

A Study on the Impact of Job Satisfaction on the Safe Performance of Construction Workers

Ebrahim Ghiasvand^{1*}, Mohammad Hosein Najafi², Hamidreza Darvishi²

1- Assistant Professor, Faculty of Engineering, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

2- Master's student, Faculty of Engineering, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

ABSTRACT

The construction industry is considered one of the most dangerous industries in the world. Despite significant advancements in safety performance in this industry over the past few decades, numerous accidents are still reported from construction projects every year. The lack of workers' skills in identifying occupational hazards and underestimating safety risks are factors that increase the number of accidents on construction sites. Therefore, it is necessary to study the factors influencing workers' safety performance accurately. Job satisfaction can be named as one of these factors. Various studies have been conducted on job satisfaction levels in different work fields, but not much research has been done on the impact of this factor on construction workers' safety performance. In the present study, the effect of job satisfaction on essential components of construction workers' safety performance, hazard recognition, and safety risk perception has been examined. To this end, the safety performance of 132 construction workers employed in Arak city was evaluated. After collecting job satisfaction-related data (through the Minnesota Satisfaction Questionnaire (MSQ)), the ability to recognize hazards and perceive safety risks of construction workers was examined using construction images taken from active projects in Iran. The analysis of the obtained results revealed a significant relationship between job satisfaction, hazard recognition performance ($r = 0.615$, $p < 0.001$), and safety risk perception ($r = 0.561$, $p < 0.001$). Increased job satisfaction led to improved hazard recognition performance and enhanced safety risk perception among workers.

ARTICLE INFO

Receive Date: 06 March 2025

Revise Date: 30 April 2025

Accept Date: 21 May 2025

Keywords:

Job satisfaction
Safety performance
Construction workers
Hazard recognition
Safety risk perception
Safety

All rights reserved to Iranian Society of Structural Engineering.

doi. 10.22065/jsce.2025.510669.3677

*Corresponding author: Ebrahim Ghiasvand
Email address: e.ghiasvand@basu.ac.ir

مطالعه‌ی اثر رضایت شغلی بر عملکرد ایمن کارگران ساختمانی

ابراهیم قیاسوند^{۱*}، محمدحسین نجفی^۲، حمیدرضا درویشی^۲

۱- استادیار، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

چکیده

صنعت ساخت یکی از خطرناک‌ترین صنایع در جهان به شمار می‌رود. علی‌رغم اینکه عملکرد ایمنی در این صنعت طی چند دهه گذشته پیشرفت بسیاری داشته، اما همچنان هر ساله حوادث بی‌شماری از پروژه‌های ساختمانی گزارش می‌شود. عدم مهارت کارگران در شناسایی خطرات شغلی و دست‌کم گرفتن ریسک ایمنی، از جمله عواملی است که میزان حوادث در محل پروژه‌های ساخت را افزایش می‌دهد؛ از این‌رو لازم است عوامل موثر بر عملکرد ایمنی کارگران به صورت دقیق مطالعه شود. از رضایت شغلی می‌توان به عنوان یکی از این عوامل نام برد. تاکنون مطالعات متعددی در زمینه بررسی میزان رضایت‌مندی شغلی در حوزه‌های کاری مختلف انجام شده، اما درباره اثر این عامل بر عملکرد ایمن کارگران ساختمانی در صنعت ساخت، مطالعات زیادی صورت نگرفته است. در مطالعه حاضر، اثر رضایت شغلی بر مؤلفه‌های ضروری عملکرد ایمنی کارگران ساختمانی، تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی بررسی شده است. به این منظور، عملکرد ایمنی ۱۳۲ نفر از کارگران ساختمانی شاغل در شهر اراک مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از جمع‌آوری داده‌های مرتبط با رضایت‌مندی شغلی (از طریق آزمون مینه‌سوتا (MSQ))، توانایی تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی کارگران ساختمانی با استفاده از تصاویر ساختمانی گرفته شده از پروژه‌های فعال در کشور ایران مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل نتایج حاصل نشان داد، بین رضایت شغلی و عملکرد تشخیص خطر ($r = 0.615, p < 0.001$) و همچنین درک ریسک ایمنی ($r = 0.561, p < 0.001$) ارتباط معناداری وجود دارد و افزایش رضایت‌مندی شغلی منجر به بهبود عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی کارگران شده است.

کلمات کلیدی: رضایت شغلی، عملکرد ایمنی، کارگران ساختمانی، تشخیص خطر، درک ریسک ایمنی، ایمنی.

شناسه دیجیتال:		سابقه مقاله:				
doi:	10.22065/jsce.2025.510669.3677	چاپ	انتشار آنلاین	پذیرش	بازنگری	دریافت
	10.22065/jsce.2025.510669.3677	۱۴۰۴/۱۱/۳۰	۱۴۰۴/۰۲/۳۱	۱۴۰۴/۰۲/۳۱	۱۴۰۴/۰۲/۱۰	۱۴۰۳/۱۲/۱۶
			ابراهیم قیاسوند		*نویسنده مسئول:	
			e.ghiasvand@basu.ac.ir		پست الکترونیکی:	

۱- مقدمه

با تمرکز جمعیت در نواحی شهری و لزوم توسعه زیرساخت‌های عمرانی، صنعت ساخت به یکی از مهم‌ترین صنایع جهان تبدیل شده و سهم ویژه‌ای در اقتصاد جهان دارد. اما باید توجه نمود که این صنعت جمله پر مخاطره‌ترین صنایع جهان نیز شناخته شده است. متأسفانه با آنکه کمتر از ۱۰ درصد اشتغال انسان‌ها در سطح دنیا توسط این صنعت تأمین می‌شود، اما بین ۳۰ تا ۴۰ درصد صدمات جانی در بین تمام صنایع، در این صنعت رخ می‌دهد [۱]. بر اساس تخمین‌های صورت گرفته توسط سازمان بین‌المللی کار، هر ساله بیش از ۲/۳ میلیون کارگر در سطح جهان، در حوادث و بیماری‌های مرتبط با کار جان خود را از دست می‌دهند و چهار درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی نیز به دلیل حوادث و شرایط کاری نامناسب از دست می‌رود [۲]. اگرچه ایجاد شرایط کاملاً امن در محیط‌های کاری ناممکن است؛ اما بر اساس تجربیات عملی گویای این است که می‌توان با شناسایی عوامل مؤثر بر ایمنی در صنعت ساخت، در راستای کاهش حوادث کارگاهی، تأمین سلامت نیروی انسانی و افزایش بهره‌وری در پروژه‌های ساختمانی، قدم‌های موثری برداشت. به طور کلی، حوادث ممکن است نتیجه اقدام نسنجیده‌ی نیروی انسانی، شرایط نامناسب کار یا ترکیبی از این دو باشد [۳]. متأسفانه بسیاری از کارگران ساختمانی دستمزد کافی از کارفرما دریافت نمی‌کنند و برای برآوردن نیازهای مالی خود ساعات بیشتری را به کار اختصاص می‌دهند. بر اساس نظریه‌های مختلف، این افزایش قرارگیری در معرض عوامل استرس‌زای شغلی، به طور کلی می‌تواند عملکرد شغلی و به طور خاص عملکرد ایمنی را تحت‌الشعاع قرار دهد [۴].

در سال‌های اخیر مسائل مرتبط با ایمنی در کار توجه بسیاری از محققان در سراسر جهان را جلب کرده است؛ زیرا مشکلات ناشی از عدم رعایت مسائل ایمنی در کار، تنها متوجه کارگران نبوده و کارفرمایان را هم درگیر می‌کند. شواهد نشان می‌دهد که دلیل اصلی بسیاری از رفتارهای ناامن در صنعت ساخت، ضعف در تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی در بین کارگران است [۳-۶-۵]. از همین رو غالباً از تشخیص خطر به عنوان اولین گام در فرآیند مدیریت ایمنی یاد می‌شود. به تعبیر دیگر تشخیص خطر جهت توسعه‌ی آگاهی موقعیتی و شناسایی و واکنش به خطر حیاتی است و از اساسی‌ترین مؤلفه‌ها برای هر فعالیت ایمنی به شمار می‌رود [۷]. هنگامی که خطرات تشخیص داده نشوند، کارگران قادر به کنترل خطرات، یا انجام اقدامات اصلاحی و یا اتخاذ تصمیمات ایمن و کارآمد نیستند. علی‌رغم نقش حیاتی تشخیص خطر، تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که بخش بزرگی از خطرات به اندازه کافی شناسایی و مدیریت نمی‌شوند [۸-۹]. از طرف دیگر، بعد از شناسایی خطر، شناسایی ریسک ایمنی در مدیریت مؤثر ایمنی است. به دیگر سخن، هنگامی که ریسک ایمنی به طور دقیق درک شود، احتمال اتخاذ تصمیمات ایمن از سوی کارگران افزایش یافته و از بروز حوادث ناگوار تا حدودی پیشگیری می‌شود [۱۰].

فارغ از تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی، نگرش کارگران نسبت به موضوع ایمنی در محل کار، به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر عملکرد ایمنی کارگران ساختمانی شناخته شده است [۱۰]. برخی تحقیقات نشان داده است که نوع نگرش کارگر (مثبت و یا منفی) در خصوص موضوع ایمنی، رفتار کارگر را شکل می‌دهد [۱۱]. بر اساس مطالعات انجام شده، احتمال رفتار ایمن یک کارگر با نگرش ایمنی مثبت، بالاتر است؛ به نحوی که قادر به شناسایی بیشتر خطرات در محیط کار خود است و نهایتاً عملکرد ایمن تری از خود نمایش می‌دهد و احتمال مواجهه با حوادث نامطلوب را برای خود کاهش می‌دهد و بر عکس [۱۲]. بنابراین درک عواملی که اثر منفی یا مثبت بر مؤلفه‌های اساسی ایمنی (نگرش ایمنی، تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی) دارد، ضروری به نظر می‌رسد. به طور مثال، یکی از این عوامل خستگی است که اثر منفی بر عملکرد ایمن کارگران ساختمانی دارد [۱۳]. تحقیقات نشان می‌دهد، کارگرانی که خسته هستند با احتمال کمتری اقدامات ایمن و با رفتار ایمنی از خود نشان می‌دهند [۱۴]. به عنوان مثال، تحقیقات گذشته نشان داده است که در سال ۲۰۱۴، یکی از عوامل اصلی سقوط کارگران از ارتفاع، خستگی کارگران است [۱۵]. در پژوهش دیگری ملاحظه شد که خستگی اثر منفی بر عملکرد ایمن کارگران دارد و به عنوان عامل بالقوه‌ای که پتانسیل بروز خطاهای انسانی را افزایش می‌دهد، می‌توان مطرح نمود [۱۶]. علاوه بر این، محیط کار نیز می‌تواند بر نوع نگرش کارگران در مورد موضوع ایمنی مؤثر باشد [۱۷]. یکی از عواملی که می‌تواند محیط کاری را برای کارگران مطلوب نماید، رضایت شغلی است. به بیان دیگر با افزایش میزان سطح رضایت شغلی، محیط کاری می‌تواند مناسب‌تر شود و به تبع آن نوع نگرش ایمنی، مثبت شود. تاکنون مطالعات متعددی در زمینه رضایت شغلی کارگران در صنایع مختلف انجام شده، اما این

موضوع در بین کارگران شاعل در صنعت ساخت کمتر توجه شده است. یافته‌های تحقیقاتی نشان می‌دهد رضایت شغلی با رفتار ایمنی کارگران در ارتباط است. رضایت شغلی بالا، نه تنها به سطح پایین‌تر فشار شغلی ربط داده شده، بلکه به سلامت بیشتر و نیز سطح بالاتری از رضایت‌مندی از زندگی کمک کرده و منجر به بهبود کیفیت نگرش مثبت کارگران در مورد موضوع ایمنی خواهد شد [۱۸]. در یک پژوهش نشان داده شد، تا حدودی رضایت شغلی بالاتر با کاهش حجم کار، کاهش رخداد وضعیت نایمن و به تبع آن کاهش بروز حوادث نایمن برای کارگران در صنایع مرتبط با معدن شده است [۱۹].

با این حال تاکنون مطالعه‌ای جامع، به بررسی اثر میزان رضایت شغلی بر روی مؤلفه‌های ضروری ایمنی نپرداخته است. از این رو، نوآوری اصلی پژوهش حاضر در تمرکز بر اثر رضایت شغلی بر دو شاخص کلیدی عملکرد ایمنی کارگران ساختمانی، یعنی تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی، آن هم در چند پروژه واقعی ساخت در کشورمان است. هم‌چنین این مطالعه با بهره‌گیری از روش تجربی بر پایه تصاویر واقعی محیط‌های کاری و تحلیل‌های آماری، چارچوب تحلیلی دقیق‌تری نسبت به پژوهش‌های پیشین ارائه می‌دهد. به نظر می‌رسد این رویکرد می‌تواند نگرش‌های ارزشمندی در زمینه ارتقاء ایمنی کارگاه‌های ساختمانی در کشور فراهم آورد و انتظار می‌رود برای متخصصان صنعت ساخت که به دنبال یافتن راه‌های موثر پیشگیری از حوادث و بهبود ایمنی در این صنعت هستند، نتایج سودمندی ایجاد نماید.

۲- روش تحقیق

جهت دستیابی به اهداف مطالعه، اطلاعات مرتبط با ۱۳۲ کارگر ساختمانی که حدود ۶۶ درصد از ایشان در پروژه‌های مسکونی، ۲۹ درصد از ایشان در پروژه‌های تجاری و ۵ درصد از ایشان در پروژه‌های زیربنایی مشغول به فعالیت بودند، جمع‌آوری شد. داده‌های این پژوهش در تابستان ۱۴۰۲ و در شهر اراک از کشور ایران جمع‌آوری شده است. دسترسی آسان و تنوع پروژه‌های عمرانی این شهر دلیل انتخاب پروژه‌ها بود و شرط ورود نمونه‌های آماری به مطالعه نیز داشتن حداقل یک سال سابقه کاری در صنعت ساخت به شمار می‌رفت.

بعد از جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیکی هر کارگر، اطلاعات مرتبط با سطح رضایت‌مندی شغلی هر مشارکت‌کننده، با استفاده از پرسش‌نامه معتبر مینه‌سوتا، که روش نسبتاً رایجی است، جمع‌آوری شد. سپس، برای جمع‌آوری نگرش (مثبت یا منفی) هر کارگر مشارکت‌کننده به ایمنی، با استفاده از پرسش‌نامه استاندارد، مصاحبه انجام شد. در گام بعدی، با استفاده از مجموعه تصاویر ساختمانی گرفته شده از پروژه‌های واقعی صنعت ساخت، که بوسیله هیات متخصص ارزیابی شده بود، توانایی تشخیص خطر کارگر مشارکت‌کننده مورد ارزیابی قرار گرفت. در گام آخر، درک ریسک ایمنی کارگر مشارکت‌کننده با استفاده از مجموعه تصویر ساختمانی و فرم ارزیابی ریسک ایمنی، ارزیابی شد. در هر یک از مراحل، مشارکت کارگران داوطلبانه بود و برای اطمینان، آرامش خاطر افراد و جلوگیری از درج پاسخ‌های غیرواقعی، پرسش‌نامه‌ها فاقد نام و یا هرگونه نشانی بودند که بتوان از طریق آن افراد را شناسایی کرد و هم‌چنین ضمن توضیح هدف تحقیق، به مشارکت‌کنندگان اطمینان داده می‌شد که اطلاعات آن محرمانه بوده و از داده‌ها برای ارتقای وضعیت ایمنی محیط کارشان استفاده خواهد شد.

۲-۱ رضایت شغلی

رضایت شغلی موضوع مهمی در مبحث حفظ و نگهداری منابع انسانی یک سازمان به شمار می‌رود و بی‌توجهی به آن در بلندمدت، سیستم اجتماعی سازمان را مختل نموده و موجب بروز عصبانیت، کاهش حس مسئولیت‌پذیری و در نهایت ترک خدمت می‌شود. رضایت شغلی عموماً عامل مهمی در جهت افزایش کارایی و نیز رضایت فردی در سازمان محسوب می‌گردد. [۲۰]. جهت ارزیابی میزان رضایت شغلی کارگران، جمع‌آوری داده‌ها طی مدت دو ماه و در روزهای مختلف هفته با مراجعه حضوری به کارگاه‌های عمرانی و با استفاده از پرسش‌نامه رضایت شغلی مینه‌سوتا^۱ (MSQ) مورد استفاده قرار گرفت. این پرسش‌نامه از ۱۹ گویه و ۶ خرده مقیاس نظام پرداخت

^۱ Minnesota Satisfaction Questionnaire

(متشکل از سه سؤال)، نوع شغل (متشکل از چهار سؤال)، فرصت‌های پیشرفت (متشکل از سه سؤال)، جو سازمانی (متشکل از دو سؤال)، سبک رهبری (متشکل از چهار سؤال) و شرایط فیزیکی (متشکل از سه سؤال)، تشکیل شده است. نمره‌گذاری پرسش‌نامه رضایت شغلی مینه‌سوتا به صورت طیف لیکرت بوده که برای گزینه‌های «کاملاً مخالفم»، «مخالفم»، «نظری ندارم»، «موافقم» و «کاملاً موافقم» به ترتیب امتیازات ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ در نظر گرفته می‌شود. جهت به دست آوردن امتیاز کلی پرسش‌نامه رضایت شغلی مینه‌سوتا، باید امتیاز تمامی گویه‌ها را با همدیگر جمع و نمره حاصل را به بازه‌های تعریف‌شده در آن پرسش‌نامه مقایسه نمود. در صورتی که نمره حاصل در بازه‌های «۱۹ تا ۳۸»، «۳۸ تا ۵۷» و «۵۷ به بالا» قرار گیرد، سطح رضایت‌مندی شغلی به ترتیب «ضعیف»، «متوسط» و «خوب» تلقی می‌شود. لازم است اشاره شود که در پژوهش‌های متعددی در سطح کشور، روایی و پایایی این پرسش‌نامه تأیید شده است.

لازم است اشاره شود که پایایی و روایی پرسش‌نامه رضایت شغلی مینه‌سوتا توسط پژوهشگران متعددی تأیید شده است. به عنوان مثال، در این خصوص می‌توان به پژوهش نصرآبادی و همکاران [۲۱] اشاره نمود. در پژوهش حاضر نیز روایی یا اعتبار پرسش‌نامه به وسیله‌ی کارشناسان مختلف مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن را از طریق آزمون آلفای کرنباخ برابر با ۰/۸۷ بدست آمد که در محدوده‌ی مناسب قرار دارد.

جدول ۱: شش نمونه سوال از پرسش‌نامه رضایت شغلی مینه‌سوتا (MSQ)

شماره‌ی گویه	خرده مقیاس	متن گویه	کاملاً مخالفم	مخالفم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم
۲	نظام پرداخت	در مقایسه با دیگر کارگران، حقوق و مزایایم مناسب است.					
۵	نوع شغل	اکثر اوقات از مشاهده نتیجه کارم احساس خشنودی می‌کنم.					
۹	فرصت‌های پیشرفت	در کارگاه ما، به فرد امکان بروز توانمندی‌ها و استعدادهایم داده می‌شود.					
۱۲	جو سازمانی	از اینکه در محیط کارم، افراد با صداقت و اعتماد متقابل کار می‌کنند، احساس رضایت دارم.					
۱۵	سبک رهبری	در این کارگاه، مدیران اطلاعات مورد نیاز را از کارگران اخذ کرده و خود به تنهایی تصمیم می‌گیرند.					
۱۸	شرایط فیزیکی	محیط و امکانات کارگاهی که من در آن کار می‌کنم، مناسب است.					

۲-۲ ارزیابی توانایی تشخیص خطر

جهت ارزیابی توانایی کارگران در تشخیص خطر، ابتدا تعداد ۲۰۰ عکس از کارگران مشغول به کار در پروژه‌های مختلف صنعت ساخت از جمله پروژه‌های ساختمانی مسکونی، تجاری، صنعتی و پروژه‌های راهسازی تهیه شد. بعد از بررسی، تعداد ۱۶۰ تصویر به علت واضح نبودن و کم بودن تعداد خطرات موجود، حذف شدند. در نهایت نیز گروه تحقیق از بین تصاویر باقیمانده به ۲۰ تصویر منتخب رسید، که محدوده وسیعی از عملیات ساختمانی مانند جوشکاری، حفاری، پی‌سازی، آرماتوربندی، قالب‌بندی و فعالیت‌های متداول دیگر را شامل می‌شد. یک نمونه از این تصاویر در شکل شماره (۱)، نمایش داده شده است.



شکل ۱: یک نمونه از تصاویر منتخب برای ارزیابی توانایی تشخیص خطر توسط کارگران

ضمناً تصاویر منتخب از وضوح بصری بالایی برخوردار بودند. سپس به منظور شناسایی خطرات موجود در عکس‌ها با ۱۵ نفر از متخصصان حوزه ساخت مصاحبه انجام شد. در انتخاب متخصصان یادشده به معیارهایی نظیر تجربه کافی در پروژه‌های ساخت، مدرک تحصیلی (حداقل کارشناسی) و عضویت در سازمان‌ها و مراکز تخصصی نظیر سازمان نظام مهندسی ساختمان و مرکز و کانون کارشناسان رسمی دادگستری توجه شد. در هر مصاحبه، پنج تصویر به متخصص مربوطه تحویل و با دادن اطلاعات در مورد موضوع مورد نظر، از ایشان خواسته شد که خطرات موجود در تصاویر را شناسایی نمایند. علاوه بر این، بعد از جمع‌آوری اطلاعات فردی متخصصین، روشن شد که میانگین تجربه افراد مشارکت‌کننده در این مطالعه، ۱۷ سال به بالا بوده و مدرک تحصیلی ایشان نیز شامل دو نفر دکترای مهندسی عمران و معماری، دو نفر کارشناسی ارشد معماری، چهار نفر کارشناسی ارشد عمران و سایرین دارای مدرک تحصیلی کارشناسی عمران و معماری بودند. در نهایت هر مورد تصویر، سه مرتبه توسط متخصصین ارزیابی شد. سرانجام با کمک متخصصین، برای هر مورد از تصاویر، منبع خطرات مشخص شد. ضمناً تصاویر به گونه‌ای انتخاب شده بود که هر یک از تصاویر منتخب، حداقل پنج خطر ایمنی مرتبط با منابع انرژی متفاوت شامل ثقلی (مانند افتادن اشیاء و مصالح ساختمانی از ارتفاع)، جابجایی (مانند حرکت وسایل نقلیه)، الکتریکی (مانند ترانسفورماتورها)، شیمیایی (مانند شعله‌های جوش) و فشار (مخازن) را شامل می‌شد.

این روش به طور گسترده‌ای در تحقیقات پیشین برای ارزیابی توانایی تشخیص خطر کارگران استفاده شده است [۱۶ و ۲۵-۲۲]. برای ارزیابی توانایی تشخیص خطرات موجود در محیط کار توسط کارگران مشارکت‌کننده در این پژوهش، ابتدا به صورت تصادفی، چهار تصویر از مجموعه ۲۰ تصویر تهیه شده که طیف وسیعی از خطرات را در برمی‌گرفت، در اختیار ایشان قرار گرفت. سپس، عملکرد کلی تشخیص خطر با استفاده از رابطه‌ی (۱) مشخص شد. برای مقایسه عملکرد نسبی توانایی تشخیص خطر هر فرد، میانگین عملکرد آن برای هر چهار مورد تصویر ارائه شده مطابق با رابطه (۲) و به صورت درصد بیان شد. انتخاب چهار مورد تصویر، به منظور ارزیابی دقیق‌تر در پژوهش، جلوگیری از هر گونه جانبداری ناشی از عملکرد مرتبط با یک مورد تصویر خاص و همچنین تمرکز کارگر به یک خطر معطوف

نشده باشد، استفاده شد. به طور مثال، آرماتوربند ممکن است خطرات مرتبط با حرفه‌اش را بهتر تشخیص دهد، بنابراین استفاده از تصاویر مختلف منجر به ارزیابی دقیقتر عملکرد کارگران از تشخیص خطر می‌گردد. این نکته از این جهت حائز اهمیت است که کارگران لزوماً فقط در معرض خطرات مرتبط با حرفه‌ی اصلی خود نیستند. بلکه یک آرماتوربند می‌تواند در معرض خطرات مرتبط با بتن‌ریزی، بنایی، سنگ‌کاری و مواردی از این دست قرار گیرد.

$$HR_{image} = \frac{HR_{recognized}}{HR_{total}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$HR_{worker} = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^4 HR_{image}}{4} \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن :

HR_{image} : عملکرد تشخیص خطر توسط کارگر مشارکت‌کننده برای یک مورد تصویر خاص،

$HR_{recognized}$: تعداد خطرات شناسایی شده بوسیله کارگر مشارکت‌کننده برای یک مورد تصویر خاص،

HR_{total} : تعداد کل خطرات منحصر به فرد شناسایی شده توسط هیات کارشناسان،

HR_{Worker} : عملکرد کلی توانایی تشخیص خطر کارگر در طول چهار تصویر مختلف؛

۳-۲ درک ریسک ایمنی

برای سنجش درک ریسک ایمنی از کارگران خواسته شد تا با وقوع هر خطر (که توسط ایشان شناسایی شده است) و شدت آن را مشخص نمایند. در ادامه از رابطه‌ی (۳) استفاده شد. بر اساس این معادله که توسط فانگ ارائه شده، درک ریسک ایمنی با احتمال شدت حادثه و دفعات تکرار حادثه مرتبط است [۲۶]. در این معادله، ریسک ایمنی به عنوان محصول از تناوب وقوع، که معمولاً به عنوان تعداد حوادث در یک دوره زمانی خاص (به عنوان مثال: تعداد حوادث در هر ساعت کاری) و سطح شدت نسبی (به عنوان مثال: هزینه درمان پزشکی) در صورت بروز حادثه رخ می‌دهد، تعریف می‌شود. از این ابزار در تحقیقات پیشین به طور گسترده‌ای و در چندین پژوهش مستقل استفاده شده است [۲۲-۲۳].

$$\text{رابطه‌ی (۳)} \quad \text{شدت حادثه} \times \text{تکرار وقوع حادثه} = \text{درک ریسک ایمنی}$$

در مطالعه حاضر، برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به درک ریسک ایمنی کارگران، از ابزار پیشنهاد شده توسط تکسیر و همکاران استفاده شد [۲۷]. به طور خاص، از کارگران خواسته شد تا تناوب وقوع آسیب مورد انتظار برای هر کدام از سطوح شدت و یا نتایج آسیب (مثال کمک اولیه) را با توجه به یک سناریوی کار خاص در تصویر مورد نظر نشان دهند. برای اطمینان پایداری درک کارگران از ابزار ریسک، نتایج آسیب به کارگران مشارکت‌کننده در جدول ۱ ارائه شده است. محاسبات درک ریسک ایمنی با این فرض که یک هفته معادل ۴۰ ساعت کار، یک ماه معادل ۱۶۷ ساعت کار، ۱ سال معادل ۲۰۰۰ ساعت کار و ۱۰ سال معادل ۲۰۰۰۰ ساعت کار است، انجام شده است. نمرات شدت آسیب شامل: ناراحتی یا درد (۷/۵)، کمک اولیه (۴۵/۲۵)، مورد پزشکی (۱۲۸)، زمان کار از دست رفته (۲۵۶) و ناتوانی دائمی یا مرگ (۱۳۶۱۹) است. این نمرات توسط تکسیر و همکارانش ارائه شده و اعتبار آن توسط پژوهش‌های مختلفی مورد تأیید قرار گرفته است [۲۷]. جدول ۳، مقادیر درک ریسک ایمنی مربوط به هر ترکیبی از تناوب وقوع حادثه و شدت آن را نشان می‌دهد. به عنوان

مثال، مقدار درک ریسک ایمنی مربوط به حادثه‌ای که نیاز به مراجعه به پزشک دارد (با نمره شدت حادثه ۱۲۸)، در هر هفته، (احتمال وقوع ۴۰ ساعت کاری)، برابر با ۳/۲ خواهد بود. بنابراین، با استفاده از مقادیر ارایه شده در جدول ۳، مجموع نمرات درک ریسک ایمنی در هر مورد تصویر برای هر کارگر محاسبه خواهد شد. به عنوان مثال، برای یک مورد تصویر، اگر کارگر گزارش کند که تناوب وقوع ناراحتی یا درد، کمک اولیه و مورد پزشکی هر هفته و تناوب وقوع از دست دادن زمان کاری و ناتوانی دائم یا تلفات هر ماه رخ خواهد داد، نمره درک ریسک ایمنی مربوطه برابر با $(۸۱/۵۵ + ۱/۵۳ + ۳/۲ + ۱/۱۳ + ۰/۱۹)$ بدست می‌آید.

جدول ۲: تعاریفی از شدت حادثه برای درک بهتر کارگران ساختمانی

ناراحتی یا درد	حوادثی که باعث ناراحتی جسمی و یا درد کوتاه مدت (یک روز یا کمتر) و یا مداوم (بیشتر از یک روز) می‌شود، اما مانع عملکرد کارگران به‌طور نرمال نمی‌شود.
کمک اولیه	حوادثی که نیاز به درمان برای مواردی مانند جراحات سطحی، خراشیدن، پیچ خوردن، سوختگی و مواردی از این دست دارند، به‌طوری که کارگر قادر است بلافاصله پس از درمان به کار بازگردد.
مورد پزشکی	حوادثی که باعث جراحات شده و نیاز به مراجعه به پزشک دارد.
از دست دادن ساعت کاری	حادثه‌ای که باعث از دست دادن زمان کاری می‌شود، به‌طوری که کارگر توان بازگشت به کار عادی در یک روز را نداشته باشد.
معلولیت یا مرگ و میر	حوادثی که منجر به جراحاتی می‌شود که باعث آسیب دائمی یا مرگ می‌شود.

جدول ۳: ابزار ارزیابی درک ریسک ایمنی، شدت و تناوب وقوع حوادث

شدت	تناوب	روزی یک بار	هر هفته یک بار	هر ماه یک بار	هر سال یک بار	هر ده سال یک بار
حادثه‌ای که باعث آسیب جزئی می‌شود.	۷/۵	۰/۱۹	۰/۰۴	۰/۰۰۳۷۵	۰/۰۰۰۳۷۵	۰/۰۰۰۳۷۵
حادثه‌ای که فرد آسیب دیده نیاز به مراقبت اولیه دارد.	۴۵/۲۵	۱/۱۳	۰/۲۷	۰/۰۰۲۲۶	۰/۰۰۰۲۲۶	۰/۰۰۰۲۲۶
حادثه‌ای که نیاز به مراجعه به پزشک دارد.	۱۲۸	۳/۲۰	۰/۷۷	۰/۰۰۶۴	۰/۰۰۰۶۴	۰/۰۰۰۰۶۴
حادثه‌ای که فرد نیاز به استراحت طولانی مدت دارد.	۲۵۶	۶/۴۰	۱/۵۳	۰/۱۲۸	۰/۰۱۲۸	۰/۰۱۲۸
حادثه‌ای که باعث معلولیت دائمی یا مرگ می‌شود.	۱۳۶۱۹	۳۴۰/۴۸	۸۱/۵۵	۶/۸۱	۰/۶۸۱	۰/۰۶۸۱

بعد از محاسبه نمرات درک ریسک ایمنی کارگران برای هر تصویر مورد نظر، امتیازات با استفاده از رابطه‌ی (۴)، استانداردسازی شدند. استانداردسازی نمرات درک ریسک ایمنی برای مقایسه مؤثر سطح درک ریسک ایمنی در بین کارگران و فرآیند ساده‌سازی تفسیر نتایج، پیشنهاد می‌شود [۲۷]. این روش کار، فرآیند تفسیر نتایج را ساده می‌کند. به طور مثال، یک امتیاز استاندارد شده‌ی مثبت نشان می‌دهد که آن کارگر ریسک بالاتری را از آن تصویر، نسبت به متوسط نمره‌ی دیگر کارگران درک کرده است. به همین ترتیب، یک نمره درک ریسک استانداردسازی شده منفی نشان می‌دهد که کارگر مورد نظر برای یک تصویر خاص، ریسک کمتری را از نمره‌ی میانگین کل کارگران، درک کرده است. هرچه نمره‌ی استانداردسازی شده‌ی درک ریسک به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان می‌دهد که درک ریسک کارگر مورد نظر به میانگین نمره درک ریسک تمام کارگران پاسخ‌دهنده نزدیک‌تر است.

$$SSR = \frac{SR - M_{SR}}{SD_{SR}} \quad \text{رابطه (۴)}$$

که در آن :

SSR : نمره‌ی درک ریسک ایمنی استانداردسازی شده که بوسیله‌ی کارگر درک می‌شود،

SR : نمره‌ی خام درک ریسک ایمنی که بوسیله‌ی کارگر درک می‌شود،

M_{SR} : میانگین نمرات درک ریسک ایمنی که به‌وسیله‌ی همه‌ی کارگران مشارکت‌کننده درک می‌شود،

SD_{SR} : استاندارد انحراف نمرات درک ریسک ایمنی که بوسیله‌ی مشارکت‌کنندگان درک می‌شود.

مزیت نمرات استانداردسازی شده آن است که می‌توان با استفاده از آن، نمرات درک ریسک ایمنی را برای تمام تصاویر مقایسه نمود. زیرا در برخی از تصاویر، شرایطی مانند ارتفاع کار زیاد یا گرمای بیش از حد وجود دارد که باعث می‌شود آن تصاویر، ماهیت خطرناک‌تری نسبت به سایر تصاویر داشته باشند. در این شرایط، فرآیند استانداردسازی نمرات، باعث می‌شود تفسیر نمرات به‌دست آمده به راحتی انجام شود. برای مثال، اگر نمره درک ریسک ایمنی یک کارگر برای یک تصویر خاص، برابر با ۰/۷۹ باشد، میانگین نمره همه‌ی کارگران برای آن تصویر خاص، برابر با ۰/۳ باشد و انحراف استاندارد آن تصویر برابر با ۰/۲ باشد، در نتیجه نمره‌ی درک ریسک ایمنی استانداردشده آن کارگر برای آن تصویر خاص، برابر با ۲/۴۵ است. در نتیجه، این عدد نشان می‌دهد که نمره‌ی درک ریسک ایمنی کارگر مورد نظر بالای نمره میانگین تمام کارگران است.

در ادامه میانگین نمره‌های درک ریسک ایمنی هر کارگر برای چهار تصویر محاسبه خواهد شد و به عنوان نمره کلی درک ریسک ایمنی آن کارگر ثبت می‌شود. این نمره، نشان‌دهنده‌ی این است که آیا کارگر مورد نظر در تمام چهار تصویر، ریسک ایمنی را در مقایسه با دیگر کارگران، نسبتاً بالاتر یا پایین‌تر درک می‌کند. میزان درک ریسک ایمنی منفی بیان‌گر آن است که کارگر مورد نظر، ریسک کمتری را در مقایسه با میانگین کارگران مشارکت‌کننده در این تحقیق درک و گزارش کرده است. به همین ترتیب، کسانی که نمره‌ی درک ریسک ایمنی محاسبه شده برای آنها بیشتر از میانگین کارگران مورد مطالعه باشد، میزان نمره‌ی درک ریسک ایمنی آنها، عدد مثبتی خواهد بود.

۴- تحلیل نتایج

در پژوهش حاضر از برخی روش‌های آماری برای تجزیه و تحلیل نتایج استفاده شده است. در جداول ۴ و ۵ به ترتیب توزیع فراوانی کارگران شرکت‌کننده در این پژوهش، بر حسب نوع پروژه و مشخصات فردی کارگران از حیث سن، سابقه‌ی کاری، وضعیت تاهل، ملیت، میزان تحصیلات، حرفه و تخصص و آموزش ایمنی ارائه شده است.

جدول ۴: توزیع فراوانی کارگران شرکت‌کننده بر حسب نوع پروژه

نوع پروژه	فراوانی	درصد
مسکونی	۸۷	۶۵/۹۰
تجاری	۳۹	۲۹/۵۵
زیربنایی	۶	۴/۵۵

جدول ۵ : مشخصات فردی کارگران

متغیر مستقل	سطوح فراوانی	فراوانی	درصد
سن	کمتر از ۳۰ سال	۲۸	۲۱/۲
	بین ۳۱ تا ۴۰ سال	۵۰	۳۷/۹
	بیشتر از ۴۰ سال	۵۴	۴۰/۹
سابقه‌ی کاری	کمتر از ۵ سال	۲۷	۲۰/۵
	بین ۵ تا ۱۰ سال	۲۴	۱۸/۲
	بیشتر از ۱۰ سال	۸۱	۶۱/۴
وضعیت تاهل	مجرد	۲۶	۱۹/۷
	متاهل	۱۰۶	۸۰/۳
	ایرانی	۱۰۵	۷۹/۵
ملیت	افغانستانی	۲۷	۲۰/۵
	بی‌سواد	۱۰	۷/۶
	سواد خواندن و نوشتن	۶۵	۴۹/۲
میزان تحصیلات	دیپلم ناتمام	۱۷	۱۲/۹
	دیپلم	۳۴	۲۵/۸
	کاردانی	۲	۱/۵
	کارشناسی	۵	۳
حرفه و تخصص	بنا	۲۴	۱۸/۸
	قالب‌بند	۱۱	۸/۳
	آرماتوربند	۱۸	۱۳/۶
	نما کار	۱۱	۸/۳
	نگهبان	۵	۳/۸
	گچ کار	۴	۳
	برق کار	۲	۱/۵
	تاسیساتی	۱۲	۹
	جوش کار	۱۳	۹/۸
	آسفالت کار	۵	۳/۷
آموزش ایمنی دیده‌اند؟	راننده	۴	۳
	رنگ کار	۲	۱/۵
	کاشی کار	۲۱	۱۵/۹
	بلی	۳۰	۲۲/۷
	خیر	۱۰۲	۷۷/۳

یکی از نکات جالب در مورد کارگران مشارکت کننده در این پژوهش این است که تنها ۳۰ نفر از ایشان (۲۷/۷ درصد)، آموزش رسمی ایمنی دریافت کرده‌اند که این میزان بسیار کم تلقی شده و نشان می‌دهد در کارگاه‌های ساخت، چندان به موضوع آموزش در حوزه ایمنی توجه نمی‌شود. در جدول ۶، توزیع فراوانی رضایت شغلی کارگران مشارکت کننده در پژوهش ارائه شده است.

جدول ۶: توزیع فراوانی رضایت شغلی کارگران مشارکت کننده در پژوهش

سطح رضایت مندی شغلی	فراوانی	درصد
ضعیف	۲۰	۱۵/۲
متوسط	۶۳	۴۷/۷
خوب	۴۹	۳۷/۱

همان طور که در جدول ملاحظه می‌شود، در طیف به دست آمده از میزان رضایت شغلی بین جامعه آماری پژوهش، عمده‌ی کارگران (حدود ۵۰ درصد) میزان متوسطی از رضایت شغلی را احساس می‌کنند، تعداد ۲۰ نفر از ایشان از کار خود رضایت شغلی کمی دارند و ۴۹ نفر نیز رضایت شغلی خوبی دارند. ضمناً نمره میانگین حاصل از پرسش‌نامه مینه‌سوتا برای جامعه‌ی آماری برابر با ۵۲/۵ است؛ که این موضوع نشان می‌دهد سطح رضایت مندی شغلی کارگران مشارکت کننده در این پژوهش، در حد متوسط است.

در ادامه به بررسی ارتباط اطلاعات فردی کارگران مشارکت کننده در پژوهش با رضایت شغلی پرداخته شده است. نتیجه‌ی این بررسی در جدول ۷، ارائه شده است.

جدول ۷: نتایج آزمون واریانس یک طرفه بین متغیرهای اطلاعات فردی کارگران مشارکت کننده با رضایت شغلی

متغیر	متغیرها	رضایت شغلی	تعداد	متغیر	متغیرها	رضایت شغلی	تعداد
سن	کمتر از ۳۰ سال	$50/25 \pm 10/51$	۲۸	تحصیلات	بی سواد	$53 \pm 12/25$	۱۰
	۳۱ تا ۴۰ سال	$50/44 \pm 13/83$	۵۰		سواد خواندن و نوشتن	$51/66 \pm 13/78$	۶۵
	بالتر از ۴۰ سال	$54/59 \pm 12/32$	۵۴		دیپلم ناتمام	$49/59 \pm 12/22$	۱۷
سابقه‌ی شغلی	سطح معناداری	۰/۱۷	ملیت	دیپلم	$53/21 \pm 11/69$	۳۴	
	۵ سال و کمتر	$50/78 \pm 12/15$		۲۷	کاردانی	$52/5 \pm 4/95$	۲
	۶ تا ۱۰ سال	$51/29 \pm 11/66$		۲۴	لیسانس	$58 \pm 8/86$	۴
وضعیت تاهل	بالتر از ۱۰ سال	$52/78 \pm 13/19$	۸۱	آموزش ایمنی	سطح معناداری	۰/۸۶۴	۰/۸۶۴
	سطح معناداری	۰/۷۳۵	متاهل		ایرانی	$53/54 \pm 13/03$	۱۰۵
	متاهل	$53/36 \pm 13/14$			۱۰۶	افغانستانی	$46/48 \pm 9/28$
سطح معناداری	مجرد	$51/04 \pm 10/59$	۲۶	سطح معناداری	بله	$62/33 \pm 8/53$	۳۰
	سطح معناداری	۰/۰۵۲	خیر		خیر	$49/09 \pm 12/11$	۱۰۲
	سطح معناداری	۰/۰۱۸			سطح معناداری	۰/۰۱۸	۰/۰۱۸

نتایج حاکی از آن است که بین متغیرهای سن، سابقه‌ی شغلی، وضعیت تاهل و تحصیلات با رضایت شغلی ارتباط معناداری وجود ندارد و ارتباط بین متغیرهای ملیت و آموزش ایمنی با رضایت شغلی قابل اعتنا و معنادار است. در این پژوهش، کارگران افغانستانی مشارکت کننده در پژوهش از رضایت شغلی کمتری برخوردار بودند که این موضوع را می‌توان احتمالاً به عواملی مانند دوری از خانواده و وطن نسبت داد. هم‌چنین، کارگرانی که آموزش ایمنی دیده بودند، احساس رضایت شغلی بالاتری را احساس می‌کردند. وجود ارتباط بین آموزش ایمنی و رضایت شغلی نیز با استفاده از آزمون تی تست بررسی شد و نتایج حاکی از آن بود که بین این دو ارتباط معنادار برقرار

است. نتایج این آزمون در جدول ۸، ارائه شده است. ضمناً در همین جدول نیز ارتباط بین آموزش ایمنی با عوامل موثر در رفتار ایمن کارگران (تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی)، ارائه شده و نتایج حاکی از آن است که ارتباط بین این پارامترها معنادار است. به بیان دیگر، کارگرانی که آموزش ایمنی دیده بودند، عملکرد مناسب تری از حیث تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی از خود بروز داده‌اند.

جدول ۸. نتایج آزمون تی مستقل بین آموزش ایمنی با میزان رضایت شغلی، عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی

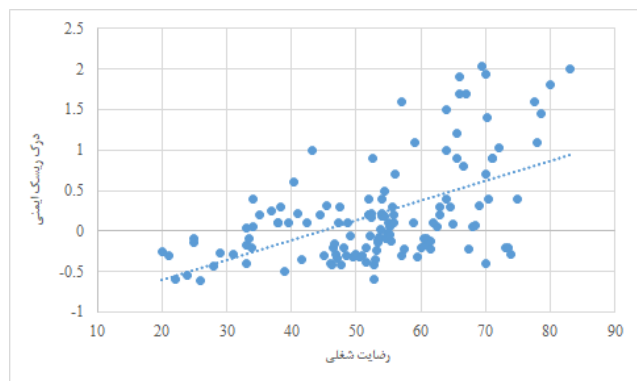
رضایت شغلی						
گروه	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	t	DF	سطح معناداری
آموزش ایمنی دیده‌اند	۳۰	۶۳/۳۳	۸/۵۳۱	۵/۵۸۹	۱۳۰	۰/۰۰۰
آموزش ایمنی ندیده‌اند	۱۰۲	۴۹/۰۹	۱۲/۱۱۱			
عملکرد تشخیص خطر						
گروه	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	t	DF	سطح معناداری
آموزش ایمنی دیده‌اند	۳۰	۳۶/۷۱	۹/۰۴	۸/۶۲۶	۱۳۰	۰/۰۰۰
آموزش ایمنی ندیده‌اند	۱۰۲	۲۰/۴۳	۹/۱۱			
درک ریسک ایمنی						
گروه	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	t	DF	سطح معناداری
آموزش ایمنی دیده‌اند	۳۰	۰/۴۵۶	۸/۵۳۱	۳/۹۰۳	۱۳۰	۰/۰۰۰
آموزش ایمنی ندیده‌اند	۱۰۲	-۰/۷۰۴	۱۲/۱۱۱			

در ادامه ضروری است که فرضیه‌های اصلی این پژوهش راستی‌آزمایی شود. مهم‌ترین فرضیه‌ی این پژوهش را می‌توان وجود ارتباط بین عملکرد ایمنی کارگران (تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی) با میزان رضایت شغلی ایشان دانست. به بیان دیگر، در ابتدای پژوهش انتظار می‌رفت که با افزایش میزان رضایت شغلی، عملکرد ایمنی کارگران بهبود یابد. لذا لازم است این موضوع با توجه به نتایج بدست‌آمده بررسی شود. به این منظور با انجام آزمون کروسکال والیس، معناداری ارتباط بین رضایت شغلی و عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی کارگران مشارکت‌کننده در پژوهش بررسی شد. نتایج این آزمون در جدول ۹ ارائه شده و نتایج حاکی از آن است که بین این متغیرها ارتباط معنادار بوده و کارگران ساختمانی با میزان متفاوتی از رضایت شغلی، رفتاری متفاوت نسبت به خطرات ایمنی در حین کار بروز خواهند داد. در شکل ۲ نیز ارتباط بین رضایت شغلی و عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی کارگران مشارکت‌کننده در پژوهش، به تفکیک ارائه شده است. با دقت در این اشکال، براحتی قابل درک است که این ارتباط مستقیم بوده و به طور کلی با افزایش شاخص رضایت شغلی، عملکرد ایمنی کارگران (تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی) بهبود یافته است.

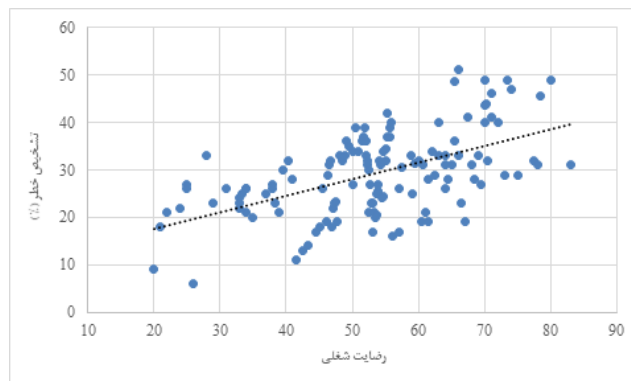
جدول ۹. نتایج آزمون کروسکال‌والیس بین رضایت شغلی و عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی

تشخیص خطر			
متغیر مستقل	Chi-Square	درجه آزادی	سطح معناداری
رضایت شغلی	۴۲/۰۳۵	۲	۰/۰۰۰
درک ریسک ایمنی			
متغیر مستقل	Chi-Square	درجه آزادی	سطح معناداری
رضایت شغلی	۲۲/۱۸۹	۲	۰/۰۰۰

لازم به ذکر است، علی‌رغم تفاوت در فراوانی گروه‌های سطوح رضایت شغلی (مندرج در جدول ۶)، آزمون کروسکال‌والیس به‌عنوان یک روش مناسب جهت مقایسه گروه‌های نامتوازن استفاده شده است. نتایج این آزمون نشان داد که این تفاوت‌ها بر ارتباط بین رضایت شغلی و عملکرد ایمنی تأثیر منفی نگذاشته و همچنان رابطه‌ای معنادار بین آن‌ها وجود دارد.



ب) ارتباط بین رضایت شغلی و درک ریسک ایمنی



الف) ارتباط بین رضایت شغلی و تشخیص خطر

شکل ۲. ارتباط بین رضایت شغلی و شاخص‌های عملکرد ایمنی کارگران مشارکت‌کننده در این پژوهش

علاوه بر این از طریق آزمون همبستگی پیرسون نیز نسبت به محاسبه‌ی همبستگی میان رضایت شغلی و متغیرهای عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی، اقدام نمودیم (جدول ۱۰). در نهایت نیز برای بررسی دقیق‌تر این موضوع از آزمون رگرسیون دو متغیره استفاده شد. نتایج حاکی از آن است که ارتباط بین رضایت شغلی و توانایی تشخیص خطر کارگران و درک ریسک ایمنی مستقیم و شدت همبستگی نیز بین آن‌ها متوسط است. در جدول ۱۱، نتایج این تحلیل ارائه شده است. بنابراین رفتار نا ایمن کارگران ساختمانی که از رضایت شغلی پایینی برخوردارند، بیشتر است. به بیان دیگر، میزان پایین رضایت شغلی، تأثیر منفی بر عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی کارگران ساختمانی مشارکت‌کننده در این پژوهش داشته است.

جدول ۱۰. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین رضایت شغلی و عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی

تشخیص خطر		
متغیر مستقل	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معناداری
رضایت شغلی	۰/۶۱۵	۰/۰۰۰
درک ریسک ایمنی		
متغیر مستقل	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معناداری
رضایت شغلی	۰/۵۶۱	۰/۰۰۰

جدول ۱۱. نتایج رگرسیون دو متغیره بین رضایت شغلی و عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی

تشخیص خطر

متغیر	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد نشده		ضریب همبستگی (R)	ضریب تعیین (R ²)	سطح معناداری
	B	انحراف معیار	مقدار BETA	t			
رضایت شغلی	۰/۶۴۵	۰/۰۸	۰/۶۱۵	۸/۰۸۶	۰/۶۱۵	۰/۳۷۸	۰/۰۰۰
درک ریسک ایمنی							
متغیر	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد نشده		ضریب همبستگی (R)	ضریب تعیین (R ²)	سطح معناداری
	B	انحراف معیار	مقدار BETA	t			
رضایت شغلی	۶/۵۴۲	۰/۹۶	۰/۵۶۱	۴/۳۰۸	۰/۵۶۱	۰/۳۱۵	۰/۰۰۰

۵- نتیجه گیری

روشن است در صنعت ساخت به عنوان یکی از پرمخاطره‌آمیزترین صنایع در جهان، میزان توجه به مسائل ایمنی مطلوب نیست و این موضوع در کشورهای کم‌تر توسعه یافته و یا در حال توسعه نظیر ایران، نیاز به توجه بیشتر دارد. آمارهای ارائه شده در مجامع ملی و بین‌المللی حاکی از آن است که عامل انسانی، بیشترین نقش را در بین عوامل مؤثر بر وقوع حوادث ساختمانی در کارگاه‌های ساخت، دارد و می‌توان دلیل بسیاری از حوادث را عدم توانایی کارگران در شناخت خطرات و درک ریسک حوادث در محیط کاری دانست [۱۶ و ۲۵-۲۴]. علی‌رغم پژوهش‌های متعددی که در زمینه‌ی شناخت عوامل مؤثر بر عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی انجام شده، به سختی می‌توان پژوهشی را یافت که تأثیر رضایت شغلی بر عملکرد ایمنی کارگران ساختمانی را بررسی کرده باشد. لذا ضرورت توجه به نتایج پژوهش حاضر و برنامه‌ریزی برای توسعه‌ی تحقیقات در این حوزه بیش از پیش احساس می‌شود. پژوهش حاضر، برای اولین بار تأثیر رضایت شغلی بر نحوه عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی در بین کارگران ساختمانی در ایران را بررسی می‌کند. به طور کلی رضایت شغلی را می‌توان تحت عنوان احساس مثبت فرد به ویژگی‌های مختلف شغلی‌اش تعریف نمود که می‌تواند نقش مهمی در میزان و نحوه‌ی مشارکت نیروی انسانی در کار و افزایش بهره‌وری پروژه‌ها و یحتمل کاهش حوادث کاری داشته باشد [۲۸]. از مهم‌ترین محدودیت‌های مهم این پژوهش می‌توان به استفاده از نمونه تصاویر ساختمانی برای اندازه‌گیری تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی کارگران اشاره نمود که با وجود اینکه یک روش استاندارد و قابل اعتماد برای اندازه‌گیری اهداف مطالعه به شمار می‌رود، اما با توجه به پویایی محیط کار در صنعت ساخت، ممکن است باعث شناسایی نشدن بعضی از خطرات توسط کارگران شود؛ هرچند مطالعات پیشین، همبستگی قوی بین عملکرد کارگران در نمونه تصاویر ساختمانی و محیط‌های واقعی را اثبات کرده است [۲۷]. به هر حال پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی، روش‌های جدیدتری نظیر استفاده از محیط‌های شبیه‌سازی شده مجازی جهت ارزیابی بهتر عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی در بین کارگران مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد. ضمناً با توجه به آنکه پژوهش حاضر در صرفاً در شهر اراک انجام شده، برای اطمینان از صحت نتایج می‌توان مطالعات مشابهی در سایر شهرها انجام داد. همانطور که در ذکر شد، در این پژوهش تلاش شد رابطه میان رضایت شغلی و توانایی تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی در کارگران ساختمانی بررسی شود. به این منظور ۱۳۲ نفر از کارگران در شهر اراک مشارکت نمودند و نتایج مندرج در ذیل بدست آمد.

- ۱- از این تعداد، ۲۰ نفر رضایت شغلی ضعیف، ۶۳ نفر رضایت شغلی متوسط و ۴۹ نفر رضایت شغلی خوبی را احساس می‌کنند.
- ۲- بین تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی کارگران مشارکت‌کننده با میزان رضایت شغلی ایشان ارتباط معنادار وجود دارد، به نحوی که با بالا رفتن میزان رضایت شغلی این کارگران عملکرد آن‌ها در تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی بهبود می‌یابد.
- ۳- تحلیل داده‌های مرتبط با زیرگروه‌های فردی کارگران نشان داد که برخی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی بر رضایت شغلی و عملکرد ایمنی اثرگذار بوده‌اند. به طور خاص، بین ملیت (ایرانی یا افغانستانی) و آموزش ایمنی دیده‌بودن یا نبودن با میزان رضایت شغلی و عملکرد ایمنی (تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی) ارتباط معنادار وجود دارد. به نحوی که کارگران ایرانی و آن‌هایی که دوره‌های آموزش ایمنی را گذرانده بودند، سطح بالاتری از رضایت شغلی و عملکرد ایمنی از خود نشان دادند. در مقابل، متغیرهای سن، تحصیلات و وضعیت تأهل اثر معناداری بر رضایت شغلی و عملکرد ایمنی نداشتند. بنابراین، یافته‌ها نشان

می دهد که ارتقاء آموزش های ایمنی و توجه به مسائل فرهنگی و اجتماعی کارگران (مانند ملیت) می تواند در بهبود رفتار ایمنی و کاهش حوادث کارگاهی مؤثر باشد.

۴- علاوه بر این، کارگرانی که آموزش ایمنی دیده بودند، عملکرد مناسب تری از حیث تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی از خود بروز دادند.

مراجع

- [1] Sunindijo, R.Y. and Zou, P.X. (2011). Political skill for developing construction safety climate. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138 (5), 605-612.
- [2] Lingard, H. (2013). Occupational health and safety in the construction industry. *Construction Management and Economics*, 31 (6), 505-514.
- [3] Stattin, M. and Järholm, B. (2005). Occupation, work environment, and disability pension: A prospective study of construction workers. *Scandinavian Journal of Public Health*, 33 (2), 84-90.
- [4] Rosen, C. C. Chang, C.-H. Djurdjevic, E. and Eatough, E. (2010). Occupational stressors and job performance: An updated review and recommendations. *Research in Occupational Stress and Well-Being*, 8, 1-60.
- [5] Van den Berg, T.I. Elders, L.A. and Burdorf, A. (2010). Influence of health and work on early retirement. *Journal of occupational and environmental medicine*, 52 (6), 576-583.
- [6] Fang, D. Zhao, C. and Zhang, M. (2016). A Cognitive Model of Construction Workers' Unsafe Behaviors. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142 (9), 468-479.
- [7] Perlman, A. Sacks, R. and Barak, R. (2014). Hazard recognition and risk perception in construction. *Safety Science*, 64, 22-31.
- [8] Haslam, R.A. Hide, S.A. Gibb, A.G.F. Gyi, D.E. Pavitt, T. Atkinson, S. and Duff, A.R., (2005). Contributing factors in construction accidents. *Applied Ergonomics*, 36 (4), 401-415.
- [9] Carter, G. and Smith, S. D. (2006). Safety Hazard Identification on Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132 (2), 197-205.
- [10] Taylor, W.D. and Snyder, L.A. (2017). The influence of risk perception on safety: A laboratory study. *Safety science*, 95, 116-124.
- [11] Langford, D. Rowlinson, S. and Sawacha, E. (2000). Safety behaviour and safety management: its influence on the attitudes of workers in the UK construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 7 (2), 133-140.
- [12] Namian, M. Albert, A. Zuluaga, C.M. and Jaselskis, E.J. (2016). Improving hazard-recognition performance and safety training outcomes: Integrating strategies for training transfer, *Journal of Construction Engineering and Management*, 142 (10), 04016048.
- [13] Fang, D. Jiang, Z. Zhang, M. and Wang, H. (2015). An experimental method to study the effect of fatigue on construction workers, safety performance. *Safety science*, 73, 80-91.
- [14] Williamson, A. Lombardi, D.A. Folkard, S. Stutts, J. Courtney, T.K. and Connor, J.L. (2011). The link between fatigue and safety. *Accident Analysis & Prevention*, 43(2), 498-515.
- [15] Parijat, P. and Lockhart, T.E. (2008). Effects of lower extremity muscle fatigue on the outcomes of slip-induced falls. *Ergonomics*, 51 (12), 1873-1884.
- [16] Taherpour, F. Ghiasvand, E. and Namian, M. (2021). The Effect of Fatigue on Safety Attitude, Hazard Recognition and Safety Risk Perception among Construction Workers. *Amirkabir Journal of Civil Engineering*, 54 (8), 3299-3316.
- [17] Alomari, K. A. Gambatese, J. A. and Tymvios, N. (2018). Risk Perception Comparison among Construction Safety Professionals: Delphi Perspective. *Journal of Construction Engineering and Management*, 144 (12), 04018107.
- [18] Stoilkovska, B. B. Žileska Pančovska, V. and Mijoski, G. (2015). Relationship of safety climate perceptions and job satisfaction among employees in the construction industry: the moderating role of age. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 21 (4), 440-447.
- [19] Chen, L. Li, H. Zhao, L. Tian, F. Tian, S. and Shao, J. (2022). The effect of job satisfaction regulating workload on miners' unsafe state. *Scientific Reports*, 12, Article number: 16375.
- [20] Esmaceli, M.R. and Seidzadeh, H. (2017). The Survey of Job Satisfaction Effect on Performance with Mediating Role of Organizational Loyalty. *Management Studies in Development and Evolution*, 25 (83), 51-68.
- [21] NasrAbadi, B. Rajaeipour, H. Salimi, S. Taherpour, Gh. Partovi Mohammad, F. (2009). Examining the relationship between job nature and job satisfaction. *Journal of Executive Management*, 1 (33), 57-76.
- [22] Albert, A. Hallowell, M.R. and Kleiner, B.M. (2014). Experimental field testing of a real-time construction hazard identification and transmission technique. *Construction Management and Economics*, 32 (10), 1000-1016.

- [23] Namian, M. Albert, A. Feng, J. (2018). Effect of distraction on hazard recognition and safety risk perception. *Journal of Construction Engineering and Management*, 144 (4), 04018008.
- [24] Namian, M. Taherpour, F. Ghiasvand, E. and Turkan, Y. (2021). Insidious Safety Threat of Fatigue: Investigating Construction Workers' Risk of Accident Due to Fatigue. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147 (12), 321-343.
- [25] Namian, M. Ghorbani, Z. Taherpour, F. Ghiasvand, E. and Karaji, A. (2022). Demystifying the Impact of Age on Safety Performance of Construction Workers: Examining the Mediating Roles of Experience and Fatigue. *Practice Periodical on Structural Design and Construction*, 27 (4), 196-207.
- [26]. Fung, I.W. Tam, V.W. Lo, T.Y. and Lu, L.L. (2010). Developing a risk assessment model for construction safety. *International Journal of Project Management*, 28 (6), 593-600.
- [27] Tixier, A. J.-P. Hallowell, M. R. Albert, A. van Boven, L. and Kleiner, B. M. (2014). Psychological Antecedents of Risk-Taking Behavior in Construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, 140 (11), 04014052.
- [28] Aroke, S.M. Hasanzadeh, S. Esmaili, B. Dodd, M. and Brock, R. (2022). Using Worker Characteristics, Personality, and Attentional Distribution to Predict Hazard Identification Performance: A Moderated Mediation Analysis. *Journal of Construction Engineering and Management*, 148 (6): 04022033.