



## Design and determine validity and reliability of safety locus of control scale in Isfahan Steel Company workers

M. Amidi Mazaheri<sup>1</sup>, A. Hidarnia<sup>2</sup>, F. Ghofranipour<sup>3</sup>

Received: 2010/4/10

Revised: 2010/6/15

Accepted: 2010/9/4

### Abstract

**Background and aims:** The degree to which a person perceives that the outcomes of the situations they experience are under their personal control is a psychological variable known as Locus of Control (LOC). Safety LOC is the construct that specifically address the internal and external LOC in industrial domain. Previous research suggest that safety locus of control can be assessed and used to predict safe behaviors. The main aim of this study was designing, validating, and determining the reliability of safety locus of control scale.

**Methods:** Four hundred workers of Isfahan Steel Company participated in this study. The reliability coefficients were calculated in two different methods: test-retest and Cronbach alpha. In order to survey validity of the scale we used three methods including face validity, content validity and construct validity.

**Results:** We established the content validity of the Persian translation by translating (and then back-translating) each item from the English version into the Persian version. Exploratory principal components analysis yielded a three-factor structure that explaining a considerable proportion of the total variance (63.5). Moreover the fit indices of the Confirmatory Factor Analysis turn out were sufficient to support three-factor structure. In addition, the reliability results were acceptable, too.

**Conclusion:** In most studies, designing, validating and determining the reliability of scales are time consuming and costly and if there are valid and reliable scales in different topics, could avoid repetitious works in researches. The results showed that the reliability and validity of Safety Locus of Control was acceptable and respectable and is suggested as an applicable scale for industrial psychology and safety studies in Iran.

**Keywords:** Safety locus of control, scale, validity, reliability

1. PhD Student; Department of Health Education, School of Medicine, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

2. **Corresponding author**, Associate Professor, Department of Health Education, School of Medicine, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran, PO: 331- 14115, Tel:02182883817, hidarnia@modares.ac.ir

3. Associate Professor, Department of Health Education, School of Medicine, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

## طراحی، روایی و پایایی مقیاس منطقه مهار ایمنی در کارگران ذوب آهن اصفهان

مریم عمیدی مظاهری<sup>۱</sup>، علیرضا حیدرنیا<sup>۲</sup>، فضل‌الله غفرانی پور<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۸۹/۱/۲۱

تاریخ ویرایش: ۸۹/۳/۲۵

تاریخ پذیرش: ۸۹/۶/۱۳

### چکیده

**هدف:** منطقه مهار میزانی است که افراد تصور می‌کنند وضعیت‌ی که در آن زندگی می‌کنند تحت کنترل است. منطقه مهار ایمنی به کنترل متصور افراد در زمینه ایمنی و حوادث می‌پردازد. مطالعات نشان داده اند که منطقه مهار ایمنی را می‌توان برای پیشبینی رفتار ایمن بکار برد. مطالعه حاضر با هدف طراحی و تعیین روایی و پایایی مقیاسی برای سنجش منطقه مهار ایمنی انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه ۴۰۰ نفر از کارگران ذوب آهن اصفهان شرکت نمودند. پس از انجام مراحل ترجمه مقیاس منطقه مهار، سنجش اعتبار علمی با اعتبار صوری، محتوی و سازه و سنجش اعتماد علمی با همسانی درونی آلفای کرونباخ و دوباره سنجی بررسی شد.

**یافته‌ها:** تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد سه مولفه از گویه‌های مقیاس استخراج هستند (دارای مقدار ارزش ویژه بیشتر از یک بودند) و ۶۳/۵٪ از واریانس داده‌ها را تبیین می‌کردند. نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی نیز حاکی از برازش مناسب اطلاعات با ساختار سه مولفه‌ای بود و گویه‌های مورد نظر به خوبی روی مولفه‌های سه گانه بار شدند و اکثر شاخص‌های تناسب در حد قابل قبول بودند نتیجه پایایی مقیاس نیز قابل قبول بود.

**نتیجه‌گیری:** در بیشتر مطالعات طراحی مقیاس زمان بر و پرهزینه است و وجود مقیاس‌های معتبر و پایا باعث تسریع روند مطالعات و کاهش هزینه‌ها و اجتناب از دوباره کاری می‌گردد. مقیاس مطالعه حاضر می‌تواند در پژوهش‌های ایمنی و روانشناسی صنعتی مورد استفاده محققان ایرانی قرار گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** منطقه مهار ایمنی، مقیاس، روایی، پایایی

### مقدمه

منطقه مهار درجه کنترلی است که افراد تصور می‌کنند بر رویداد‌های زندگی دارند. کسانی که معتقدند تلاش‌هایشان می‌تواند امور را تغییر دهد منطقه مهار آنها درونی است و افرادی که سرنوشت، شانس یا قدرت دیگران را در امور زندگی مؤثر می‌دانند منطقه مهار بیرونی دارند. افراد دارای منطقه مهار بیرونی عصبی، مملو از کینه، بی‌اعتماد و تحریک پذیرند در حالی که افراد دارای منطقه مهار درونی

ویژگی‌های نسبتاً بر عکس دارند. راهبردهای تصمیم‌گیری نیز در آنها متفاوت است به طوری که درونیه‌ها تمایل دارند راهبردهای خوب را حفظ کنند و راهبردهایی که به شکست منتهی می‌شود را کنار بگذارند. گزارش شده است اشخاصی که تحت تأثیر منبع درونی کنترل هستند روی هم رفته سالم‌تر و متمرکزتر، هدف‌مندتر هستند؛ در جستجوی اطلاعات بر می‌آیند و بهتر با مسائل برخورد می‌کنند در حالی که بیرونیه‌ها نشانه‌هایی از بی‌حالی و رخوت را به نمایش می‌آورند.

۱. دانشجوی دوره دکتری آموزش بهداشت دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲. (نویسنده مسئول)، دانشیار گروه آموزش بهداشت دانشگاه تربیت مدرس، تهران، تقاطع جلال آل احمد و شهید چمران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی، گروه آموزش بهداشت، صندوق پستی: ۱۴۱۱۵-۳۳۱، تلفن: ۸۲۸۸۳۸۱۷-۰۲۱، hidarnia@modares.ac.ir

۳. دانشیار گروه آموزش بهداشت، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

گذارند [۱].

دیده و حادثه ندیده از مشاغل مختلف را به وسیله جایگاه مهار حوادث و برنامه آموزش ایمنی به طور معنی داری از یکدیگر متمایز نماید [۸].

جونز و وبکر (Jones and Webker) مقیاس منطقه مهار ایمنی مشتق از مقیاس روتر برای پیشبینی حادثه و آسیب در کارگران ایجاد کردند و روایی آنرا مورد سنجش قرار دادند آنها دریافتند که گروهی از افراد که کمتر از سایرین حادثه داشتند به طور معنی داری منطقه مهار درونی داشتند. این دو محقق می گویند اگرچه نمی توان تعیین کرد که افرادی که دچار حادثه شده اند قبل از حادثه کمتر منطقه مهار درونی داشته اند یا در نتیجه حادثه منطقه مهار بیرونی پیدا کرده اند؛ سازه منطقه مهار ایمنی را می توان برای پیشبینی رفتار به کار برد [۹].

در مطالعه شکر کن و همکاران (۱۳۸۶) در کارگران شرکت فولاد خوزستان میانگین نمرات منطقه مهار ایمنی افراد حادثه دیده کمتر از میانگین نمرات منطقه مهار ایمنی در افراد حادثه ندیده بود [۱۰].

در پژوهش دیگری که توسط هانسن رابطه معنی دار میان جایگاه مهار با نرخ حوادث تأیید شد [۱۱]. با توجه به اهمیت این متغیر در ارتقاء ایمنی و پیشگیری از حوادث، این پژوهش با هدف طراحی و اعتبار یابی پرسشنامه ای کوتاه برای بررسی منطقه مهار ایمنی در ایران انجام شد.

### روش بررسی

آزمودنی‌ها: در این تحقیق ۴۰۰ نفر از کارگران قسمت‌های مختلف شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان به طور تصادفی انتخاب شدند. تمام آزمودنی‌ها مرد بودند. میانگین و انحراف معیار سن آنان  $37/56 \pm 7/88$  و میانگین و انحراف معیار سابقه کار  $8/9 \pm 6/2$  سال بود.

برای جمع‌آوری داده‌ها، پژوهشگران در اتاق استراحت کارگران در کارگاه‌ها حضور یافتند و از کارگران تقاضا کردند پرسشنامه را به دقت بخوانند و گزینه‌ای را که با آن موافقت دارند انتخاب نمایند. به کارگران اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه و به طور گروهی مورد تجزیه تحلیل قرار خواهد گرفت. برای محاسبه ضریب پایایی دوباره سنجی یک نمونه

به علاوه، افراد دارای منطقه مهار درونی در مقیاس با افراد دارای منطقه مهار بیرونی برای قبول مسئولیت اعمال خود آمادگی بیشتری دارند. همچنین شواهدی در دست است که نشان می‌دهند که افراد دارای منطقه مهار درونی ممکن است از بهداشت روانی بهتری برخوردار باشند [۲].

منطقه مهار را می‌توان به عنوان صفتی همبسته با انگیزش درونی فرد برای تلاش در نظر گرفت. کسانی که کنترل درک شده بالایی دارند باور دارند که رفتارشان برای رسیدن به اهداف یا پیامدهای مطلوب موثر است. بنابراین هرچه ارتباط میان پیامد و تلاش به صورت قوی‌تری درک شود انگیزش فرد برای تلاش بیشتر خواهد شد.

همچنین منطقه مهار درونی را می‌توان به عنوان صفت شخصیتی در نظر گرفت که انگیزش درونی فرد و باور توانایی‌اش برای کسب اهداف و پیامدهای مطلوب را پیش‌بینی می‌کند [۳].

در حالیکه مقیاس اولیه منطقه مهار که توسط روتر ابداع شده است منطقه مهار عمومی را مورد سنجش قرار می‌دهد [۴] مقیاس‌هایی برای سنجش درجه کنترل درک شده بر موضوعات خاص ایجاد شده‌اند. برای مثال می‌توان از مقیاس‌های منطقه مهار ویژه سلامتی [۵]، منطقه مهار ویژه رانندگی [۶] نام برد. برخی از محققان عقیده دارند که تلاش برای برقراری ارتباط میان درونی یا بیرونی بودن با معیار بیرونی زمانی موفق‌تر است که سنجش این سازه به طور اختصاصی به رفتارهای هدف پردازد.

در مباحث مربوط به ایمنی و حادثه‌پذیری نیز بحث منطقه مهار اهمیت زیادی دارد. در این زمینه مطالعات زیادی انجام شده است که جهت رعایت اختصار به شماری از آنها اشاره می‌شود بررسی جایگاه مهار در میان کارگران مراکز بیمارستانی و صنعتی نشان می‌دهد که تفاوت افراد از لحاظ جایگاه مهار، حادثه‌دیدگی و رفتارهای مخاطره‌جویی آن‌ها ارتباط دارد، هانتز (Hunter) (۲۰۰۲) با اشاره به این ارتباط؛ مقیاسی جهت سنجش جایگاه مهار ایمنی خلبانان طراحی کرده است [۷].

جنیکاک (۱۹۹۴) توانست دو گروه از افراد حادثه

ترجمه معکوس دوباره مورد بحث و تجدید نظر قرار گرفت و پرسشنامه تصحیح شد. سپس پرسشنامه به دست آمده در اختیار ۱۰ نفر از متخصصان بهداشت حرفه‌ای، آموزش بهداشت، روانشناسی صنعتی و مهندسی صنایع قرار داده شد پیشنهادها و نظرات اصلاحی آنان جمع بندی و در پرسشنامه اعمال گردید. پس از انجام مراحل ذکر شده برای انجام تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی؛ ۴۰۰ نفر از کارگران قسمت‌های مختلف ذوب آهن اصفهان به شیوه تصادفی ساده انتخاب شدند و مقیاس به دست آمده در اختیار آنها قرار داده شد که ۳۱۷ نفر آن را تکمیل نمودند. تحلیل عاملی اکتشافی با نرم افزار SPSS۱۳ و تحلیل عاملی تأییدی با نرم افزار LISREL۸.۸ انجام شد.

پس از سنجش اعتبار علمی، برای تعیین اعتماد علمی ابزار به دست آمده از روش همسانی درونی آلفای کرونباخ (با ۳۱۷ نفر از قسمت‌های مختلف کارخانه) و روش دوباره سنجی (Test-retest) در دو مرحله (به فاصله ۱۰ روز با ۴۱ نفر از کارگران قسمت‌های مختلف کارخانه) استفاده شد.

#### یافته‌ها

پس از ترجمه مقیاس اولیه و تعیین اعتبار صوری و محتوی آن؛ به منظور بررسی ابعاد یا سازه‌های اصلی مقیاس ۲۰ سوالی به دست آمده؛ تحلیل عاملی اکتشافی انجام شد.

تحلیل عاملی اکتشافی امکانی را برای گردآوری متغیرهای همبسته با یکدیگر حول سازه‌ای به نام مولفه فراهم می‌آورد و به تدوین فرضیه برای تعیین فرایندهای زیر بنایی به وجود آورنده مولفه‌ها کمک می‌کند.

مقدار ارزش ویژه (Eigen value) بزرگتر از یک و آزمون اسکری (Scree Test) برای تعیین ابعاد استفاده شد. این آزمون مشخص کرد که سه مولفه از گویه‌های مقیاس قابل استخراج هستند، بدین معنی که فقط سه مولفه دارای مقدار ارزش ویژه بیشتر از یک بودند و این سه مولفه ۶۳/۵٪ از واریانس داده‌ها را تبیین می‌کردند برای سنجش تناسب داده‌ها برای شناسایی ساختار (آزمون مناسب بودن نمونه‌گیری) از

فرعی ۴۱ نفره انتخاب شد و با فاصله ۱۰ روز مجدداً مورد آزمون قرار گرفتند.

**طراحی مقیاس اولیه:** آزمون منطقه مهار ایمنی اولین بار توسط جونز و بکر (۱۹۸۵) تهیه شد [۹]. این آزمون در سال ۲۰۰۲ توسط هانتر مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفت [۷]. در این پژوهش از فرم بازبینی شده توسط هانتر که دارای ۲۰ گویه بود؛ استفاده شد. تمام گویه‌های این مقیاس دارای ۵ گزینه طیف لیکرت از (کاملاً موافقم=۱) تا (کاملاً مخالفم=۵) بود.

برای تعیین اعتبار علمی مقیاس مورد نظر از روش‌های، اعتبار صوری (Face validity) و اعتبار محتوایی (Content validity) با کمک قضاوت متخصصان (Expert panel) به روش کیفی و اعتبار سازه به روش تحلیل عاملی اکتشافی (factor analysis) و تحلیل عاملی تأییدی (Exploratory analysis) استفاده شد.

ابتدا پرسشنامه منطقه مهار ایمنی هانتر ۲۰۰۲ توسط محقق و سه نفر از اساتید مجرب در رشته‌های روانشناسی صنعتی و مهندسی صنایع و انگلیسی به طور جداگانه ترجمه شد. ترجمه‌های مستقل در بحث‌های مشترک و پس از رفع چالش‌های موجود به فرمی واحد تبدیل شد و سپس توسط یکی از استادان ادبیات فارسی مورد بازنگری و ویراستاری قرار گرفت و با نمونه اصلی منطبق گردید. برای بررسی سطح دشواری (Difficulty) و ابهام (Ambiguous) در مطالعه مقدماتی ۳۰ نفر از کارگران از قسمت‌های مختلف ذوب آهن اصفهان شرکت نمودند هدف از این مطالعه بررسی این نکته بود که آیا کارگران گویه‌های مختلف پرسشنامه را به خوبی درک می‌نمایند؟

به دلیل اینکه گویه‌های ابزار به صورت کاملاً عینی و با جمله بندی مناسب تنظیم شده بود این قسمت از پژوهش با موفقیت و نسبتاً با سهولت انجام شد. پس از آن فرم ترجمه شده در اختیار یکی از استادان زبان انگلیسی قرار گرفت تا با استفاده از روش ترجمه معکوس آنها را به انگلیسی برگردان نمایند. هدف از این امر اطمینان بیشتر از صحت ترجمه پرسشنامه بود سپس دو ترجمه پرسشنامه (به انگلیسی) و متن اصلی مورد مقایسه قرار گرفتند در همین مرحله نتایج حاصل از مطالعه مقدماتی و چالش‌های ایجاد شده در اثر

ردیف	گویه	۱	۲	۳
۱	کارگران با پیروی کامل از مقررات ایمنی می توانند از بسیاری از حوادث شغلی در امان باشند.	۱/۴۶۱		
۲	بیشتر حوادث منجر به آسیب عمدتا قابل پیشگیری هستند.	۱/۰۶۵		
۳	افرادی که با دقت کار می کنند آسیب نمی بینند.	۰/۸۳		
۴	حوادث شغلی به دلیل عدم توجه کافی کارگران به ایمنی رخ می دهند.	۰/۷۹۱		
۵	بیشتر حوادث شغلی ناشی از عدم نظارت و توجه سرپرستان است.	۰/۶۴۸		
۶	علت بیشتر حوادث و آسیب های شغلی تحت کنترل کارگران نیست.	۰/۶۷۰		
۷	بیشتر حوادث به علت مقررات ایمنی ضعیف رخ می دهند.	۰/۵۶۴		
۸	بیشتر حوادث به علت تجهیزات ناایمن رخ می دهند.	۰/۵۷۵		
۹	بیشتر حوادث غیر قابل پیشگیری هستند.	۰/۷۲۵		
۱۰	وقوع حادثه برای کارگر به قضا و قدر بستگی دارد.	۰/۶۱۶		
۱۱	کارگران نمی توانند کار زیادی برای پیشگیری از حوادث انجام دهند .	۰/۶۵۲		
۱۲	وقوع حادثه برای کارگر بستگی به شانس دارد.	۰/۵۱۷		

توضیح: مولفه اول کنترل درونی، مولفه دوم کنترل محیطی و تجهیزاتی و مولفه سوم شانس و سرنوشت

جدول ۱- ضرایب تحلیل عاملی اکتشافی گویه های مقیاس

در تحلیل عاملی تاییدی، پژوهشگر به منظور تبیین فرآیندهای زیر بنایی بوجود آورنده مولفه ها، متغیرها را با دقت و با اندیشه ای که از قبل شکل یافته انتخاب می کند [۱۲].

تحلیل عاملی تاییدی بسط تحلیل عاملی معمولی است که در آن درباره ساختار بارهای عاملی و همبستگی متقابل بین متغیرها مورد آزمون قرار می گیرد. این تحلیل اساسا یک روش آزمون فرضیه است و نشان می دهد که گویه هایی که برای معرفی مولفه ها یا متغیرهای مکنون انتخاب شده اند واقعا معرف مولفه مورد نظر هستند یا نه [۱۳]. به عبارت ساده تر تحلیل عاملی تاییدی تعیین می کند که داده ها با یک ساختار عاملی معین (که در نتیجه تحلیل عاملی اکتشافی یا نظریه آمده) هماهنگ هستند یا نه. نتایج حاصل از تحلیل عاملی تاییدی با روش برآورد Likelihood Maximum حاکی از برازش مناسب اطلاعات با ساختار سه مولفه ای مقیاس بود و گویه های مورد نظر به خوبی روی مولفه های سه گانه بار شدند و اکثر شاخص های تناسب در حد قابل قبول بودند.

$$(x^2/df = 2/96 \text{ و } df = 41 \text{ و } x^2 = 120/59)$$

شاخص Olkin Measure of Sampling Adequacy - Kaiser-Meyer استفاده شد. که مقدار ۰/۷۷ بدست آمد.

سپس به منظور شناسایی ابعاد نهفته مقیاس با چرخش متعامد (Orthogonal Rotation) محورها موسوم به چرخش ارتاگونال از نوع واریماکس و با حداقل بار عاملی ۰/۵ (به عنوان حداقل درجه همبستگی قابل قبول بین هر ماده و مولفه های استخراج شده (Factor Loading))، داده ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تحلیل عاملی با روش مولفه های اصلی (Principle Components Analysis) پس از شش چرخش آزمایشی (Iterations) به بهترین ساختار عاملی (Factor Structure) خود دست یافت.

گویه هایی که بار عاملی کمتر از ۰/۵ داشتند حذف شدند و مقیاس سه مولفه ای به دست آمده که شامل ۱۲ سوال بود منطبق با متون مرتبط با منطقه مهار ساختار بندی شد اطلاعات بیشتر در جدول ۱ ارائه شده است.

در ادامه برای ارزشیابی ماهیت روابط بین متغیرها و تحقق بیشتر روایی سازه مقیاس از تحلیل عاملی تاییدی (CFA) با نرم افزار ۸.۸ ISREL استفاده شد.

سطح معنی داری	df	ارزش t	اختلاف زوج ها			آزمون های اول و دوم	
			فاصله اطمینان	انحراف معیار	میانگین		
۰/۰۸۳	۴۰	-۱/۷۷	حد اقل ۱/۰۰	حد اقل ۰/۱۵۶	۰/۲۶	-۷/۳۲	کنترل درونی
۰/۱۰۳	۴۰	-۱/۶۶	حد اکثر ۲/۰۶	حد اکثر ۰/۲۱۵	۰/۳۷	-۹/۷۶	کنترل محیطی و تجهیزاتی
۰/۰۵۸	۴۰	۱/۹۵	۴/۲۰	۰/۲۴۸	۰/۳۹	-۰/۱۲۲	شانس و سرنوشت

جدول ۲- بررسی مقایسه میانگین دو بار اجرای مقیاس با استفاده از آزمون t وابسته

مختلف ویژگی های متعددی را در نظر می گیرند از جمله؛ عینیت، سهولت اجرا، سهولت نمره گذاری، عملی بودن، سهولت تعبیر و تفسیر و روایی و پایایی آن را می توان نام برد، از مهمترین این ویژگی ها روایی و پایایی آزمون است. منطقه مهار متغیر مهمی در علوم اجتماعی است و انتظارات عمومی افراد در مورد پاداش ها و تنبیه ها را نشان می دهد؛ به عبارت دیگر فرد چه کسی یا چیزی را مسئول آنچه برای او رخ داده می داند [۱۴].

پژوهش حاضر توانست با استفاده از روش های آماری مختلف مقیاسی کوتاه متشکل از سه مولفه برای سنجش منطقه مهار مرتبط با ایمنی تهیه نماید که از روایی قابل قبول و ضریب پایایی همسانی درونی و دوباره سنجی رضایت بخشی برخوردار بود و با نتایج برخی از پژوهش ها در این زمینه انطباق دارد. یکی از مباحث مطرح در مورد این سازه تک بعدی یا چند بعدی بودن آن است.

در حالیکه بسیاری از تحقیقات ساختار سه مولفه ای را اثبات کرده اند تعداد دیگری از مطالعات ساختار دو مولفه ای درونی در مقابل بیرونی را پیشنهاد می دهند [۱۵].

در این پژوهش تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که سه مولفه از این مقیاس قابل استخراج است که در مجموع ۶۳/۵٪ از واریانس کلی را تبیین می کردند در مطالعه هانتر نیز برای مقیاس منطقه مهار ایمنی ساختار چند بعدی به دست آمد که در مجموع ۵۰٪ از واریانس را تبیین می کرد [۷].

در تحلیل عاملی تأییدی نیز ساختار سه مولفه ای به دست آمده برازش خوبی را فراهم آورد که همراستا با نتایج مطالعات انجام شده در مورد مقیاس منطقه مهار سلامتی از جمله مطالعه بیکن [۱۶] ۲۰۰۵، کواهارا ۲۰۰۴

مقدار شاخص  $RMSIA = ۰/۰۸۰$  و  $۹۵\%$  فاصله اطمینان آن برابر  $(۰/۰۶۴ - ۰/۰۹۷)$ .  
 $AGFI = ۰/۸۹$  و  $GFI = ۰/۹۴$  و  $CFI = ۰/۹۶$  به دست آمد.

بر اساس ساختار سه مولفه ای به دست آمده میانگین نمرات آزمودنی ها در سه مولفه مورد نظر به طور جداگانه محاسبه شد. میانگین و انحراف معیار نمره های آزمودنی ها در مولفه کنترل درونی  $(۴/۶۳ \pm ۱۱/۴)$ ، مولفه شانس و سرنوشت  $(۲/۷۸ \pm ۱۰/۱)$  و مولفه کنترل محیطی و تجهیزاتی  $(۲/۸۲ \pm ۱۳/۱۹)$  به دست آمد.

آزمون همبستگی پیرسون دو طرفه و درونی بین نمره های به دست آمده از مولفه های سه گانه مقیاس با یکدیگر نشان داد که مولفه های کنترل درونی و کنترل محیطی و تجهیزاتی با یکدیگر همبستگی منفی داشتند  $(r = -۰/۴۱, p < ۰/۰۵)$ . مولفه های کنترل درونی و مولفه شانس و سرنوشت نیز همبستگی نداشتند  $(r = -۰/۱۸, p = N.S)$  و میان مولفه شانس و سرنوشت و کنترل محیطی و تجهیزاتی همبستگی ضعیفی دیده شد  $(r = ۰/۳۱, p < ۰/۰۵)$ .

نتیجه آزمون همسانی درونی آلفای کرونباخ برای مقیاس ۱۲ گویه ای (با ۳۱۷ آزمودنی)  $۰/۷۴$  به دست آمد نتایج دوباره سنجی مولفه های سه گانه مقیاس در جدول ۲ آورده شده است.

## بحث

از آنجا که جمع آوری اطلاعات در مطالعات باید به دقت و با حداقل خطا صورت بگیرد؛ ضروری است تا مقیاس هایی که برای دست یابی به اهداف پژوهش انتخاب می شوند نیز مورد ارزشیابی قرار گیرند متخصصان اندازه گیری و ارزشیابی برای مقیاس های

است و اگر در موضوعات مختلف مقیاس های معتبر و پایا موجود باشند باعث سرعت بخشی به روند مطالعات و کاهش هزینه های پژوهش می گردد و به عبارتی از دوباره کاری اجتناب می گردد. مقیاس به دست آمده در مطالعه حاضر می تواند در پژوهش های ایمنی و روانشناسی صنعتی مورد استفاده محققان قرار گیرد.

[۱۷]، شوارتز ۲۰۰۵ [۱۸] و مغایر با یافته های آستروم ۲۰۰۲ [۱۹] بود.

نتایج بررسی حاضر نشان می دهد که مقیاس پایایی مناسبی دارد و با یافته های مطالعات مشابه همراست. ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس ۱۲ گویه ای مورد نظر ۰/۷۴ به دست آمد. در مطالعه شکرکن ۱۳۸۶ ضریب آلفای کرونباخ مقیاس ۲۰ گویه ای ۰/۶۳۹ به دست آمد [۱۰] در مطالعه هانتر ۲۰۰۲ نیز ضریب آلفای کرونباخ برای مولفه درونی ۰/۶۹ و مولفه بیرونی ۰/۶۳ به دست آمد [۷].

از آنجا که سن و سابقه کار از متغیر های موثر بر منطقه مهار ایمنی هستند همبستگی این دو متغیر با مولفه های منطقه مهار مورد بررسی قرار گرفت که همبستگی معنی داری وجود نداشت که همراستا با مطالعه کاترینگ (۲۰۰۶) بود [۱] اما در مطالعه هانتر (۲۰۰۲) همبستگی سن و منطقه مهار درونی (۰/۲۳۷)، سن و منطقه مهار بیرونی (۰/۲۱۳-) معنی دار بود [۷]. یکی از محدودیت های این مطالعه محدود بودن آن به کارگران مرد است، بهتر است در پژوهش های آتی اعتبار این مقیاس در جامعه زنان کارگر نیز مورد سنجش قرار گیرد. یکی دیگر از محدودیت های این مطالعه، اعتباریابی مقیاس صرفاً باروش پرسشنامه ای است. پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی اعتبار مولفه های مقیاس با سایر روش ها (روش های غیر پرسشنامه ای مثل مصاحبه) به طور دقیق تر و گسترده تر سنجیده شود.

همچنین بهتر است در مطالعات بعدی روایی ملاکی این مقیاس نیز مورد سنجش قرار گیرد و همبستگی این مقیاس با منطقه مهار عمومی یا منطقه مهار سلامتی و منطقه مهار شغلی بررسی شود. یکی دیگر از مولفه های موثر در بروز حوادث شغلی استعداد حادثه پذیری است که متأسفانه در این مطالعه به آن پرداخته نشد بهتر است در مطالعات آتی همبستگی منطقه مهار با استعداد حادثه پذیری مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه گیری

در بیشتر مطالعات طراحی ابزار گرد آوری اطلاعات و تعیین اعتبار و اعتماد آن مرحله ای زمان بر و پرهزینه

### منابع

- 1- Catherine J, Ganesh A. Aviation safety locus of control in Indian aviators. *Ind J Aerospace Med*. 2006; 50 (1): 14-22.
- 2- Moshki M, Ghofranipour F, Hajizadeh E, Azadfallah P. Validity and reliability of the multidimensional health locus of control scale for college students. *BMC Public Health*. 2007; 7: 295.
- 3- King Z. Career self-management: Its nature, causes and consequences. *J Vocat Behav* 2004; 65: 112-33.
- 4- Rotter JB. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psych Mono* 80 (1, Whole No. 609) 1966.
- 5- Regis D. Self-concept and conformity in theories of health education [Dissertation]. Exeter, United Kingdom: Univ. of Exeter; 1990.
- 6- Montag I, Comrey AL. Internality and externality as correlates of involvement in fatal driving accidents. *J Appl Psych* 1987; 72:339-43.
- 7- Hunter DR. Development of an Aviation Safety Locus of Control Scale. *Aviation Space and Environmental Medicine*. Washington, DC (2002).
- 8 - Janicak CA, Significant accident prediction. *Prof Saf* 1994; 39: 20-6.
- 9 - Jones JW, Webker L. Development and validation of the safety locus of control scale. *Prncep Mot Skill* 1985; 61:151-161.
- 10- Shokrkon H, Beshlide K, Hagigy J, Neisi A. Study of demographic and cognitive - organization and physical variable as predictors of damage in Khozestan Steel Company workers. Second human resource management congress, Tehran 1386. [Persian].
- 11- Hansen CP, Personality characteristics of the accident involved employee. *J Bus Psychol* 1988; 2: 346-65.
- 12- Ferguson E, Cox T. Exploratory factor analysis: a users' guide. *International Journal of Selection and Assessment* 1993; 1: 84-94.

13- Randall E , Richard GL. A beginner's guide to structural equation modeling. 2nd ed. London: Lawrence Erlbaum Associates; 2004, 2-15.

14- Malcarne VL, Drahota A, Hamilton NA. Children's health- related locus of control beliefs: ethnicity, gender, and family income. *Child Health Care* 2005, 34:47-59.

15- Wallston KA: Overview of the special issue on research with the multidimensional health locus of control (MHLC) scales. *J Health Psychol* 2005, 10:619-621.

16- Baken D, Stephens Ch: More dimensions for the multidimensional health locus of control: confirmatory factor analysis of competing models of the structure of control beliefs. *J Health Psychol* 2005, 10:643-656.

17- Kuwahara A, Nishino Y, Ohkubo T, Tsuji I, Hisamichi S, Hosokawa T: Reliability and validity of the multidimensional health locus of control scale in Japan: relationship with demographic factors and health- related behavior. *Tohoku J Exp Med* 2004, 203:37-45.

18- Luszczynska A, Schwarzer R: Multidimensional health locus of control: comments on the construct and its measurement. *J Health Psychol* 2005, 10:633-642.

19- Astrom AN, Blay D: Multidimensional health locus of control scales: applicability among Ghanaian adolescents. *East Afr Med J* 2002, 79:128-133.