



## بررسی تأثیر شرایط کاری، روابط شغلی و نگرش نسبت به ایمنی بر روی حوادث و رفتارهای غیر ایمن شغلی

ایرج نوری

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی اراک (نویسنده مسئول)، I-nouri@iau-arak.ac.ir

هادی مفتاحی

فوق لیسانس مدیریت صنعتی - عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور ایلام

سعید جمشیدی

فوق لیسانس مهندسی صنایع - دانشگاه آزاد اسلامی اراک

تاریخ دریافت: ۸۹/۸/۱۴ \* تاریخ پذیرش: ۹۰/۳/۱۸

### چکیده

آسیبها و حوادث شغلی همواره به عنوان یکی از مشکلات پر اهمیت در کارخانه ها و محیطهای کاری مطرح بوده است. اخیراً در ادبیات ایمنی شغلی ماهیت سازمانی حوادث صنعتی مورد تأکید قرار گرفته است. هدف اصلی از انجام این تحقیق سنجش نگرش نسبت به ایمنی در بین کارگران، سرپرستان و مدیران در محیطهای کاری می باشد. همچنین روابط میان رفتارهای نا ایمن و حوادث شغلی مورد بررسی قرار می گیرد. برای تعیین نگرش و ادراکات نسبت به ایمنی از پرسش نامه استفاده گردیده است و برای تجزیه و تحلیل داده ها از تکنیکهای تحلیل عاملی، ضریب همبستگی، رگرسیون سلسله مراتبی و تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) استفاده شده است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که فرهنگ ایمنی با حوادث شغلی و رفتارهای نا ایمن رابطه معنی داری ندارد اما متغیر محیط کاری با حوادث شغلی و رفتار نا ایمن رابطه معنی دار دارد. همچنین میان متغیر روابط شغلی با حوادث شغلی و رفتار نا ایمن نیز رابطه معنی داری وجود دارد. بر اساس نتایج تحلیل های رگرسیون سلسله مراتبی متغیرهای سن، تصدی شغلی و فرهنگ ایمنی به عنوان پیش بینی کننده های معنی دار شناخته نشدند. اما روابط شغلی و محیط کاری به عنوان پیش بینی کننده های معنی دار شناخته نشدند. در مورد سطوح مختلف سازمان نیز مشاهده گردید که تفاوت معنی داری میان دیدگاههای سطوح مختلف در زمینه ایمنی وجود ندارد.

### واژه‌های کلیدی:

فرهنگ ایمنی، روابط شغلی، حوادث شغلی، رفتارهای غیر ایمن شغلی.

## ۱- مقدمه

آسیبها و حوادث شغلی همواره به عنوان یکی از مشکلات پر اهمیت در کارخانه ها و محیط های کاری مطرح بوده است. اخیرا در ادبیات ایمنی شغلی ماهیت سازمانی حوادث صنعتی مورد تاکید قرار گرفته است و کارهای تحقیقاتی بسیاری بر روی شناسایی عوامل سازمانی، مدیریتی و محیطی که بر وقوع حوادث اثر گذارند انجام شده است (Jahangiri et al, 2006). اغلب تحقیقات راجع به مفهوم فرهنگ ایمنی بوده است. فرهنگ ایمنی یا جو ایمنی به مفهوم ایجاد ارزش ها، گرایشها، ادراکات، شایستگی ها و الگوهای رفتاری فردی و گروهی که عملکرد ایمنی سازمان را مشخص می کند می باشد. محققان اخیرا عوامل سازمانی بیشتری را مد نظر قرار داده اند. عواملی از جمله تاثیر جو سازمان سبک رهبری و عوامل استرس زای شغلی. درک چگونگی تاثیرگذاری عوامل محیطی و سازمانی بر عملکرد ایمنی به ارائه راهکارهای اثربخش و گسترده به منظور کاهش حوادث شغلی کمک خواهد کرد (Larson, 2004).

هدف از انجام این تحقیق تعیین نگرش افراد سطوح مختلف سازمان (کارگران سرپرستان و مدیران) نسبت به ایمنی و بررسی ارتباط آن با حوادث شغلی و رفتارهای نا ایمن شغلی است. یکی از تحقیقات مشابه انجام شده، تحقیقی است که توسط "کلارک" بر روی ۱۸۵ نفر از کارکنان یک شرکت بزرگ چند ملیتی تولید کننده اتومبیل انجام شده است. بر اساس یافته های این تحقیق فرهنگ ایمنی سازمان بر پیش بینی حوادث تاثیر ندارد. حساسیت کارگران نسبت به ایمنی و تعارض بین تولید و ایمنی به طور موثری میتوانند رفتارهای نا ایمن شغلی را پیش بینی کنند. هم چنین شرایط کاری به طور معناداری هم بر حوادث شغلی و هم بر رفتارهای نا ایمن شغلی اثر می گذارد. بر اساس یافته های این تحقیق روابط شغلی نتوانستند پیامدهای ایمنی را پیش بینی کنند و میان فرهنگ ایمنی درک شده در سطوح مختلف سازمان اختلاف قابل توجهی وجود نداشت.

دو واژه فرهنگ ایمنی و جو ایمنی در ادبیات مرتبط، مترادف در نظر گرفته می شوند و چنین تعریف می گردند: گرایش کارکنان نسبت به ایمنی. بر اساس سایر تحقیقات صورت گرفته، چنین تصور می شود که کارکنانی که گرایش مثبت تری نسبت به ایمنی محیط کار دارند واز فرهنگ ایمنی بالاتری برخوردارند و کمتر مرتکب رفتارهای غیر ایمن می شوند، کمتر درگیر حوادث شغلی می شوند و در برابر حوادث خود را بیشتر محافظت می کنند (Saremi, 2000). رفتارهای ایمن شامل مشارکت و پذیرش فعالیتهای و مسائل ایمنی می باشد. بر مبنای مباحث مذکور فرضیات ۱-۱ و ۱-۲ شکل می گیرند.

شرایط کار به عنوان یک عامل مهم در ادبیات ایمنی مطرح می باشد. بر اساس تحقیقات شواهد گوناگون بدست آمده، چنین تصور می گردد که میان شرایط کاری یعنی فشار کاری زیاد و کمبود شفافیت کاری با رفتارهای غیر ایمن و همچنین حوادث شغلی رابطه وجود دارد لذا فرضیات ۲-۱ و ۲-۲ مطرح می گردند.

همچنین نقش ارتباطات در ارتباط با عملکرد ایمنی مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس مطالعات انجام شده ارتباطات اثر بخش بین مدیران و نیروی کاری نقش مهمی در ایمنی و سلامت کارکنان دارد و کیفیت روابط کاری در بروز رفتارهای نا ایمن و حوادث شغلی اثر می گذارد. لذا فرضیه های ۱-۳ و ۲-۳ مطرح می گردند (Colins, 2005).

بر اساس تحقیقات انجام شده چنین تصور می شود که افراد مختلف در سلسله مراتب سازمان، از جمله مدیران، سرپرستان و کارگران نگرش متفاوتی نسبت به مفهوم ایمنی کار دارند به این صورت که افراد سطوح بالاتر نگرش مثبت تری نسبت به ایمنی دارند و رضایت بیشتری از انجام اقدامات ایمنی در سازمان دارند (Chen et al, 2005).

مدیران در مقایسه با کارکنان سطوح پایین تر نگرش قویتری نسبت به فرهنگ ایمنی دارند. لذا فرضیه چهارم قابل طرح است.

فرضیه ۱-۱) بین فرهنگ ایمنی و حوادث شغلی رابطه معنا دار وجود دارد.

فرضیه ۱-۲) بین فرهنگ ایمنی و رفتارهای غیر ایمن رابطه معنا دار وجود دارد.

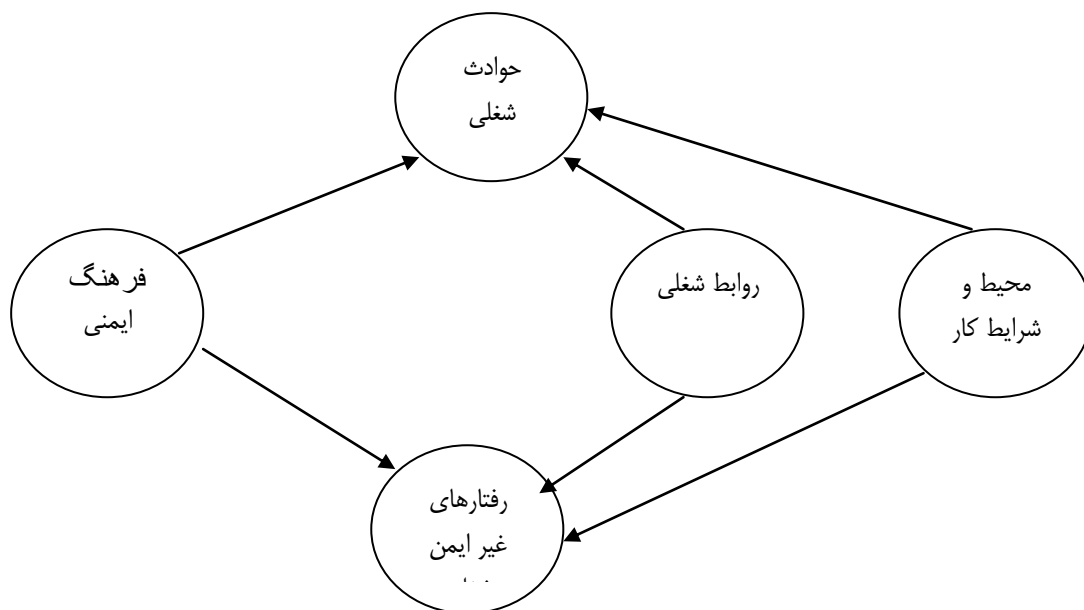
فرضیه ۱-۲) بین محیط کار و حوادث شغلی رابطه معنا دار وجود دارد

فرضیه ۲-۲) بین محیط کار و رفتارهای غیر ایمن رابطه معنا دار وجود دارد.

فرضیه ۱-۳) بین روابط شغلی و حوادث شغلی رابطه معنا دار وجود دارد.

فرضیه ۲-۳) بین روابط شغلی و رفتارهای غیر ایمن شغلی رابطه معنا دار وجود دارد.

فرضیه ۴) در سطوح مختلف سازمانی نسبت به ایمنی گرایشهای مختلفی وجود دارد. به این صورت که مدیران و سرپرستان فرهنگ ایمنی بالاتری دارند و دید مثبت تری نسبت به روابط شغلی دارند و از اقدامات ایمنی راضی ترند. در این تحقیق از ۶ متغیر استفاده شده است که متغیرهای حوادث شغلی و رفتارهای غیر ایمن شغلی به عنوان متغیرهای وابسته . متغیرهای جو (فرهنگ) ایمنی و روابط شغلی و محیط و شرایط کار به عنوان مستقل در نظر گرفته شده اند. متغیر ارزیابی ایمنی صرفاً برای فرضیه چهارم مطرح گردیده است.



شکل (۱): مدل مفهومی تحقیق

## ۲- مواد و روش ها

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل پرسنل شاغل در پالایش و پخش و فرآورده های نفتی ایران (منطقه مرکزی) می باشند. حجم جامعه آماری تحقیق حاضر ۲۵۰ می باشد. در این تحقیق از ۴ سطح مختلف در شرکت نظر خواهی به عمل آمده است. این سطوح عبارتند از ۱- مدیران، ۲- کارشناسان، ۳- سرپرستان ۴- نیروی کار پیمانکاری (که اغلب در سطح عملیاتی و کارگری مشغول به فعالیت می باشند). از آنجایی که نظرسنجی از تمامی جامعه آماری ذکر شده هم به علت کثرت تعداد و هم پراکندگی زیاد آنها مقدور نبود لذا به انتخاب نمونه از جامعه مبادرت ورزیده شد. این نمونه آماری با استفاده از فرمول نمونه گیری کوکران و انتخاب سطح خطای ۰/۰۷ توسط محقق به صورت زیر محاسبه شده است.

$$n = \frac{250 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{249 \times (0.07)^2 + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} \cong 110$$

برای جمع آوری داده ها از پرسشنامه استفاده شده است. تعداد کل سوالات ۵۴ سوال می باشد همه سئوالات بسته و ۵ گزینه ای و دارای طیف لیکرت می باشند. تمامی سوالات این پرسشنامه مطابق با پرسشنامه استاندارد OSQ<sup>۱</sup> (پرسشنامه ایمنی ساحلی) می باشد و از آن استخراج شده است. این پرسشنامه ها در ابتدا صرفاً برای ارزیابی ایمنی در صنایع نفتی و حمل و نقل در یایی مواد نفتی طراحی شده بود که به مرور زمان با تغییراتی به سایر صنایع تسری داده شد. ذیلاً متغیرهای تحقیق و

<sup>۱</sup> - Offshore Safety Questionnaire

سوالات شرح داده می شوند. در ابتدا اطلاعات کلی از پاسخگو خواسته شده است که در تجزیه و تحلیل دمو گرافیک مورد استفاده قرار گرفته است همچنین در فرضیه چهارم نیز مورد بهره برداری واقع شده است. این سوالات شامل سن، جنسیت، عنوان (تصدی) شغلی و پست سازمانی می باشد.

در این تحقیق برای برآورد اعتبار پرسش نامه از روش آلفای کرونباخ استفاده گردیده است و میزان این ضریب  $0/87$  بوده است که نشان دهنده میزان خوبی از اعتبار است. برای اطمینان از روایی پرسشنامه نیز از سعی شده است تا سوالات طرح شده برای سنجش هر متغیر از منابع معتبر استخراج گردد ضمن آنکه از نظرات سازنده صاحب نظران و اساتید رشته مدیریت، همچنین مدیران و کارشناسان واحد ایمنی شرکت و پالایش و پخش ایران در این زمینه سود برده شد.

در اولین مرحله از تجزیه و تحلیل داده های این تحقیق از روش تحلیل عاملی برای کاهش ابعاد دو متغیر فرهنگ ایمنی و ارزیابی ایمنی استفاده شده است. به نظر می رسد که این دو متغیر جهت ارزیابی دقیقتر باید به مولفه های دقیقتری تقسیم بندی شوند و ارزیابی این متغیرها به صورت فعلی چندان دقیق نمی باشد. بنابراین در این مرحله با استفاده از روش تحلیل عاملی هر یک از متغیرهای مذکور به عواملی دسته بندی می شوند. متغیر فرهنگ ایمنی در این تحقیق با ۱۱ سوال مورد ارزیابی قرار گرفته است. هدف یافتن حداقل عواملی است که بتوانند بیشترین واریانس را برای داده های این متغیر تبیین نمایند.

در ابتدا به منظور بررسی صحت نمونه گیری و اطمینان از اینکه داده های پرسشنامه برای تحلیل عاملی از تناسب لازم برخوردارند باید از اعتبار داده ها اطمینان داشت. بنابر این از آزمون بارتلت و شاخص KMO استفاده می شود. آزمون بارتلت نشان می دهد که متغیرها باهم رابطه دارند. اگر متغیرها با هم رابطه نداشته باشند نتایج تحلیل عاملی قابل اعتماد نبوده و باید در سوالات و گویه ها تجدید نظر شود.

معیار KMO یا همان کایزر، میجر، الکین ۱ برای بررسی صحت نمونه گیری ضریب همبستگی داده ها را محاسبه می کند. هر چه مقدار KMO بزرگتر باشد داده ها برای تحلیل مناسبتر هستند. مقدار KMO بین ۰ و ۱ است. داده های بالاتر از  $0/7$  برای تحلیل مناسب هستند. داده های بین  $0/51$  و  $0/7$  برای تحلیل متوسط بوده و کمتر از  $0/5$  برای تحلیل نامناسب هستند. سپس به کمک ضریب همبستگی بین متغیرهای تحقیق و رگرسیون سلسله مراتبی به بررسی فرضیه های اول، دوم و سوم پرداخته می شود.

مراحل کار به این صورت است که در ابتدا ضریب همبستگی میان متغیرهای مستقل و وابسته و معنی داری آنها به استثنای متغیر ارزیابی ایمنی که در فرضیه چهارم مورد استفاده قرار می گیرد) مورد بررسی واقع می شود. لازم به ذکر است که به جای متغیر فرهنگ ایمنی عوامل مربوط به این متغیر که از تحلیل عاملی استخراج شده اند جایگزین می گردد. با ضرایب همبستگی به دست آمده تا حدودی می توان فرضیه های اول تا سوم را ارزیابی نمود و برای آنکه محقق اطمینان حاصل کند کدام متغیرها به عنوان متغیرهای پیشین مناسبی هستند و چند درصد پیش بینی مربوط به آنهاست از رگرسیون سلسله مراتبی استفاده می شود. در این مرحله علاوه بر آنکه محقق از صحت و سقم وجود ارتباط معنی دار میان متغیرهای مستقل و وابسته مطمئن می شود، به ارزیابی میزان تاثیر متغیرهای مستقل بر وابسته نیز می پردازد.

دلیل اینکه در این مرحله از رگرسیون سلسله مراتبی استفاده می شود آن است که محقق در پی یافتن این موضوع می باشد که آیا متغیرهای سن و تصدی شغلی بر بروز حوادث و یابروز رفتارهای ناایمن موثرند یا خیر؟ در مرحله بعد با وارد کردن سایر متغیرهای مستقل معرفی شده به ارزیابی کلی تاثیر آنها برهم پرداخته می شود.

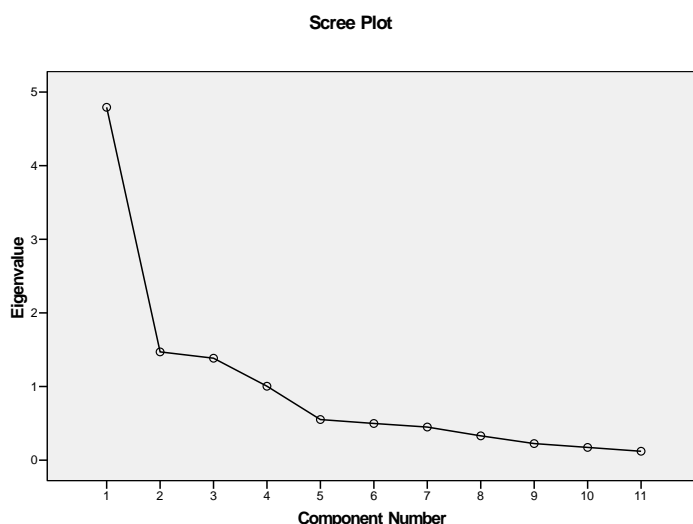
برای تجزیه و تحلیل فرضیه چهارم این تحقیق که به بررسی وجود تفاوت در میان سطوح مختلف سازمانی از لحاظ گرایشهای مختلف به ایمنی می پردازد، از تجزیه و تحلیل ANOVA استفاده می گردد. این سطوح مختلف سازمانی عبارتند از سطح مدیران، کارشناسان، سرپرستان و نیروی کار پیمانکاری. همچنین برای این مقایسه چند متغیر در نظر گرفته می شود. کلیه سطوح سازمان از نظر ارتباطات شغلی، عوامل مربوط به فرهنگ ایمنی و عوامل مربوط به ارزیابی ایمنی مورد مقایسه قرار می

<sup>1</sup> - Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.

گیرند. ذکر این نکته ضروری است که عوامل مربوط به فرهنگ ایمنی و ارزیابی ایمنی قبلا در تحلیل عاملی شناسایی گردیده اند.

#### - نتایج حاصل از تحلیل عاملی

نتایج آزمون بارتلت برای تعیین عوامل اصلی متغیر فرهنگ ایمنی نشان می دهد که مقدار آماره برابر با  $0/774$  محاسبه شده است. و باتوجه به مقدار سطح معناداری برای آزمون بارتلت می توان نتیجه گرفت که این مقدار رضایت بخش است و نتایج تحلیل عاملی قابل اعتماد می باشند و متغیرها با یکدیگر رابطه دارند. تحلیل عاملی به دنبال تعداد عاملهایی می گردد که می توانند داده را خلاصه کنند. برای تعیین و انتخاب تعداد عامل ها روشهای کمی دقیقی وجود ندارد اما روشی که برای تعداد متغیرهای کمتر از ۲۰ تا بکار می رود استفاده از نمودار اسکری می باشد. در این روش مقادیر ویژه به صورت نزولی و شیب دار مرتب می شوند. با توجه به اینکه شیب خط در قسمتی نزولی شدید و در قسمتی دیگر شیب اندکی دارد، تعداد عاملها بر این مبنا انتخاب می شوند. یعنی تعداد عاملها برابر با شماره مقادیر ویژه بلافاصله قبل از شروع انحنا و تغییر منحنی به سمت نزولی خفیف است.



شکل (۲): نمودار اسکری

همانگونه که در نمودار اسکری مشاهده می شود برای پرسشهای مربوط به فرهنگ ایمنی ۴ عامل یا مولفه اصلی انتخاب شده اند. خروجی جدول (۱) مقادیر ویژه<sup>۱</sup> و درصد واریانس هر عامل و همچنین درصد واریانس تجمعی هر عامل و عامل قبلی را نشان می دهد.

<sup>۱</sup> - Eigenvalues

جدول (۱): مقادیر ویژه و درصد واریانس هر یک از عوامل قبل از چرخش

اجزا	مقادیر ویژه اولیه			مجموع مربعات استخراج شده (چرخش نیافته)		
	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی واریانس	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی واریانس
1	4.792	43.567	43.567	4.792	43.567	43.567
2	1.470	13.368	56.935	1.470	13.368	56.935
3	1.384	12.586	69.521	1.384	12.586	69.521
4	1.004	9.128	78.649	1.004	9.128	78.649
5	.551	5.013	83.662			
6	.498	4.530	88.191			
7	.450	4.087	92.278			
8	.330	3.001	95.280			
9	.225	2.048	97.328			
10	.173	1.573	98.901			
11	.121	1.099	100.000			

ستون مربوط به مقادیر ویژه عوامل (اجزاء) نشان دهنده که کل واریانس هر عامل، در صد واریانس هر عامل و در صد تجمعی هر عامل با عوامل ماقبل خود می باشد. در ستون مجمع مربعات استخراج شده فقط عواملی که مقدار ویژه آنها بزرگتر از ۱ می باشد استخراج و نمایش داده شده است. ملاحظه می گردد که ۴ عامل انتخاب گردیده است. عامل اول با مقدار ویژه ۴/۷۹۲، ۴۳/۵۶٪ واریانس باقی مانده را تبیین می کند. همچنین عامل دو با مقدار ویژه ۱/۴۷، ۱۳/۳۶٪ از واریانس باقی مانده، عامل سوم با مقدار ویژه ۱/۳۸، ۱۲/۵۸٪ از واریانس باقی مانده و عامل چهارم با مقدار ویژه ۱/۰۰۴، ۹/۱۲٪ از واریانس باقی مانده را تبیین می کنند. سایر عوامل دارای مقدار ویژه کمتر از ۱ هستند و انتخاب نمی شوند.

#### - ماتریس عامل های چرخش نیافته عاملی

در جدول ۲ همبستگی گویه ها یا همان شاخصها و عاملها مشخص شده است. در این جدول، بار عاملی هر متغیر قبل از دوران و چرخش تعیین شده است. بر اساس میزان همبستگی هر شاخص با عامل ارتباط آنها روشن می گردد. در قسمت سفید به دلیل انتخاب بارهای عاملی بزرگتر از ۰/۴ عاملهای کوچکتر نشان داده نشده اند.

جدول (۲): ماتریس همبستگی شاخصها با عوامل

شماره شاخص	عوامل (اجزاء)			
	1	2	3	4
SC3	.877			
SC5	.873			
SC4	.784	.481		
SC2	.777			
SC1	.768			
SC6	.626		.590	
SC10	.611	-.442		
SC8	.517	.669		
SC9		.853		
SC11	.569	.613		
SC7		-.566	.662	

### - ماتریس عاملهای چرخش یافته عاملی

در صورت انجام عمل چرخش بر روی ماتریس عاملی چرخش نیافته، درک و تفسیر ماتریس عاملی آسانتر می شود. در جدول ۳ همبستگی شاخصها و عاملها پس از چرخش به روش واریماکس<sup>۱</sup> مشخص شده اند. بر اساس میزان همبستگی هر شاخص با عوامل میزان ارتباط آنها روشن می شود. به دلیل انتخاب بارهای عاملی بزرگتر از ۰/۴ در قسمت سفید که میزان بارهای عاملی آنها کمتر از ۰/۴ بوده است نمایش داده نشده است. با مقایسه ماتریس همبستگی چرخش یافته با چرخش نیافته مشاهده می شود که تغییراتی در محل شاخصها و همبستگی آنها با عوامل بوجود آمده است. در نتیجه با توجه به ضرایب بدست آمده، می توان مقوله ها را تعیین و نام گذاری کرد.

جدول(۳): ماتریس چرخش یافته همبستگی شاخصها عوامل

شماره شاخص	عوامل (اجزاء)				
	1	2	3	4	5
SC4	.867				
SC8	.816				
SC2	.674	.410			
SC3	.648	.527			
SC1		.817			
SC10		.817			
SC11		.698	.486		
SC5	.571	.664			
SC9			.919		
SC7				.892	
SC6	.593				.636

با بررسی میزان اهمیت هر یک از شاخصها در سنجش فرهنگ ایمنی با توجه به همبستگی شاخصها و عوامل می توان به شرح جدول ۴ آنها را نام گذاری کرد.

جدول(۴): نام گذاری عوامل، مقادیر ویژه و درصد واریانس هر عامل

عامل و نام آن	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد تجمعی واریانس از کل عاملها
نگرانی مدیریت برای ایمنی	3.072	27.929	27.929
واکنش پرسنل در مورد ایمنی	2.857	25.974	53.903
علاقتمندی کارکنان به ایمنی	1.378	12.529	66.432
تعارض بین کار و ایمنی	1.344	12.217	78.649

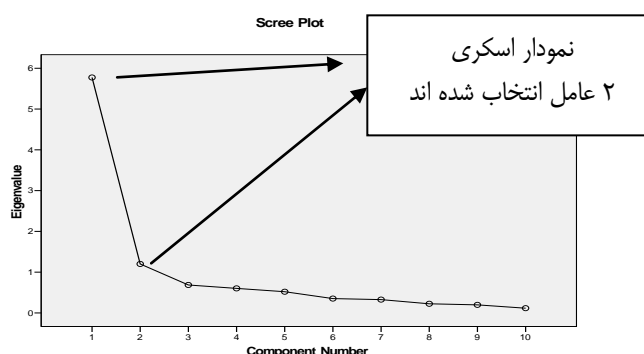
جدول ۴ نشان می دهد که مقدار ویژه و یا همان میزان واریانس تبیین شده عامل اول ۳/۰۷۲ می باشد که این مقدار ویژه ۲۷/۹۲۹٪ واریانس را تبیین می کند. عامل دوم با مقدار ویژه ۲/۸۵۷، ۲۵/۹۷۴٪ واریانس را تبیین می کند. عامل سوم با مقدار ویژه ۱/۳۷۸، ۱۲/۵۲۹٪ از واریانس را تبیین می کند. عامل چهارم با مقدار ویژه ۱/۳۴۴، ۱۲/۲۱۷٪ از واریانس را تبیین می کند. اما عامل اول بیشترین واریانس را تبیین کرده و نشانگر آن است.

### - تعیین عوامل اصلی متغیرهای ارزیابی ایمنی

متغیر ارزیابی ایمنی در این تحقیق با ۱۰ سوال مورد بررسی قرار گرفته است. هدف تعیین حداقل تعداد عواملی است که بتواند بیشترین واریانس را برای داده های این سوالات تعیین نماید. همانند تعیین عوامل اصلی برای متغیر فرهنگ ایمنی، در اینجا نیز

<sup>1</sup> - Varimax

در ابتدا به منظور بررسی صحت نمونه گیری از آزمون بارتلت استفاده شده است. نتایج آزمون بارتلت نشان می دهد که مقدار KMO برابر ۰/۸۴۷ محاسبه شده است و باتوجه به مقدار سطح معناداری برای آزمون بارتلت می توان نتیجه گرفت این مقدار رضایت بخش است و نتایج تحلیل عاملی قابل اعتماد می باشند و متغیرها با یکدیگر رابطه دارند. نتایج حاصل از نمودار اسکری (نمودار ۲) برای این سوالات نشان می دهد که می توان متغیرهای ارزیابی ایمنی را در ۲ عامل دسته بندی نمود.



شکل (۲): نمودار اسکری

همانگونه که در نمودار ۲ مشاهده می شود برای پرسشهای مربوط به ارزیابی ایمنی ۲ عامل یا مولفه اصلی انتخاب شده اند. نتایج حاصل از تحلیل ها نشان می دهد عامل اول با مقدار ویژه ۵/۷۷۴ ، ۵۷/۷۴۰٪ واریانس باقی مانده را تبیین می کند. همچنین عامل دو با مقدار ویژه ۱/۲۰۱ ، ۱۲/۰۰۷٪ از واریانس باقی مانده را تبیین می کنند. سایر عوامل دارای مقدار ویژه کمتر از ۱ هستند و انتخاب نمی شوند. با بررسی میزان اهمیت هر یک از شاخصها در ارزیابی ایمنی با توجه به همبستگی شاخصها و عوامل می توان به شرح جدول ۸ آنها را نام گذاری کرد.

جدول (۸): نام گذاری عوامل ، مقادیر ویژه و درصد واریانس هر عامل

عامل و نام آن	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی واریانس
مباحث اجرایی ایمنی	3.843	38.429	38.429
تجهیزات استحضای ایمنی	3.132	31.318	69.747

جدول ۸ نشان می دهد که مقدار ویژه و یا همان میزان واریانس تبیین شده عامل اول ۳/۸۴۳ می باشد که این مقدار ویژه ۳۸/۴۲۹٪ واریانس را تبیین می کند. عامل دوم با مقدار ویژه ۳/۱۳۲ ، ۳۱/۳۱۸٪ واریانس را تبیین می کند.

### ۳- نتایج و بحث

پس از تقلیل ابعاد مساله که مربوط به ۲ متغیر فرهنگ ایمنی و ارزیابی ایمنی می باشد در این مرحله نوبت به آزمون فرضیه ها می رسد. بدین منظور در ابتدا ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای مختلف سنجیده شده است. لازم به یاد آوری می باشد که به جای متغیر فرهنگ ایمنی از ۴ عامل اصلی مربوط به سوالات این متغیر که از تحلیل عاملی بدست آمد استفاده می گردد. همچنین از عوامل اصلی مربوط به سوالات متغیر ارزیابی ایمنی در فرضیه چهارم استفاده می گردد. جدول (۹) ضریب همبستگی میان متغیرها و معنی داری آنها را نشان می دهد. چنانکه جدول (۹) نیز نشان می دهد میان متغیرهای محیط کاری با ارتباط شغلی، نگرانی مدیریت برای ایمنی، واکنش پرسنل در مورد ایمنی، تعارض بین تولید و ایمنی و رفتار نا ایمن و پیشینه حوادث همبستگی معنی داری در سطح ۵٪ وجود دارد.



وجود رابطه همبستگی معنی دار میان متغیرهای محیط کاری با حوادث شغلی و محیط کاری با رفتارهای نا ایمن نشان دهنده مورد تأیید بودن فرضیه های (۱-۲) و (۲-۲) می باشد. همچنین میان متغیرهای ارتباط شغلی با نگرانی مدیریت در مورد ایمنی، واکنش پرسنل در مورد ایمنی، تعارض بین تولید و ایمنی، رفتار نا ایمن و حوادث شغلی، رابطه همبستگی معنی دار وجود دارد. وجود ارتباط همبستگی معنی دار میان رابطه شغلی با حوادث شغلی و رفتارهای نا ایمن موید فرضیه های (۱-۳) و (۲-۳) می باشد.

جدول ۹: ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق

میانگین	انحراف معیار	محیط کاری	ارتباط شغلی	نگرانی مدیریت برای ایمنی	واکنش پرسنل در مورد ایمنی	علاقمندی کارکنان به ایمنی	تعارض بین تولید و ایمنی	رفتار نا ایمن	حوادث شغلی
3.2641	.60815	1	.738(**)	.686(**)	.788(**)	.020	.452(**)	.689(**)	-.361(*)
3.2641	.60815	Sig. (2-tailed)							
3.2466	.7500	1	.738(**)	.759(**)	.710(**)	.064	.505(**)	.639(**)	-.392(**)
3.2466	.7500	سطح معناداری							
3.2167	.8865	1	.759(**)	.686(**)	.620(**)	.030	.395(**)	.604(**)	-.368(*)
3.2167	.8865	سطح معناداری							
3.2500	.8348	1	.788(**)	.710(**)	.620(**)	.100	.408(**)	.593(**)	-.402(**)
3.2500	.8348	سطح معناداری							
2.9556	1.0214	1	.064	.030	.100	1	.021	.145	.141
2.9556	1.0214	سطح معناداری							
3.4222	.8850	1	.452(**)	.505(**)	.408(**)	.021	1	.419(**)	-.117
3.4222	.8850	سطح معناداری							
4.1935	.55449	1	.689(**)	.639(**)	.604(**)	.145	.419(**)	1	-.304(*)
4.1935	.55449	سطح معناداری							
3.2641	.60815	1	-.361(*)	-.392(**)	-.368(*)	.141	-.117	-.304(*)	1
3.2641	.60815	سطح معناداری							

\*\* معنی داری در سطح ۰/۰۱ \* معنی داری در سطح ۰/۰۵

رابطه همبستگی میان عوامل فرهنگ ایمنی (نگرانی مدیریت برای ایمنی، واکنش پرسنل در مورد ایمنی، علاقمندی کارکنان به ایمنی، تعارض بین تولید و ایمنی) با متغیرهای رفتار نا ایمن و حوادث شغلی به این صورت است که فقط میان علاقمندی کارکنان به ایمنی با حوادث شغلی و علاقمندی کارکنان به ایمنی و رفتار نا ایمن رابطه همبستگی معنی داری وجود ندارد. همچنین میان تعارض بین تولید و ایمنی با حوادث شغلی نیز رابطه همبستگی معنی داری وجود ندارد. در سایر موارد وجود رابطه

همبستگی معنی دار به تأیید رسیده است. این نوع از روابط نشان می دهد که میان فرهنگ ایمنی و حوادث شغلی و فرهنگ ایمنی با رفتار نا ایمن همبستگی جزئی وجود دارد.

### - نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی

در این مرحله به منظور ارزیابی دقیق فرضیه ها و تاثیر برخی متغیر های مستقل بر متغیر های وابسته حوادث و رفتار های نا ایمن از رگرسیون سلسله مراتبی استفاده شده است. در این مرحله برای هر یک از متغیر های وابسته حوادث و رفتار های نا ایمن در گام اول متغیر های سن و عنوان ( تصدی ) شغلی، به عنوان متغیر های مستقل وارد می شوند تا تا به پیش بینی و ارزیابی حوادث و بروز رفتار نا ایمن در میان کارمندان پیر دازند. این مرحله از آزمون به این دلیل صورت می پذیرد که بررسی شود آیا متغیر های سن و تصدی شغلی می توانند به عنوان متغیر های پیشگویی مناسبی برای کاهش حوادث و کاهش بروز رفتار های نا ایمن در نظر گرفته شوند یا خیر؟

در گام دوم ، متغیر های مستقل محیط سازمانی ، ارتباطات شغلی ، فرهنگ سازمانی ( که به چهار عامل تقسیم شده است ) به مساله اضافه می شوند و تاثیر این متغیر ها به همراه متغیر های سن و تصدی شغلی بر متغیر های وابسته حوادث و بروز رفتار های نا ایمن سنجیده می شود. معادله رگرسیون سلسله مراتبی با متغیر وابسته حوادث و متغیر های مستقل سن ، تصدی شغلی ، محیط کاری، ارتباطات شغلی، فرهنگ سازمانی ( شامل عوامل نگرانی مدیریت برای ایمنی، واکنش پرسنل در مورد ایمنی ، علاقمندی کارکنان به ایمنی، تعارض بین تولید و ایمنی) به صورت زیر می باشد:

$$ACCIDENT = \beta_0 + \beta_1(AGE) + \beta_2(TENURE) + \beta_3(ENVIRONMENT) + \beta_4(COMUNICATION) + \beta_5(ASC1) + \beta_6(ASC2) + \beta_7(ASC3) + \beta_8(ASC4) + \varepsilon$$

در گام اول متغیر های سن و تصدی شغلی به عنوان متغیر های مستقل وارد می شوند. چنانکه خروجی گام اول جدول ۱۰ نشان می دهد ضریب  $\beta_1$  مربوطه متغیر سن برابر است با  $\beta_1 = -0.186$  و با توجه به مقدار  $sig = 0.355 > 0.05$  این ضریب معنی دار نمی باشد. همچنین ضریب  $\beta$  مربوطه متغیر تصدی شغلی برابر است  $\beta_2 = -0.040$ . با توجه مقدار  $sig = 0.842 > 0.05$  این ضریب نیز معنی دار نمی باشد. این نشان دهنده آن است که هیچ یک از متغیر های سن و تصدی شغلی پیشگو کننده های مناسبی برای متغیر حوادث نیستند.

جدول (۱۰): خروجی تحلیل رگرسیونی با متغیر وابسته حوادث

سطح معناداری	t	ضرایب استاندارد شده		متغیر های مستقل	
		Beta	خطای استاندارد		
	6.850		0.166	1.136	مقدار ثابت
	-0.938	-0.186	0.005	-0.005	سن
	-0.201	-0.040	0.043	-0.009	تصدی شغلی
	4.793		0.275	1.320	مقدار ثابت
	-0.455	-0.102	0.006	-0.003	سن
	0.113	0.003	0.049	0.001	تصدی شغلی
	-2.817	-0.282	0.136	-0.111	محیط کاری
	3.135	-0.042	0.103	-0.014	ارتباطات شغلی
	-0.346	-0.093	0.074	-0.026	نگرانی مدیریت برای ایمنی
	0.493	0.154	0.095	0.047	واکنش پرسنل در مورد ایمنی
	-0.937	-0.195	0.047	-0.044	علاقمندی کارکنان به ایمنی
	0.457	0.099	0.057	0.026	تعارض بین تولید و ایمنی

در گام دوم متغیرهای محیط سازمانی، ارتباطات شغلی، فرهنگ سازمانی (که به چهار عامل تقسیم شده است) به مساله اضافه می شوند. نتایج گام دوم در جدول ۱۱ نشان می دهد که متغیرهای سن و تصدی شغلی همچنان دارای ضریب  $\beta$  تعیین معنی دار نیستند. اما متغیرهای محیط کاری و ارتباطات شغلی با توجه به ضرایب  $\beta$  تعیین بدست آمده و مقدار sig هر دو در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار هستند

$$\beta_{environment} = -0.282 \quad sig = 0.042 < \alpha = 0.05$$

$$\beta_{communication} = 3.135 \quad sig = 0.008 < \alpha = 0.05$$

از این رو فرضیه های ۱-۲ و ۱-۳ تأیید می گردند.

ضمناً نتایج گام دوم جدول (۱۱) نشان می دهد که ضریب  $\beta$  هیچ یک از عوامل مربوط به فرهنگ سازمانی یعنی نگرانی مدیریت برای ایمنی، واکنش پرسنل در مورد ایمنی، علاقمندی کارکنان به ایمنی و تعارض بین تولید و ایمنی معنی دار نیست. از این رو فرضیه ۱-۱ تأیید نمی گردد. جدول (۱۱) که مقادیر ضریب همبستگی چند گانه، ضریب تعیین چندگانه، ضریب تعیین چندگانه تعدیل یافته، و انحراف معیار ضریب تعدیل چند گانه برای گامهای اول و دوم را نشان می دهد بر این نکته تأکید دارد که در گام اول تنها با توجه به مقدار  $R^2 = 0.04$  متغیرهای سن و تصدی شغلی تنها ۴٪ کل تغییرات را توجیه می کنند. این در حالی است که با اضافه شدن متغیرهای پیش بینی کننده جدید مقدار  $R^2$  به ۰/۱۱۳ افزایش یافته است. یعنی ۱۱/۳٪ تغییرات توسط متغیرهای معرفی شده تبیین می گردد و سایر تغییرات مربوط به متغیر حوادث توسط متغیرهای دیگری تبیین می شود.

جدول (۱۱): مقادیر ضریب همبستگی چند گانه، ضریب تعیین چندگانه، ضریب تعیین چندگانه تعدیل یافته، و انحراف معیار ضریب تعدیل چند گانه برای گامهای اول و دوم

گامهای رگرسیون	R	$R^2$	تعدیل شده $R^2$	خطا
1	.208(a)	.043	-.016	.23743
2	.336(b)	.113	-.160	.25364

معادله رگرسیون سلسله مراتبی با متغیر وابسته رفتارهای نایمن و متغیرهای مستقل سن، تصدی شغلی، محیط کاری، ارتباطات شغلی، فرهنگ سازمانی (شامل عوامل نگرانی مدیریت برای ایمنی، واکنش پرسنل در مورد ایمنی، علاقمندی کارکنان به ایمنی، تعارض بین تولید و ایمنی) به صورت زیر می باشد.

$$UNSBHAVIER = \beta_0 + \beta_1(AGE) + \beta_2(TENURE) + \beta_3(ENVIRONMENT) + \beta_4(COMUNICATION) + \beta_5(ASC1) + \beta_6(ASC2) + \beta_7(ASC3) + \beta_8(ASC4) + \varepsilon$$

در گام اول متغیرهای سن و تصدی شغلی به عنوان متغیرهای مستقل وارد می شوند. چنانکه خروجی گام اول جدول ۱۲ نشان می دهد ضریب  $\beta_1$  مربوطه متغیر سن برابر است با  $\beta_1 = 0.296$  و با توجه به مقدار  $sig = 0.121 > 0.05$  این ضریب معنی دار نمی باشد. همچنین ضریب  $\beta$  مربوطه متغیر تصدی شغلی برابر است  $\beta_2 = 0.164$ . با توجه مقدار  $sig = 0.383 > 0.05$  این ضریب نیز معنی دار نمی باشد. این نشان دهنده آن است که هیچ یک از متغیرهای سن و تصدی شغلی پیشگو کننده های مناسبی برای متغیر بروز رفتارهای نایمن نیستند.

در گام دوم متغیرهای محیط سازمانی، ارتباطات شغلی، فرهنگ سازمانی (که به چهار عامل تقسیم شده است) به مساله اضافه می شوند. نتایج گام دوم نشان می دهد که متغیرهای سن و تصدی شغلی همچنان دارای ضریب  $\beta$  تعیین معنی دار نیستند. اما متغیرهای محیط کاری و ارتباطات شغلی با توجه به ضرایب  $\beta$  تعیین بدست آمده و مقدار Sig هر دو در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار هستند.

$$\beta_3 = -0.344 \quad \text{Sig} = 0.019 < \alpha = 0.05$$

$$\beta_4 = 2.582 \quad \text{Sig} = 0.046 < \alpha = 0.05$$

از این رو فرضیه های ۲-۲ و ۳-۲ تأیید می گردند.

ضمناً نتایج گام دوم نشان می دهد که برخی از ضرایب مربوط به عوامل فرهنگ ایمنی یعنی نگرانی مدیریت برای ایمنی، واکنش پرسنل در مورد ایمنی، معنی دار و دو مورد دیگر یعنی علاقمندی کارکنان به ایمنی و تعارض بین تولید و ایمنی معنی دار نیستند.

$$\beta_5 = 0.124 \quad \text{Sig} = 0.005 < \alpha = 0.05$$

$$\beta_4 = 0.082 \quad \text{Sig} = 0.031 < \alpha = 0.05$$

$$\beta_6 = 0.050 \quad \text{Sig} = 0.752 > \alpha = 0.05$$

$$\beta_7 = 0.102 \quad \text{Sig} = 0.537 > \alpha = 0.05$$

با توجه به اینکه عوامل مربوط به فرهنگ ایمنی همگی دارای ضریب معنی دار نیستند از این رو نمی توان این متغیر را به عنوان یک متغیر پیش بین موثر قلمداد کرد بنابراین فرضیه ۲-۱ تأیید نمی گردد. جدول (۱۲) که مقادیر ضریب همبستگی چند گانه، ضریب تعیین چند گانه، ضریب تعیین چند گانه تعدیل یافته، و انحراف معیار ضریب تعدیل چند گانه برای گامهای اول و دوم را نشان می دهد بر این نکته تأکید دارد که در گام اول تنها با توجه به مقدار  $R^2 = 0.162$  متغیرهای سن و تصدی شغلی تنها ۱۶٪ کل تغییرات را توجیه می کنند. این در حالی است که با اضافه شدن متغیرهای پیش بینی کننده جدید مقدار  $R^2$  به ۴۹٪ افزایش یافته است. یعنی ۴۹٪ تغییرات توسط متغیرهای معرفی شده تبیین می گردد و سایر تغییرات مربوط به متغیر بروز رفتارهای نا ایمن توسط متغیرهای دیگری تبیین می شود.

جدول (۱۳): مقادیر ضریب همبستگی چند گانه، ضریب تعیین چند گانه، ضریب تعیین چند گانه تعدیل یافته، و انحراف معیار ضریب تعدیل چند گانه برای گامهای اول و دوم

گامهای رگرسیون	R	$R^2$	$R^2$ تعدیل شده	خطا
1	.402(a)	.162	.109	.52377
2	.705(b)	.498	.343	.44988

### ۱۳- تجزیه و تحلیل فرضیه چهارم

فرضیه چهارم تحت این عنوان مطرح شده است که در سطوح مختلف سازمانی نسبت به ایمنی گرایشهای مختلفی وجود دارد. به این صورت که مدیران و سرپرستان فرهنگ ایمنی بالاتری دارند و دید مثبت تری نسبت به روابط شغلی دارند و از اقدامات ایمنی راضی ترند. بدین منظور کلیه کارکنان شرکت پالایش و پخش و فراورده های نفتی ایران به ۴ گروه عمده ۱- مدیران ۲- سرپرستان ۳- کارشناسان ۴- نیروی کار پیمانکاری تقسیم بندی شدند. لازم به ذکر است که در این شرکت اکثر امور تولیدی و کارگری به نیروی کار پیمانکاری سپرده شده است و این نیروها در داخل شرکت به صورت پیمانکاری مشغول به فعالیت می باشند. در این فرضیه به این موضوع پرداخته شده است که آیا عوامل زیر در سطوح مختلف سازمان دارای میانگین برابرند یا خیر؟ این عوامل همان گرایشهای مختلف ایمنی می باشند که عبارتند از:

## ارتباطات شغلی

عوامل مربوط به فرهنگ ایمنی شامل:

۲-۱- نگرانی مدیریت برای ایمنی

۲-۲- واکنش پرسنل در مورد ایمنی

۲-۳- علاقمندی کارکنان به ایمنی

۲-۴- تعارض بین تولید و ایمنی

عوامل مربوط به متغیر ارزیابی ایمنی شامل:

۳-۱- مباحث اجرایی ایمنی

۳-۲- تجهیزات فیزیکی ایمنی

جدول ۱۴ تجزیه و تحلیل ANOVA را برای بررسی تفاوت میان سطوح مختلف سازمانی در زمینه گرایشهای مختلف به ایمنی بررسی می کند.

جدول (۱۴): تجزیه و تحلیل ANOVA

مقایسه	سطح معناداری	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	شاخصهای ارزیابی ایمنی	
.092 > 0.05	.092	2.292	1.143	3	3.429	بین گروه ها	ارتباطات شغلی
			.499	43	21.450	درون گروهها	
				46	24.880	مجموع	
.041 < 0.05	.041	3.003	2.080	3	6.240	بین گروه ها	نگرانی مدیریت برای ایمنی
			.693	43	29.786	درون گروهها	
				46	36.027	مجموع	
.176 > 0.05	.176	1.726	1.125	3	3.376	بین گروه ها	واکنش پرسنل در مورد ایمنی
			.652	43	28.028	درون گروهها	
				46	31.404	مجموع	
.293 > 0.05	.293	1.282	1.312	3	3.937	بین گروه ها	علاقمندی کارکنان به ایمنی
			1.024	41	41.974	درون گروهها	
				44	45.911	مجموع	
.485 > 0.05	.485	.829	.638	3	1.913	بین گروه ها	تعارض بین تولید و ایمنی
			.769	43	33.076	درون گروهها	
				46	34.989	مجموع	
.100 > 0.05	.100	2.218	1.401	3	4.203	بین گروه ها	مباحث اجرایی ایمنی
			.632	43	27.162	درون گروهها	
				46	31.365	مجموع	
.162 > 0.05	.162	1.796	1.229	3	3.688	بین گروه ها	تجهیزات فیزیکی ایمنی
			.684	43	29.429	درون گروهها	
				46	33.117	مجموع	

ملاحظه می گردد با توجه به مقدار آماره آزمون فیشر و Sig برای همه از شاخصهای ارزیابی ایمنی غیر از شاخص نگرانی مدیریت برای ایمنی، در هیچ یک از شاخصهای دیگر تفاوت معنی داری میان گروههای مختلف از نظر گرایش به ایمنی وجود ندارد. از این رو فرضیه چهارم تأیید نمی گردد.

## ۱۴- بحث و نتیجه گیری

با توجه به تحلیل‌های صورت گرفته شده مشخص شد فرهنگ ایمنی با حوادث شغلی و رفتار های نا ایمن رابطه معنی داری ندارد اما متغیر محیط کاری با حوادث شغلی و رفتار نا ایمن رابطه معنی دار دارد. در بخش رگرسیون سلسله مراتبی نیز در ابتدا متغیرهای سن و تصدی شغلی به عنوان رگرسور های (پیش بینی کننده های) اولیه وارد معادله رگرسیون شدند که هیچ کدام به عنوان پیش بین های معنی دار شناخته نشدند. در ادامه رگرسورهای فرهنگ ایمنی، محیط کاری و روابط شغلی وارد شدند که غیر از متغیر فرهنگ ایمنی دو متغیر دیگر به عنوان پیش بین های معنی دار شناخته شده اند. این دو متغیر روی هم  $11/3\%$  از تغییرات را پیش بینی می کنند. این ضریب چندان ضریب مناسبی نیست و نشان دهنده آن است که متغیر های دیگری وجود دارند که می توانند در صد بیشتری از تغییرات را تبیین کنند.

همچنین میان متغیر روابط شغلی با حوادث شغلی و رفتار نا ایمن نیز رابطه معنی داری وجود دارد. در بخش رگرسیون سلسله مراتبی نیز در ابتدا متغیر های سن و تصدی شغلی به عنوان رگرسور های (پیش بینی کننده های) اولیه وارد معادله رگرسیون شدند که هیچ کدام به عنوان پیش بین های معنی دار شناخته نشدند. در ادامه رگرسورهای فرهنگ ایمنی، محیط کاری و روابط شغلی وارد شدند که غیر از متغیر فرهنگ ایمنی دو متغیر دیگر به عنوان پیش بین های معنی دار شناخته شده اند. این دو متغیر روی هم  $49/8\%$  از تغییرات را پیش بینی می کنند. این ضریب نسبتا مناسبی است. این امر نشان می دهد که تقریبا می توان بروز نیم یاز رفتار های نا ایمن شغلی را توسط رگرسور های روابط شغلی و محیط کاری پیش بینی نمود.

در مورد سطوح مختلف سازمان نیز مشاهده گردید که تفاوت معنی داری میان دید گاهها در زمینه ایمنی وجود ندارد. البته با فعالیتهای چشمگیر و آموزشهای گسترده ای که واحد ایمنی شرکت پالایش و پخش منطقه مرکزی انجام داده است، خوشبختانه نتایج موید آن است که دیدگاه سطوح پایینتر سازمان نسبت به ایمنی بسیار بهتر شده است تا حدی که میان دیدگاههای سطوح پائین و بالا تفاوت معنی داری مشاهده نمی گردد.

## منابع :

- 1- Chen, Chen Jui et al. 2005. Leadership effectiveness, Leadership style and employee readiness. Leadership & organization Development Journal 26(4).
- 2- Fairbrother, Kerry, and et al. 2003. Workplace dimensions, stress and job satisfaction. Journal of Managerial Psychology, 18(1).
- 3- Hyde, Paula et al. 2005. Role redesign: new ways of working in the NHS. Personnel Review 34(6).
- 4- Jahangiri. M, Mirzaei. R., Ansari. H, 1385, "PhD students, health professionals", School of Public Health, Tehran University, Iran.
- 5- Kolins, Rebecca. 2005. Seeing stars: human resources performance indicators in the National Health Service. Personnel Review 34(6) 634-647.
- 6- Larson, Linda L. 2004. Internal auditors and job stress. Managerial Auditing Journal 19(9) 1119-1130.
- 7- Miozza, Michael L. and David C. Wyld. 2002. The Carrot or the Soft Stick?: The Perspective of American safety Professionals on Behavior and Incentive-Based Protection Programmers. Management Research News 25(11).
- 8- passed a serious campaign. R., 1381, "Ergonomics and its application", Journal of Iran, No. 74, 7630-1021 Shabn.
- 9- Randall, R. Ross, Elizabeth Ann Ltmayr; Khajehpour, none, 1998. job stress", Industrial Management, Tehran.
- 10- Saremi. SA, Abraham. F., 1379 "Health Professional Students", Qazvin University of Medical Sciences.

- 11- Taghizadeh, J., 1387, "Management of occupational accidents", Center for Labor Research and Education and Health Protection .
- 12- Warren, Richard C. 1996. The empty company: morality and job security. *Personal Review* 25(6) 41-53.
- 13- Yousef, Darvish A. 1998. Satisfaction with job security as a predictor of organizational commitment and job performance in a multicultural environment. *International Journal of Manpower* 19(3) 184-194.