



## ارزیابی جایگاه مهار ایمنی و متغیرهای مرتبط با آن: مطالعه موردی در یک صنعت

محسن مهدی‌نیا<sup>۱\*</sup>، ابوالفضل محمدیگی<sup>۲</sup>، حسین فلاح<sup>۳</sup>، علی کریمی<sup>۴</sup>، عباس صادقی<sup>۵</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۱/۲۷

تاریخ ویرایش: ۹۵/۱۰/۱۴

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۵/۰۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** عوامل مختلفی بر عملکرد ایمنی کارکنان اثر دارد و یکی از متغیرهای تعیین‌کننده‌های عملکرد ایمنی، جایگاه مهار ایمنی است. افراد با جایگاه مهار درونی اعتقاد دارند که می‌توانند بر روی وقایع کنترل داشته باشند از طرفی نظر افرادی که جایگاه مهار بیرونی دارند این است که وقایع در اثر عواملی مانند شانس، سرنوشت، محیط و عملکرد دیگران به وقوع می‌پیوندند. بنابراین جهت پیشگیری از حوادث توجه به جایگاه مهار ایمنی افراد نیز اهمیت زیادی دارد. بر این اساس، این مطالعه با هدف تعیین جایگاه مهار ایمنی و متغیرهای مرتبط با آن در کارکنان یک صنعت انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی تحلیلی به صورت مقطعی بر روی ۱۷۳ نفر از کارکنان یک صنعت در یکی از استان‌های مرکزی کشور انجام شد. ابزار مورد استفاده شامل پرسش‌نامه دموگرافیک-شغلی و پرسش‌نامه جایگاه مهار ایمنی بود. جمع‌آوری اطلاعات به صورت خود گزارشی نیمه نظارتی انجام شد. اطلاعات با نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ و با آزمون‌های تی مستقل، همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی چندگانه تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** میانگین امتیاز جایگاه مهار ایمنی برابر با  $38/87 \pm 5/08$ ، بزرگتر از میانگین در نظر گرفته شده برای پرسش‌نامه ( $\mu=36$ ) بود. از بین متغیرهای مورد مطالعه، ابتلا به بیماری، مصرف دخانیات و اشتغال به شغل دوم از نظر آماری ارتباط معنی‌دار با جایگاه مهار ایمنی داشتند اما سایر متغیرهای فردی و شغلی مورد مطالعه، ارتباط معنی‌دار آماری با جایگاه مهار ایمنی نشان ندادند.

**نتیجه‌گیری:** برخی متغیرها می‌توانند بر تصور افراد نسبت به میزان کنترلی که می‌توانند بر وقایع داشته باشند اثر بگذارند و در واقع جایگاه مهار ایمنی افراد را تحت تأثیر قرار دهند. در نتیجه این متغیرها می‌توانند با تغییر جایگاه مهار ایمنی، به طور غیر مستقیم بر عملکرد ایمنی و وقوع حوادث اثرگذار باشند.

**کلیدواژه‌ها:** جایگاه مهار ایمنی، عملکرد ایمنی، حادثه.

### مقدمه

اقداماتی که در سال‌های اخیر برای افزایش سطح سلامت و ایمنی کارکنان به خصوص در بخش صنعت انجام شده است، بیشتر بر آنالیز ایمنی و افزایش دانش و آگاهی افراد استوار بوده است که اکثراً نیز ناموفق بوده است. یکی از دلایل احتمالی عدم کارایی این اقدامات این بوده که این اقدامات اکثراً بر تجزیه و تحلیل خطرات و افزایش آگاهی تمرکز داشته‌اند حال آنکه نتایج مطالعاتی که در حیطه ایمنی بر روی تغییر رفتار انجام شده است، نشان می‌دهد تنها افزایش آگاهی برای تغییر رفتار ایمنی کافی نبوده و برای افزایش سطح برنامه‌های پیشگیری‌کننده بهتر است سایر فاکتورهای مؤثر بر رفتار نیز مورد توجه قرار گیرند و یکی از مهمترین تعیین‌کننده‌های رفتار افراد، جایگاه مهار

(Control Locus of) است [۱]. جایگاه مهار ایمنی عبارت از درجه کنترلی است که افراد تصور می‌کنند بر وقوع رویدادها و حوادث دارند [۲، ۳]. به عبارت دیگر، جایگاه مهار، میزان اعتقاد فرد نسبت به این موضوع است که شرایطی که برای او ایجاد می‌شود، تا چه حد تحت کنترل او می‌باشد. افراد با جایگاه مهار درونی اعتقاد دارند که می‌توانند بر روی شرایط و توالی رخدادها کنترل داشته باشند. از طرف دیگر، افراد با جایگاه مهار بیرونی اعتقاد دارند در وقوع رخدادها عواملی مانند شانس، سرنوشت و عملکرد دیگران اثر دارند [۴]. این افراد عصبی، مملو از کینه، بی اعتماد و تحریک‌پذیر بوده و نشانه‌هایی از رخوت و سستی را به نمایش می‌گذارند. بر عکس این گروه، درونی‌ها تمایل دارند که راهبردهای مطلوب را حفظ کنند و راهبردهایی

۱- (نویسنده مسئول) کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران. Mohsen.Mahdinia@yahoo.com

۲- استادیار اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

۳- کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

۴- کارشناس بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

۵- کارشناس ارشد ایمنی صنعتی، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران.

یک صنعت انجام شد.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی است که به صورت مقطعی بر روی کارکنان یک صنعت تولید محصولات بهداشتی انجام شد. جامعه مورد مطالعه کلیه ۲۰۰ نفر از پرسنل شاغل در صنعت مذکور بود. با استفاده از مطالعه Joseph2006 و با در نظر گرفتن انحراف معیار ۷ و دقت یک و نیم، حجم نمونه مورد نیاز ۱۲۶ نفر محاسبه شد [۴] که با در نظر گرفتن ریزش (عدم پاسخگویی) ۲۰ درصد، برای این مطالعه به ۱۵۰ نفر نیاز بود که در عمل و در مرحله اجرای مطالعه ۱۷۳ نفر در مطالعه شرکت کردند.

ابزار مورد استفاده شامل پرسشنامه دموگرافیک و شغلی و پرسشنامه جایگاه مهار ایمنی بود. پرسشنامه جایگاه مهار ایمنی مورد استفاده دارای ۱۲ سوال می باشد که به صورت پنج درجه‌ای در مقیاس لیکرت (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم، کاملاً موافقم) درجه‌بندی شده است. برای این پرسشنامه نمره کمتر از ۳۶ جایگاه مهار ایمنی بیرونی و نمره مساوی و بیشتر از ۳۶ جایگاه مهار ایمنی درونی تلقی می شود. این پرسشنامه دارای سه بعد کنترل درونی، کنترل محیطی - تجهیزاتی و شانس - سرنوشت می باشد. روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه جایگاه مهار ایمنی توسط عمیدی مظاهری بررسی و تأیید شده است [۳]. در این مطالعه نیز اعتبار پرسشنامه مورد آزمون قرار گرفت و تأیید شد.

برای انجام این مطالعه و برای جمع آوری اطلاعات، پس از انجام هماهنگی با صنعت مربوطه و ورود به صنعت، افراد به صورت فردی و گروهی به واحد ایمنی و بهداشت فرا خوانده شده و پرسشنامه‌ها در اختیار آنها قرار گرفت و پس از ارائه توضیحات لازم در مورد مطالعه و هدف آن، از آنها خواسته شد که پرسشنامه را با دقت تکمیل نمایند. پس از تکمیل پرسشنامه، پرسشنامه‌ها جمع‌آوری و اطلاعات آن را وارد برنامه SPSS کرده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تجزیه

که به شکست منتهی می شود را کنار بگذارند. این دسته از افراد سالم‌تر، متمرکزتر و هدف‌مندتر بوده، در جستجوی اطلاعات می‌باشند و بهتر با مسائل کنار می‌آیند. این دسته برای قبول مسئولیت‌ها آمادگی بیشتری دارند و از بهداشت روحی و روانی بهتری برخوردار می‌باشند [۳]. بنابراین جایگاه مهار از ویژگی‌های فردی است که پیش‌بینی کننده قوی رفتار افراد می‌باشد [۲].

در مباحث مربوط به ایمنی و حادثه‌پذیری نیز بحث در مورد جایگاه مهار اهمیت زیادی دارد و مطالعات متعددی نشان داده‌اند که جایگاه مهار ایمنی از پیش‌بینی کننده‌های نگرش و رفتار ایمنی می‌باشد [۵]. برای مثال در مطالعه بر روی خلبانان نظامی هندوستان، ارتباط معنی‌داری بین جایگاه مهار بیرونی و قرارگیری در موقعیت‌های خطرناک به دست آمد. همچنین ارتباط معنی‌داری بین جایگاه مهار درونی و افزایش اعتماد به نفس و گرایش به ایمنی وجود داشت [۶]. نتایج مطالعه دیگری بر روی خلبانان خطوط هوایی چین نشان داد که جایگاه مهار ایمنی درونی به طور مستقیم بر درک ریسک خلبانان اثر می‌گذارد که این امر باعث اثر بر رفتار ایمنی آنها می‌شود [۷]. در مطالعه دیگری بر روی خلبانان ارتش آمریکا مشخص شد که بین وقوع حوادث و جایگاه مهار ارتباط وجود دارد و افرادی که نمره جایگاه مهار درونی بالاتری دارند کمتر دچار حادثه شده‌اند [۸]. همچنین مطابق نتایج برخی مطالعات، پاره‌ای از فاکتورهای فردی و شغلی (سن، تحصیلات، سابقه کار) می‌تواند دارای ارتباط معنی‌دار با جایگاه مهار ایمنی باشد [۱، ۹] و در نتیجه به طور مستقیم و غیر مستقیم بر روی عملکرد ایمنی تأثیرگذار باشد.

با توجه به اهمیت جایگاه مهار ایمنی در ارتباط با بهبود عملکرد ایمنی و پیشگیری از حوادث، مطالعات محدود انجام شده در داخل کشور و همچنین تمرکز بسیاری از مطالعات انجام شده در حوزه‌های غیر صنعتی، این مطالعه با هدف تعیین جایگاه مهار ایمنی و متغیرهای فردی (سن، جنس، تحصیلات و ...) و شغلی (سابقه کار، نوع شغل و ...) مرتبط با آن، در کارکنان

افراد ۶/۹ با انحراف معیار ۳/۹ سال به دست آمد. از افراد شرکت کننده در این مطالعه ۷۵/۴ درصد مرد و ۲۴/۶ درصد را خانم‌ها تشکیل می‌دادند. همچنین ۳۰/۶ درصد افراد مجرد و ۶۹/۴ درصد متأهل بودند. بنابر نتایج اطلاعات دریافتی، افراد به طور متوسط در مجموع مشاغل خود روزانه ۱۰/۰۷ ساعت و در کل هفته به طور میانگین ۶۳/۸ ساعت به کار مشغول می‌باشند. افراد از نظر سطح تحصیلات به سه گروه زیر دیپلم (۱۵/۷٪)، دیپلم (۴۳/۶٪) و تحصیلات دانشگاهی (۴۰/۷٪) تقسیم شدند. از کل افراد شرکت کننده در مطالعه ۶۵/۷ درصد کارگر و ۳۳/۷ درصد کارمند بودند و تنها ۹/۹ درصد اعلام کردند که به شغل دوم اشتغال دارند. همچنین ۷ درصد افراد شرکت کننده در مطالعه مصرف کننده دخانیات بودند و ۸/۱ درصد اعلام کردند که به یک بیماری مزمن مبتلا دارند. همچنین مشخص شد که اکثریت افراد در شیفت ثابت صبح مشغول به کار می‌باشند.

و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ و با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی از قبیل میانگین و انحراف معیار و آزمون‌های تحلیلی شامل آنالیز همبستگی پیرسون، آزمون تی مستقل و آنالیز واریانس یک طرفه و همچنین آنالیز رگرسیون خطی چندگانه انجام شد. همچنین برای بررسی همبستگی بین جایگاه مهار ایمنی با سن، سابقه کار و ساعات کار روزانه آزمون همبستگی پیرسون با سطح اطمینان ۰/۹۵ استفاده شد. برای بررسی اثر واقعی متغیرهای مستقل مرتبط با جایگاه مهار ایمنی از آنالیز رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد و میزان تأثیر هر یک از متغیرهای فردی و شغلی مؤثر بر جایگاه مهار ایمنی بررسی گردید.

### یافته‌ها

در بررسی اطلاعات فردی افراد مورد مطالعه مشخص شد میانگین سن افراد شرکت کننده در مطالعه ۳۰/۸۴ با انحراف معیار ۵/۰۵ بود. همچنین میانگین سابقه کار

جدول ۱- بار عاملی مربوط به پرسش‌نامه جایگاه مهار ایمنی

بار عاملی	سوال	عامل
۰/۶۸۹	۱ - کارگران با پیروی کامل از مقررات ایمنی می‌توانند از بسیاری از حوادث شغلی در امان باشند.	کنترل
۰/۷۵۶	۲ - بیشتر حوادث منجر به آسیب، عمدتاً قابل پیشگیری هستند.	درونی
۰/۷۶۱	۳ - افرادی که با دقت کار می‌کنند آسیب نمی‌بینند.	
۰/۷۳۷	۴ - حوادث شغلی به دلیل عدم توجه کافی کارگران به ایمنی رخ می‌دهند.	
۰/۴۶۷	۵ - بیشتر حوادث شغلی ناشی از عدم نظارت و توجه سرپرستان است.	کنترل
۰/۵۵۳	۶ - علت بیشتر حوادث و آسیب‌های شغلی تحت کنترل کارگران نیست.	محیطی و
۰/۷۳۳	۷ - بیشتر حوادث به علت مقررات ایمنی ضعیف رخ می‌دهند.	تجهیزاتی
۰/۷۸۸	۸ - بیشتر حوادث به علت تجهیزات نا ایمن رخ می‌دهند.	
۰/۵۵۵	۹ - بیشتر حوادث غیر قابل پیشگیری است.	شانس و
۰/۸۱۸	۱۰ - وقوع حادثه برای کارگر به قضا و قدر بستگی دارد.	سرنوشت
۰/۶۲۶	۱۱ - کارگران نمی‌توانند کار زیادی برای جلوگیری از حوادث انجام دهند.	
۰/۷۶۱	۱۲ - وقوع حادثه برای کارگر به شانس بستگی دارد.	

جدول ۲- همبستگی ابعاد ساختاری جایگاه مهار ایمنی

کنترل درونی	کنترل محیطی و تجهیزاتی	شانس و سرنوشت	جایگاه مهار ایمنی
۰/۰۲-	۱		
۰/۰۲	*۰/۲۱	۱	
*۰/۵۸	*۰/۰۶	*۰/۶۷	۱

\* همبستگی تا سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است. ( $p < 0.01$ )

مطالعه برابر با ۳۸/۸۷ و با انحراف معیار ۵/۰۸ می‌باشد و بزرگتر از میانگین در نظر گرفته شده برای پرسش‌نامه مورد استفاده ( $\mu=۳۶$ ) بود. نتایج در جدول ۳ نشان داده شده است.

برای بررسی ارتباط جایگاه مهار ایمنی و متغیرهای فردی و شغلی در ابتدا از آزمون همبستگی پیرسون، T زوج و ANOVA استفاده شد که نتایج آن در جداول ۴ و ۵ ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود جایگاه مهار ایمنی و ابعاد آن با متغیرهای سن، سابقه کار و ساعات کار روزانه همبستگی معنی‌دار ندارند.

از نتایج جدول ۵ مشخص است که از متغیرهای مورد بررسی نوع شغل و ابتلا به بیماری مزمن از نظر آماری دارای ارتباط معنی‌دار با امتیاز جایگاه مهار ایمنی می‌باشد ( $p<۰/۰۵$ ). همچنین در افرادی که مصرف دخانیات دارند و همچنین افرادی که شغل دوم دارند نیز تا حدودی نسبت به گروه مقابل آنها، جایگاه مهار ایمنی بیرونی‌تر است هر چند این تفاوت در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنی‌دار نمی‌باشد.

برای بررسی اثر واقعی متغیرهای مستقل مرتبط با جایگاه مهار ایمنی از آنالیز رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد و میزان تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل

در این مطالعه نیز روایی و پایایی پرسش‌نامه برای استفاده در جمعیت مورد نظر آزمون شد و ضریب آلفای کرونباخ برای آن ۰/۷۲ به دست آمد. همچنین تحلیل عاملی نیز تأیید کرد که جایگاه مهار در گروه مورد مطالعه درارای سه بعد می‌باشد و این سه بعد روی هم رفته ۵۴,۷ درصد از تغییرات جایگاه مهار ایمنی را تبیین می‌کنند. شاخص KMO برابر با ۰,۶۵ به دست آمد و تست Bartlett's نیز معنی‌دار بود ( $p<۰/۰۵$ ) که نشان دهنده این است که تحلیل عاملی دارای کیفیت مناسب برای تعیین ابعاد پرسش‌نامه می‌باشد. بار عاملی مربوط به سوالات پرسش‌نامه در هر بعد در جدول زیر آورده شده است.

در جدول ۲، همبستگی ابعاد ساختاری جایگاه مهار ایمنی نمایش داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود از ابعاد مختلف جایگاه مهار ایمنی دو بعد شانس - سرنوشت و کنترل محیطی - تجهیزاتی با هم دارای همبستگی مثبت و معنی‌دار می‌باشند و با توجه به اینکه افزایش امتیاز در هر دو بعد باعث بیرونی شدن جایگاه مهار ایمنی می‌شود این نتیجه مورد انتظار می‌باشد.

میانگین امتیاز جایگاه مهار ایمنی در گروه مورد

جدول ۳ - میانگین و انحراف معیار جایگاه مهار ایمنی و ابعاد آن

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	میانه	انحراف معیار
کنترل درونی	۷	۲۰	۱۴/۲۶	۱۵	۲/۸۹
کنترل محیطی و تجهیزاتی	۴	۱۸	۱۰/۱۶	۱۰	۲/۴۷
شانس و سرنوشت	۵	۲۰	۱۴/۴۸	۱۵	۲/۷۹
جایگاه مهار ایمنی	۲۵	۵۲	۳۸/۸۷	۳۹	۵/۰۸

جدول ۴ - همبستگی امتیاز جایگاه مهار ایمنی و متغیرهای فردی و شغلی

متغیر	سن	سابقه کار	ساعات کار روزانه
کنترل درونی	۰/۱۷	۰/۰۷	-۰/۰۰
ضریب همبستگی پیرسون			
P-value	۰/۰۲	۰/۳۳	۰/۹۳
کنترل محیطی و تجهیزاتی	۰/۰۹	-۰/۰۸	۰/۰۰
ضریب همبستگی پیرسون			
P-value	۰/۲۲	۰/۳۰	۰/۹۴
شانس و سرنوشت	-۰/۰۰	-۰/۰۶	۰/۰۳
ضریب همبستگی پیرسون			
P-value	۰/۹۵	۰/۳۹	۰/۶۹
جایگاه مهار ایمنی	۰/۱۴	۰/۰۵	۰/۰۲
ضریب همبستگی پیرسون			
P-value	۰/۰۶	۰/۵۲	۰/۷۲

جدول ۵- ارتباط جایگاه مهار ایمنی با متغیرهای فردی و شغلی

P. value	جایگاه مهار ایمنی		متغیر	
	انحراف معیار ± میانگین			
۰/۴۶	۳۸,۷۰±۵,۲۸		مرد	جنس
	۳۹,۳۶±۴,۴۹		زن	
۰/۲۰	۳۷,۸۵±۵,۱۱		مجرد	تأهل
	۳۹,۱۶±۵,۳۹		متأهل	
۰/۰۶	۳۹,۰۶±۵,۱۵		ندارد	مصرف دخانیات
	۳۶,۲۵±۳,۶۲		دارد	
۰/۰۱	۳۹,۱۸±۵,۰۳		ندارد	بیماری مزمن
	۳۵,۷۷±۴,۷۲		دارد	
۰/۸۹	۳۸,۸۰±۵,۱۷		ندارد	مصرف دارو
	۳۸,۹۹±۳,۹۴		دارد	
۰/۰۱	۳۸,۲۱±۵,۵۶		کارگر	نوع شغل
	۴۰,۰۷±۳,۹۷		کارمند	
۰/۰۵	۳۹,۱۳±۵,۱۶		ندارد	شغل دوم
	۳۶,۶۴±۳,۹۲		دارد	
۰/۰۸	۳۹,۳۰±۶,۲۳		زیر دیپلم	تحصیلات
	۳۷,۹۶±۴,۵۴		دیپلم	
	۳۹,۷۹±۴,۹۶		تحصیلات دانشگاهی	
۰/۶۰	۳۸,۸۳±۴,۸۶		صبح	شیفت کار
	۳۸,۸±۹,۲۸		عصر	
	۳۶,۰۰±۴,۵۸		شب	
	۴۱,۰۰±۶,۹۶		شیفت در گردش	

جدول ۶- آنالیز رگرسیون خطی ارتباط جایگاه مهار ایمنی و متغیرهای فردی و شغلی

متغیر مستقل*	ضریب B	انحراف معیار	ضریب بتا	P-value	حدود اطمینان ۹۵ درصد ضریب B
مصرف دخانیات	-۳/۸۷	۱/۵۹	-۰/۱۹	۰/۰۱	حد پایین -۷/۰۳ حد بالا -۰/۷۱
ابتلا به بیماری مزمن	-۳/۴۷	۱/۴۱	-۰/۱۹	۰/۰۱	-۶/۲۶ -۰/۶۸
داشتن شغل دوم	-۲/۵۹	۱/۲۹	-۰/۱۸	۰/۰۲	-۵/۵۰ -۰/۳۹

متغیر وابسته: جایگاه مهار ایمنی

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین جایگاه مهار ایمنی و متغیرهای فردی و شغلی مرتبط با آن در کارکنان یک صنعت انجام شد. برای دستیابی به این هدف، در مرحله اول در دست داشتن ابزار سنجش مناسب امری ضروری است. عمیدی مظاهری در مطالعه خود بر روی کارگران شرکت ذوب آهن اصفهان پرسش‌نامه‌ی ۲۰ سوالی جایگاه مهار ایمنی که توسط هاتر بازبینی شده بود را

بر روی جایگاه مهار ایمنی بررسی گردید. آنالیز رگرسیون خطی چندگانه نشان داد که مطابق نتایج به دست آمده، از تمامی متغیرهای فردی و شغلی مورد بررسی در این مطالعه، چهار متغیر مصرف دخانیات، ابتلا به بیماری مزمن، داشتن شغل دوم در مدل رگرسیونی باقی‌مانده و پیش‌بینی کننده جایگاه مهار ایمنی می‌باشند. جدول ۶، نتایج آنالیز رگرسیون خطی را نشان می‌دهد.

میانگین نمره جایگاه مهار ایمنی کارکنان ذوب آهن ۳۵/۶ با انحراف معیار ۷/۲ به دست آمد که نشان دهنده‌ی بیرونی بودن جایگاه مهار ایمنی بود. البته تشابه نتایج در مطالعات مختلف در این مورد ملاک نیست زیرا جایگاه مهار ایمنی در هر سازمان بر اساس شرایط آن سازمان و سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت آن متفاوت از هم خواهد بود.

در این مطالعه مشخص شد که تنها امتیاز بعد کنترل محیطی و تجهیزاتی و بعد شانس و سرنوشت با هم دارای همبستگی معنی‌دار و مثبت می‌باشد ( $p < 0.01, r = 0.21$ ) و در سایر موارد همبستگی معنی‌دار بین امتیاز ابعاد جایگاه مهار ایمنی وجود نداشت. در این مورد در مطالعه عمیدی مظاهری نیز همبستگی معنی‌دار بین دو بعد شانس و سرنوشت و بعد کنترل محیطی و تجهیزاتی به دست آمد اما دو بعد کنترل درونی و بعد شانس و سرنوشت با هم همبستگی نداشتند [۳]. از طرف دیگر برابر انتظار این مطالعه هر سه بعد جایگاه مهار ایمنی همبستگی مثبت، قوی و معنی‌دار با امتیاز کل جایگاه مهار ایمنی دارد. بنابراین بهبود جایگاه مهار ایمنی در هر بعد در یک سازمان به طور مؤثر بر جایگاه مهار ایمنی افراد تأثیر مثبت خواهد گذاشت.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین جایگاه مهار ایمنی و ابعاد آن با متغیرهای فردی و شغلی نظیر سن، سابقه کار و ساعات کار روزانه نشان داد که هیچ ارتباط معنی‌داری بین این سه متغیر و امتیاز جایگاه مهار ایمنی و ابعاد آن وجود ندارد. در این مورد مطالعه مظاهری نیز نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین دو متغیر سن و سابقه کار با امتیاز مؤلفه‌های جایگاه مهار ایمنی وجود ندارد [۳]. همچنین در این خصوص مطالعه Joseph نیز نشان داد که امتیاز جایگاه مهار ایمنی هیچ ارتباط معنی‌داری با سن و مجموع ساعات پرواز خلبانان هندی نداشت [۴]. در مطالعه Coleman بر روی پرسنل یک سازمان دولتی در کانادا نیز ارتباط معنی‌داری بین سن و جایگاه مهار شغل به دست نیامد [۱۱]. اما نتایج مطالعه Hunter متفاوت بود و وی در مطالعه خود بر روی

جهت استفاده به زبان فارسی برگرداند و اعتبار سنجی نمود که نهایتاً یک ابزار روا و پایا با ۱۲ سوال برای سنجش جایگاه مهار ایمنی طراحی نمود که در این مطالعه از این ابزار ۱۲ سوالی استفاده شد. نتایج این مطالعه نشان داد ضرایب آلفای کرونباخ برای ابزارهای مورد استفاده در جمعیت مورد مطالعه بالاتر از ۰/۷۲ است و بنابراین پرسش‌نامه مذکور برای بررسی متغیر مورد نظر در گروه مورد مطالعه، مناسب و از اعتبار لازم برخوردار بودند. عمیدی مظاهری نیز ضریب آلفای کرونباخ را برای پرسش‌نامه‌ی ۱۲ سوالی ۰/۷۴ به دست آورد. شکرکن در مطالعه خود ضریب آلفای کرونباخ را برای مقیاس بیست سوالی جایگاه مهار ایمنی، ۰/۶۳ به دست آورد [۳]. همچنین در مطالعه هانتز در سال ۲۰۰۲ ضریب آلفای کرونباخ برای مؤلفه درونی ۰/۶۹ و برای مؤلفه بیرونی ۰/۶۳ به دست آمد [۱۰].

نتایج ارزیابی امتیاز جایگاه مهار ایمنی نشان داد که میانگین نمره جایگاه مهار ایمنی در جامعه مورد مطالعه برابر با ۳۸/۸۷ می‌باشد و بنابراین جایگاه مهار ایمنی در جامعه مورد مطالعه درونی می‌باشد که نشان دهنده مناسب بودن جایگاه مهار در افراد می‌باشد. در مورد ابعاد جایگاه مهار ایمنی نیز نتایج به این صورت بود که در بعد کنترل درونی و بعد شانس و سرنوشت میانگین به دست آمده در این مطالعه (به ترتیب ۱۴/۲۶ و ۱۴/۴۸) بزرگتر از میانگین در نظر گرفته شده برای ابعاد پرسش‌نامه ( $\mu = 12$ ) بود و نشان از مناسب بودن نسبی جایگاه مهار ایمنی در این دو بعد می‌باشد. بنابراین در این دو حیطه، دیدگاه کارکنان بیشتر به این صورت است که علل حوادث بیشتر تحت تأثیر عملکرد خود آنها می‌باشد. بر خلاف این نتایج، میانگین نمره جایگاه مهار ایمنی در بعد کنترل محیطی و تجهیزاتی (۱۰/۱۶) کوچکتر از میانگین در نظر گرفته شده برای ابعاد پرسش‌نامه ( $\mu = 12$ ) بوده و نشان دهنده این امر است که افراد بیشتر محیط خارجی و تجهیزاتی را علل بروز حوادث می‌دانند. در این خصوص نتایج مطالعه حاضر متمایز از نتایج پژوهش عمیدی مظاهری بر روی کارکنان ذوب آهن اصفهان است. در مطالعه ایشان،

مطابق ضرایب رگرسیون (B) در خروجی مدل، نمره جایگاه مهار ایمنی در افراد بیمار نسبت به افراد سالم به میزان ۳/۵۷ واحد کاهش می‌یابد (بیرونی‌تر می‌شود). همچنین در افراد مصرف‌کننده دخانیات نسبت به افراد غیر مصرف‌کننده جایگاه مهار ایمنی ۳/۴۷ واحد کاهش می‌یابد. همچنین افرادی که دارای شغل دوم می‌باشند نیز نسبت به افرادی که به شغل دو اشتغال ندارند به میزان ۲/۵۹ نمره جایگاه مهار ایمنی کمتر می‌باشد. در خصوص ارتباط متغیرهای مختلف فردی و شغلی با جایگاه مهار ایمنی بررسی‌های کمی صورت گرفته است. با این وجود بررسی‌ها نشان داد نتایج ارتباط جایگاه مهار ایمنی با ابتلا به بیماری در این مطالعه با نتایج مطالعه Joseph همخوانی دارد. ایشان نیز در مطالعه خود بر روی خلبانان به این نتیجه رسید که جایگاه مهار ایمنی در خلبانانی که از نظر پزشکی در وضعیت نرمال نیستند، بیرونی‌تر از افراد سالم می‌باشد [۴] و دلیل این امر شاید این باشد که افراد سالم نسبت به افراد بیمار بیشتر احساس خودکنترلی دارند.

هر چند در مطالعه حاضر ارتباط معنی‌داری بین جایگاه مهار ایمنی و بیشتر متغیرهای فردی و شغلی مورد بررسی به دست نیامد اما در برخی مطالعات ارتباط بعضی از این متغیرها با جایگاه مهار ایمنی اثبات شده است. برای مثال در مورد وضعیت تأهل و تحصیلات Joseph به این نتیجه رسید که در افراد مجرد نسبت به افراد متأهل جایگاه مهار ایمنی درونی‌تر می‌باشد. همچنین با افزایش سطح تحصیلات امتیاز جایگاه مهار بیرونی کاهش می‌یابد و در واقع به سمت درونی شدن گرایش پیدا می‌کند [۴].

نتایج نشان داد برخی متغیرها مانند ابتلا به بیماری مزمن، مصرف دخانیات و اشتغال به شغل دوم می‌توانند بر تصور افراد نسبت به میزان کنترلی که می‌توانند بر وقایع داشته باشند اثر بگذارند و در واقع جایگاه مهار ایمنی افراد را تحت تأثیر قرار دهند. در نتیجه این متغیرها می‌توانند با تغییر جایگاه مهار ایمنی، به طور غیر مستقیم بر عملکرد ایمنی و وقوع حوادث اثرگذار باشند. بنابراین در تدوین برنامه‌های پیشگیری از حوادث

خلبانان به این نتیجه رسید که با افزایش سن، جایگاه مهار ایمنی درونی‌تر می‌شود اما بین جایگاه مهار ایمنی و ساعات پرواز خلبانان ارتباط معنی‌داری وجود ندارد [۱۰].

در بررسی اولیه ارتباط سایر متغیرهای فردی و شغلی با امتیاز جایگاه مهار ایمنی مشخص شد که تنها دو متغیر نوع شغل و ابتلا به بیماری مزمن دارای ارتباط معنی‌دار با جایگاه مهار ایمنی می‌باشند ( $p < 0.05$ ) به طوری که در افرادی که به بیماری مزمن مبتلا دارند میانگین نمره جایگاه مهار ایمنی کمتر و جایگاه مهار ایمنی در افراد مبتلا به بیماری، بیرونی‌تر است. همچنین در کارگران نسبت به کارمندان نمره جایگاه مهار ایمنی کمتر و در نتیجه جایگاه مهار ایمنی بیرونی‌تر می‌باشد. در مورد سایر متغیرهای فردی و شغلی مورد بررسی، در سطح اطمینان ۰/۹۵ ارتباط معنی‌داری با جایگاه مهار ایمنی به دست نیامد.

برای بررسی ارتباط هم‌زمان تمامی متغیرهای فردی و شغلی با جایگاه مهار ایمنی از رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد. با ورود تمامی متغیرهای فردی و شغلی در مدل رگرسیون خطی چندگانه اثر این متغیرها بر تغییرات جایگاه مهار ایمنی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد ابتلا به بیماری و مصرف دخانیات و داشتن شغل از نظر آماری دارای ارتباط معنی‌دار با جایگاه مهار ایمنی می‌باشند ( $p < 0.05$ ). از نظر نوع ارتباط نیز نتایج نشان داد جایگاه مهار ایمنی در افراد سیگاری دارای نمره پایین‌تری می‌باشد و در افراد سیگاری نسبت به افراد غیر سیگاری جایگاه مهار ایمنی بیرونی‌تر می‌باشد. همچنین در تأیید نتایجی که در آزمون T به دست آمد، در افراد مبتلا به بیماری مزمن نسبت به افراد سالم میانگین نمره جایگاه مهار ایمنی کمتر و در نتیجه جایگاه مهار ایمنی در افراد بیمار بیرونی‌تر می‌باشد. اشتغال به شغل دوم نیز از نظر آماری ارتباط معنی‌داری با جایگاه مهار ایمنی دارد و نتیجه نشان دهنده این امر است که اشتغال به شغل دوم باعث تغییر جایگاه مهار ایمنی به سمت بیرونی شدن می‌شود. از نظر میزان تأثیر متغیرهای باقی مانده در مدل،

Aviation Safety. Persuasive Technology: Springer; 2014. p. 31-42.

6. Joseph C, Reddy S, Kashore Sharma K. Locus of Control, Safety Attitudes and Involvement in Hazardous Events in Indian Army Aviators. Aviation Psychology and Applied Human Factors. 2013;3(1):9-18.

7. You X, Ji M, Han H. The effects of risk perception and flight experience on airline pilots' locus of control with regard to safety operation behaviors. Accident Analysis & Prevention. 2013;57(0):131-9.

8. Hunter DR, Stewart JE. Safety locus of control and accident involvement among army aviators. The International Journal of Aviation Psychology. 2012;22(2):144-63.

9. Huang JL, Ford JK. Driving locus of control and driving behaviors: Inducing change through driver training. Transportation research part F: traffic psychology and behaviour. 2012;15(3):358-68.

10. Hunter D. Development of an aviation safety locus of control scale. Aviation, space, and environmental medicine. 2002;73(12):1184-8.

11. Coleman DF, Irving GP, Cooper CL. Another look at the locus of control-organizational commitment relationship: it depends on the form of commitment. Journal of Organizational Behavior. 1999;20(6):995-1001.

و ارتقاء ایمنی در نظر گرفتن اثر این متغیرها که به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم بر روی عملکرد ایمنی افراد اثر دارند، می‌تواند نقش مهمی داشته باشد. همچنین لازم است به صنایع و سازمان‌ها با برگزاری دوره‌های آموزشی-توجهی و بازخوانی حوادث رخ داده و تشریح علل آنها برای کارکنان به خصوص کارکنان با جایگاه مهار بیرونی، نسبت به تغییر نگرش این افراد نسبت به وقوع حوادث و علل آنها اقدام گردد. همچنین ضروری است ضمن ارزیابی جایگاه مهار ایمنی در کارکنان، از بکارگیری افراد با جایگاه مهار بیرونی در کارها و مسئولیت‌های حساس و پرخطر اجتناب گردد.

### تقدیر و تشکر

مقاله حاضر نتیجه طرح تحقیقاتی با کد ۹۳۴۴۶ مصوب در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی قم می‌باشد. در اینجا لازم است از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی قم که حمایت مالی این پژوهش را بر عهده داشته کمال تشکر و قدردانی به عمل آید.

### منابع

1. AmidiMazaheri M, Hidarnia A, Ghofranipour F. Safety locus of control Survey in Isfahan Steel Company workers. 2 th Tehran Safe Community Conference; Tehran. 2009.
2. Ucho A, Terwase JM, Ucho AA. Influence of Big Five Personality Traits and Locus of Control on Road Safety Rules Compliance among Motorcycle Riders in North-Central Nigeria. Asia Pacific Journal of Education, Arts and Sciences. 2016;3(1):1-9.
3. Amidi Mazaher M, Hidarnia A, Ghofranipour F. Design and determine validity and reliability of safety locus of control scale in Isfahan Steel Company workers. Iran Occupational Health Journal. 2010;7(3):17-23.
4. Joseph C, Ganesh A. Aviation safety locus of control in Indian aviators. Indian Journal of Aerospace Medicine. 2006;50(1):14-21.
5. Chittaro L. Changing User's Safety Locus of Control through Persuasive Play: An Application to



پیوست ۱: پرسش‌نامه جایگاه مهار ایمنی

- ۱- کارگران با پیروی کامل از مقررات ایمنی می‌توانند از بسیاری از حوادث شغلی در امان باشند.
- ۱- کاملاً مخالفم  ۲- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۴- موافقم  ۵- کاملاً موافقم
- ۲- بیشتر حوادث منجر به آسیب، عمدتاً قابل پیشگیری هستند.
- ۱- کاملاً مخالفم  ۲- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۴- موافقم  ۵- کاملاً موافقم
- ۳- افرادی که با دقت کار می‌کنند آسیب نمی‌بینند.
- ۱- کاملاً مخالفم  ۲- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۴- موافقم  ۵- کاملاً موافقم
- ۴- حوادث شغلی به دلیل عدم توجه کافی کارگران به ایمنی رخ می‌دهند.
- ۱- کاملاً مخالفم  ۲- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۴- موافقم  ۵- کاملاً موافقم
- ۵- بیشتر حوادث شغلی ناشی از عدم نظارت و توجه سرپرستان است.
- ۵- کاملاً مخالفم  ۴- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۲- موافقم  ۱- کاملاً موافقم
- ۶- علت بیشتر حوادث و آسیب‌های شغلی تحت کنترل کارگران نیست.
- ۵- کاملاً مخالفم  ۴- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۲- موافقم  ۱- کاملاً موافقم
- ۷- بیشتر حوادث به علت مقررات ایمنی ضعیف رخ می‌دهند.
- ۵- کاملاً مخالفم  ۴- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۲- موافقم  ۱- کاملاً موافقم
- ۸- بیشتر حوادث به علت تجهیزات نا ایمن رخ می‌دهند.
- ۵- کاملاً مخالفم  ۴- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۲- موافقم  ۱- کاملاً موافقم
- ۹- بیشتر حوادث غیر قابل پیشگیری است.
- ۵- کاملاً مخالفم  ۴- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۲- موافقم  ۱- کاملاً موافقم
- ۱۰- وقوع حادثه برای کارگر به قضا و قدر بستگی دارد.
- ۵- کاملاً مخالفم  ۴- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۲- موافقم  ۱- کاملاً موافقم
- ۱۱- کارگران نمی‌توانند کار زیادی برای جلوگیری از حوادث انجام دهند.
- ۵- کاملاً مخالفم  ۴- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۲- موافقم  ۱- کاملاً موافقم
- ۱۲- وقوع حادثه برای کارگر به شانس بستگی دارد.
- ۵- کاملاً مخالفم  ۴- مخالفم  ۳- نظری ندارم  ۲- موافقم  ۱- کاملاً موافقم

## Assessment of safety locus of control and its related factors: A case study in an industry

Mohsen Mahdinia<sup>\*1</sup>, Abolfazl Mohammadbeigi<sup>2</sup>, Hossein Fallah<sup>3</sup>, Ali Karimi<sup>4</sup>, Abbas Sadeghi<sup>5</sup>

Received: 2016/07/22

Revised: 2017/01/03

Accepted: 2017/04/16

### Abstract

**Background and aims:** Various factors affect the safety performance of employees and safety locus of control (SLOC) is one of the main determinants. People with an internal locus of control believe that they can control events and conditions and people with an external locus of control believe that events caused by factors such as chance, fate, environment and performance of other people. Therefore, to prevent accidents attention to the SLOC is very important. This study aimed to determine the SLOC and its related factors in employees of an industry.

**Methods:** This cross sectional study was conducted on 172 employees of an industry in a central provinces of Iran. Data collection was performed using demographic-job and SLOC questionnaires. Data Gathering was performed in a semi-supervised manner. Data analyzed with SPSS software (version20) using independent t-tests, Pearson correlation and liner regression.

**Results:** The mean score of SLOC was  $38.5 \pm 5.08$  that is larger than the mean intended to scale ( $\mu=36$ ) in the studied population. Chronic disease, smoking and employment in second job have significant relationship with SLOC but other studied variables were not significantly associated with SLOC.

**Conclusion:** Some variables may influence the perception of people about level of control and in fact affect people's safety locus of control. As a result, these variables could change safety locus of control and indirectly affect safety performance and accident occurrence.

**Keywords:** Safety locus of control, Safety performance, Accident.

1. (**Corresponding author**) MSc in Occupational Health, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran. Mohsen.Mahdinia@yahoo.com

2. Assistant Professor, Department of Epidemiology, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

3. MSc in Occupational Health, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

4. Bs. of Occupational Health, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

5. MSc in Industrial Safety Engineering, Faculty of Health& Safety& Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.