



## بررسی ارتباط فاکتورهای فردی و شغلی با تجربه حادثه شغلی کارگران در شرکت‌های تولیدکننده ایزوگام

ابوالفضل قهرمانی<sup>۱</sup>، علیرضا عباسی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۰/۱۷

تاریخ ویرایش: ۹۳/۰۹/۱۳

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۲/۰۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** حوادث شغلی معمولاً به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در ارتباط با رفتارهای نایمن افراد شاغل بوده و فاکتورهای مختلف فردی و شغلی در ایجاد رفتارهای نایمن نقش دارند. از طرفی ویژگی‌های فردی و شغلی کارگران با تجربه حادثه شغلی نیز می‌تواند در مقایسه با کارگران بدون تجربه حادثه شغلی متفاوت باشد.

**روش بررسی:** در یک مطالعه مقطعی، داده‌های دموگرافیکی، تجربه حادثه شغلی، میزان اطلاعات و آگاهی شرکت‌کنندگان در زمینه ایمنی و حوادث شغلی و همچنین رفتار ایمن ۲۰۰ نفر از کارگران شاغل در شرکت‌های تولیدکننده ایزوگام شهرستان دلیجان از طریق یک پرسشنامه جمع‌آوری شد. سپس میزان ارتباط متغیرهای مختلف مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج این مطالعه نشان داد که ۳۵٪ از شرکت‌کنندگان در گذشته حداقل یک‌بار حادثه شغلی را تجربه کرده بودند. میزان اطلاع از اصول و مقررات ایمنی ( $p < 0/01$ ) و میزان استفاده از وسایل حفاظت فردی ( $p < 0/05$ ) شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی کمتر از شرکت‌کنندگان بدون حادثه شغلی بود. همچنین دیدگاه شرکت‌کنندگان بدون تجربه حادثه شغلی به پیشگیری از حوادث ( $p < 0/05$ ) بهتر از کارگران با تجربه حادثه شغلی بود.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های این مطالعه نشان داد که تجربه حادثه شغلی توسط کارگران تأثیر مثبتی در افزایش میزان آگاهی آن‌ها در زمینه ایمنی و پیشگیری از حوادث نداشته و باعث افزایش رفتارهای ایمن آن‌ها نشده است.

**کلیدواژه‌ها:** ایمنی، حادثه شغلی، رضایت شغلی، رفتار نایمن، آموزش ایمنی.

### مقدمه

در سال‌های اخیر مطالعات زیادی برای پیدا کردن فاکتورهای به وجود آورنده حوادث شغلی انجام شده است. نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد که حوادث شغلی به دلیل اعمال نایمن نیروی کار یا شرایط نایمن موجود در محیط کار اتفاق می‌افتند. بطوریکه فاکتور انسانی در نقش زیادتری در بروز حوادث داشته و بیشتر حوادث شغلی ناشی از رفتارهای نایمن مدیران، مهندسين، سرپرستان و کارگران صنایع می‌باشد [۲]. پژوهش‌های انجام شده در این زمینه مشخص کرده‌اند که رفتارهای نایمن به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم باعث به وجود آمدن ۹۰-۸۰ درصد حوادث و رویدادها در محیط‌های کاری می‌شوند [۴]. از طرفی بایستی به خاطر داشت که رفتارهای نایمن افراد در محیط‌های کاری در ارتباط با فاکتورهای مختلف فردی، شغلی و محیطی می‌باشد و

حوادث شغلی یکی از مشکلات جدی جوامع امروزی هستند که خسارت‌های سنگین انسانی، اقتصادی و اجتماعی برای جوامع به بار می‌آورند. بررسی‌ها نشان می‌دهند که سالانه میلیون‌ها حادثه شغلی در محیط‌های کاری مختلف سراسر دنیا اتفاق می‌افتند که درصد بالایی از آن‌ها با به‌کارگیری اصول ایمنی قابل‌پیشگیری هستند [۱]. مطالعات قبلی همچنین مشخص کرده‌اند که کارگران مشاغل مختلف بخش‌های صنعتی به دلیل مواجهه با خطرات با ریسک‌های بالا در مقایسه با مشاغل دیگر به توجه بیشتری از نظر ایمنی نیاز دارند [۲]. از این‌رو شناسایی مشکلات موجود در زمینه ایمنی در محیط‌های کاری صنعتی امری ضروری بوده و با ارائه و به‌کارگیری راهکارهای مناسب برای ارتقاء ایمنی می‌توان از خسارت‌های ناشی از حوادث شغلی پیشگیری کرد [۳].

۱- (نویسنده مسئول) عضو هیات علمی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران. ghahramani@umsu.ac.ir

۲- کارشناس بهداشت حرفه‌ای

می‌تواند باعث تغییر در نگرش کارگران نسبت به ایمنی و علل وقوع حوادث شود. از آنجائی که فاکتور انسانی نقش بسزایی در وقوع حوادث شغلی در محیط‌های کاری دارد، فاکتورهای مختلف شغلی و فردی می‌توانند در به وجود آمدن حوادث شغلی نقش داشته باشند. همچنین به نظر می‌رسد با توجه به تغییر نگرش کارگران پس از تجربه حوادث شغلی، تفاوت‌هایی در ویژگی‌های فردی و شغلی، میزان آگاهی در زمینه ایمنی و رفتار ایمن کارگران با تجربه حادثه شغلی در مقایسه با کارگران بدون تجربه حادثه شغلی وجود داشته باشد [۴، ۵ و ۱۳].

به دلیل استفاده زیاد از مواد قابل اشتعال و قابل احتراق نظیر قیر و پوشال به‌عنوان مواد اولیه اصلی در شرکت‌های تولیدکننده ایزوگام (عایق رطوبتی)، پتانسیل وقوع حوادثی چون آتش‌سوزی در این صنعت زیاد است. از طرفی تجربه حادثه شغلی می‌تواند باعث تغییر نگرش کارگران به ایمنی و پیشگیری از حوادث شود که مؤثر بر میزان اعمال ناایمن آن‌ها بوده و پیامدش وقوع حوادث شغلی مختلف خواهد بود. از این‌رو هدف اصلی این مطالعه بررسی ارتباط تجربه حادثه شغلی با فاکتورهای مختلف فردی و شغلی کارگران و اینکه تجربه حادثه شغلی چه تغییری در میزان اطلاعات ایمنی و دیدگاه آن‌ها نسبت به وقوع حوادث شغلی و ایمنی داشته است.

### روش بررسی

در یک مطالعه مقطعی (توصیفی - تحلیلی) در سال ۱۳۹۰، ارتباط تجربه حادثه شغلی با فاکتورهای مختلف فردی و شغلی کارگران در شرکت‌های تولیدکننده ایزوگام شهرستان دلیجان بررسی شد. برای انجام این مطالعه، ۲۰ واحد تولیدی به‌طور تصادفی از میان ۶۳ کارخانه تولید ایزوگام انتخاب شدند. بطوریکه ابتدا با در نظر گرفتن موقعیت جغرافیایی کارخانجات مذکور، مناطق موردنظر به سه منطقه تقسیم‌بندی شده و سپس به‌صورت تصادفی واحدهای تولیدی مورد مطالعه در مناطق مذکور انتخاب شدند. به دلیل یکسان بودن تقریبی تعداد کارکنان هر یک از شرکت‌ها، تعداد ۱۰ نفر به‌طور تصادفی از هر کارخانه برای شرکت در مطالعه

بدون شناسایی این فاکتورها یا بررسی علل حوادث شغلی اتفاق افتاده، یافتن علل به وجود آورنده آن‌ها نظیر اعمال ناایمن امری غیرممکن است [۵].

با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان گفت که اعمال ناایمن در ارتباط مستقیم با میزان عملکرد ایمنی محیط‌های کاری بوده و تأثیر زیادی در وقوع حوادث و رویدادهای نامطلوب دارند. اگرچه ماهیت، ویژگی‌های اعمال ناایمن در محیط کار امری پیچیده و چندبعدی است، ولی می‌توان گفت که اعمال ایمن اعمالی هستند که موجب کاهش احتمال وقوع حوادث و اعمال ناایمن (مانند عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی) می‌شوند [۶]. اعمال ناایمن به‌موجب عللی چون نگرش منفی و ضعیف، دانش و مهارت ناکافی، نامناسب بودن و ناایمن بودن محیط کار به وجود می‌آیند [۷]. اگرچه حفاظت فیزیکی برای کنترل خطرات تجهیزات موجود در محیط کار یک فاکتور مهم و عملی در بالا بردن سطح ایمنی در محیط کار است، ولی بایستی مدنظر داشت که هدف اصلی پیاده‌سازی بسیاری از برنامه‌های ایمنی در محیط‌های کاری تغییر رفتار پرسنل بوده و بدون ایجاد تغییر در فاکتورهای اساسی نظیر باورها، نگرش‌ها، ارزش‌ها و انگیزش که علل به وجود آورنده رفتارها هستند کاهش رفتارهای ناایمن پرسنل امری غیرممکن می‌باشد [۸ و ۹]. مطالعات قبلی ارتباط فاکتورهای مختلف را با ایجاد رفتارهای ناایمن و به وجود آورنده حوادث شغلی بررسی کرده‌اند.

گروهی از فاکتورهای انسانی شناخته شده که باعث افزایش ریسک حوادث شغلی می‌شوند شامل سن کم، پایین بودن سطح تحصیلات، آموزش ایمنی ناکافی، تجربه کم، درک ناکافی ریسک، نبود انگیزش، ناتوانی جسمی و ذهنی، شخصیت و رفتار فرد هستند. فاکتورهای رضایت شغلی کم، ویژگی‌های شخصیتی چون بی‌احتیاطی، حواس‌پرتی و بی‌ملاحظه بودن فرد در به وجود آمدن حوادث شغلی نقش زیادی داشته‌اند. بعلاوه فاکتورهایی نظیر مواجهه با خطرات فیزیکی در محیط کار و بار کاری نیز در ایجاد حوادث مؤثر بوده‌اند [۱۲-۱۰]. از طرفی تجربه حوادث شغلی توسط کارگران نیز

انتخاب شدند که در مجموع تعداد شرکت‌کنندگان ۲۰۰ نفر بودند. داده‌های مورد نیاز برای انجام این پژوهش با استفاده از یک پرسشنامه گردآوری شد. پرسشنامه استفاده شده شامل ۱۳ سؤال بود که در ۴ بخش مختلف به شرح زیر تقسیم‌بندی شده بود.

بخش ۱: شامل اطلاعات دموگرافیکی شرکت‌کنندگان شامل سن، وضعیت تأهل، شغل، تحصیلات، تجربه کاری (میزان کل سابقه کار) و تجربه شغلی (میزان سابقه کاری در شغل حاضر)

بخش ۲: تجربه حادثه شغلی، نوع حادثه، نوع صدمه ایجاد شده و عضو صدمه‌دیده

بخش ۳: میزان اطلاعات شرکت‌کنندگان در زمینه ایمنی و حوادث شغلی (شامل توانایی کارگران در شناخت خطرات محیط کار، آگاهی آن‌ها از اصول و مقررات ایمنی شغلشان، روش‌های پیشگیری از حادثه، علل وقوع حوادث شغلی، نقش تقدیر و سرنوشت و همچنین شانس در وقوع حوادث شغلی) و رفتار ایمن کارگران (استفاده از وسایل حفاظت فردی)

بخش ۴: سؤالات دیگر که شامل میزان اهمیت قائل شدن مدیریت برای ایمنی، رضایت شغلی شرکت‌کنندگان و شرکت در دوره‌های آموزش‌های ایمنی بودند.

در این مطالعه از آزمون آماری t مستقل به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای پیشگیری از حوادث شغلی و رضایت شغلی با تجربه حادثه شغلی و همچنین پیشگیری از حوادث شغلی و رضایت شغلی با آموزش ایمنی استفاده شد. متغیرهای سن، تجربه کاری و تجربه شغلی گروه‌بندی شدند و از آزمون آماری واریانس یک‌طرفه (ANOVA) برای مقایسه متغیرهای سن، تجربه کاری، تجربه شغلی و تحصیلات با متغیرهای پیشگیری از حوادث شغلی، تجربه حادثه شغلی و آموزش ایمنی استفاده شد. در این مطالعه از ویرایش ۱۶ نرم‌افزار آماری SPSS به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده استفاده شد.

### یافته‌ها

به دلیل ویژگی‌های شغلی در شرکت‌های تولیدکننده ایزوگام مورد مطالعه، تمام شرکت‌کنندگان این مطالعه مرد بودند. میانگین سنی کارگران شرکت‌کننده در این مطالعه ۲۶/۴۰ سال (انحراف معیار ۶/۳۲ سال)، میانگین تجربه کاری ۲/۵۷ سال (انحراف معیار ۰/۷۵ سال) و تجربه

شغل ۱۱۱ نفر (۵۵/۵ درصد) کمتر از ۱ سال، ۸۹ نفر (۴۴/۵ درصد) ۱-۵ سال، ۶۵ نفر (۳۲/۵ درصد) ۶-۱۰ سال و ۲۷ نفر (۱۳/۵ درصد) بیشتر از ۱۰ سال تجربه کاری داشتند.

جدول ۱- مشخصات فردی شرکت‌کنندگان

| متغیر          | تعداد | درصد | متغیر             | تعداد | درصد |
|----------------|-------|------|-------------------|-------|------|
| وضعیت تأهل     |       |      | تجربه کاری        |       |      |
| مجرد           | ۱۱۱   | ۵۵/۵ | کمتر از ۱ سال     | ۵     | ۲/۵  |
| متاهل          | ۸۹    | ۴۴/۵ | ۱-۵               | ۱۰۳   | ۵۱/۵ |
| تحصیلات        |       |      | ۶-۱۰              | ۶۵    | ۳۲/۵ |
| ابتدایی        | ۱۸    | ۹    | بیشتر از ۱۰       | ۲۷    | ۱۳/۵ |
| راهنمایی       | ۶۲    | ۳۱   | تجربه کاری در شغل |       |      |
| دبیرستان       | ۱۰۳   | ۵۱/۵ | کمتر از ۱ سال     | ۱۴    | ۷    |
| دانشگاهی       | ۱۷    | ۸/۵  | ۱-۵               | ۱۵۶   | ۷۸   |
| سن             |       |      | ۶-۱۰              | ۲۹    | ۱۴/۵ |
| کمتر از ۳۰ سال | ۱۶۱   | ۸۰/۵ | بیشتر از ۱۰       | ۱     | ۰/۵  |
| ۳۱-۳۹          | ۲۵    | ۱۲/۵ |                   |       |      |
| ۴۰-۴۹          | ۱۲    | ۶    |                   |       |      |
| ۵۰-۵۹          | ۲     | ۱    |                   |       |      |
| ۶۰ و بیشتر     | -     | -    |                   |       |      |

جدول ۲- حوادث و صدمات شغلی

| متغیر              | تعداد | درصد | متغیر    | تعداد | درصد |
|--------------------|-------|------|----------|-------|------|
| نوع حادثه          |       |      | نوع صدمه |       |      |
| حمل و نقل          | ۴     | ۵/۹  | کوفتگی   | ۴     | ۵/۹  |
| انجار و آتش سوزی   | ۵     | ۷/۴  | زخم شدگی | ۲     | ۲/۹  |
| برق گرفتگی         | ۱     | ۱/۵  | شکستگی   | ۱۱    | ۱۶/۲ |
| سقوط افراد         | ۹     | ۱۳/۲ | سوختگی   | ۴۱    | ۶۰/۳ |
| سقوط اجسام         | ۴     | ۵/۹  | بریدگی   | ۲     | ۲/۹  |
| برخورد با موانع    | ۱     | ۱/۵  | قطع عضو  | ۱     | ۱/۵  |
| ماشین آلات         | ۱۱    | ۱۶/۲ | خفگی     | ۱     | ۱/۵  |
| ابزار دستی         | ۱۴    | ۲۰/۶ | غیره     | ۳     | ۴/۴  |
| غیره               | ۱۷    | ۲۵   | نامشخص   | ۳     | ۴/۴  |
| نامشخص             | ۲     | ۲/۹  |          |       |      |
| عضو صدمه دیده      |       |      |          |       |      |
| قسمت‌های مختلف بدن | ۱     | ۱/۵  |          |       |      |
| سر و صورت          | ۵     | ۷/۴  |          |       |      |
| دست، بازو، ساعد    | ۳۱    | ۴۵/۶ |          |       |      |
| سینه و شکم         | ۳     | ۴/۴  |          |       |      |
| پایین تنه          | ۷     | ۱۰/۳ |          |       |      |
| نامشخص             | ۲۱    | ۳۰/۹ |          |       |      |

جدول ۳- خطرات، علل حوادث و اقدامات کنترلی

| متغیر                                     | تعداد | درصد | متغیر                     | تعداد | درصد |
|---|-------|------|---------------------------|-------|------|
| خطرات موجود در محیط کار                   |       |      | علل حوادث                 |       |      |
| فیزیکی                                    | ۷     | ۳/۵  | مهارت کم                  | ۲۹    | ۱۴/۵ |
| شیمیایی                                   | ۱۲    | ۶    | کم توجهی                  | ۳۵    | ۱۲/۵ |
| ارگونومیکی                                | ۴     | ۲    | رفتار نامناسب             | ۵     | ۲/۵  |
| روانی                                     | ۱     | ۰/۵  | بی تجربگی                 | ۷     | ۳/۵  |
| مکانیکی و ایمنی                           | ۱۷۶   | ۸۸   | بی احتیاطی                | ۹۲    | ۴۶   |
|   |       |      | خستگی                     | ۱     | ۰/۵  |
| اقدامات کنترلی لازم برای پیشگیری از حوادث |       |      | بازرسی ناکافی             | ۲     | ۱    |
| فنی و مهندسی                              | ۶     | ۱۱/۳ | نظارت ناکافی              | ۴     | ۲    |
| کنترل اداری                               | ۲۲    | ۴۱/۵ | بدشانسی/سرنوشت            | ۶     | ۳    |
| وسایل حفاظت فردی                          | ۷     | ۱۳/۲ | تجهیزات نایمن             | ۷     | ۳/۵  |
| آموزش                                     | ۱۸    | ۳۴   | ضبط و ربط کارگاهی نامناسب | ۱     | ۰/۵  |
|   |       |      | علل دیگر                  | ۲۰    | ۱۰   |
|   |       |      | نامشخص                    | ۱     | ۰/۵  |

شغلی آن‌ها ۲/۰۹ سال (انحراف معیار ۰/۴۸ سال) بود. دارای آن‌ها ۱-۵ سال تجربه کاری و ۱۵۶ نفر (۷۸٪) آن‌ها تعداد ۱۱۱ نفر (۵۵/۵٪) از شرکت‌کنندگان مجرد بوده و ۱۰۳ نفر (۵۱/۵٪) آن‌ها دارای تحصیلات دیپلم بودند. گروه‌بندی متغیرهای سن، تجربه کاری و تجربه شغلی نشان داد که اکثریت شرکت‌کنندگان یعنی ۱۶۱ نفر (۸۰/۵٪) دارای سن کمتر از ۳۰ سال، ۱۰۳ نفر (۵۱/۵٪) دارای ۱-۵ سال تجربه کاری و ۱۵۶ نفر (۷۸٪) آن‌ها دارای ۱-۵ سال تجربه شغلی بودند (جدول شماره ۱). همچنین نتایج مطالعه نشان داد که ۷۰ نفر (۳۵٪) از شرکت‌کنندگان حداقل یک‌بار در گذشته دچار حادثه شغلی شده بودند (جدول شماره ۲). بیشترین حوادث شغلی اتفاق افتاده در محیط‌های کاری مذکور مربوط به

بقيه نظر خاصی اعلام نکرده بودند. ۱۵۷ نفر (۷۸/۵٪) از آن‌ها نظر مخالفی نسبت به وقوع حوادث در اثر شانس داشته، ۲۲ نفر (۱۱٪) موافق و بقیه بی‌نظر بودند. اکثریت قریب به اتفاق شرکت‌کنندگان، خطرات موجود در محیط کار خود را از نوع مکانیکی و ایمنی (۸۸٪) اعلام کرده و از تعداد ۵۳ نفر پاسخ‌دهنده به سؤال اقدامات لازم برای پیشگیری از حوادث، ۲۲ نفر روش‌های اداری - اجرایی را به‌عنوان بهترین روش ذکر کرده بودند (جدول ۳).

در پاسخ به سؤال میزان اهمیت قائل شدن مدیریت کارخانه برای ایمنی، تعداد ۱۳۴ نفر (۶۷٪) از شرکت‌کنندگان اظهار داشتند که مدیریت اهمیت کافی برای ایمنی و ارتقاء آن در سازمان قائل نیست. بعلاوه تعداد ۱۰۵ نفر (۵۲/۵٪) از شرکت‌کنندگان از شغل خود ابراز رضایت کرده، ولی اکثریت قریب به اتفاق آن‌ها یعنی ۱۷۴ نفر (۸۷٪) هیچ آموزشی در زمینه ایمنی ندیده بودند. بنا به اظهار کارگرانی که در دوره‌های آموزشی شرکت کرده بودند دوره‌های آموزشی برگزار شده فقط

ابزار دستی ۱۴ مورد (۲۰/۶٪) و بیشترین صدمه شغلی ایجاد شده سوختگی به میزان ۴۱ مورد (۶۰/۳٪) بودند. همچنین بیشتر صدمات اتفاق افتاده مربوط به ناحیه دست، بازو و ساعد که ۳۱ مورد (۴۵/۶٪) بودند. بررسی به عمل آمده از طریق پرسش از شرکت‌کنندگان نشان داد که به دلیل نبود برنامه بررسی حوادث شغلی در کارخانجات مورد مطالعه، علل هیچ‌کدام از حوادث شغلی اتفاق افتاده مورد بررسی قرار نگرفته بودند.

نتایج به‌دست آمده بر اساس اظهارات شرکت‌کنندگان نشان داد که تعداد ۱۳۵ نفر (۶۷/۵٪) آن‌ها از اصول و مقررات ایمنی شغل خود اطلاع داشته و اکثریت آن‌ها یعنی ۱۷۴ نفر (۷۸٪) در هنگام انجام وظایف شغلی خود از وسایل حفاظت فردی استفاده می‌کردند. تعداد ۱۷۰ نفر (۸۵٪) از شرکت‌کنندگان اظهار داشتند که می‌توان از وقوع حوادث پیشگیری کرد. تعداد ۱۱۲ نفر (۵۶٪) از شرکت‌کنندگان نظر مخالفی نسبت به وقوع حوادث ناشی از تقدیر و سرنوشت داشته و ۵۵ نفر (۲۷/۵٪) موافق و

جدول ۴- ارتباط دوطرفه متغیرهای مورد مطالعه

| متغیرها                           | ۱      | ۲       | ۳       | ۴      | ۵      | ۶      | ۷      | ۸      | ۹      | ۱۰      | ۱۱      | ۱۲   | ۱۳    | ۱۴   | ۱۵    | ۱۶ |
|-----------------------------------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|------|-------|------|-------|----|
| ۱- سن                             | -      |         |         |        |        |        |        |        |        |         |         |      |       |      |       |    |
| ۲- وضعیت تاهل                     | ۰/۷۴** | -       |         |        |        |        |        |        |        |         |         |      |       |      |       |    |
| ۳- تحصیلات                        | ۰/۴۸*  | -۰/۳۹*  | -       |        |        |        |        |        |        |         |         |      |       |      |       |    |
| ۴- تجربه کاری                     | ۰/۷۰** | ۰/۷۵**  | -۰/۴۱** | -      |        |        |        |        |        |         |         |      |       |      |       |    |
| ۵- تجربه شغلی                     | ۰/۴۷** | ۰/۳۹**  | -۰/۲۱** | ۰/۵۵** | -      |        |        |        |        |         |         |      |       |      |       |    |
| ۶- تجربه حادثه شغلی               | -۰/۰۵  | -۰/۱۶*  | ۰/۰۱    | -۰/۱۷* | -۰/۱۸* | -      |        |        |        |         |         |      |       |      |       |    |
| ۷- خطرات موجود در محیط کار        | -۰/۰۸  | -۰/۱۱   | ۰/۰۶    | -۰/۰۹  | ۰/۰۷   | -۰/۰۲  | -      |        |        |         |         |      |       |      |       |    |
| ۸- اطلاع از اصول و مقررات ایمنی   | ۰/۱۴*  | -۰/۰۲   | -۰/۲۷** | -۰/۰۳  | -۰/۰۸  | ۰/۲۳** | ۰/۰۲   | -      |        |         |         |      |       |      |       |    |
| ۹- استفاده از وسایل حفاظت فردی    | ۰/۰۳   | ۰/۰۴    | -۰/۱۱   | ۰/۰۲   | ۰/۱۳   | ۰/۰۲   | -۰/۰۵  | ۰/۴۳** | -      |         |         |      |       |      |       |    |
| ۱۰- پیشگیری از حوادث شغلی         | ۰/۳۱** | ۰/۱۳    | -۰/۲۰** | -۰/۱۳  | ۰/۰۷   | -۰/۱۳  | -۰/۱۸* | ۰/۲۳** | -۰/۰۴  | -       |         |      |       |      |       |    |
| ۱۱- تاثير سرنوشت در وقوع حادثه    | ۰/۱۲   | ۰/۰۷    | -۰/۲۲** | -۰/۱۱  | ۰/۱۲   | -۰/۰۲  | ۰/۰۶   | ۰/۲۲** | ۰/۱۱   | -۰/۳۵** | -       |      |       |      |       |    |
| ۱۲- تاثير شانس در وقوع حادثه شغلی | ۰/۱۶*  | ۰/۱۲    | -۰/۱۷*  | -۰/۰۹  | ۰/۱۱   | -۰/۰۲  | ۰/۰۷   | ۰/۱۸** | ۰/۰۷   | ۰/۱۸**  | -۰/۶۱** | -    |       |      |       |    |
| ۱۳- اقدامات ایمنی                 | ۰/۰۴   | ۰/۰۱    | ۰/۲۵    | -۰/۰۲  | -۰/۱۱  | -۰/۰۲  | ۰/۰۸   | ۰/۰۱   | -۰/۰۴  | ۰/۰۱    | ۰/۰۲    | -    |       |      |       |    |
| ۱۴- اهمیت ایمنی                   | ۰/۰۲   | ۰/۰۳    | -۰/۱۴*  | -۰/۰۹  | -۰/۰۷  | ۰/۰۲   | ۰/۱۹** | ۰/۳۵** | ۰/۲۱** | ۰/۰۶    | ۰/۱۸*   | ۰/۰۳ | -     |      |       |    |
| ۱۵- رضایت شغلی                    | -۰/۱۵* | -۰/۱۸** | ۰/۱۵*   | -۰/۱۳  | -۰/۱۵* | -۰/۰۶  | -۰/۰۵  | ۰/۰۷   | ۰/۰۵   | ۰/۰۵    | -۰/۰۱   | ۰/۱۰ | -۰/۰۹ | -    |       |    |
| ۱۶- آموزش ایمنی                   | -۰/۰۶  | -۰/۱۳   | -۰/۰۶   | -۰/۱۶* | -۰/۱۵* | ۰/۳۱** | -۰/۱۱  | ۰/۱۷*  | ۰/۰۶   | ۰/۱۶*   | ۰/۰۵    | ۰/۰۸ | ۰/۰۴  | ۰/۰۷ | -۰/۰۲ | -  |

\* p &lt; 0.05, \*\* p &lt; 0.01

نیز از نظر آماری معنی‌دار بود ( $t_{(188)} = -3/81, p < 0/01$ ). بررسی ارتباط آموزش ایمنی با دیدگاه شرکت‌کنندگان به پیشگیری از حوادث نشان داد که کارگران بدون تجربه مشارکت در دوره‌های آموزشی دیدگاه بهتری نسبت به شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزش ایمنی داشتند ( $t_{(173)} = -6/01, p < 0/01$ ).

بررسی ارتباط بین متغیر پیشگیری از حوادث با متغیرهای سن، تحصیلات، تجربه کاری و تجربه شغلی با استفاده از آزمون واریانس یک‌طرفه (ANOVA) اختلاف معنی‌داری بین شرکت‌کنندگان با گروه‌های سنی مختلف ( $F_{(3, 196)} = 10/50, p < 0/01$ ) نشان داد. نتایج تست Tukey نشان داد که گروه‌های سنی زیر ۳۰ سال و ۳۹-۳۱ سال به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه‌های سنی ۴۹-۴۰ و ۵۹-۵۰ اظهار داشته‌اند که حوادث شغلی قابل پیشگیری هستند. بعلاوه، بررسی ارتباط بین متغیر شانس با متغیرهای مذکور نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های سنی ( $F_{(3, 196)} = 4/20, p < 0/01$ ) و همچنین گروه‌های با تجربه شغلی مختلف ( $F_{(196, 3)} = 3/31, p < 0/01$ ) وجود داشت. نتایج تست Tukey اختلاف معنی‌داری را بین گروه‌های سنی و گروه‌های تجربه شغلی در ارتباط با متغیر شانس نشان نداد. لازم به ذکر است که ارتباط متغیرهای تجربه حادثه شغلی و آموزش ایمنی با متغیرهای فردی مذکور معنی‌دار نبود.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این مطالعه بررسی ارتباط بین تجربه حادثه شغلی کارگران با فاکتورهای مختلف فردی و شغلی بود. یافته‌های این مطالعه نشان داد که شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی از نظر تجربه کاری، تجربه شغلی، اطلاع از اصول و مقررات ایمنی، استفاده از وسایل حفاظت فردی، پیشگیری از حوادث و میزان مشارکت در دوره‌های آموزش ایمنی اختلاف معنی‌داری با شرکت‌کنندگان بدون تجربه حادثه شغلی داشتند. این مطالعه اختلاف معنی‌داری را بین تجربه کاری و تجربه شغلی شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی پیدا

دوره‌های مقدماتی آتش‌نشانی بوده است. لازم به ذکر است که دوره‌های آموزشی ایمنی در تعداد محدودی از شرکت‌ها برگزار شده بود.

همانطوریکه جدول ۴ نشان می‌دهد آنالیز آماری ارتباط بین متغیرهای این مطالعه نشان داد که متغیرهای تحصیلات، خطرات موجود در محیط کار، اطلاع از اصول و مقررات ایمنی، استفاده از وسایل حفاظت فردی، پیشگیری از حوادث شغلی، تأثیر شانس در وقوع حادثه شغلی، اقدامات ایمنی، اهمیت ایمنی و آموزش ایمنی به‌طور مثبت و متغیرهای سن، وضعیت تأهل، تجربه کاری، تجربه شغلی، تأثیر سرنوشت در وقوع حادثه و رضایت شغلی به‌طور منفی با متغیر تجربه حادثه شغلی ارتباط داشتند. همچنین ارتباط متغیرهای وضعیت تأهل ( $p < 0/05$ )، تجربه کاری ( $p < 0/05$ )، تجربه شغلی ( $p < 0/05$ )، اطلاع از اصول و مقررات ایمنی ( $p < 0/01$ ) و آموزش ( $p < 0/01$ ) با متغیر تجربه حادثه شغلی معنی‌دار بود.

آزمون آماری t مستقل نشان داد که تجربه کاری شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی به‌طور معنی‌داری بیشتر از تجربه کاری شرکت‌کنندگان بدون حادثه شغلی بود ( $t_{(198)} = 2/41, p < 0/05$ ). همچنین تجربه شغلی شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی به‌طور معنی‌داری بیشتر از تجربه شغلی شرکت‌کنندگان بدون حادثه شغلی بود ( $t_{(131)} = 2/46, p < 0/05$ ). بررسی‌ها همچنین نشان داد که اطلاع از اصول و مقررات ایمنی شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی کمتر از شرکت‌کنندگان بدون حادثه شغلی می‌باشد ( $t_{(174)} = -3/77, p < 0/01$ ). بعلاوه استفاده از وسایل حفاظت فردی در شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی به‌طور معنی‌داری کمتر از شرکت‌کنندگان بدون حادثه شغلی بود ( $p < 0/05$ ). دیدگاه شرکت‌کنندگان بدون تجربه حادثه شغلی به پیشگیری از حوادث به‌طور معنی‌داری بهتر از کارگران با تجربه حادثه شغلی بود ( $p < 0/05$ ). میزان مشارکت کارگران بدون تجربه حادثه شغلی در دوره‌های آموزش ایمنی بهتر از شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی بود. این اختلاف

کرد، بطوریکه شرکت‌کنندگان دارای تجربه حادثه شغلی، تجربه کاری و شغلی بیشتری نسبت به کارگران بدون تجربه حادثه شغلی داشتند. از آنجائی که مطالعات قبلی نظیر چاو و همکاران [۱۴] و سالمین [۱۵] نشان می‌دهد که تجربه حادثه با افزایش میزان تجربه کاری و شغلی کاهش می‌یابد، این یافته‌ها در تناقض با آن‌هاست. البته میزان متوسط تجربه کاری و شغلی شرکت‌کنندگان این مطالعه کمتر از ۳ سال بود که سابقه زیادی محسوب نشده و دستیابی به چنین یافته‌ای غیرمنطقی نیست. لازم به توضیح است که تجربه کاری در صورتی می‌تواند میزان تجربه حادثه شغلی را کاهش دهد که فرد با گذشت زمان و افزایش تجربه در محیط کار، شناخت و درک مناسب‌تری از محیط کار، فعالیت‌های کاری، خطرات و روش‌های کنترلی آن‌ها پیدا کند. به نظر می‌رسد گذشت زمان و افزایش تجربه، شناخت کافی از فرایندهای کاری، خطرات موجود در محیط کارشان و همچنین روش‌های مناسب برای کنترل آن‌ها را در شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی ایجاد نموده و یا مدیریت ریسک خطرات خارج از کنترل آن‌ها بوده است (آن‌ها گزارش لازم در مورد خطرات موجود در محیط کارشان را به مدیریت اعلام کرده‌اند ولی از طرف مدیریت برای کنترل خطرات ایجاد نشده است). بعلاوه تجربه حادثه شغلی نیز نتوانسته این درک را از طریق درس گرفتن مناسب از تجربیات در آن‌ها ایجاد کند. البته نبایستی غرور ناشی از افزایش تجربه شغلی و افزایش بی‌تفاوتی کارگران به خطرات و ایمنی را نیز نادیده گرفت.

یافته‌های این مطالعه نشان داد که میزان اطلاع از اصول و مقررات ایمنی و همچنین استفاده از وسایل حفاظت فردی شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی کمتر از کارگران بدون تجربه حادثه شغلی می‌باشد. بدیهی است میزان به‌کارگیری روش‌های کنترلی ایمنی در کارگرانی بیشتر است که دانش ایمنی بالایی داشته، مسئولیت‌پذیر بوده و متعهد به رعایت اصول ایمنی هستند که در صورت رعایت نکردن آن‌ها، احتمال وقوع حوادث شغلی و صدمه دیدن به‌موجب رعایت نکردن اصول ایمنی بالا خواهد بود. از آنجائی که یکی از علل اصلی بروز حوادث برای آن‌ها می‌تواند عدم پایبندی به رعایت اصول ایمنی در محیط کار باشد. البته لازم به ذکر است که عدم رعایت اصول ایمنی می‌تواند علل ریشه‌ای متفاوتی نظیر عدم وجود نظام ساختاری مناسب برای مدیریت ایمنی، عدم تعهد مدیریت به ایمنی و آموزش ناکافی باشد. از آنجائی که تجربه حادثه در گذشته به‌عنوان یک فاکتور مؤثر در احساس و عملکرد فرد در آینده شناسایی شده، دستیابی به این یافته منطقی به نظر می‌رسد [۱۶].

این مطالعه اختلاف معنی‌داری بین نگرش شرکت‌کنندگان با تجربه حادثه شغلی به پیشگیری از حوادث شغلی و کارگران بدون تجربه حادثه شغلی پیدا کرد. بطوریکه شرکت‌کنندگان بدون تجربه حادثه شغلی نگرش بهتری نسبت به پیشگیری از حوادث در مقایسه با کارگران با حادثه شغلی داشتند ( $p < 0.05$ ). این یافته موافق با نتایج مطالعات قبلی بود. مطالعه منظم و سلطنت‌زاده در یک پالایشگاه گاز مشخص کرد که با افزایش نمره نگرش ایمنی تعداد حوادث تجربه شده توسط کارگران کاهش یافته است [۱۷]. مطالعه میلزارک و نایمیک در یک شرکت متالورژی نیز گزارش کرد که افراد با تجربه حادثه در گذشته نمره کمتری در پرسشنامه فرهنگ ایمنی در مقایسه با افراد بدون تجربه حادثه داشتند [۱۸]. به نظر می‌رسد تغییر نگرش کارگران در زمینه پیشگیری از حوادث و بهبود آن زمانی اتفاق می‌افتد که کارگران درس کافی از وقوع رویداد نامطلوب گرفته باشند در غیر این صورت تغییر چندانی در نگرش آن‌ها به ایمنی و پیشگیری از حوادث ایجاد نخواهد شد.

یافته‌های این مطالعه نشان داد که میزان مشارکت کارگران با تجربه حادثه شغلی در دوره‌های آموزش ایمنی در مقایسه با کارگران بدون تجربه حادثه شغلی کمتر بوده است. به نظر می‌رسد میزان مشارکت کمتر شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزشی می‌تواند ناشی از تأثیر تجربه حادثه در گذشته در عملکرد فرد در آینده باشد [۱۶]. از آنجائی که در جدول شماره ۳ نیز نشان

کم آن‌ها در مورد روش‌های کنترلی ایمنی می‌باشد. شرکت‌کنندگان در این مطالعه علت بی‌احتیاطی را به‌عنوان اصلی‌ترین علت وقوع حوادث شغلی عنوان کرده بودند. از آنجائی که بی‌احتیاطی در مقایسه با علل دیگر حوادث شغلی نقش زیادی در وقوع حوادث شغلی ندارد [۱۷] و به‌طور مثال مطالعه خان و همکاران در صنایع شیمیایی در بنگلادش بی‌احتیاطی را به‌عنوان علت مؤثر در وقوع ۷ درصد از حوادث شغلی پیدا کرد [۱۹]، این یافته متغیر با نتایج مطالعات قبلی است و می‌تواند ناشی از نگرش نامناسب آن‌ها به علل به وجود آورنده حوادث شغلی باشد که خود می‌تواند زائیده باور غلط کارگران به علل حوادث شغلی و عدم آگاهی درست آن‌ها از مبنای ایمنی و حوادث شغلی باشد.

این مطالعه دارای چند محدودیت بود که ذکر آن‌ها الزامی است. اول اینکه داده‌های مورد نیاز این مطالعه از طریق یک مطالعه مقطعی جمع‌آوری شد. محدودیت دوم این مطالعه گزارش فردی متغیر تجربه حادثه شغلی از طرف شرکت‌کنندگان بود که می‌تواند باعث افزایش تورش روش مورد استفاده شود.

همانطوریکه نتایج به‌دست‌آمده نشان داد تجربه وقوع حادثه شغلی توسط کارگران نتوانسته است تأثیر مثبتی در افزایش میزان آگاهی آن‌ها در زمینه ایمنی و پیشگیری از حوادث داشته و باعث افزایش رفتارهای ایمن آن‌ها شود. شرکت‌کنندگان این مطالعه درس لازم را از تجربه‌های نامطلوب مثل وقوع حوادث نیز نگرفته و میزان آموزش‌های ایمنی آن‌ها خیلی کم. از این‌رو توصیه می‌شود که شرکت‌های مطالعه شده نسبت به بررسی علل حوادث شغلی و همچنین برگزاری دوره‌های آموزشی ایمنی در محیط‌های کاری مورد مطالعه توجه بیشتری داشته باشند تا از طریق شناسایی علل به وجود آورنده حوادث شغلی و کنترل آن‌ها بتوانند میزان رفتارهای نایمن کارگران را کاهش داده و تعداد حوادث شغلی را در آینده کم کنند.

## منابع

داده شده، شرکت‌کنندگان آموزش ایمنی را به‌عنوان دومین اولویت کنترلی ایمنی برای پیشگیری از حوادث شغلی عنوان کرده‌اند که نشان‌دهنده اهمیت آموزش ایمنی و نیاز کارگران صنعت به آموزش‌های ایمنی است. از طرفی به دلیل اینکه بیشترین نوع خطرات گزارش شده از طرف شرکت‌کنندگان مکانیکی و ایمنی می‌باشد که حادثه ناشی از آن‌ها می‌تواند غیر از آتش‌سوزی باشد (ولی آموزش‌های برگزار شده در صنعت مذکور فقط آموزش اطفاء حریق بوده)، بدیهی است با توجه به وجود پتانسیل حوادث دیگر در صنعت به غیر از آتش‌سوزی، نیاز به دوره‌های آموزشی دیگر نیز وجود دارد.

بیشترین حوادث شغلی تجربه شده توسط شرکت‌کنندگان ناشی از ابزار دستی مورد استفاده بودند. همچنین سوختگی به‌عنوان شایع‌ترین صدمه شغلی بود که بیشتر در ناحیه دست، بازو و ساعد گزارش شده بود. این یافته‌ها در راستای نتایج مطالعات قبلی می‌باشند. بطوریکه خان و همکاران بر اساس نتایج مطالعات قبلی نشان دادند که تعداد حوادث ناشی از ابزار دستی درصد قابل توجهی از علل حوادث را به خود اختصاص داده و همچنین بیشتر صدمات شغلی در محیط‌های کاری در ناحیه دست، بازو و ساعد اتفاق افتاده است [۱۹]. بعلاوه با توجه به کاربرد مواد اولیه با قابلیت اشتعال بالا نظیر قیر، پوشال و ... در فرایند گرمایشی در تولید ایزوگام، گزارش تعداد زیاد صدمه سوختگی کاملاً منطقی به نظر می‌رسد. بیشترین خطرات اظهار شده از طرف کارگران خطرات مکانیکی و ایمنی بود که می‌تواند ناشی از نایمن بودن دستگاه‌ها و ابزار دستی مورد استفاده و همچنین قابلیت اشتعال بالای مواد اولیه مورد استفاده برای تولید ایزوگام و همچنین خود محصول نهایی تولید شده در صنعت باشد. به نظر می‌رسد بهترین روش کنترلی برای به حداقل رساندن ریسک این خطرات به‌کارگیری روش‌های فنی و مهندسی باشد. ولی از آنجائی که شرکت‌کنندگان این مطالعه به‌کارگیری کنترل‌های اداری را به‌عنوان بهترین اقدامات کنترلی برای پیشگیری از حوادث احتمالی در صنعت مورد نظر اعلام کرده‌اند، می‌تواند ناشی از درک نامناسب آن‌ها از روش‌های مورد نظر و یا آگاهی



university and college laboratories: Impact of organizational and individual factors. *Journal of Safety Research*. 2007;38(1):91-102.

14. Chau N, Gauchard GC, Dehaene D, Benamghar L, Touron C, Perrin PP, Mur JM. Contributions of occupational hazards and human factors in occupational injuries and their associations with job, age and type of injuries in railway workers. *International archives of occupational and environmental health*. 2007; 80(6):517-525.

15. Salminen, S. Have young workers more injuries than older ones? An international literature review. *Journal of Safety Research*. 2004;35(5): 513-521.

16. Niza C, Silva S, Lima ML. Occupational accident experience: Association with workers' accident explanation and definition. *Safety science*. 2008;46(6):959-971.

17. Monazzam M, Soltanzadeh A. The Relationship between the Worker's Safety Attitude and the Registered Accidents. *Journal of research in health sciences*. 2009;9(1):17-20.

18. Milczarek M, Najmiec A. The Relationship between Workers' Safety Culture and Accidents, Near Accidents and Health Problems. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2004;10(1):25-33.

19. Khan MM, Halim ZI, Iqbal M. Attributes of occupational injury among workers in the chemical industry and safety issues. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2006;12(3): 327-341.

1. Siu O, Phillips DR, Leung TW. Age differences in safety attitudes and safety performance in Hong Kong construction workers. *Journal of Safety Research*. 2003;34(2):199-205.

2. Ho JJ, Hwang JS, Wang JD. Estimation of reduced life expectancy from serious occupational injuries in Taiwan. *Accident Analysis & Prevention*. 2006; 38(5):961-968.

3. Basha SA, Maiti J. Relationships of demographic factors, job risk perception and work injury in a steel plant in India. *Safety Science*. 2013;51(1):374-381.

4. Flin R, Fletcher G, McGeorge P, Sutherland A, Patey R. Anaesthetists' attitudes to teamwork and safety. *Anaesthesia*. 2003;58(3):233-242.

5. Khazode VV, Maiti J, Ray PK. Occupational injury and accident research: a comprehensive review. *Safety Science*. 2012;50(5):1355-1367.

6. Gonçalves SMP, da Silva SA, Lima ML, Meliá JL. The impact of work accidents experience on causal attributions and worker behaviour. *Safety science*. 2008;46(6):992-1001.

7. Stranks JW. *Human factors and behavioural safety*: Routledge. 2007.

8. Jones B, Cox S, Rycraft H. Assessing employee attitudes towards behavioural approaches to safety management within UK reactor plants. Paper presented at the Probabilistic Safety Assessment and Management. 2004.

9. Fabiano B, Curro F, Pastorino R. A study of the relationship between occupational injuries and firm size and type in the Italian industry. *Safety science*. 2004;42(7):587-600.

10. Dangelzer JL, Français M, Jacquin R, Sourdot A. Relationships between some individual characteristics and occupational accidents in the construction industry: a case-control study on 880 victims of accidents occurred during a two-year period. *J Occup Health*. 2002;44:131-139.

11. Aderaw Z, Engdaw D, Tadesse T. Determinants of occupational injury: a case control study among textile factory workers in Amhara Regional State, Ethiopia. *Journal of tropical medicine*. 2011:1-8.

12. Salminen S, Gyekye SA, Ojajarvi A. Individual and Organizational Factors of Safe Behaviour among Ghanaian Industrial Workers. *Engineering Management Research*. 2013;2(1):98-110.

13. Wu TC, Liu CW, Lu MC. Safety climate in

## Assessment of the relationship between occupational accident experience and personal and job factors in tar paper manufacturing companies

Abolfazl Ghahramani<sup>1</sup>, Alireza Abbasi<sup>2</sup>

Received: 2014/04/27

Revised: 2014/12/04

Accepted: 2015/01/07

### Abstract

**Background and aims:** Occupational accidents have usually associated directly or indirectly with unsafe acts, as well as various personal and occupational factors that have a role in the creation of unsafe behaviors. In one hand, personal and occupational characteristics of the employees who experience occupational accidents may differ from the employees who did not experience such events.

**Methods:** The required data for this cross-sectional study gathered from 200 employees who worked in tar paper manufacturing companies of Delijan city using questionnaire that included demographic, occupational accident experience, information about safety and occupational accidents, and safety behavior. Then, the relation between different variables assessed.

**Results:** The findings of this study showed that 35% of the participants had experienced at least one occupational accident in the past. The employees who experienced occupational accidents had a lower awareness about safety rules ( $p < 0.01$ ), and a lower usage of personal protective equipment ( $p < 0.05$ ) than the employees who did not experience occupational accidents. The attitude of the employees who did not experience occupational accidents to accident prevention was also better than the employees who experienced occupational accidents ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Results of this study revealed that experience of occupational accident by employees have not has a positive effect on increasing the employee's awareness about safety and accident prevention, as well as it has not induced an augment in safety behaviors of them.

**Keywords:** Safety, occupational accidents, Job satisfaction, unsafe behavior, Safety training.

1. (**Corresponding author**) Occupational health Engineering Group, School of Public Health, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran. Ghahramani@umsu.ac.ir

2. BS in Occupational Health.