

ترکیب مهارتی شاغلان و حوادث صنعتی در ایران

محمدعلی فیض پور*

زهره سامان پور**

حسین سامان پور***

چکیده

صنعتی شدن در ایران همانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه مزایا و معایب متعددی را به همراه داشته است. این در حالی است که حتی در بهترین حالت نیز اگرچه نمی‌توان معایب این مسیر را به صفر رساند اما می‌توان زمینه حداقل‌سازی آن‌ها را فراهم نمود. در این میان، حوادث صنعتی از معایب اساسی صنعتی شدن بدون ایجاد فرهنگ خاص آن بوده و شواهد موجود نشان می‌دهد که این حوادث در ایران نسبت به استانداردهای جهانی بسیار بیشتر است. این موضوع نیز خود می‌تواند نشأت گرفته از عدم وجود مهارت لازم نیروی انسانی شاغل در بخش صنعت باشد. با چنین رویکردی، این مقاله کوشیده است تا تأثیر ترکیب مهارتی نیروی انسانی شاغل در صنایع تولیدی ایران را بر حوادث صنعتی بررسی کند. این بررسی در مناطق ایران صورت گرفته است. ترکیب مهارتی نیروی انسانی شاغل در صنایع تولیدی مناطق ایران نیز با معیارهای چهارگانه مهارتی کارگران ساده، کارگران ماهر، تکنسین‌ها و مهندسين اندازه‌گیری شد. این مقادیر در ارتباط با نسبت شاغلین صنعتی به حوادث صنعتی ناشی از کار در استان‌ها ارزیابی شده و این ارزیابی با استفاده از روش اقتصادسنجی پنل دیتا صورت گرفته است. بر خلاف انتظار، نتایج این تحقیق نشان داده است که با افزایش سهم کارگران ماهر در نیروی انسانی بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار افزایش یافته و این در حالی است که همسو با انتظار، با افزایش سهم تکنسین‌ها و مهندسين در نیروی انسانی بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار کاهش یافته است. این نتیجه مبین عدم همسویی تعریف مهارتی در بخش صنعت با مهارت‌های لازم برای پیشگیری از حوادث ناشی از کار است. از نظر سیاست‌گذاری نیز این یافته لزوم توجه به مهارت‌های پیشگیری از حوادث را دو چندان کرده است و این وظیفه‌ای است که سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای متولی آن است.

واژگان کلیدی: حوادث صنعتی، مهارت، مهارت، نیروی انسانی، صنایع تولیدی ایران.

Email: feizpour@yazd.ac.ir

* استادیار و عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری دانشگاه یزد،

** کارشناس ارشد رشته علوم اقتصادی دانشگاه یزد (نویسنده مسئول)

*** کارشناس ارشد رشته اقتصاد دانشگاه شیراز

دریافت مقاله: ۹۶/۰۱/۱۸ تصویب نهایی: ۹۶/۰۳/۱۵

مقدمه

در دنیای کنونی، از یکسو فرآیند صنعتی شدن استفاده از ابزار و ماشین‌آلات فنی و تبدیل کارهای دستی به ماشینی را موجب شده و از سوی دیگر، تقسیم کار نیز افزایش تولیدات و سرعت در انجام کار را سبب گردیده است. اما عدم رعایت اصول صحیح در ساخت یا استفاده از این وسایل، حوادث ناشی از کار را افزایش داده و نتیجه این امر، افزایش خطر در محیط‌های صنعتی بوده است (رنج‌ور و مؤذنی، ۱۳۹۰). بنابراین، صنعتی شدن اگرچه دستاوردهای فراوانی را برای بشر به ارمغان آورده اما از سوی دیگر، تلخ‌کامی‌های فراوانی را به دلیل حوادث ناشی از کار رقم زده است.

در ایران نیز حوادث ناشی از کار تلخ‌کامی‌های فراوانی را دربرداشته و از این رو در قوانین متعدد سعی شده تا زمینه بروز چنین حوادثی کاهش یابد و تعاریف متعددی برای حوادث و به‌ویژه حوادث ناشی از کار ارائه شده است. به‌عنوان مثال، بر اساس ماده ۶۰ قانون تأمین اجتماعی، حوادث ناشی از کار را حوادثی تعریف کرده که در حین انجام وظیفه و به‌سبب آن برای شخص اتفاق می‌افتد. در این تعریف، همه حوادث روی داده در اوقات مشغول به کار در کارگاه، مؤسسات وابسته، ساختمان‌ها و محوطه آن، خارج از محوطه به دستور کارفرما، مراجعه به درمانگاه یا بیمارستان برای معالجه، اوقات رفت و برگشت از منزل به کارگاه و برعکس و حوادث روی داده در حین نجات سایر بیمه‌شدگان نیز به‌عنوان حوادث ناشی از کار تلقی می‌شود.

این در حالی است که در ادبیات موجود، علل عمده افزایش سوانح و حوادث ناشی از کار در محیط‌های صنعتی شامل موارد نه‌گانه ذیل است:

۱. افزایش بسیار سرعت حرکت ماشین‌ها و محدود بودن توان عکس‌العمل انسان؛
۲. تراکم کارکنان در فضاهای نسبتاً کوچک؛
۳. افزایش قدرت ماشین‌آلات و پیچیدگی کار آن‌ها؛
۴. تقسیم زیاد کار که هر کارگر با آموزشی اندک فقط از عهده بخشی اندک از فرآیند تولید برمی‌آید و تصویری از مجموع این فرآیند ندارد (از نظر روانی این امر باعث خستگی، بی‌حوصلگی، افزایش اشتباهات و در نتیجه ایجاد حادثه می‌شود)؛
۵. فقدان آموزش کافی برای کار با ماشین‌آلات و شیوه‌های پیشگیری و مقابله با سوانح و حوادث؛

۶. عدم تطابق دانش و توانایی‌های جسمی و روانی انسان؛

۷. توجه بیش از حد به افزایش سطح تولید به جای توجه به حفظ ایمنی انسان‌ها؛
۸. تمرکز ماشین‌آلات بسیار در محیط‌های محدود و ایجاد سر و صدای فراوان؛
۹. عدم سرمایه‌گذاری در سیستم‌های حفاظتی و برنامه‌های مربوط به بهبود شرایط کار.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، فقدان آموزش کافی برای کار با ماشین‌آلات و عدم تطابق دانش مورد نیاز با دانش موجود نیروی انسانی بخشی از دلایل حوادث ناشی از کار تلقی گردیده و این در حالی است که شواهد موجود نشان می‌دهد عمده حوادث ناشی از کار در بخش صنعت اتفاق افتاده است. فقدان آموزش کافی برای کار با ماشین‌آلات و عدم تطابق دانش مورد نیاز با دانش موجود نیروی انسانی را می‌توان به مهارت نیروی انسانی تعبیر کرد و از این رو، این مقاله می‌کوشد تا تأثیر مهارت نیروی انسانی را بر حوادث ناشی از کار به تفکیک استان‌های کشور مورد بررسی و کنکاش قرار دهد.

این در حالی است که اگرچه مطالعات گسترده‌ای در زمینه حوادث به صورت کلی، حوادث ناشی از کار و عوامل مؤثر بر آن به صورت ویژه انجام شده است، اما مطالعات اندکی تأثیر مهارت نیروی انسانی را بر حوادث ناشی از کار بررسی کرده‌اند. در میان مطالعات انجام‌شده در این حوزه می‌توان به مطالعات استادی مقدم و همکاران (۱۳۸۳)، پورتنقی (۱۳۸۷)، خدابخشی (۱۳۸۸)، گزارش سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور (۱۳۸۹)، حسینی (۱۳۹۰)، رنجور و مؤذنی (۱۳۹۰) اشاره کرد. به‌عنوان مثال، استادی مقدم و همکاران (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای به بررسی شیوع و علل حوادث چشمی ناشی از کار در کارگاه‌های صنعتی مشهد پرداخته‌اند. به منظور تجزیه و تحلیل حوادث چشمی ناشی از کار و ارائه طرح‌ها و پیشنهادات مؤثر جهت کاهش و پیشگیری از آن، ۱۰۴۸ پرونده حادثه شغلی مربوط به سال‌های ۸۱-۱۳۷۸ بکطور تصادفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نتایج این مطالعه نشان داده است، بین وقوع حوادث چشمی در فصول مختلف سال و شیفت کاری رابطه معنی‌داری وجود دارد. محققین این مطالعه در مجموع آموزش کارگران، بالا بردن سطح آگاهی و مهارت‌های شغلی، استفاده صحیح از وسایل حفاظتی فردی و گروهی، اجتناب از بیکارگیری وسایل معیوب، پرهیز از اضافه‌کاری و بیکارگیری روشنایی مناسب برای کاهش حوادث شغلی را عوامل الویت‌دار جهت کاهش حوادث ناشی از کار دانسته‌اند.

حسینی (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر سازمانی در کاهش حوادث ناشی از کار در کارگاه‌ها در سال ۱۳۸۹ پرداخته است. نمونه آماری تحقیق شامل ۲۲۶ کارگاه‌های متوسط تحت پوشش اداره کل کار و امور اجتماعی استان مازندران بوده و داده‌های موردنیاز با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شده است. نتایج پژوهش گویای آن است که، رابطه معنی‌داری بین نحوه جذب نیروی انسانی و متغیرهای آموزش نیروی انسانی با ضریب تکرار حادثه وجود دارد. به علاوه، وجود همبستگی بالا بین متغیرهای رعایت اصول حفاظت فنی با ضریب تکرار حادثه از دیگر نتایج این مطالعه است.

بنابراین، در مجموع و با مروری بر مطالعات پیشین این حوزه مشاهده می‌شود در کمترین مطالعه‌ای تأثیر مهارت نیروی انسانی بر حوادث ناشی از کار بررسی شده و از این رو این مطالعه گامی نخستین در این زمینه است. بر این اساس، می‌توان فرضیه‌های مورد آزمون در این پژوهش را به صورت دو فرضیه ذیل ارائه داد:

فرضیه اول: با افزایش سهم کارگران ماهر در نیروی انسانی بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار کاهش می‌یابد.

فرضیه دوم: افزایش سهم تکنسین‌ها و مهندسی‌ها در بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار را کاهش می‌دهد.

برای دستیابی به هدف مذکور و آزمون فرضیه‌های مورد نظر، مطالب این مقاله در پنج بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه در بخش دوم به روش‌شناسی تحقیق پرداخته شده است. مدل مورد بررسی و ویژگی‌های آن و نیز داده‌های مورد استفاده در این پژوهش همراه با توصیف آن‌ها مطالب ارائه شده در این بخش است. بخش سوم به تخمین مدل و یافته‌های آن اختصاص یافته و در نهایت بخش پایانی نیز شامل بحث و نتیجه‌گیری است.

روش‌شناسی

تحلیل‌های اقتصادی و اجتماعی را می‌توان بر حسب واحد تحلیل به ابعاد گوناگونی طبقه‌بندی کرد. تحلیل در سطوح فردی، خانوار، بنگاه، فعالیت صنعتی و بخش صنعت نمونه‌ای از واحدهای تحلیل در این حوزه‌ها است. با این وجود، پژوهش حاضر واحد تحلیل خود را بر بخش صنعت استان‌های کشور متمرکز کرده است. علاوه بر آن، موضوع مورد بررسی نیز وضعیت نیروی انسانی شاغل در بخش صنعت استان‌ها بر

حسب سطوح مهارتی چهارگانه کارگران ساده، کارگران ماهر، تکنسین‌ها و مهندسین است. در طیف دیگر، حوادث ناشی از کار در سطح استان‌های کشور مورد بررسی این پژوهش خواهد بود. لازم به یادآوری است در مدل نهایی حوادث ناشی از کار متناسب با اشتغال صنعتی هر استان تعدیل شده و به عبارتی سرانه حادثه به‌ازای تعداد مشخصی اشتغال محاسبه و در مدل منظور خواهد شد. داده‌های آماری موردنیاز بخش صنعت از نتایج آمارگیری کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر مرکز آمار ایران و داده‌های مورد نیاز بخش حوادث، از گزارشات حوادث ناشی از کار سازمان تأمین اجتماعی جمع‌آوری شده است. بنابراین، روش جمع‌آوری داده‌ها نیز روشی کتابخانه‌ای است.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

همان‌گونه که پیش‌تر نیز اشاره شد، هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر مهارت نیروی انسانی در بخش صنعت بر حوادث ناشی از کار به تفکیک استان‌های کشور است. لازم به یادآوری است اگرچه در نظر بوده است این بررسی برای دوره نسبتاً بلندمدت صورت پذیرد اما با توجه به محدودیت داده‌ها و پیگیری‌های مکرر، این بررسی صرفاً برای دوره زمانی ۹۳-۱۳۹۰ مقدور بوده است. بنابراین، با توجه به دو بعد زمان و استان، روش تجزیه و تحلیل داده‌ها روش اقتصادسنجی داده‌های تلفیقی پنل دیتا است. داده‌های پنل به مجموعه‌ای از داده‌ها اطلاق می‌شود که شامل N مقطع (کشور، استان، خانوار، فرد و ...) و T دوره زمانی می‌باشد. در داده‌های پنل اعتماد به برآوردها بیشتر است، هم‌خطی کمتر می‌شود و تورش به حداقل می‌رسد (سوری، ۱۳۹۴). با توجه به شکل کلی مدل داده‌های پنل، در مطالعه حاضر به منظور بررسی رابطه حوادث و مهارت، رابطه زیر در نظر گرفته شده که در آن $SKILL$ مهارت و ACC حوادث می‌باشد.

$$ACC_A = \alpha + \beta SKILL_A \quad (1)$$

این در حالی است که مهارت نیروی انسانی در ادبیات صنعتی ایران با تقسیم‌بندی چهارگانه کارگران ساده، کارگران ماهر، تکنسین‌ها و مهندسین بیان می‌شود. بنابراین، می‌توان مدل شماره (۱) را به صورت مدل شماره (۲) ارائه کرد که در آن:

UNSKILL کارگران ساده، SKILL کارگران ماهر، TECH تکنسین‌ها و ENG مهندسین است. لازم به یادآوری است برای تخمین مدل شماره (۲) ابتدا با آزمون لیمر^۱ مشخص می‌شود که می‌توان از روش داده‌های پنل استفاده کرد یا خیر. سپس با آزمون هاسمن^۲ مدل داده‌های پنل (اثرات ثابت یا اثرات تصادفی) تعیین می‌شود. پس از بررسی همبستگی زمانی (آزمون وولدریج^۳)، همبستگی مقطعی (آزمون پسران^۴) و واریانس ناهمسانی (آزمون درست‌نمایی^۵) تخمین مدل صورت می‌گیرد.

$$ACC_A = \alpha + \beta_1 UNSKILL + \beta_2 SKILL + \beta_3 TECH + \beta_4 ENG \quad (2)$$

داده‌ها و توصیف آن‌ها

برای تخمین مدل شماره (۲) داده‌های متغیر وابسته (حوادث ناشی از کار) و متغیرهای چهارگانه سطوح مهارت مورد استفاده قرار گرفته و این داده‌ها برای سال ۱۳۹۱ در جدول شماره (۱) بر حسب استان‌ها نشان داده شده است. علاوه بر آن، نمودارهای شماره (۱) و (۲) تمایزات استانی در حوادث ناشی از کار و سطوح مهارتی نیروی انسانی شاغل در بخش صنعت را به تصویر می‌کشد. به علاوه، ستون پایانی این جدول نسبت شاغلان به حوادث ناشی از کار را به تفکیک مناطق به تصویر کشیده و جایگاه هر استان از این منظر در نمودار شماره (۲) مشخص شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، شواهد موجود نشان‌دهنده ناهمگنی‌های بسیار زیاد در صنعتی بودن استان‌ها و نیز حوادث آن‌ها است. این نیز سبب شده تا نسبت اشتغال صنعتی به حوادث ناشی از کار در استان‌های کشور از یکدیگر کاملاً نامتجانس بوده و به‌عنوان مثال، در حالی که این نسبت در استان خراسان رضوی ۱۲۴ است، در استان ایلام ۶ می‌باشد. به عبارتی می‌توان حوادث ناشی از کار در استان ایلام را نسبت به استان خراسان رضوی ۲۰ برابر

۱. Leamer Test

۲. Hausman Test

۳. Wooldridge Test

۴. Pesaran Test

۵. Likelihood Ratio Test

بیشتر قلمداد کرد. این موضوع خود نشانگر آن است که از حیث حوادث ناشی از کار، استان ایلام دارای وضعیت بسیار نامناسب‌تر نسبت به استان خراسان رضوی است. به علاوه، این نمودار نشان‌دهنده آن است که استان‌های خراسان رضوی، گلستان، خراسان جنوبی، اصفهان، تهران، قزوین، البرز، خراسان شمالی، قم، یزد، کرمان از حیث حوادث ناشی از کار وضعیتی به مراتب بهتر از متوسط کشور را تجربه کرده‌اند. در طیف دیگر استان‌های پنج‌گانه ایلام، کهگیلویه و بویراحمد، بوشهر، کردستان و چهارمحال و بختیاری بدترین وضعیت را در میان سایر استان‌ها و در مقایسه با متوسط کشور دربرداشته‌اند.

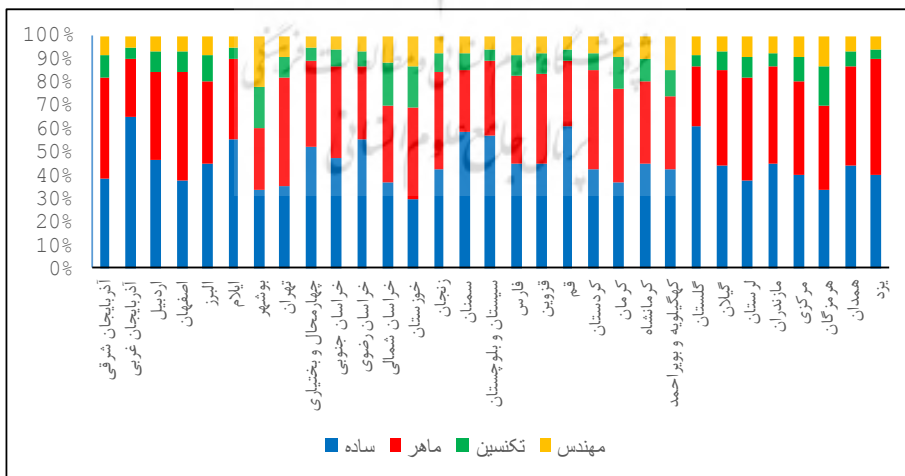
جدول (۱). ویژگی‌های مناطق کشور از منظر ترکیب مهارتی نیروی انسانی
بخش صنعت و حوادث ناشی از کار: ۱۳۹۱

استان	مهارت و حوادث	ترکیب مهارتی نیروی انسانی بخش صنعت				حوادث ناشی از کار	
		سهم ساده	سهم ماهر	سهم تکنسین	سهم مهندسین	شاغلان صنعتی	نسبت شاغلان صنعتی به حوادث کل
آذربایجان شرقی	۰,۳۸	۰,۴۴	۰,۰۹	۰,۰۹	۱۱۷۹	۵۸۱۶۷	
آذربایجان غربی	۰,۶۵	۰,۲۶	۰,۰۵	۰,۰۵	۵۸۶	۱۷۸۵۰	
اردبیل	۰,۴۷	۰,۳۸	۰,۰۹	۰,۰۷	۱۸۸	۷۷۳۱	
اصفهان	۰,۳۸	۰,۴۷	۰,۰۹	۰,۰۷	۱۸۰۶	۱۵۳۱۸۹	
البرز	۰,۴۵	۰,۳۵	۰,۱۱	۰,۰۹	۷۸۸	۵۹۸۱۰	
ایلام	۰,۵۵	۰,۳۴	۰,۰۵	۰,۰۵	۳۱۲	۱۷۲۸	
بوشهر	۰,۳۴	۰,۲۷	۰,۱۸	۰,۲۲	۸۸۶	۱۶۲۷۹	
تهران	۰,۳۵	۰,۴۷	۰,۰۹	۰,۰۹	۳۱۲۷	۲۶۱۸۵۳	
چهارمحال و بختیاری	۰,۵۲	۰,۳۷	۰,۰۶	۰,۰۵	۳۲۰	۹۵۰۵	
خراسان جنوبی	۰,۴۷	۰,۳۹	۰,۰۸	۰,۰۶	۶۴	۵۷۸۶	
خراسان رضوی	۰,۵۵	۰,۳۲	۰,۰۶	۰,۰۷	۶۲۰	۷۷۱۱۱	
خراسان شمالی	۰,۳۷	۰,۳۳	۰,۱۸	۰,۱۱	۹۳	۷۰۲۶	
خوزستان	۰,۳۰	۰,۳۹	۰,۱۸	۰,۱۳	۱۴۳۸	۷۱۰۱۷	
زنجان	۰,۴۳	۰,۴۲	۰,۰۸	۰,۰۷	۶۰۸	۲۳۷۱۵	
سمنان	۰,۵۸	۰,۲۷	۰,۰۷	۰,۰۷	۵۱۷	۲۷۵۵۷	
سیستان و بلوچستان	۰,۵۷	۰,۳۲	۰,۰۵	۰,۰۶	۹۱	۳۹۲۶	
فارس	۰,۴۵	۰,۳۸	۰,۰۸	۰,۰۸	۱۲۰۷	۴۱۴۲۳	
قزوین	۰,۴۵	۰,۳۹	۰,۰۹	۰,۰۷	۸۴۶	۶۴۸۷۹	

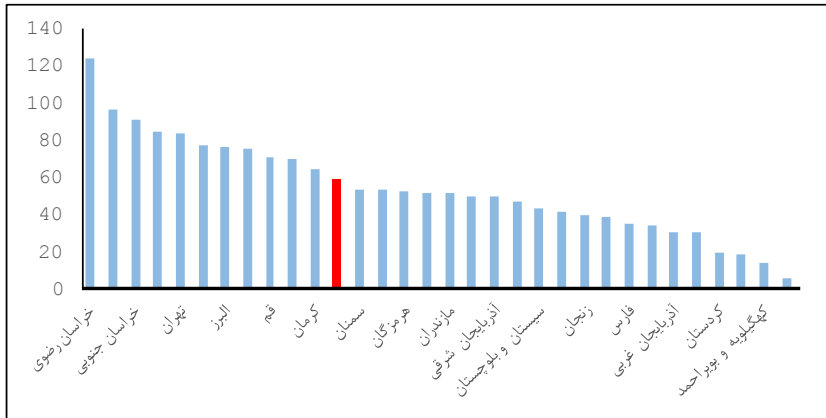
استان	مهارت و حوادث	ترکیب مهارتی نیروی انسانی بخش صنعت						حوادث ناشی از کار	
		سهم ساده	سهم ماهر	سهم تکنسین	سهم مهندسین	حوادث کل	شاغلان صنعتی	نسبت شاغلان صنعتی به حوادث کل	
قم		۰/۶۱	۰/۲۷	۰/۰۵	۰/۰۶	۲۹۷	۲۰۹۸۸	۷۱	
کردستان		۰/۴۳	۰/۴۳	۰/۰۷	۰/۰۷	۲۴۷	۴۷۹۱	۱۹	
کرمان		۰/۳۷	۰/۴۰	۰/۱۴	۰/۰۹	۳۵۹	۲۳۰۳۱	۶۴	
کرمانشاه		۰/۴۵	۰/۳۵	۰/۱۰	۰/۱۰	۳۷۳	۱۲۴۱۸	۳۳	
کهگیلویه و بویراحمد		۰/۴۳	۰/۳۱	۰/۱۱	۰/۱۵	۱۴۳	۱۸۹۷	۱۳	
گلستان		۰/۶۱	۰/۲۶	۰/۰۵	۰/۰۸	۱۴۴	۱۳۸۸۰	۹۶	
گیلان		۰/۴۴	۰/۴۱	۰/۰۸	۰/۰۷	۶۳۴	۳۳۳۸۷	۵۳	
لرستان		۰/۳۸	۰/۴۴	۰/۰۹	۰/۰۹	۱۷۱	۸۷۲۵	۵۱	
مازندران		۰/۴۵	۰/۴۲	۰/۰۶	۰/۰۷	۸۷۸	۴۴۶۷۲	۵۱	
مرکزی		۰/۴۰	۰/۴۱	۰/۱۰	۰/۰۹	۱۳۳۶	۶۲۵۹۸	۴۷	
هرمزگان		۰/۳۴	۰/۳۶	۰/۱۷	۰/۱۴	۲۷۲	۱۴۱۰۶	۵۲	
همدان		۰/۴۴	۰/۴۳	۰/۰۶	۰/۰۷	۳۸۰	۱۴۶۹۱	۳۹	
یزد		۰/۴۰	۰/۵۰	۰/۰۴	۰/۰۶	۶۱۲	۴۲۶۰۴	۷۰	
متوسط کشور								۵۹	

منبع: مرکز آمار، سازمان تأمین اجتماعی و محاسبات محقق.

نمودار (۱). ویژگی‌های مناطق کشور از منظر ترکیب مهارتی نیروی انسانی بخش صنعت: ۱۳۹۱



نمودار ۲. نسبت شاغلان صنعتی به حوادث ناشی از کار در ایران: ۱۳۹۱



یافته‌ها

نتایج حاصل از برآورد تأثیر سهم کارگران در سطوح مهارتی بر حوادث ناشی از کار در استان‌های کشور و مطابق با مدل شماره (۲) که با روش اقتصادسنجی داده‌های تلفیقی (پنل دیتا) تخمین زده شده، در جداول (۲) و (۳) ارائه شده است. لازم به ذکر است که برای تخمین مدل مذکور آزمون‌های تشخیصی مورد نیاز نیز برای امکان استفاده از روش داده‌های پنل بررسی شده و در هر دو مدل مورد تأیید واقع شده است. علاوه بر آن و بر اساس آزمون‌های هاسمن، وولدریج، پسران و نسبت درست‌نمایی مدل اثرات تصادفی، همبستگی سریالی، همبستگی مقطعی و واریانس ناهمسانی در هر سه مدل تأیید می‌شود. با این وجود از ارائه نتایج آزمون‌های تشخیصی صرف‌نظر می‌شود.

با تأکید بر نتایج به‌دست آمده و همان‌گونه که جدول (۲) نشان می‌دهد، با افزایش سهم کارگران ماهر در نیروی انسانی بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار افزایش یافته است. با این وجود و همان‌گونه که مشاهده می‌شود اگرچه این رابطه تنها در فاصله اطمینان ۹۰ درصدی قابل پذیرش است اما همان‌گونه که مشخص است، ضریب تأثیر آن به صورت قابل توجهی بزرگ است. این در حالی است که مطابق با فرضیه شماره (۲) و با نگاهی دیگر می‌توان تأثیر سهم کارگران تکنسین و مهندس را بر حوادث ناشی از کار مورد بررسی قرار داد و

این نیز در جدول (۳) نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، با افزایش سهم تکنسین‌ها و مهندسين در نیروی انسانی بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار کاهش یافته است. بنابراین، در مجموع، نتایج این بخش مبین عدم پذیرش فرضیه شماره (۱) و پذیرش فرضیه شماره (۲) است. به عبارتی، در حالی که افزایش سهم کارگران ماهر، حوادث ناشی از کار را در صنایع تولیدی ایران به صورت معنی‌داری افزایش می‌دهد؛ افزایش سهم تکنسین‌ها و مهندسين نرخ حوادث ناشی از کار را به صورت معنی‌داری کاهش داده است. این نتیجه مبین عدم همسویی تعریف مهارتی در بخش صنعت با مهارت‌های لازم برای پیشگیری از حوادث ناشی از کار است.

جدول (۲). برآورد تأثیر سهم کارگران ماهر بر حوادث مناطق کشور

متغیر	ضریب	آماره	احتمال
عرض از مبدأ	-۱۳۲/۰۰۳	-۱/۲۰	۰/۲۲۹
کارگران ماهر	۴۶۷/۱۲۲	۱/۶۵	۰/۰۹۸

منبع: یافته‌های تحقیق.

جدول (۳). برآورد تأثیر سهم کارگران تکنسین و مهندسين بر حوادث مناطق کشور

متغیر	ضریب	آماره	احتمال
عرض از مبدأ	۴۹۴/۶۱	۱/۸۲	۰/۰۶۹
تکنسین و مهندسين	-۳۳۷۱/۴۴	-۱/۶۵	۰/۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق.

بحث و نتیجه‌گیری

هرچند صنعتی شدن از نخستین گام‌های توسعه اقتصادی قلمداد می‌شود، اما با این وجود گسترش بخش صنعت به دنبال خود مسائل منفی متعددی داشته که یکی از آن‌ها حوادث ناشی از کار بوده است. بنابراین، صنعتی شدن اگرچه دستاوردهای فراوانی را برای بشر به ارمغان آورده، اما در کنار آن تلخ‌کامی‌هایی را نیز برای جامعه انسانی رقم زده است. بر این اساس، مقاله حاضر با هدف بررسی تأثیر ترکیب مهارتی نیروی انسانی شاغل در صنایع تولیدی بر حوادث ناشی از کار استان‌های کشور صورت گرفته و کوشیده است دو فرضیه ذیل را مورد آزمون قرار دهد.

فرضیه اول: با افزایش سهم کارگران ماهر در نیروی انسانی بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار کاهش می‌یابد؛

فرضیه دوم: افزایش سهم تکنسین‌ها و مهندسی‌ها در نیروی انسانی بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار را کاهش می‌دهد؛

بر این اساس، داده‌های آماری مورد استفاده در این مطالعه دارای دو بعد زمان و مکان بوده و از این رو مدل مورد استفاده برای دست‌یابی به هدف مذکور، مدل اقتصادسنجی داده‌های تلفیقی است. متغیر وابسته در این پژوهش نسبت شاغلان صنعتی به حوادث ناشی از کار در مناطق کشور و متغیرهای وابسته سهم کارگران ماهر و نیز تجمع سهم تکنسین‌ها و مهندسی‌ها است. داده‌های مورد استفاده نیز در بخش صنعت از نتایج آمارگیری کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر مرکز آمار ایران و داده‌های مورد نیاز بخش حوادث نیز از گزارشات حوادث ناشی از کار سازمان تأمین اجتماعی جمع‌آوری شده است. نتایج این تحقیق نشان داده که با افزایش سهم کارگران ماهر در نیروی انسانی بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار افزایش یافته است. از سوی دیگر، با افزایش سهم تکنسین‌ها و مهندسی‌ها در نیروی انسانی بخش صنعت استان‌ها، نرخ حوادث ناشی از کار کاهش یافته است. به عبارتی، در حالی که افزایش سهم کارگران ماهر، حوادث ناشی از کار را در صنایع تولیدی ایران به صورت معنی‌داری افزایش می‌دهد، افزایش سهم تکنسین‌ها و مهندسی‌ها نرخ حوادث ناشی از کار را به صورت معنی‌داری کاهش داده است. این نتیجه مبین عدم همسویی تعریف مهارتی در بخش صنعت با مهارت‌های لازم برای پیشگیری از حوادث ناشی از کار است. از نظر سیاست‌گذاری نیز این یافته لزوم توجه به مهارت‌های پیشگیری از حوادث را دوچندان کرده و این وظیفه‌ای است که سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای متولی آن است.

منابع

استادی مقدم، ه. یکتا، ع. ع. هروی، ج. و فحول، م. ج. (۱۳۸۳). بررسی شیوع و علل حوادث چشمی ناشی از کار در کارگاه‌های صنعتی مشهد. توانبخشی، دوره پنجم، شماره ۴.

پورتقی، غ. ح. (۱۳۸۷). اصول پیشگیری و کنترل حوادث در محیط کار. فصل‌نامه علمی آموزشی دفتر توسعه آموزش دانشکده بهداشت، شماره ۴۷، صفحه ۳۵-۲۵.

حسینی، ش. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر سازمانی در کاهش حوادث ناشی از کار در کارگاه‌ها. ماهنامه کار و جامعه، شماره ۱۴۰.

خدابخشی، ع. (۱۳۸۸). پیشگیری از حوادث ناشی از کار. مجله حقوقی دادگستری، شماره ۶۸، صفحه ۹۳-۱۱۹.

رنجور، م. ع. و مؤذنی، م. ع. نقش عوامل مؤثر در حوادث ناشی از کار با رویکرد طراحی و اجرای ایمن. شرکت آب و فاضلاب روستایی استان گیلان.

سازمان تأمین اجتماعی، گزارشات آماری حوادث ناشی از کار: ۹۳-۱۳۹۰.

سوری، ع. (۱۳۹۴). اقتصادسنجی (جلد ۲). تهران: نشر فرهنگ‌شناسی.

گرداب (حوادث ناشی از کار و آسیب‌های اجتماعی)، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور: ۱۳۸۹.

مرکز آمار ایران، نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر: ۹۳-۱۳۹۰.