسبه امتیاز نهایی، امتیاز حاصل از مجموع تمامی سوالات در هر حیطه رفتار ایمنی به تعداد سوالات موجود در آن حیطه تقسیم شد. بنابراین حداقل و حداکثر امتیاز ممکن برای هر متغیر(رعایت ایمنی، مشارکت ایمنی، رفتار ایمنی) به ترتیب ۱ و ۵ خواهد بود. لازم به یادآوری است امتیاز کل رفتار ایمنی از نسبت امتیاز تمامی ۲۳ سوال پرسش‌نامه حاصل گردیده است.

اطلاعات فردی و شغلی مورد ارزیابی در این مطالعه شامل اندازه صنعت، جنس، سن، وضعیت تأهل، تعداد افراد تحت تکفل، سطح

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]

تحصیلات، مصرف دخانیات، ابتلا به بیماری مزمن، مصرف دائمی دارو، نوع شغل، سابقه کار، شیفت کار، داشتن شغل دوم، ساعات کار روزانه بود. جمع‌آوری اطلاعات در هر بخش، با مراجعه به صنعت مربوطه از کارکنان صنعت به طور تصادفی انتخاب و پرسش‌نامه در اختیار آنها قرار گرفت و در مورد روش تکمیل پرسش‌نامه برای آنها توضیحاتی داده شد. در نهایت افراد شرکت کننده در مطالعه پرسش‌نامه را به صورت خود اظهاری نیمه نظارتی تکمیل کردند و هر جا ابهامی ایجاد شد توضیحات لازم ارائه گردید. آنالیز اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۲۰ انجام شد. برای تعیین ارتباط بین اطلاعات دموگرافیک و شغلی کمی(سن، سابقه کار، ساعات کار روزانه) با نمره رفتار ایمنی از از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. برای بررسی ارتباط اطلاعات دموگرافیک و شغلی کیفی (اندازه صنعت، جنس، تأهل، تعداد افراد تحت تکفل، تحصیلات، مصرف دخانیات، بیماری مزمن، مصرف دارو، نوع شغل، نوع استخدام، شیفت کاری، داشتن شغل دوم) با رفتارهای ایمنی از آزمون T مستقل و آنالیز واریانس استفاده شد. برای بررسی همزمان ارتباط متغیرهای مختلف با رفتار ایمنی از رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد.

نتایج

نتایج آنالیز اطلاعات فردی و شغلی نشان داد میانگین سن افراد شرکت‌کننده در مطالعه۳۴٫۹۸±۷٫۹۰ و میانگین سابقه کار ۱۲/۷۰±۷/۸۵ و متوسط ساعات کار روزانه افراد ۹/۷۵±۲/۵۹ بود. از افراد مورد مطالعه ۹۲/۸ درصد مرد و ۷/۲ درصد زن بودند و همچنین ۱۳/۷ درصد مجرد و ۸۶/۳ درصد هم متأهل بودند. ۲۴/۸ درصد افراد مورد مطالعه اعلام کردند دخانیات مصرف می‌کنند و ۹/۵ درصد افراد اعلام کردند که به یک بیماری مزمن ابتلا دارند. همچنین ۸/۱ درصد هم به طور دائم یک نوع دارو مصرف می‌کردند. از نظر گروه شغلی نیز ۷/۴ درصد از نمونه مورد مطالعه کارمند و ۹۲/۶ درصد کارگر بودند و از کل افراد مورد بررسی تنها ۱۸/۳ درصد اعلام کردند که به شغل دوم اشتغال دارند. از نظر سطح تحصیلات نیز ۴۱/۲ درصد افراد زیر دیپلم، ۴۱/۶ درصد دیپلمه و ۱۵/۴ دردصد اعلام کردند که تحصیلات دانشگاهی دارند. همچنین از نظر ارتباط استخدامی نیز ۷/۸درصد افراد رسمی، ۹۰/۹ درصد قراردادی و ارتباط استخدامی ۱/۳ درصد افراد هم سایر موارد بود. در مورد شیف کاری هم ۴۱/۲ درصد اعلام کردند که در شیف ثابت صبح مشغول کار هستند، ۴ درصد شیفت ثابت عصر، ۱۷/۵ درصد شب کار و ۳۷/۲ درصد نیز در سیستم چرخشی مشغول به کار بودند. در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار امتیاز رفتار ایمنی و حیطه‌های آن ارائه شده است. مطابق نتایج جدول۲ بین متغیرهای سن، سابقه کار و ساعات کار روزانه و امتیاز رفتار ایمنی همبستگی معنی‌دار وجود دارد. مطابق نتایج جدول۳ میانگین امتیاز رفتار ایمنی در گروه‌های مختلف از نظر سطح تحصیلات، شیفت کار و اندازه صنعت با هم تفاوت معنی‌دار دارد.

جدول۱: میانگین و انحراف معیار امتیاز رفتار ایمنی و حیطه‌های آن

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
رعایت ایمنی	۱/۷۵	۵	۳/۹۳	۰/۷۵
مشارکت در ایمنی	۱/۳۶	۵	۳/۶۰	۰/۷۹
رفتار ایمنی	۱/۸۳	۵	۳/۷۸	۰/۶۶

جدول۲: همبستگی امتیاز رفتار ایمنی و حیطه های آن با مشخصات فردی و شغلی کمی

متغیر		سن	سابقه کار	ساعت کار روزانه
رعایت ایمنی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۲۳	۰/۲۹	-۰/۱۷
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
مشارکت ایمنی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۱۷	۰/۱۸	-۰/۰۱
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۸۵
رفتار ایمنی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۲۴	۰/۲۸	-۰/۱۰
	P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۷

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]

مطابق نتایج جدول۴، از تمامی متغیرهای فردی و شغلی وارد شده به مدل رگرسیون، سه متغیر اندازه صنعت، سابقه کار و تحصیلات دارای ارتباط معنی‌دار با رفتار ایمنی می‌باشند و در مجموع ۱۵/۳ درصد از تغییرات امتیاز رفتار ایمنی توسط این سه متغیر تبیین می‌شود. از این سه متغیر، سابقه کار دارای بیشترین اثر بر روی تغییر رفتار ایمنی افراد می‌باشد. لازم به ذکر است که در این بخش به دلیل وجود همبستگی زیاد بین متغیر سن و سابقه کار و وجود همخطی بین این دو متغیر تصمیم گرفته شد که متغیر سن وارد مدل رگرسیون نشود. در نمودار۱ نیز تجمع زیاد نقاط حول خط ۴۵ درجه نشان دهنده این است که با استفاده از مدل رگرسیونی ارائه شده، می‌توان با دقت زیادی امتیاز رفتار ایمنی را با توجه به متغیرهای مستقل پیش‌بینی کرد.

جدول۳: ارتباط رفتار ایمنی و حیطه‌های آن با مشخصات فردی و شغلی کیفی

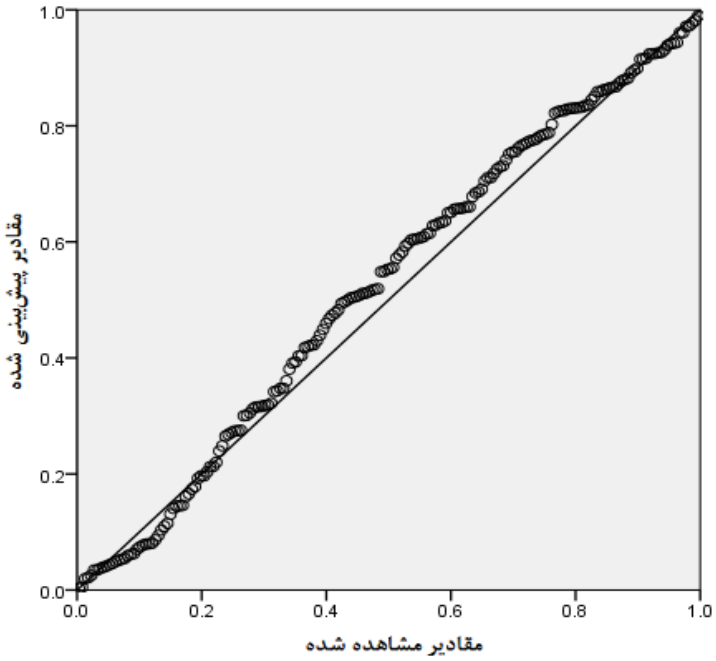
متغیر		تعداد	رعایت ایمنی (mean±SD)	رعایت ایمنی P-value	مشارکت ایمنی (mean±SD)	مشارکت ایمنی P-value	رفتار ایمنی (mean±SD)	رفتار ایمنی P-value
جنس	مرد	۲۵۸	۳٫۹۶±۰٫۷۶	۰/۶۳	۳٫۶۲±۰٫۷۹	۰/۴۱	۳٫۷۸±۰٫۶۵	۰/۵۱
	زن	۲۰	۳٫۸۷±۰٫۷۴		۳٫۴۷±۰٫۸۴		۳٫۶۹±۰٫۶۹	
تأهل	مجرد	۳۸	۳٫۷۱±۰٫۷۷	۰/۰۴	۳٫۳۹±۰٫۷۲	۰/۰۵	۳٫۵۶±۰٫۶۶	۰/۰۲
	متأهل	۲۴۰	۳٫۹۹±۰٫۷۵		۳٫۶۴±۰٫۸۰		۳٫۸۲±۰٫۶۵	
مصرف دخانیات	ندارد	۲۰۶	۳٫۸۹±۰٫۷۵	۰/۰۲	۳٫۶۱±۰٫۸۱	۰/۱۷	۳٫۷۵±۰٫۶۷	۰/۲۷
	دارد	۶۸	۴٫۱۴±۰٫۷۹		۳٫۶۱±۰٫۷۴		۳٫۸۵±۰٫۶۲	
بیماری مزمن	ندارد	۲۴۹	۳٫۹۱±۰٫۷۶	۰/۰۷	۳٫۶۱±۰٫۷۹	۰/۴۸	۳٫۷۶±۰٫۶۶	۰/۵۲
	دارد	۲۶	۴٫۱۹±۰٫۷۰		۳٫۵۲±۰٫۷۸		۳٫۸۴±۰٫۶۴	
مصرف دارو	ندارد	۲۵۱	۳٫۹۲±۰٫۷۶	۰/۰۳	۳٫۶۰±۰٫۸۰	۰/۴۸	۳٫۷۵±۰٫۶۶	۰/۱۲
	دارد	۲۲	۴٫۲۶±۰٫۶۶		۳٫۷۳±۰٫۸۱		۳٫۹۸±۰٫۶۵	
نوع شغل	کارگر	۲۵۱	۳٫۹۵±۰٫۷۶	۰/۶۶	۳٫۵۸±۰٫۷۷	۰/۱۴	۳٫۷۶±۰٫۶۴	۰/۲۶
	کارمند	۲۰	۳٫۸۷±۰٫۷۹		۳٫۹۰±۰٫۹۲		۳٫۹۱±۰٫۷۲	
شغل دوم	ندارد	۲۲۳	۳٫۹۶±۰٫۷۶	۰/۳۵	۳٫۵۸±۰٫۷۸	۰/۳۱	۳٫۷۷±۰٫۶۵	۰/۷۷
	دارد	۵۰	۳٫۸۵±۰٫۷۸		۳٫۷۱±۰٫۸۱		۳٫۷۵±۰٫۷۰	
تحصیلات	زیر دیپلم	۱۱۵	۴٫۱۳±۰٫۷۸	۰/۰۰	۳٫۷۳±۰٫۸۲	۰/۰۶	۳٫۹۵±۰٫۶۶	۰/۰۰
	دیپلم	۱۱۶	۳٫۸۲±۰٫۷۵		۳٫۵۱±۰٫۷۱		۳٫۶۷±۰٫۶۳	
	تحصیلات دانشگاهی	۴۳	۳٫۷۶±۰٫۶۶		۳٫۵۰±۰٫۸۸		۳٫۶۴±۰٫۶۹	
شیفت کار	صبح	۱۱۳	۳٫۷۳±۰٫۶۷	۰/۰۰	۳٫۶۲±۰٫۸۷	۰/۰۰	۳٫۶۸±۰٫۶۷	۰/۰۰
	عصر	۱۱	۳٫۶۱±۰٫۸۳		۴٫۰۸±۰٫۵۲		۳٫۸۴±۰٫۵۹	
	شب	۴۸	۴٫۷۴±۰٫۴۴		۳٫۸۶±۰٫۴۷		۴٫۳۲±۰٫۳۹	
	شیفت در گردش	۱۰۲	۳٫۸۵±۰٫۷۳		۳٫۴۲±۰٫۸۱		۳٫۶۵±۰٫۶۴	
اندازه صنعت	۲۵تا۵۰نفر	۸۷	۳٫۷۰±۰٫۶۴	۰/۰۰	۳٫۶۹±۰٫۷۶	۰/۰۷	۳٫۶۱±۰٫۵۵	۰/۰۵
	۵۰تا ۱۰۰نفر	۷۶	۳٫۷۸±۰٫۶۶		۳٫۴۹±۰٫۸۸		۳٫۶۴±۰٫۶۶	
	۱۰۰تا نفر ۱۵۰	۵۶	۳٫۶۷±۰٫۷۱		۳٫۸۴±۰٫۷۷		۳٫۷۵±۰٫۶۷	
	بیشتر از ۱۵۰ نفر	۵۹	۴٫۲۵±۰٫۷۸		۳٫۵۳±۰٫۷۷		۳٫۹۱±۰٫۶۸	

جدول۴: نتایج آنالیز رگرسیون خطی ارتباط رفتار ایمنی با مشخصات فردی و شغلی

متغیر مستقل*	B	خطای استاندارد	Beta	T	Sig.	۹۵٪ فاصله اطمینان برای B	
						بالاتر	پایین‌تر
اندازه صنعت	۰/۰۸	۰/۰۴	۰/۱۸	۲/۳۳	۰/۰۲	۰/۱۵	۰/۰۱
تحصیلات	-۰/۱۶	۰/۰۱	-۰/۱۸	-۲/۱۹	۰/۰۳	-۰/۰۱	-۰/۳۲
سابقه کار	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۲۰	۲/۵۲	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۰

* نتایج موجود در گام۱۲ آنالیز رگرسیون خطی حاصل شده است.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]



نمودار ۱: نمودار باقی‌مانده‌ها

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه میانگین امتیاز رفتار ایمنی۳/۷۹ با انحراف معیار ۰/۶۶ به دست آمد که بزرگتر از متوسط امتیاز در نظر گرفته شده برای پرسش‌نامه بود. همچنین میانگین امتیاز در حیطه رعایت ایمنی ۳/۹۵±۰/۷۶ و در حیطه مشارکت ایمنی ۳/۶۱±۰/۷۹ بود که نشان دهنده این امر است که رفتار ایمنی در حیطه مشارکت به طور معنی‌دار(P<۰/۰۱) پایین‌تر از عملکرد ایمنی در حیطه رعایت ایمنی می‌باشد. با توجه به اینکه مشارکت در ایمنی باعث تقویت رفتارهای مرتبط با ایمنی فردی نیز می‌شود، نیاز است که برنامه‌هایی تدارک دیده شود که بتواند باعث تشویق کارکنان به مشارکت در فعالیت‌هایی از قبیل برنامه‌های آموزشی، تشویق همکاران به رعایت ایمنی و شرکت در جلسات ایمنی شود. Smith نیز در مطالعه خود بر روی آتش‌نشانان با استفاده از پرسش‌نامه ۶ آیتمی رفتار ایمنی(۳ سوال در هر حیطه) امتیاز خام رفتار ایمنی در حیطه رعایت ایمنی را ۱۳/۰۳ و حیطه مشارکت ایمنی را ۱۱/۴۶ به دست آورد. در آن مطالعه نیز امتیاز رعایت ایمنی بالاتر از حیطه مشارکت ایمنی بود(۱۶). Chughtai نیز در مطالعه خود بر روی ۱۷۹ نفر از پزشکان پاکستانی عملکرد ایمنی ار با استفاده از پرسش نامه ۶ آیتمی ارزیابی کرد و میانگین امتیاز حیطه رعایت ایمنی را ۳/۶ و میانگین امتیاز در حیطه مشارکت ایمنی را ۳/۵۲به دست آورد(۲۳). همبستگی بین متغیرهای سن، سابقه کار و ساعات کار روزانه با رفتار ایمنی نشان داد که رفتار ایمنی با سن و سابقه کار دارای همبستگی مثبت معنی‌دار(P<۰/۰۵) است و با افزایش سن و سابقه کار، رفتار ایمنی نیز افزایش می‌یابد. از طرفی همبستگی رفتار ایمنی با ساعات کار روزانه معکوس و معنی‌دار بود(P<۰/۰۵). بنابراین با افزایش ساعات کار روزانه رفتار ایمنی کاهش می‌یابد. در مورد سایر متغیرهای کیفی نیز آزمون T مستقل و ANOVA مشخص کرد که متغیرهای تحصیلات، شیفت کار و اندازه صنعت با رفتار ایمنی دارای ارتباط معنی‌دار می‌باشند(P<۰/۰۵). امتیاز رفتار ایمنی در افرادی که تحصیلات زیر دیپلم دارند به طور معنی‌دار (P<۰/۰۵) بالاتر از افراد دیپلمه و افراد دارای تحصیلات دانشگاهی می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد که امتیاز رفتار ایمنی در صنایع با تعداد پرسنل بالای ۱۵۰ نفر به طور معنی‌دار(P-value<۰/۰۵) بالاتر از سایر گروه‌های صنایع می‌باشد. از نظر شیفت کار نیز در افرادی که در شیفت ثابت شب کار می‌کنند امتیاز رفتار ایمنی به طور

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]

معنی‌دار بالاتر از سایر شیفت‌ها می‌باشد. در این مورد مطالعه مشابهی که به بررسی ارتباط رفتار ایمنی و شیفت کار پرداخته باشد، یافت نشد. در مرحله بعد آنالیز رگرسیون خطی نشان داد متغیرهای اندازه صنعت، سابقه کار و تحصیلات با رفتار ایمنی دارای ارتباط معنی‌دار می‌باشند($P<۰/۰۵$) و این سه متغیر از متغیرهای پیش‌بین رفتار ایمنی می‌باشند و روی هم ۱۵/۳ درصد از تغییرات رفتار ایمنی را تبیین می‌کنند. ارتباط موجود در مورد اندازه صنعت و سابقه کار به صورت مستقیم و در مورد سطح تحصیلات به صورت معکوس می‌باشد. از نظر اندازه اثر این متغیرها بر رفتار ایمنی نیز سابقه کار دارای بیشترین اثر بر رفتار ایمنی می‌باشد و تحصیلات و اندازه صنعت نیز اثر برابری بر کاهش یا افزایش رفتار ایمنی دارند. با افزایش سابقه کار سطح رفتار ایمنی نیز بهبود می‌یابد و افرادی که با سابقه‌تر هستند امتیاز رفتار ایمنی آنها افزایش می‌یابد. در این مورد نتایج مطالعه حاضر با نتایج برخی مطالعات مشابه همخوانی دارد. هاشمی‌نژاد در مطالعه خود به این نتیجه رسید که با افزایش سابقه کار شانس انجام رفتار ناایمن کاهش می‌یابد و آزمون رگرسیون نشان داد که با افزایش یک سال سابقه کار شانس انجام رفتار ناایمن به اندازه ۰/۹۷ کاهش می‌یابد(۲۴). حیدری نیز در مطالعه خود ارتباط معنی‌دار مثبت بین سابقه کار و رفتارهای ایمنی به دست آورد(۲۵). با افزایش سابقه کار افراد با شرایط کار و اصول ایمنی در محیط کار بیشتر آشنا می‌شوند و از طرفی با مشاهده حوادث اتفاق افتاده در محیط‌های کار بریی خود یا همکاران بیشتر به لزوم رعایت ایمنی ایمنی را درک کرده و مقید به انجام آن شده باشند.

مقایسه میانگین‌ها و آنالیز رگرسیون خطی چندگانه نشان داد در صنایع بزرگ‌تر میانگین امتیاز رفتار ایمنی بالاتر می‌باشد. دلیل این نتایج بیشتر به این موضوع مربوط می‌شود که در صنایع بزرگتر ساختار و تشکیلات ایمنی و بهداشت گسترده‌تر و برنامه‌هایی که باعث ارتقاء ایمنی در سازمان می‌شود به شکل بهتر سازماندهی و اجرا می‌شود و بنابراین عملکرد ایمنی کارکنان بهبود می‌یابد. در این خصوص مطالعه کاملاً مشابهی به دست نیامد اما اوشکسرایی در مطالعه خود در صنایع فلزی به این نتیجه رسید که با افزایش اندازه صنایع از نظر تعداد پرسنل، فرهنگ ایمنی افزایش می‌یابد و صنایع بزرگ نسبت به صنایع کوچک و متوسط دارای امتیاز فرهنگ ایمنی بالاتری هستند اما در صنایع کوچک و متوسط امتیاز فرهنگ ایمنی تفاوت معنی‌داری ندارد(۲۶). در مورد تحصیلات نتایج نشان داد که با افزایش سطح تحصیلات رفتار ایمنی کاهش می‌یابد و در افراد با تحصیلات دیپلم و بالاتر میانگین امتیاز رفتار ایمنی پایین‌تر است. پایین بودن امتیار رفتار ایمنی در افرادی که تحصیلات بالاتر دارند شاید دلیلی بر این موضوع باشد که تنها افزایش آموزش‌های تحصیلی ضامن عملکرد و رفتار ایمن افراد در و تطابق رفتارهای آنها با اصول ایمنی نمی‌باشد. بنابراین برای افزایش رفتارهای ایمن لازم است که هر فردی ضمت آموزش در حوزه‌های تخصصی، آموزش‌های مبتنی بر ایمنی را نیز دیده باشد و این آموزش‌ها در حدی باشد که باعث تغییر رفتا فرد شود. در این خصوص حیدری در مطالعه خود ارتباط معنی‌داری بین رفتارهای ایمنی و سطح تحصیلات به دست نیاورد(۲۵). همچنین محمدفام در مطالعه خود به این نتیجه رسید که با افزایش سطح تحصیلات میزان رفتارهای ناایمن کاهش می‌یابد و در واقع رفتارهای ایمن افزایش می‌یابد(۱۹).

آنچه که مسلم است در محیط‌های کاری فاکتورهای مختلفی بر کیفیت عملکرد افراد اثر می‌گذارد که عملکرد ایمنی و نوع رفتار کارکنان در زمینه ایمنی نیز از این قاعده مستثنی نیست. بخشی از این عوامل اثرگذار متغیرهایی است که از خصوصیات فرد یا محیط کار بوده و درصدی از تغییرات رفتار و به طور ویژه رفتار ایمنی را به خود اختصاص می‌دهند. در این مطالعه نیز مشخص شد که از فاکتور های مختلف مورد بررسی، متغیرهای اندازه صنعت، سابقه کار و تحصیلات به طور معنی‌دار مسبب تغییرات رفتار ایمنی کارکنان می‌باشند. بنابراین در نظر گرفتن این عوامل در طراحی برنامه‌های مختلف جهت ارتقاء عملکرد ایمنی، به بهینه شدن اقدامات کمک خواهد کرد.

یکی از محدودیت‌های انجام مطالعه حاضر عدم همکاری مسئولین برخی از صنایع بود که همکاری لازم جهت انجام مطالعه را به عمل نمی‌آوردند. دیگر محدودیت این مطالعه این

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]

بود به دلیل شرایط اجرایی، تنها صنایع بالای ۲۵ نفر پرسنل وارد مطالعه شدند و صنایع کوچک‌تر مورد بررسی قرار نگرفتند و ممکن است شرایط در صنایع کوچک متفاوت باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده مطالعه بر روی صنایع کوچک و دیگر مشاغل نیز صورت گیرد.

سپاسگزاری

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی قم با کد پژوهشی ۲۱۲۹۸ می‌باشد. لذا از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قم به خاطر حمایت مالی از این مطالعه تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

References:

1- O'Toole M. ***The relationship between employees' perceptions of safety and organizational culture.*** J Safety Res 2002; 33(2): 231-43.

2- Halvani G, Fallah H, Barkhordari A, Khoshk Daman R, Behjati M, Koohi F. ***ASurvey of causes of occupational accidents at working place under protection of Yazd Social Security Organization in 2005.*** Iran Occupa Health J 2010; 7(3): 22-9.

3- Mortazavi SB, Asilian H, Ostakhan M. ***The relationship between safety climate factors and workers behavior working in potentially dangerous situations in height among construction workers.*** Iran Occupa Health J 2011; 8(1): 51-60.

4- Correll M, Andrewartha G. ***Positive safety culture: the key to a safer meat industry: A literature review.*** Adelaide: SafeWork South Australia. 2000.

5- Mearns K, Whitaker SM, Flin R. ***Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments.*** Safety Sci 2003; 41(8): 641-80.

6- Smith GS, Huang YH, Ho M, Chen PY. ***The relationship between safety climate and injury rates across industries: The need to adjust for injury hazards.*** Accident Analysis Preven 2006; 38(3): 556-62.

7- Martínez-Córcoles M, Gracia F, Tomás I, Peiró JM. ***Leadership and employees' perceived safety behaviours in a nuclear power plant: A structural equation model.*** Safety science. 2011.

8- Choudhry RM, Fang D, Mohamed S. ***The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art.*** Safety Sci 2007; 45(10): 993-1012.

9- Rockwell T, Bhise V. ***Two approaches to a non-accident measure for continuous assessment of safety performance.*** J Safety Res 1970; 2(1): 176-87.

10- Uryan Y. ***Organizational Safety Culture and Individual Safety Behavior: A Case Study of the Turkish National Police Aviation Department:*** University of Central Florida Orlando, Florida; 2010.

11- Griffin MA, Hu X. ***How leaders differentially motivate safety compliance and safety participation: the role of monitoring, inspiring, and learning.*** Safety science. 2013; 60: 196-202.

12- Neal A, Griffin MA. ***A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels.*** J Applied Psychol 2006;91(4):946.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]

13- Vinodkumar M, Bhasi M. ***A study on the impact of management system certification on safety management.*** Safety Sci 2011; 49(3): 498-507.

14- Alain Marchand M, Sirnard M, Carpentier-Roy MC. ***From a unidimensional to a bidimensional concept and measurement of workers' safety behavior.*** Scand J Work Environ Health 1998; 24(4): 293-9.

15- Lu CS, Yang CS. ***Safety leadership and safety behavior in container terminal operations.*** Safety Sci 2010; 48(2): 123-34.

16- D. Smith T, M. DeJoy D. ***Safety climate, safety behaviors and line-of-duty injuries in the fire service.*** Int J Emerg Servic 2014; 3(1): 49-64.

17- Li F, Jiang L, Yao X, Li Y. ***Job demands, job resources and safety outcomes: The roles of emotional exhaustion and safety compliance.*** Accident Analysis Preven 2013; 51: 243-51.

18- Tang JJ, Leka S, Hunt N, MacLennan S. ***An exploration of workplace social capital as an antecedent of occupational safety and health climate and outcomes in the Chinese education sector.*** Int Archiv Occupa Environ Health 2014; 87(5): 515-26.

19- Mohammadfam I, Fatemi F. ***Evaluation of the relationship between unsafe acts and occupational accidents in a vehicle manufacturing.*** Iran Occupa Health J 2008; 5(3): 44-50.

20- Mohammadfam I, Kiyanfar A, Taheri F. ***Representation of a Method for Identification of the Best Safe Contractors by Fuzzy Input Efficiency Profiling and AHP.*** Iran Occupa Health J 2011; 8(1): 6-12.

21- Habibi E, Sharifirad G, Fard-Zarei K, Hassanzadeh A. ***Analysis of unsafe behaviors before and after intervention training.*** Iran Occupa Health J. 2008; 5(3): 52-8.

22- Hazavehei S, Shadzi S, Asgari T, Pourabdian S, Hasanzadeh A. ***The effect of safety education based on Health Belief Model (HBM) on the workers practice of Borujen industrial town in using the personal protection respiratory equipments.*** Iran Occupa Health J 2008; 5(1): 21-30.

23- Chughtai AA. ***Creating safer workplaces: The role of ethical leadership.*** Safety Sci 2015; 73: 92-8.

24- Hashemi Nejad N, Mohammad Fam I, Jafari Nodoshan R, Dortaj Rabori E, Kakaei H, Kakaei H. ***Assessment of unsafe behavior types by safety behavior sampling method in oil refinery workers in 2009 and suggestions for control.*** Occupa Med Quarter J 2012; 4(1): 25-33.

25- Heidari M, Farshad AA, Arghami S. ***Astudy on relationship between production link worker's safety attitude and their safe act in of arak metal industry.*** Iran Occupa Health J 2007; 4(3): 1-9.

26- Ooshaksaraie M. ***Safety Culture Evaluation in the Metal Products Industry of Iran.*** Euro J Social Sci 2009; 11(1): 169-0.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]

Assessment of safety behavior and determination of its predictive individual and occupational variables

Mohsen Mahdinia (MSc)*[1], Shahram Arsang jang (MSc)[2], Abbas Sadeghi (MSc)[3], Ali Karimi (BS)[1]

[1] *Department of Occupational Health, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.*
[2] *Department of Biostatistics, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.*
[3] *Department of Safety Engineering, Faculty of Health, Safety, Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

Received: 11 Jun 2016 ***Accepted:*** 24 Oct 2016

Abstract

Introduction: Safety behavior is actual behaviors that done in accordance with safety instructions and it consists of both safety compliance and safety participant. Safety behavior assessment and identification of its related factors in the local labor communities is an important step in reducing accidents. This study aimed to evaluate the safety behavior and its predictive individual and occupational variables in different industries in Qom province.

Materials and Methods: This descriptive-analytic study was conducted on 279 employees in different industries of Qom province. Data were collected through the following questionnaires: the demographic and occupational questionnaire and the safety behavior questionnaire consisting of 12 items related to safety compliance and 11 items related to safety participation. Data analysis was performed using SPSS software (ver. 20), T test, ANOVA and multiple linear regressions.

Results: Mean and standard deviation of safety behavior were 3.79 and 0.66, respectively and was greater than the average scores intended for the questionnaire. Mean score of safety compliance and safety participation was 3.95±0.76 and 3.61±0.79, respectively. Three variables, including size of the industry, work experience and educational level have a significant relationship with safety behavior and explained 15.3% of the total variance.

Conclusion: According to the result of this study and other similar studies, some of the individual and occupational variables can affect safety behavior changes. Therefore, considering these factors in the design of programs for improving safety will help to improve safety performance.

Keywords: Safety performance; Safety rules; Unsafe behavior; Accident

This paper should be cited as:
Mahdinia M, Arsang jang Sh, Sadeghi A, Karimi A. ***Assessment of safety behavior and determination of its predictive individual and occupational variables.*** Occupational Medicine Quarterly Journal 2017; 9(3): 22-31.

**** Corresponding Author: Tel: +982537745265, Email: Mohsen.mahdinia@yahoo.com***

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-02-09]