

## تأثیر رهبری ایمنی و جو ایمنی بر رفتار ایمنی آتش نشانان با نقش میانجی انگیزه ایمنی

رامین هاشمیان گل سفیدی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، مؤسسه غیرانتفاعی نورهدایت شهرکرد، ایران

raminhashemiyani@gmail.com

عیسی داراب پور ناغانی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، مؤسسه غیرانتفاعی نورهدایت شهرکرد، ایران

isadarabpour121@gmail.com

محمد رئوف پرویزی بابادی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، مؤسسه غیرانتفاعی نورهدایت شهرکرد، ایران

Mohamadr.parvizi72@gmail.com

### چکیده

در سازمان های پرخطر مانند آتش نشانی، رفتار ایمنی کارکنان نقشی اساسی در پیشگیری از حوادث شغلی و حفظ سلامت نیروی انسانی ایفا می کند. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر رهبری ایمنی و جو ایمنی بر رفتار ایمنی آتش نشانان با در نظر گرفتن نقش میانجی انگیزه ایمنی در سازمان آتش نشانی شهرستان لنجان است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان آتش نشانی شهرستان لنجان بود که داده ها با استفاده از پرسشنامه های استاندارد گردآوری شد. تحلیل داده ها از طریق مدل سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی و با بهره گیری از نرم افزار Smart PLS انجام گرفت. نتایج نشان داد که رهبری ایمنی تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار ایمنی کارکنان دارد و همچنین از طریق افزایش انگیزه ایمنی، به طور غیرمستقیم رفتار ایمنی را تقویت می کند. در مقابل، جو ایمنی تأثیر مستقیم و غیرمستقیم معناداری بر رفتار ایمنی نشان نداد. یافته های پژوهش حاکی از آن است که نقش رهبران در نهادینه سازی ارزش های ایمنی و تقویت انگیزه های ایمنی کارکنان، عاملی کلیدی در ارتقای رفتارهای ایمن در سازمان های پرخطر محسوب می شود. بر این اساس، توجه مدیران به رهبری ایمنی می تواند به بهبود عملکرد ایمنی و کاهش حوادث شغلی منجر شود.

**واژگان کلیدی:** رهبری ایمنی، جو ایمنی، انگیزه ایمنی، رفتار ایمنی کارکنان، آتش نشانی.

### مقدمه

سازمان های آتش نشانی به عنوان یکی از پرخطرترین محیط های کاری، همواره با تهدیدهای جدی جسمی، روانی و عملیاتی مواجه اند. ماهیت مأموریت های اطفای حریق، امداد و نجات و مدیریت بحران، آتش نشانان را در معرض خطرات متعدد و تصمیم گیری های لحظه ای قرار می دهد؛ از این رو، رعایت اصول ایمنی و بروز رفتارهای ایمن در این سازمان ها اهمیتی حیاتی دارد (Latifi, 2022). رفتار ایمنی کارکنان نه تنها نقش مستقیمی در کاهش حوادث شغلی دارد، بلکه بر بهره وری، کیفیت عملکرد و تداوم عملیات ایمن سازمان نیز اثرگذار است (Rahman et al., 2023).

در ادبیات ایمنی شغلی، رفتار ایمنی به مجموعه اقداماتی اطلاق می شود که کارکنان برای محافظت از خود و دیگران در برابر خطرات محیط کار انجام می دهند. این رفتارها تحت تأثیر عوامل متعددی در سطوح فردی و سازمانی شکل می گیرند که از میان آن ها **رهبری ایمنی** و **جو ایمنی** از مهم ترین عوامل سازمانی شناخته شده اند (Hung et al., 2017). رهبری ایمنی به میزان تعهد، حمایت و الگوسازی مدیران در حوزه ایمنی

اشاره دارد و شامل رفتارهایی نظیر ارتباط شفاف در خصوص اهداف ایمنی، مشارکت دادن کارکنان در تصمیم گیری های ایمنی و پاداش دهی به رفتارهای ایمن است (Ramita, 2015 & Abdullah). پژوهش ها نشان می دهد رهبرانی که ایمنی را به عنوان یک ارزش بنیادین در گفتار و عمل خود نشان می دهند، می توانند رفتارهای ایمنی کارکنان را به طور معناداری تقویت کنند (Zohar, 2010).

در کنار رهبری ایمنی، جو ایمنی به عنوان برداشت مشترک کارکنان از میزان اهمیت و اولویت ایمنی در سازمان مطرح است. جو ایمنی بازتابی از سیاست ها، رویه ها و تصمیمات مدیریتی در حوزه ایمنی بوده و به عنوان شاخصی از وضعیت گذرای ایمنی سازمان در نظر گرفته می شود (Murphy et al., 2018). زمانی که کارکنان ادراک می کنند ایمنی در سازمان واقعاً ارزشمند است، احتمال بیشتری دارد که رفتارهای ایمن را به صورت داوطلبانه و پایدار بروز دهند (Ningtyas, 2020).

با وجود این، پژوهش های اخیر تأکید دارند که تأثیر رهبری ایمنی و جو ایمنی بر رفتار ایمنی همواره مستقیم نیست و این رابطه می تواند از طریق سازوکارهای انگیزشی تبیین شود. انگیزه ایمنی به تمایل درونی کارکنان برای رعایت و اجرای اصول ایمنی اشاره دارد و عاملی کلیدی در تبدیل سیاست ها و پیام های ایمنی به رفتار واقعی محسوب می شود (Zhao et al., 2022). رهبران ایمنی محور و جو ایمنی مثبت می توانند انگیزه کارکنان را برای رفتار ایمن تقویت کرده و از این طریق، احتمال وقوع حوادث شغلی را کاهش دهند (Rahman et al., 2023). با وجود اهمیت این متغیرها، بررسی همزمان تأثیر رهبری ایمنی و جو ایمنی بر رفتار ایمنی با در نظر گرفتن نقش میانجی انگیزه ایمنی در سازمان های آتش نشانی ایران کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر رهبری ایمنی و جو ایمنی بر رفتار ایمنی آتش نشانان با نقش میانجی انگیزه ایمنی در آتش نشانی شهرستان لنجان انجام شده است تا بتواند به غنای ادبیات پژوهش در حوزه مدیریت ایمنی و منابع انسانی کمک کند و راهکارهای کاربردی برای ارتقای ایمنی در سازمان های پرخطر ارائه دهد.

#### مبانی نظری

##### رفتار ایمنی

رفتار ایمنی یکی از مفاهیم بنیادین در مدیریت ایمنی و سلامت شغلی است و نشان دهنده میزان عملکرد واقعی سازمان در مواجهه با خطرات کاری محسوب می شود. رفتار ایمنی به مجموعه اقداماتی اطلاق می شود که کارکنان به منظور پیشگیری از حوادث، کاهش ریسک، حفظ سلامت فردی و جمعی و جلوگیری از خسارات جانی و مالی انجام می دهند (Griffin, 2006 & Neal). پژوهش ها نشان می دهند که بخش قابل توجهی از حوادث شغلی نه به دلیل نقص تجهیزات، بلکه ناشی از رفتارهای نالایم کارکنان رخ می دهد (Reason, 1997). رفتار ایمنی می تواند به صورت رعایت دستورالعمل ها، استفاده صحیح از تجهیزات حفاظت فردی، گزارش دهی خطرات، مشارکت در برنامه های ایمنی و تصمیم گیری های آگاهانه در شرایط بحرانی بروز یابد. رفتار ایمنی ضعیف هزینه های مستقیم و غیرمستقیم فراوانی برای سازمان ایجاد می کند؛ از جمله افزایش حوادث، غیبت از کار، افت بهره وری، کاهش رضایت شغلی و آسیب به اعتبار سازمان (Petermann, & Helbing, 2010).

در ادبیات کلاسیک، رفتار ایمنی به دو بعد اصلی تقسیم می شود: تبعیت ایمنی که شامل رعایت الزامی قوانین و مقررات است و مشارکت ایمنی که به رفتارهای داوطلبانه و فراتر از وظایف رسمی اشاره دارد (Neal, 2000 & Griffin). این تمایز به ویژه در سازمان های پرخطر مانند آتش نشانی اهمیت دارد، زیرا بسیاری از رفتارهای حیاتی ایمنی ماهیتی داوطلبانه دارند.

##### ایمنی مبتنی بر رفتار

ایمنی مبتنی بر رفتار یکی از رویکردهای مؤثر و مبتنی بر شواهد در مدیریت ایمنی است که بر مشاهده، اندازه گیری و اصلاح رفتارهای کارکنان تمرکز دارد. این رویکرد بر این فرض استوار است که تغییر پایدار در سطح ایمنی سازمان تنها از طریق تغییر رفتار انسان ها امکان پذیر است (Cooper, 2009).

در سیستم ایمنی مبتنی بر رفتار، رفتارهای ایمن و نالایم به صورت مستمر ثبت و تحلیل می شوند و بازخوردهای اصلاحی به کارکنان ارائه می گردد. این رویکرد به ویژه در محیط های عملیاتی پرریسک، مانند آتش نشانی، می تواند نقش مهمی در کاهش رفتارهای پرخطر و افزایش رفتارهای پیشگیرانه ایفا کند (Probst, 2016 & Jiang).

### رهبری ایمنی

رهبری ایمنی به رفتارها، نگرش ها و اقداماتی اطلاق می شود که مدیران و سرپرستان در راستای اولویت بخشی به ایمنی از خود نشان می دهند. رهبران ایمنی محور با تأکید مداوم بر اهمیت ایمنی، تخصیص منابع، الگوسازی رفتار ایمن و واکنش قاطع به رفتارهای نایمن، پیام روشنی در خصوص ارزش ایمنی به کارکنان منتقل می کنند (Zohar, 2010).

مطالعات متعدد نشان داده اند که رهبری ایمنی یکی از قوی ترین پیش بینی کننده های رفتار ایمنی کارکنان است (Clarke, 2013). رهبرانی که ایمنی را در تصمیم گیری های عملیاتی بر سرعت و بهره وری مقدم می دانند، می توانند اعتماد کارکنان را جلب کرده و انگیزه آن ها را برای رعایت ایمنی افزایش دهند (Zhao et al., 2022).

رهبری ایمنی از نظریه رهبری عمومی سرچشمه می گیرد. برخی از محققان فکر می کنند که رهبری ایمنی فرآیندی برای تأثیرگذاری بر همه کارکنان برای تعقیب هدف ایمنی سازمانشان است. وو و همکاران (۲۰۰۸) تأکید کرد ند که رهبران ایمنی باید مهارت های رهبری کافی در زمینه ایمنی (به عنوان مثال، دانش ایمنی و توانایی تصمیم گیری و غیره) داشته باشند و از این مهارت ها برای بهبود کل محیط ایمنی استفاده کنند (عزیزه و فراس، ۲۰۲۴).

نظریه رهبری همه جانبه، رهبری را به سه بعد مختلف تقسیم کرد، یعنی رهبری تحول آفرین، رهبری تعاملی و رهبری منفعل. رهبری تحول آفرین وضعیت نسبتاً ایده آلی را توصیف می کند که در آن رهبر اعتماد و ارزش ها را در پیروان القا می کند، دیگران را برانگیخته و چشم انداز را توصیف می کند تا پیروان اقداماتی را که با اهداف سازمان سازگار است تشخیص دهند و انجام دهند (بارلینگ و همکاران، ۱۹۹۶). رهبری نظارت بر رفتار ایمنی کارکنان، مراقبت از کارکنان به صورت جداگانه، بحث در مورد مسائل ایمنی با کارکنان، و مدیریت فعال ایمنی قبل از وقوع حادثه اشاره دارد. و رهبری منفعل شامل رهبری مبتنی بر استثنا و رهبری آزاد است و به رویدادی مربوط می شود که رهبران ایمنی عموماً ابتکار عمل را برای مشارکت در مدیریت ایمنی به عهده نمی گیرند، بلکه ترجیح می دهند پس از وقوع مشکلات ایمنی جدی یا حوادث، و مجازات شدید برای کسانی که مرتکب اشتباه شده اند، اقدام کنند (دراگوسی و همکاران، ۲۰۲۲).

فقدان رهبری ایمنی به عنوان یک عامل موثر در شیوع حوادث شغلی شناسایی شده است. با شواهد رو به رشد بسیاری از سازمان ها، به ویژه آنهایی که درگیر فعالیت های ریسک هستند، به رهبری ایمنی با هدف انتقال تبدیل رهبران خط مقدم خود به رهبران ایمنی نگاه می کنند (دنووان و همکاران، ۲۰۱۸). آمار نگران کننده ای که توسط سازمان بین المللی کار منتشر شده است که نشان می دهد تلفات ناشی از کار از ۲۰۷۸ میلیون در سال ۲۰۱۴ به ۲/۹ در سال ۲۰۲۲ افزایش یافت. بنابراین، یافتن راه هایی برای بهبود ایمنی محیط کار و کاهش پیامدهای اخلاقی، روانی و اقتصادی کار نایمن در دستور کار بسیاری از سازمان ها، دولت ها و سازمان های غیرانتفاعی قرار گرفته است به طور یکسان شواهد نشان می دهد که حتی پیشرفت های کوچک در رهبرایمنی می تواند به بهبود قابل توجه ایمنی در محل کار تبدیل شود (دراگوسی و همکاران، ۲۰۲۲).

### جو ایمنی

جو ایمنی به برداشت مشترک کارکنان از میزان اهمیت ایمنی در سیاست ها، رویه ها و اقدامات سازمان اشاره دارد. این مفهوم بازتابی از تعهد واقعی مدیریت به ایمنی در عمل است، نه صرفاً در شعار (Griffin, 2006 & Neal). جو ایمنی مثبت زمانی شکل می گیرد که کارکنان احساس کنند ایمنی در سازمان ارزشمند است و رفتارهای ایمن مورد حمایت قرار می گیرد.

پژوهش ها نشان می دهند که جو ایمنی مثبت می تواند زمینه ساز افزایش رفتارهای ایمنی و کاهش حوادث شغلی باشد، هرچند در برخی بافت ها این تأثیر به صورت غیرمستقیم و از طریق متغیرهای انگیزشی بروز می کند (Murphy et al., 2018; Rahman et al., 2023).

### انگیزه ایمنی

انگیزه ایمنی به میزان تمایل درونی کارکنان برای رعایت اصول ایمنی و مشارکت فعال در فعالیت های ایمنی اطلاق می شود. این متغیر نقش کلیدی در تبدیل سیاست ها و مقررات ایمنی به رفتار واقعی ایفا می کند (Neal, 2000 & Griffin).

بر اساس نظریه خودتعیین گری، زمانی که انگیزه کارکنان از نوع درونی باشد، رفتارهای ایمنی پایدارتر و اثربخش تر خواهند بود (Deci & Ryan, 2000). رهبری ایمنی و جو ایمنی مثبت می تواند از طریق ایجاد احساس حمایت، عدالت و ارزشمندی، انگیزه ایمنی کارکنان را تقویت کنند (Zeng, 2020 & Astuti).

### نقش میانجی انگیزه ایمنی

مدل های انگیزشی رفتار ایمنی نشان می دهند که تأثیر عوامل سازمانی بر رفتار ایمنی غالباً از طریق انگیزه ایمنی منتقل می شود. به بیان دیگر، رهبری ایمنی و جو ایمنی ابتدا انگیزه کارکنان را شکل می دهند و سپس این انگیزه به رفتار ایمنی منجر می شود (Neal et al., 2000). از این رو، انگیزه ایمنی نقش میانجی کلیدی در تبیین روابط بین متغیرهای سازمانی و رفتار ایمنی ایفا می کند.

پیشینه تحقیق

اقبال ولایتی (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان "تأثیر رهبری ایمنی و جو ایمنی بر ایمنی رفتار با انگیزه ایمنی کارمندان در کارخانه قند" به تحلیل تأثیر رهبری ایمنی و جو ایمنی بر رفتار ایمنی با واسطه گری انگیزه ایمنی در کارکنان کارخانه قند پرداخت. روش استفاده شده با جمع آوری داده ها از طریق پرسشنامه بود. جامعه آماری این پژوهش همه کارمندان کارخانه قند در اندونزی بود. تحلیل داده ها با استفاده از تحلیل مسیر در برنامه SEM-PLS انجام شد. نتایج نشان داد که رهبری ایمنی و جو ایمنی بر رفتار ایمنی کارکنان کارخانه قند تأثیر مثبت دارند. سدیلیو فادال (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان "تجزیه و تحلیل تأثیر رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی از طریق AWWERNES ایمنی، جو ایمنی، رفتار شهروندان ایمنی" به بررسی کشف تأثیر رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی از طریق ایمنی جو پرداخت. در این تحقیق از روشهای کمی از طریق پرسشنامه و تحلیل معادلات ساختاری استفاده شده است. نتایج نشان داد که رهبری ایمنی تأثیر مستقیم و معنی داری بر رفتار ایمنی دارد، رهبری ایمنی تأثیر مستقیمی بر آگاهی ایمنی، جو ایمنی دارد.

رحمان و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان "تأثیر رهبری ایمنی و جو ایمنی از طریق رفتار ایمنی در برابر حوادث کار بر سلامت کارکنان" به بررسی تأثیر رهبری ایمنی و جو ایمنی از طریق رفتار ایمنی در برابر حوادث کار در کارکنان پرداختند. روش های مورد استفاده در این پژوهش، روش های توصیفی و تأییدی با استفاده از تحلیل مسیر با نمونه ای از ۵۲ پاسخ دهنده بود. نتایج مطالعه نشان داد که بین ایمنی تأثیر معناداری وجود دارد رفتار نسبت به متغیرهای حادثه کار با مقدار مسیر ۰/۸۸۹، بین رهبری ایمنی و متغیرها تأثیر معناداری وجود دارد رفتار ایمنی با مقدار مسیر ۰/۵۵۰. نفوذ وجود دارد بین رهبری ایمنی و متغیرهای حادثه کار با مقدار مسیر ۰/۵۳۰ است.

سابرامانیام و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان "تأثیر رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی پرستاران: نقش واسطه ای دانش و انگیزه ایمنی" به بررسی روابط بین رهبری ایمنی، انگیزه ایمنی، دانش ایمنی و رفتار ایمنی در محیط یک بیمارستان عالی در مالزی پرداختند. بر اساس تئوری خودکارآمدی، استدلال کردند که رهبری ایمنی با کیفیت بالا دانش ایمنی و انگیزه پرستاران را افزایش می دهد و متعاقباً رفتار ایمنی آنها را بهبود می بخشد (تطابق با ایمنی و مشارکت ایمنی). در مجموع ۳۳۲ پاسخ پرسشنامه جمع آوری و با استفاده از SmartPLS تجزیه و تحلیل شد که تأثیر مستقیم رهبری ایمنی بر دانش ایمنی و انگیزه ایمنی را آشکار می کند. دانش ایمنی و انگیزه ایمنی به طور مستقیم و معنادار رفتار ایمنی پرستاران را پیش بینی کردند. شایان ذکر است، دانش ایمنی و انگیزه ایمنی به عنوان میانجی های مهم در رابطه بین رهبری ایمنی و انطباق و مشارکت ایمنی پرستاران ایجاد شد.

ییلای (۱۴۰۲) در پژوهش با عنوان "بررسی تأثیر رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی شهروندی با نقش میانجی نگرش ایمنی" به بررسی اثر رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی شهروندان با نگرش ایمنی پرداخت. جامعه آماری شامل کارکنان نیروگاه پره سر گیلان می باشد که تعداد آنها ۱۶۴ نفر بوده و با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه ۱۱۵ نفر برآورد گردید و از روش نمونه گیری تصادفی در دسترس استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS22 و Smart PLS3 انجام گرفت و نتایج بدست آمده نشان داد که بین متغیر رهبری ایمنی با نگرش ایمنی رابطه معناداری وجود دارد. همچنین ارتباط معناداری بین متغیر نگرش ایمنی با رفتار شهروندی ایمنی می باشد.

طوطیان و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان "تأثیر رهبری ایمنی و رهبری اخلاقی بر رفتار و عملکرد ایمنی با نقش میانجی جو ایمنی" به بررسی اثر رهبری ایمنی و اخلاقی بر رفتار و عملکرد ایمنی کارکنان سازمان فرهنگی هنری شهرداری تهران پرداختند. در این پژوهش از



پرسشنامه و روش معادلات ساختاری جهت جمع آوری داده‌ها و تحلیل آن‌ها استفاده شد و نتایج نشان داد که رهبری ایمنی و رهبری اخلاقی مدیران ارشد در سازمان با نقش میانجی جو ایمنی بر عملکرد و رفتار ایمنی کارکنان سازمان تاثیر مثبت دارند. عابدین زاده و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان "ارزیابی جو ایمنی میان کارکنان شاغل در کشتارگاه طیور" به بررسی جو/ایمنی در یک کشتارگاه طیور با استفاده از پرسشنامه تلفیقی جو/ایمنی وینودکومار-نوردیک پرداختند. نمونه آماری شامل ۲۱۴ نفر از کارکنان کشتارگاه بوده که به صورت تصادفی و با استفاده از فرمول کوکران انتخاب شدند. نتایج با استفاده از روش معادلات ساختاری نشان داد، با توجه به اهمیت بالای نگرش و مشارکت در ساختار جو/ایمنی سازمان و عدم مشاهده ارتباط معنی دار خاص بین داده های دموگرافیک و جو ایمنی، نقش حمایتی و تعهد مدیریت سازمان به ایمنی با تبیین قوانین و خط مشی ها و ترغیب پرسنل به افزایش عملکرد ایمنی، نمود بیشتری در بهبود جو/ایمنی کارکنان خواهد داشت.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-پیمایشی است که با رویکرد کمی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان سازمان های آتش نشانی شهرستان لنجان می باشد. با توجه به محدود بودن حجم جامعه، حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران محاسبه گردید و پرسشنامه ها به صورت میدانی در میان کارکنان توزیع شد. در نهایت، پس از حذف پرسشنامه های ناقص، داده های ۹۲ پرسشنامه قابل تحلیل مورد استفاده قرار گرفت.

ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه استاندارد بود که از دو بخش تشکیل شد. بخش نخست شامل سؤالات مربوط به ویژگی های جمعیت شناختی پاسخ دهندگان نظیر سن، جنسیت، سطح تحصیلات، سابقه کاری و سمت شغلی بود. بخش دوم شامل گویه های مربوط به متغیرهای پژوهش یعنی رهبری ایمنی، جو ایمنی، انگیزه ایمنی و رفتار ایمنی با استفاده از پرسشنامه استاندارد رفتار ایمن کارکنان، رهبری ایمنی با پرسشنامه سبک رهبری ایمنی، جو ایمنی با پرسشنامه جو ایمنی مبتنی بر مدل شارون و انگیزه ایمنی با پرسشنامه هاگمن و اولدهام اندازه گیری شد. کلیه گویه ها بر اساس طیف لیکرت نمره گذاری گردیدند.

روایی محتوایی ابزار پژوهش با استفاده از نظرات خبرگان و اساتید متخصص مورد بررسی قرار گرفت و برای ارزیابی کمی روایی محتوا از شاخص های CVI و CVR استفاده شد که نتایج به دست آمده حاکی از روایی مناسب ابزار اندازه گیری بود. پایایی پرسشنامه ها نیز از طریق ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد و مقدار این ضریب برای تمامی متغیرها بالاتر از حد قابل قبول گزارش گردید که نشان دهنده پایایی مطلوب ابزار پژوهش است.

برای تجزیه و تحلیل داده ها، در بخش آمار توصیفی از شاخص هایی نظیر میانگین، انحراف معیار و واریانس استفاده شد. در بخش آمار استنباطی، به منظور آزمون فرضیه های پژوهش و بررسی روابط علی بین متغیرها، از روش مدلیابی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی استفاده گردید. تحلیل داده ها با بهره گیری از نرم افزارهای SPSS و Smart PLS انجام شد. انتخاب روش PLS به دلیل حجم نمونه محدود، عدم نرمال بودن داده ها و پیچیدگی مدل مفهومی پژوهش صورت گرفت. در این راستا، برازش مدل اندازه گیری و مدل ساختاری از طریق شاخص هایی نظیر آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، میانگین واریانس استخراج شده، ضرایب مسیر، مقدار  $t$  و ضریب تعیین بررسی و تأیید گردید.

### نتیجه یافته ها

با توجه به جدول زیر شاخص های توصیفی برای متغیرهای اصلی پژوهش به شرح زیر است:

همانطور که مشاهده می شود بیشترین مقدار میانگین مربوط به متغیر مدنیت در محل کار است و کمترین این متغیر مربوط به نتایج مثبت محیط کارکنان می باشد.

جدول ۱: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	بیشترین	کمترین	انحراف معیار
رهبری ایمنی	۳/۴	۵	۳	۰/۴۲
جو ایمنی	۳/۰۲	۴	۲	۱/۲۱۱
انگیزه ایمنی	۳/۴	۵	۳	۰/۴۲
رفتار ایمنی	۳/۰۱	۵	۲	۱/۲۰۹

## تحلیل معادلات ساختاری

یک مدل معادلات ساختاری از دو مؤلفه تشکیل شده است: یک مدل ساختاری که ساختار علی بین متغیرهای پنهان را مشخص می کند و یک مدل اندازه گیری که روابطی بین متغیرهای پنهان و متغیرهای مشاهده شده را تعریف می کند. در ابتدا برای کلیه متغیرهای تحقیق یک ماتریس همبستگی آورده شده است. در ادامه شاخص های برازش مدل آورده شده است و در نهایت فرضیه های تحقیق بر اساس مدل معادلات ساختاری واریانس محور و با استفاده از نرم افزار PLS SMART تجزیه و تحلیل شده اند. استفاده از PLS در تحلیل داده ها طی دو مرحله انجام می شود. در مرحله اول به بررسی برازش مدل پیشنهادی و ایجاد اصلاحات (احتمالی) در آن می پردازد. مرحله دوم فرضیه های تحقیق را بررسی می کند. بررسی برازش مدل پیشنهادی طی سه مرحله انجام می شود. مرحله اول به بررسی مدل بیرونی (یا مدل اندازه گیری)، مرحله دوم به بررسی مدل درونی (یا مدل ساختاری) و مرحله آخر به بررسی مدل کلی تحقیق اختصاص دارد. نتایج این مراحل به تفکیک در ادامه ارائه گردیده است.

پایایی پرسشنامه با استفاده از دو شاخص ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR) مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج نشان داده است که کلیه مقادیر پایایی ترکیبی و ضریب آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ می باشد در نتیجه پایایی ابزار تأیید گردید.

جدول ۲: پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ

متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
رهبری ایمنی	۰/۷۹	۰/۸۲
جو ایمنی	۰/۸۸	۰/۹۰
انگیزه ایمنی	۰/۸۹	۰/۹۲
رفتار ایمنی	۰/۹۱	۰/۸۸

برای برازش مدل بیرونی باید روایی همگرا و روایی تشخیصی مدل بررسی شود. میانگین واریانس های استخراجی (AVE)<sup>۱</sup> هر مؤلفه نیز باید بزرگتر از ۰/۵ باشد. میانگین واریانس های استخراجی از میانگین مجموع مجذورات تک تک بارهای عاملی بدست می آید.

جدول ۳: نتایج میانگین واریانس های استخراجی (AVE)

نام مؤلفه	(AVE)
رهبری ایمنی	۰/۸۲۰

<sup>۱</sup>. Average Variance Extracted

جو ایمنی	۰/۹۲۱
انگیزه ایمنی	۰/۹۳۲
رفتار ایمنی	۰/۸۸۲

همانطور که در جدول بالا نشان داده شده است تمامی مقادیر میانگین واریانس های استخراجی از مقدار ۰/۵ بالاتر هستند، در نتیجه روایی همگرا نیز تأیید گردید.

روایی تشخیصی نیز با استفاده از شاخص فورنل و لارکر به این صورت است که یک متغیر پنهان در مقایسه با سایر متغیرهای پنهان، باید پراکندگی بیشتری را در بین مشاهده پذیرهای خود یا به عبارت بهتر سؤالات خود داشته باشد، یعنی مقادیر بر روی قطر اصلی از کلیه مقادیر سطر و ستون متناظر خود بیشتر باشند.

جدول ۴: روایی تشخیصی

رهبری ایمنی	جو ایمنی	انگیزه ایمنی	رفتار ایمنی
رهبری ایمنی	۰/۹۸۲		
جو ایمنی	۰/۹۷۱	۰/۹۷۵	
انگیزه ایمنی	۰/۹۵۹	۰/۹۷۶	۰/۹۶۹
رفتار ایمنی	۰/۹۴۳	۰/۹۳۳	۰/۹۲۶

همانطور که جدول بالا نشان داده است کلیه مقادیر روی قطر اصلی بیشتر از سطر و ستون متناظر هستند بنابراین روایی تشخیصی نیز تأیید گردید و در نهایت مشخص شد که مدل بیرونی دارای برازش مطلوبی می باشد.

#### بررسی برازش درونی مدل

برای برازش مدل درونی از ضریب تعیین ( $R^2$ )، اندازه اثر ( $F^2$ )، معیار پیش بینی کننده  $Q^2$  و ضرایب مسیر استفاده شد. در جدول زیر مقادیر مربوط به ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده آورده شده است که از مقادیر مطلوب استاندارد بسیار بالاتر می باشند.

جدول ۵: مقادیر ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده

ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده
رفتار ایمنی	۰/۹۴
انگیزه ایمنی	۰/۹۱

شاخص دیگری که در این مرحله مورد بررسی قرار می گیرد شاخص توان پیش بینی کنندگی  $Q^2$  مدل می باشد که درصد واریانس شاخص ها را در بین سایر شاخص های یک متغیر نشان می دهد.  $Q^2$  بالا نشان دهنده قدرت پیش بینی بالای مدل است. برای این شاخص مقدار برشی جهت بررسی آن تعیین نشده است و محققان تأکید کرده اند در صورتی که این شاخص مقداری بالاتر از صفر داشته باشد قابل قبول می باشد و هرچه به یک نیز نزدیکتر گردد نشان از توان پیش بینی کنندگی بالای آن می باشد. در جدول زیر مقادیر این شاخص آرایه شده است.

جدول ۵: معیار شاخص توان پیش بینی کننده  $Q^2$ 

$$Q^2 (=1-SSE/SSO)$$

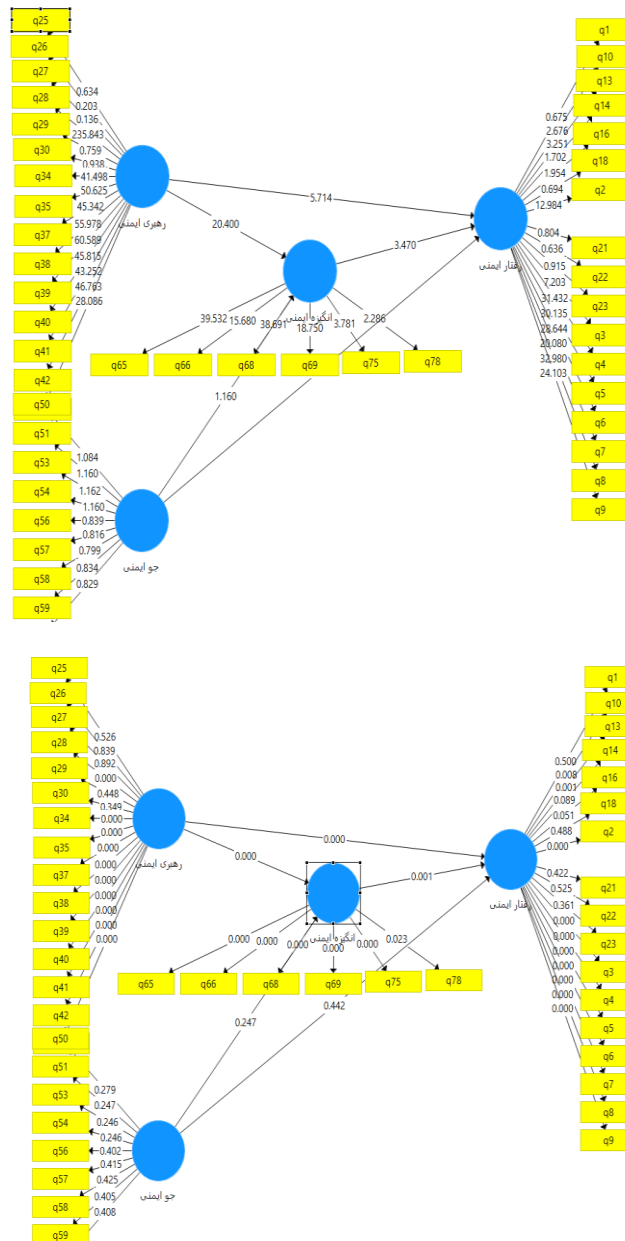
۰/۷۳۱

رفتار ایمنی

۰/۷۴۲

انگیزه ایمنی

الگوهای معادلات ساختاری (T-Value,P-value)



Pvalue برای آزمون معناداری روابط بین متغیرها در مدل معادلات ساختاری استفاده می شود. اگر مقدار Pvalue این آزمون کمتر از ۵درصد باشد فرض صفر مبنی بر عدم رابطه یا عدم تاثیر رد می شود. در شکل بالا مقدار Pvalue برای متغیر جو ایمنی بالای ۵درصد است که نشان از عدم تایید این فرضیه ها دارد.



tvalue, نشان می دهد که آیا پارامتر برآورده شده به طور قابل توجهی از صفر متفاوت است یا خیر. اگر مقدار این آزمون از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بزرگتر باشد پارامتر معنی دار است که در شکل بالا تنها برای متغیر جو ایمنی کمتر از این مقدار بحرانی است.

#### نتایج آزمون فرضیه ها

فرضیه فرعی اول: رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی کارکنان آتش نشانی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۶ نتایج آزمون فرضیه اول

الگوی ساختاری مسیرها و ضرایب استاندارد				
مسیر	$\beta$	SD	t	P
رهبری ایمنی < رفتار ایمنی کارکنان	۰/۸۷۹	۰/۰۴۳	۲۰/۴۰۰	۰/۰۰۰

بر اساس نتایج جدول فوق ضریب مسیر رهبری ایمنی به رفتار ایمنی کارکنان ( $\beta=0.879$  و  $p=0.000$ ) مثبت و معنادار است. نتیجه به دست آمده نشان می دهد که رهبری ایمنی تاثیر مثبت و معناداری بر رفتار ایمنی کارکنان دارد. با توجه به مقدار ضریب مسیر و معناداری آن فرضیه اول تایید می شود.

فرضیه فرعی دوم: جو ایمنی بر رفتار ایمنی کارکنان آتش نشانی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۷ نتایج آزمون فرضیه دوم

الگوی ساختاری مسیرها و ضرایب استاندارد				
مسیر	$\beta$	SD	t	P
جو ایمنی < رفتار ایمنی کارکنان	۰/۲۷۳	۰/۲۳۵	۱/۱۶۰	۰/۲۴۷

بر اساس نتایج جدول فوق ضریب مسیر رهبری ایمنی به رفتار ایمنی کارکنان ( $\beta=0.273$  و  $p=0.247$ ) معنادار نیست. نتیجه به دست آمده نشان می دهد که جو ایمنی تاثیر مثبت و معناداری بر رفتار ایمنی کارکنان ندارد. با توجه به مقدار ضریب مسیر و معناداری آن فرضیه دوم تایید نمی شود.

فرضیه فرعی سوم: رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی از طریق انگیزه ایمنی کارکنان آتش نشانی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۸: نتایج آزمون فرضیه سوم

الگوی ساختاری مسیرها و ضرایب استاندارد				
مسیر	$\beta$	SD	t	P
رهبری ایمنی < انگیزه ایمنی < رفتار ایمنی کارکنان	۰/۵۵۹	۰/۰۹۸	۵/۷۱۴	۰/۰۰۰

بر اساس نتایج جدول فوق ضریب مسیر رهبری ایمنی به رفتار ایمنی کارکنان از طریق انگیزه ایمنی ( $\beta=0.559$  و  $p=0.000$ ) مثبت و معنادار است. نتیجه به دست آمده نشان می دهد که رهبری ایمنی تاثیر مثبت و معناداری بر رفتار ایمنی کارکنان از طریق انگیزه ایمنی دارد. با توجه به مقدار ضریب مسیر و معناداری آن فرضیه سوم تایید می شود.

۱- در نهایت با استفاده از آماره تی آزمون سوبل به بررسی تاثیر متغیر میانجی پرداخته شد که مقدار آماره به دست آمده از آزمون سوبل به صورت جدول زیر است و نتایج نشان داد در سطح ۵ درصد با آماره سوبل که بیش از مقدار ۱/۹۶ است اثر غیر مستقیم متغیر میانجی انگیزه ایمنی در این رابطه مورد تایید است.

جدول ۹ نتایج آزمون سوبل برای بررسی تاثیر غیر مستقیم متغیر میانجی

ضریب مسیر متغیر مستقل و میانجی	۰/۵۵۹
ضریب مسیر متغیر میانجی و وابسته	۰/۳۹۲
خطای استاندارد رابطه مستقل و میانجی	۰/۰۹۸
خطای استاندارد رابطه مستقل و میانجی	۰/۱۱۳
مقدار آزمون سوبل	۲/۹۶۴

فرضیه فرعی چهارم: جو ایمنی از طریق انگیزه ایمنی کارکنان آتش نشانی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۱۰ نتایج آزمون فرضیه چهارم

الگوی ساختاری مسیرها و ضرایب استاندارد			
مسیر	$\beta$	SD	t
جو ایمنی < انگیزه ایمنی < رفتار ایمنی	۰/۰۹۹	۰/۰۱۸	۰/۱۲۹

بر اساس نتایج جدول فوق ضریب مسیر جو ایمنی از طریق انگیزه ایمنی به رفتار ایمنی کارکنان ( $\beta = ۰/۹۹$  و  $p = ۰/۷۷۰$ ) معنادار نیست. نتیجه به دست آمده نشان می دهد که جو ایمنی تاثیر مثبت و معناداری از طریق انگیزه ایمنی بر رفتار ایمنی کارکنان ندارد. با توجه به مقدار ضریب مسیر و معناداری آن فرضیه چهارم تایید نمی شود.

## شاخص برازش مدل

این شاخص بررسی می کند که آیا شاخص های مشاهده شده به درستی متغیرهای مکنون را اندازه گیری می کنند. شاخص برازش مدل به صورت جدول زیر می باشد برای برازش کلیت مدل از سه شاخص  $rms\ Theta$ ،  $NFI$  و  $SRMR$  (معیار میانگین اختلاف بین داده ها) استفاده شد. که نتایج آن ها در جدول ۱۳ نشان داده شده است.

جدول ۱۱ شاخص های برازش مدل

شاخص های برازش	کمیت	مقدار مطلوب
شاخص $SRMR$	۰/۰۸۳	کمتر از ۰/۰۸
شاخص $rms\ Theta$	۰/۰۸۲	کمتر از ۰/۱۱
شاخص $NFI$	۰/۹۱	بیشتر از ۰/۸

همانطور که در جدول مشخص است کلیه مقدار به دست آمده برای شاخص های برازش در حد قابل قبولی می باشند بر این اساس برازش کلیت مدل تأیید گردید.

## بحث و نتیجه گیری و تفسیر نتایج پژوهش

## رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی کارکنان آتش نشانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

یافته های پژوهش نشان داد رهبری ایمنی تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار ایمنی کارکنان آتش نشانی شهرستان لنجان دارد. مقدار بالای ضریب مسیر و سطح معناداری آن نشان می دهد که این متغیر یکی از مهم ترین عوامل تعیین کننده رفتارهای ایمنی کارکنان است. این نتیجه بیانگر آن است که رفتارها، نگرش ها و تصمیمات رهبران در حوزه ایمنی، نقش تعیین کننده ای در شکل گیری رفتارهای ایمن کارکنان دارد. رهبری ایمنی فراتر از تدوین قوانین و الزام به رعایت دستورالعمل هاست و شامل الگوسازی، حمایت عملی، ارتباط شفاف، تشویق گزارش دهی خطرات و توجه واقعی به سلامت کارکنان می شود. هنگامی که کارکنان مشاهده می کنند مدیران و فرماندهان ایمنی را در عمل جدی می گیرند، آن را به عنوان یک ارزش سازمانی درونی سازی می کنند. این موضوع به ویژه در سازمان های پرخطر مانند آتش نشانی، اهمیت حیاتی دارد؛ زیرا رفتار ایمن کارکنان مستقیماً با حفظ جان خود، همکاران و شهروندان مرتبط است. این یافته با نتایج پژوهش های رحمان و همکاران (۲۰۲۳)، مورفی و همکاران (۲۰۱۸) و عبدالله و رامیتا (۲۰۱۵) همسو است که بر نقش کلیدی رهبری ایمنی در ارتقای رفتارهای ایمنی تأکید کرده اند.

## جو ایمنی بر رفتار ایمنی کارکنان آتش نشانی تأثیر مثبت و معناداری ندارد.

نتایج آزمون فرضیه دوم نشان داد که جو ایمنی تأثیر مستقیم و معناداری بر رفتار ایمنی کارکنان ندارد. با توجه به مقدار ضریب مسیر و سطح معناداری، این فرضیه مورد تأیید قرار نگرفت. این یافته نشان می دهد که صرف وجود ادراک مثبت از سیاست ها و رویه های ایمنی سازمان، لزوماً به بروز رفتار ایمنی منجر نمی شود.

یکی از تبیین های این نتیجه می تواند ماهیت شغل آتش نشانی باشد؛ در چنین مشاغلی، رفتار ایمنی کارکنان بیش از آنکه ناشی از ادراکات کلی از سازمان باشد، تحت تأثیر مستقیم فرماندهی، تصمیم گیری های لحظه ای و سبک رهبری میدانی قرار دارد. به بیان دیگر، در شرایط پریسک و بحرانی، نقش رهبران مستقیم بیش از فضای کلی سازمان تعیین کننده است.

**رهبری ایمنی از طریق انگیزه ایمنی بر رفتار ایمنی کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.**

یافته های پژوهش نشان داد که انگیزه ایمنی نقش میانجی معناداری در رابطه بین رهبری ایمنی و رفتار ایمنی ایفا می کند. این نتیجه نشان می دهد که رهبری ایمنی نه تنها به طور مستقیم، بلکه از طریق تقویت انگیزه های درونی و بیرونی کارکنان، رفتار ایمنی را ارتقا می دهد. رهبران ایمنی با حمایت، آموزش، بازخورد مثبت و قدردانی از رفتارهای ایمن، باعث می شوند کارکنان ایمنی را نه به عنوان اجبار، بلکه به عنوان یک ارزش شخصی بپذیرند. انگیزه ایمنی به عنوان یک سازوکار روان شناختی، تمایل کارکنان را به انجام پایدار رفتارهای ایمن افزایش می دهد و از بروز رفتارهای پرخطر جلوگیری می کند.

**جو ایمنی از طریق انگیزه ایمنی بر رفتار ایمنی کارکنان تأثیر مثبت و معناداری ندارد.**

نتایج نشان داد که مسیر غیرمستقیم جو ایمنی از طریق انگیزه ایمنی نیز معنادار نیست. این یافته بیانگر آن است که در سازمان آتش نشانی مورد مطالعه، جو ایمنی به تنهایی نتوانسته است انگیزه ایمنی کارکنان را به سطحی برساند که منجر به تغییر رفتار ایمنی شود. این امر بار دیگر بر نقش محوری رهبری ایمنی در ایجاد انگیزه و هدایت رفتار کارکنان تأکید می کند.

نتایج این پژوهش نشان داد که رهبری ایمنی مهم ترین عامل مؤثر بر رفتار ایمنی کارکنان آتش نشانی شهرستان لنجان است. همچنین انگیزه ایمنی نقش میانجی معناداری در این رابطه ایفا می کند. در مقابل، جو ایمنی به صورت مستقیم و غیرمستقیم تأثیر معناداری بر رفتار ایمنی نداشت. این یافته ها بیانگر آن است که در محیط های پرخطر، رفتار ایمن کارکنان بیش از هر چیز تحت تأثیر رهبری مؤثر، حمایت عملی و انگیزش روان شناختی قرار دارد. بر اساس یافته های پژوهش، پیشنهاد می شود:

- رهبری ایمنی به عنوان یک شایستگی کلیدی در انتصاب و ارزیابی مدیران آتش نشانی مورد توجه قرار گیرد.
- نظام های تشویق و پاداش برای رفتارهای ایمن طراحی و اجرا شود.
- آموزش های ایمنی به صورت مستمر، کاربردی و مبتنی بر تجربه های واقعی برگزار شود.
- بسترهای گزارش دهی خطرات بدون ترس از تنبیه فراهم گردد.
- مدیران با الگوسازی عملی، ایمنی را به یک ارزش سازمانی پایدار تبدیل کنند.

پژوهش های آینده می توانند:

- نقش متغیرهای فرهنگی، شخصیتی و شرایط محیطی را در رفتار ایمنی بررسی کنند.
- از روش های ترکیبی کمی-کیفی برای تحلیل عمیق تر رفتار ایمنی استفاده نمایند.
- مدل پژوهش را در سازمان ها و شهرهای دیگر با شرایط عملیاتی متفاوت آزمون کنند.

**منابع**

- مواجهی، م.، احمدی، س. و حسینی، ع. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی کارکنان صنایع پرخطر. *فصلنامه ایمنی و بهداشت کار*، ۲۵(۲)، ۴۵-۶۲.
- اقبال، م. و ولایتی، ن. (۱۴۰۲). نقش رهبری ایمنی در ارتقای رفتارهای ایمنی کارکنان. *فصلنامه مدیریت منابع انسانی در صنایع*، ۱۰(۱)، ۸۹-۱۱۰.
- قاسمی، ح. و رضایی، م. (۱۳۹۹). تحلیل جو ایمنی و پیامدهای آن در سازمان های عملیاتی. *فصلنامه روان شناسی صنعتی-سازمانی*، ۶(۳)، ۲۳-۴۱.
- لطیفی، ت. و خالقی، ج. (۱۴۰۱). تأثیر مدیریت ایمنی بر روی رهبری ایمنی در بین کارکنان آتش نشانی قزوین. *رویکردهای پژوهشی نوین در حسابداری*، ۶(۸۵): ۱۰۳۰-۱۰۲۱.
- طوطیان، ص.، مطیعان، س. و اسدی، ع. (۱۴۰۱). تأثیر رهبری ایمنی و رهبری اخلاقی بر عملکرد و رفتار ایمنی کارکنان سازمان فرهنگی هنری شهرداری تهران. *مطالعات رفتاری در مدیریت*، ۱۳(۳۰): ۱۲۳-۱۴۵.

بیلاقی، م.ر. (۱۴۰۲). بررسی تاثیر رهبری ایمنی بر رفتار ایمنی شهروندی با توجه به نقش میانجی نگرش ایمنی. رویکردهای پژوهشی نوین در حسابداری و مدیریت. ۸۹: ۱۵۱۱-۱۵۲۷.

عقیقی، ع.ر. و سوری، م. (۱۳۹۹). نقش درک خطر بر مولفه های رفتار ایمنی. ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، ۸(۴): ۲۲۷-۲۳۷.  
عابدین زاده، ف.، گیوه چی، س. و چهویدی، ح. (۱۴۰۰). ارزیابی جو ایمنی در میان کارکنان کشتارگاه طیور. محیط شناسی، ۴۷(۴): ۴۲۹-۴۴۷.  
مواجعی، م.، برقعی پور، ه. و منظمی، غ. (۱۳۹۷). طراحی پرسشنامه ارزیابی جو ایمنی و عملکرد ایمنی با توجه به نقش میانجی انگیزش دانش ایمنی. ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، ۶(۱): ۱-۲۳.

Abdullah, N. A. C., & Ramita, D. (2015). **The impact of safety leadership on safety performance in industrial organizations.** *Journal of Safety Research*, 54, 95–102.

<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2015.06.001>

Griffin, M. A., & Neal, A. (2000). **Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance.** *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(3), 347–358.

<https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.3.347>

Murphy, L. A., Robertson, M. M., & Carayon, P. (2018). **The role of leadership in safety culture.** *Safety Science*, 107, 70–79.

<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.04.012>

Rahman, A., Wahab, S. R., & Ismail, F. (2023). **Safety leadership and safety behavior: The mediating role of safety motivation.** *Safety Science*, 157, 105941.

<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105941>

Zhao, X., Liu, Y., & Li, Q. (2022). **Leadership behaviors and safety outcomes in high-risk occupations.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3456.

<https://doi.org/10.3390/ijerph19063456>