



## بررسی ارتباط میان جو ایمنی و رفتارهای ایمن در کارکنان خط تولید یکی از صنایع فلزی شهر اراک

محمدحسن حیدری<sup>۱</sup>، علی اصغر فرشاد<sup>۲</sup> و شیرازه ارقامی<sup>۳</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: فعالیت های ایمنی بر کاهش ریسک محیط کار تمرکز دارند و تعداد خیلی کمی از فعالیت ها بر افزایش رفتارهای ایمن تمرکز کرده اند. این در حالی است که شواهد بیان می کنند اعمال نایمن پیش از وقوع هر اتفاق جدی به میزان ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ بار روی می دهند. در این راستا فور و ویلیامسون اظهار می کنند، یکی از اجزای ضروری جهت تلاش برای تهیه برنامه های افزایش رفتارهای ایمن، داشتن آگاهی در مورد جو ایمنی محیط کار است. بسیاری از محققان معتقدند، جو ایمنی بر رفتارها تاثیر می گذارد و پیش بینی کننده ضروری رفتار است. به این ترتیب ضرورت بررسی بیشتر رفتارهای ایمن و نایمن و جو ایمنی و همچنین بررسی ارتباط میان آنها مشخص می گردد.

روش بررسی: این مطالعه بر روی ۱۷۸ نفر از کارکنان خط تولید در یک صنعت سنگین فلزی صورت گرفته است. برای تعیین قابلیت اعتماد پرسشنامه سازگاری داخلی مورد بررسی قرار گرفت. برای تعیین ساختار جو ایمنی از روش آنالیز فاکتور استفاده شد.

یافته ها: آنالیز منجر به یک پاسخ چهار عاملی شد که ۶۰/۳۰٪ از واریانس کل را توصیف می کرد. همبستگی آشکار میان عامل های تشکیل دهنده جو ایمنی و رفتارهای ایمن مشاهده شد. عامل های تشکیل دهنده جو ایمنی همبستگی آشکار با متغیرهای فردی نداشتند. در عوض، همبستگی آشکار میان رفتارهای ایمنی و دو متغیر فردی یعنی سن و سابقه کار مشاهده شد. همبستگی آشکار میان رفتارهای ایمن و میزان تحصیلات مشاهده نشد.

نتیجه گیری: با نتایج به دست آمده می توان گفت ارتباطی بین سن، سابقه کار و تحصیلات با جو ایمنی وجود ندارد. این نتیجه موید این مسئله است که این عامل های فردی احتمالاً تاثیری بر جو ایمنی ندارند و عوامل دیگری طبعاً باعث تفاوت نگرش افراد به ایمنی می شود.

**کلیدواژه ها:** فرهنگ ایمنی، جو ایمنی، رفتارهای ایمن، نگرش

### مقدمه

فرهنگ ایمنی نسبت به جو ایمنی در یک سطح بالاتر قرار دارد و مربوط به اهداف و سیاست های کلی است. در حالی که جو ایمنی در یک سطح موضعی قرار دارد و تمرکز محسوسی را برای ارزیابی بعضی جنبه های فرهنگ ایمنی فراهم می کند. اگر چه جو ایمنی به صورت کامل فرهنگ را در بر نمی گیرد. ولی یک منبع مناسب برای کسب اطلاعات در مورد فرهنگ ایمنی است (HSE). جو ایمنی به بررسی ادراکات و

مفهوم جو ایمنی در چند دهه گذشته وارد مباحث ایمنی و حوادث شده است. تعریف هایی گوناگون برای فرهنگ ایمنی ارائه شده است. بنابر نظر کنفدراسیون صنعت انگلستان (HSE) (Safety Executive Health) عقاید و باورهایی که همه سازمان در مورد یک حادثه و بیماری دارند، همان فرهنگ ایمنی است.

۱- (نویسنده مسئول) email:fdgir@yahoo.com

۲- عضو هیات علمی گروه بهداشت حرفه ای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ایران.

۳- عضو هیات علمی گروه بهداشت حرفه ای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی زنجان.



استنباط‌های کارکنان در مورد محیط کار، سطح علاقه مدیریت به ایمنی و اقدامات مربوط به ایمنی و میزان مشارکت افراد در کنترل ریسک می‌پردازد (زهر ۱۹۸۰، ددوبلر و بلاند ۱۹۹۱).

جو ایمنی یک مفهوم سودمند است که کاربردی قابل توجه برای پی بردن به عملکرد کارکنان و مشخص کردن روش‌های کنترل آسیب‌ها و نیز پیدا کردن راه کارهای مناسب دارد. (رانتانن، هایتینن و ماتیلا، هولمز و براون). مدیران برای پیدا کردن راه کارهای مناسب در آموزش‌ها و تعلیمات ایمنی و برنامه‌های اصلاح رفتارها و نیز، بررسی تاثیر این روش‌ها از پژوهش در زمینه جو ایمنی بهره می‌جویند (کوپر ۱۹۹۶). به گزارش کوپل در ۱۹۹۵ نگرش‌های نایمن پیش در آمد حوادث هستند. از سوی دیگر طبق نظر جانسون‌نگرش، بیشترین اثر تعیین کننده را بر رفتار دارد. او می‌گوید نگرش رفتار را شکل می‌دهد و بر آن تأثیر می‌گذارد به شکلی که افراد به شیوه نسبتاً پایدار در موقعیت‌ها و شرایط خیلی متفاوت پاسخ می‌دهند. در نتیجه هرگونه تغییر در نگرش احتمالاً اثری مهم بر رفتار ایمن دارد.

در این راستا فور و ویلیامسون اظهار می‌کنند یکی از اجزای ضروری جهت تهیه برنامه‌های افزایش رفتارهای ایمن، داشتن آگاهی در مورد جو ایمنی است که خود عبارت است از نگرش‌ها، ادراکات و دانش غالب در مورد ایمنی کارکنان. در هر محیط کار انجام ارزیابی در مورد این اطلاعات اجازه می‌دهد که برنامه‌های ایمنی خاص همان محیط را طراحی کرد. افزون بر آن هرگاه بتوان تغییر نگرش‌ها، ادراکات و دانش افراد در مورد ایمنی را تشخیص داد می‌توان اطلاعاتی در مورد کارایی برنامه‌های ایمنی به دست آورد.

مطالعه نگرش‌ها بصورت قابل توجهی از دهه ۱۹۶۰ به بعد پیشرفت کرد (اگلی ۱۹۹۲). از آن زمان گستره‌ای از تدابیر و روش‌ها مستند شده‌اند که اثبات می‌کنند نگرش‌ها می‌توانند بر رفتارها تأثیر داشته باشند. یکسری موقعیت‌ها نیز ایجاد شده است که در آن نگرش‌ها، پیش‌بینی کننده‌های ضروری رفتار هستند، به ویژه در زمینه همبستگی آنها با رفتارهای ایمن (کنتر و دونالد ۱۹۹۳ مک‌کناو گلندن ۱۹۹۵).

مطالعاتی در زمینه تعیین ساختار جو ایمنی صورت

گرفته است. در این راستا زهر در سال ۱۹۸۰ هفت گروه از عوامل متفاوت را ارائه داد، که به توصیف رویدادهای سازمانی، اعمال، روش‌ها و آنچه که کارخانه‌های پرحادثه را از کارخانجات با حادثه کم جدا می‌کند می‌پردازد. براون و هولمز در ۱۹۸۶ از پرسشنامه ۴۰ سوالی زهر استفاده کردند و به یک مدل ۳ عاملی دست پیدا کردند. ددوبلر و بلاند برای آزمایش مدل ۳ عاملی برون و هولمز از ۹ متغیر استفاده کردند، که تقریباً شبیه پرسشنامه زهر بود. یک مدل ۲ عاملی تهیه شد. هلیا، توماس و الیور در سال ۱۹۹۲ از ۹ عامل تقریباً مشابه استفاده کردند و ادراکات مربوط به جو را در میان افراد حادثه دیده و حادثه ندیده بررسی کردند. نتایج مشابه با مطالعه ددوبلر و بلاند بودند.

به منظور آزمایش ثبات مدل ۲ عاملی، برون و هولمز در ۱۹۵۶ و ددوبلر و بلاند در ۱۹۹۱ دوروش (lisrel) روش احتمال حداکثر انتخاب شده بوسیله برون و هولمز و روش مربعات حداقل وزنی شده) را روی کارگردان ساختمانی انجام دادند. نتایج آشکار کردند مدل ۲ عاملی تناسب همگانی بیشتری ایجاد می‌کند.

در این تحقیق ارتباط میان رفتارهای ایمنی و جو ایمنی و نیز ارتباط این دو مورد با تعدادی از عوامل فردی در یک صنعت فلزی بررسی شده است. قابل ذکر است که برای اولین بار است که در خصوص این مسئله در ایران تحقیق می‌شود. هدف اصلی از این بررسی تعیین ارتباط میان جو ایمنی و رفتارهای ایمن کارکنان خط تولید یکی از صنایع فلزی شهر اراک می‌باشد و اهداف ویژه شامل موارد زیر است:

تعیین ساختار جو ایمنی در میان کارکنان خط تولید  
تعیین نسبت رفتارهای ایمن به کل رفتارها  
تعیین ارتباط میان جو ایمنی و رفتارهای ایمن در کارکنان خط تولید

تعیین ارتباط میان جو ایمنی و بعضی از عوامل فردی

تعیین ارتباط میان رفتارهای ایمن و بعضی از عوامل فردی

### ابزار و روش

در این مطالعه کارکنان خط تولید بررسی شدند. تعداد کارکنان مشمول این شرایط ۷۱۲ نفر بود که ۱۷۸



بعد از پایان هر ۵ بار مشاهده نسبت تعداد رفتارهای ایمن به کل رفتارها را برای هر فرد به دست آورده و عدد حاصل را در ۱۰ ضرب نموده که نتیجه آن عددی بین صفر تا ده بود. داده‌های به دست آمده از پرسشنامه به وسیله روش آنالیز فاکتور بررسی شدند. برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای روش آنالیز فاکتور داده‌های به دست آمده با آزمون کایزر میر ال کین بررسی شدند. روش اجزاء اصلی و چرخش و ریماس در آنالیز استفاده شد. ایجن ولیو و نسبت‌های واریانس کل برای عامل‌ها محاسبه شد. عامل‌هایی که ایجن ولیو آنها بیشتر از یک بود، پذیرفته شدند.

برای بررسی ارتباط میان عامل‌های جوایمی، رفتارهای ایمن، سن و سابقه کار از ضریب همبستگی پیرسون و برای بررسی ارتباط میان جوایمی و رفتارهای ایمن با میزان تحصیلات از ضریب همبستگی اسپرمن استفاده شد.

#### یافته‌ها

بررسی قابلیت اعتماد پرسشنامه و انجام آنالیز فاکتور: برای بررسی قابلیت اعتماد پرسشنامه، سازگاری داخلی آن بررسی شد. ضریب همبستگی بین متغیرها بطور متوسط  $0/225$  بود. متغیرهایی که دارای همبستگی آشکار با کل مقیاس نبودند، حذف شدند ( $p = 0/1$ ). این عملیات منجر به حذف متغیرهای ۳۴، ۳۲، ۳۰، ۲۶، ۱۸، ۱۳، ۱۱، ۱۲، ۲۱ و ۴۱ شد. سازگاری داخلی مقیاس به ارزش  $\alpha$  کرمباخ  $0/91$  رسید و مقیاس شامل ۳۳ متغیر شد.

انحراف معیار برای اکثریت متغیرهای تشکیل دهنده پرسشنامه حداقل یک درجه از مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت بود. گستره میانگین متغیرها از  $2/11$  تا  $4/5$  می‌باشد. آنالیز فاکتور منجر به حذف متغیرهای ۳۶، ۳۵، ۳۱، ۲۹، ۲۵، ۲۴، ۲۳، ۲۲، ۱۷، ۱۵، ۷، ۴، ۶، ۳ و ۳۷ شد. این متغیرها به دلیل همبستگی پایین با سایر متغیرها حذف شدند. افزون بر آن بارگذاری عامل برای متغیر ۲۵، کم بود (کمتر از  $0/5$ ).

آنالیز فاکتور اجزاء اصلی با استفاده از چرخش واریماس صورت گرفت. آنالیز ۴ عامل را با ایجن ولیو بیشتر از  $1/892$  داد ( $KMO = 0/892$ ،  $p = 0/000$ ،  $1063/51$ ،  $Bartlett = 60/30$  درصد از کل واریانس را توصیف

نفر از آنها برای تکمیل پرسشنامه، حاضر به همکاری شدند.

برای بررسی جوایمی از پرسشنامه طراحی شده توسط کمیته HSE استفاده شد. این پرسشنامه ابعادی مختلف را در بر می‌گیرد. که عبارتند از: تعهد مدیریت به ایمنی، طبیعت و کارایی ارتباطات ایمنی در سازمان، اولویت داده شده به ایمنی، ضرورت و کارایی قوانین و روش‌ها، محیط حمایت کننده، مشارکت، اولویت‌های افراد و نیاز به ایمنی، ادراکات کارکنان در مورد ریسک و محیط فیزیکی کار. در بررسی حاضر هر یک از سوال‌های این پرسشنامه یک متغیر منفرد در نظر گرفته شد.

برای درجه بندی پاسخ‌ها از مقیاس ۵ قسمتی طیف لیکرت استفاده شد. آن دسته از جملات پرسشنامه که بیانگر شرایط نامناسب هستند بصورت معکوس امتیازدهی شدند. به این صورت که امتیاز آنها از ۶ کم شد. مشخصات فردی شامل سن، سابقه کار و میزان تحصیلات از طریق همین پرسشنامه جمع‌آوری شد. برای اطمینان و آرامش خاطر افراد و جلوگیری از درج پاسخ‌های غیر واقعی، پرسشنامه‌ها فاقد نام و یا هرگونه نشانی بودند که بتوان از طریق آن افراد را شناسایی کرد. برای توزیع پرسشنامه‌ها پژوهشگر به طور مستقیم با کارکنان ارتباط برقرار کرده و بعد از ارایه توضیحات در مورد اهداف طرح و روش تکمیل پرسشنامه، آن را در اختیار کارگران گذاشته و پس از ۴ الی ۵ روز شخصا جهت جمع‌آوری پرسشنامه‌ها به کارگران مراجعه کرد.

برای بررسی رفتارها از روش مشاهده مستقیم استفاده شد و برای ثبت رفتارهای ایمن و نایمن چک لیست رفتاری به کار رفت. برای هر شغل خاص یک چک لیست جداگانه تهیه شد (جوشکاری، برشکاری و ...). ابتدا چک لیست‌ها با توجه به دستورالعمل‌های ایمنی مربوط به هر شغل تهیه شد.

سپس با مصاحبه با کارگران گروه‌های مختلف چک لیست مناسب برای هر شغل در صنعت مورد نظر به دست آمد. محقق بدون آگاهی دادن به افراد و جلب توجه آنها رفتار هر یک از افراد مورد بررسی قرار داد. رفتار هر فرد در زمان‌های متفاوت در طی یک روز مشاهده شد. زمان هر مشاهده ۱۰ دقیقه بود.

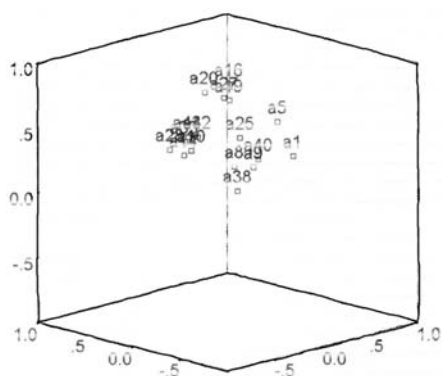


اجزاء			
۴	۳	۲	۱
			۱۷۰۲ A10
			۱۶۸۹ A14
			۱۶۸۶ A28
			۱۶۲۳ A33
		۱۶۴۰	A20
۱۵۵۷			A43
		۱۷۰۲	A27
		۱۵۷۲	A19
		۱۷۸۰	A16
			A25
	۱۶۴۴		A9
	۱۷۵۰		A5
	۱۷۷۴		A1
۱۶۶۳			A8
۱۵۸۷			A38
۱۶۹۵			A40
۱۶۶۴			A42

جدول ۲- ماتریکس اجزاء چرخانده شده

چگونگی قرار گرفتن متغیرها در فضای چرخانده شده می باشد.

برای محاسبه امتیاز عامل ها برای هر فرد، امتیاز هر متغیری در ضریب آن متغیر در عامل مربوطه ضرب شد و سپس امتیاز نهایی عامل از طریق متوسط گیری



نمودار ۲- تصویر اجزاء در فضای چرخانده شده

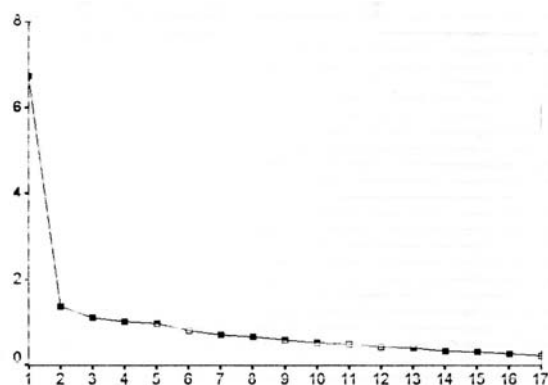
مربع مجموع بارگذاری ها			اجزاء
مجموع	% متغیر	% تجمعی	
۲/۸۲۹	۱۶/۶۴۴	۱۶/۶۴۴	۱
۲/۵۲۳	۱۴/۸۴۲	۳۱/۴۸۵	۲
۲/۵۰۴	۱۴/۷۲۹	۴۶/۲۱۴	۳
۲/۳۹۴	۱۴/۰۸۵	۶۰/۲۹۸	۴

جدول ۱- واریانس کل توصیف شده

می کرد. جدول ۱ بیانگر این است که هر یک از این عوامل چند درصد از کل واریانس را توصیف می کنند. قابل ذکر است که در یک آنالیز فاکتور مناسب این درصد ها به هم نزدیک هستند. که عوامل به دست آمده در این تحقیق واجد این ویژگی می باشند.

نمودار ۱ بیانگر این است که آنالیز فاکتور هفده عامل را معرفی کرده است و فقط عوامل یک تا چهار دارای شاخص ایجن و لیو حداقل برابر با یک یا بیشتر می باشند.

عامل یک شامل متغیرهای ۱۴، ۲۸، ۱۰، ۳۳ بود. عامل ۲ شامل متغیرهای ۱۹، ۲۰، ۱۶، ۲۷ بود. عامل ۳ شامل متغیرهای ۱، ۵، ۹ بود. عامل ۴ شامل متغیرهای ۴۰، ۴۲، ۳۸، ۸، ۴۳ بود. جدول ۲ میزان بارگذاری هر یک از متغیرها را در عامل در برگیرنده همان متغیر نمایش می دهد. یکی دیگر از خصوصیات آنالیز فاکتور مناسب این است که عامل ها در هیچ متغیری با همدیگر مشترک نباشند. جواب به دست آمده در این تحقیق واجد این ویژگی نیز می باشد. نمودار ۲ بیانگر



نمودار ۱- گراف غربال

ماتریس ضرایب نمرات اجزاء	اجزاء			
	۱	۲	۳	۴
A10	۳۶۸	-۱۱۲	۰۲۳	-۱۳۸
A14	۱	-۱۲۲	-۰۴۶	-۰۷۶
A28	۳۶۸	-۰۶۵	-۱۴۸	-۰۶۸
A33	۳۷۴	-۰۴۰	-۰۹۷	۰۰۳
A20	۳۹۵	۲۵۴	-۰۴۳	-۰۷۰
A43	۲۹۴	۰۴۷	-۲۳۴	۲۷۳
A27	۰۹۰	۳۹۶	-۰۷۶	۰۱۳
A19	۱۰۲	۲۴۳	۱۰۷	-۱۴۳
A16	-۱۴۸	۴۵۸	۰۰۷	-۱۵۰
A25	۰۱۲	۰۵۲	۱۵۷	-۰۱۵
A9	-۰۰۲	۱۰۲	۴۰۰	-۱۳۰
A5	-۰۰۲	۱۰۲	۴۰۰	-۱۳۰
A1	۰/۸۸	-۰۳۷	۴۴۹	-۰۰۳
A8	-۱۲۷	-۱۱۶	۰۱۷	۳۶۵
A38	-۱۹۶	-۲۵۰	۰۸۴	۳۲۷
A40	-۰۵۸	-۰۱۱	۰۷۱	۴۱۶
A42	۰۰۷	۰۸۶	-۲۵۲	۳۷۰
	-۲۵۴			
	-۰۱۹			

جدول ۳- ماتریکس ضریب امتیاز اجزاء

هیچ کدام از عامل‌ها همبستگی آشکار با سابقه کار، کارکنان نداشتند (جدول ۴).

از متغیرهای سبک، سنگین شده مربوط به همان عامل برای هر فرد محاسبه شد از آن پس امتیازهای نهایی علل، در آنالیز استفاده شد.

#### ارتباط میان جوایمی و میزان تحصیلات

برای تعیین همبستگی میان جوایمی و میزان تحصیلات از ضریب همبستگی اسپرمن استفاده شد. هیچ یک از عامل‌ها همبستگی آشکار با میزان تحصیلات نداشتند (جدول ۵).

#### ارتباط میان جوایمی و رفتارهای ایمن

برای بررسی میزان همبستگی میان جوایمی و رفتارهای ایمن از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. هر ۴ عامل تشکیل دهنده جوایمی، همبستگی آشکار با رفتارهای ایمن داشتند (جدول ۴).

#### ارتباط میان رفتارهای ایمن با سن و سابقه کار

برای بررسی میزان همبستگی میان رفتارهای ایمن کارکنان خط تولید با سن و سابقه کار آنها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. به ترتیب همبستگی آشکار میان رفتارهای ایمن با سن کارکنان و همچنین سابقه کار مشاهده شد ( $r_1=0/290, p=0/005$ )، سابقه کار با سن کارکنان داشت ( $r_2=0/468, p=0/005$ ) (جدول ۴).

#### ارتباط میان جوایمی و عوامل فردی

برای بررسی میزان همبستگی میان جوایمی و عوامل سن و سابقه کار از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. از میان عوامل تشکیل دهنده جوایمی عامل ۳ در سطح معنی دار ( $p=0/05$ ) همبستگی آشکار با سن کارکنان داشت ( $r=0/231, p=0/024$ ).



همبستگی پیرسون	فاکتور ۱	فاکتور ۲	فاکتور ۳	فاکتور ۴	زمان کاری در شرکت	سن	اقدام ایمنی
r	۱/۰۰۰	/۲۷۹**	/۵۳۵**	/۵۷۴**	-/۱۱۷**	-/۰۱۹	/۵۲۶**
Sig.	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۲۷۸	/۸۵۹	/۰۰۰
N	۱۷۸	۱۷۷	۱۷۶	۱۷۶	۱۷۴	۱۷۷	۱۷۸
r	/۲۲۹**	۱/۰۰۰	/۵۱۲**	/۵۵۹**	-/۰۰۷	/۱۰۳	/۴۷۷**
Sig.	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۹۴۸	/۳۳۶	/۰۰۰
N	۱۷۷	۱۷۶	۱۷۸	۱۷۸	۱۷۸	۱۷۷	۱۷۷
r	/۵۳۵**	/۵۱۲**	۱/۰۰۰	/۴۹۳**	/۱۹۹	/۲۳۱**	/۵۵۹**
Sig.	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۵۶	/۰۲۴	/۰۰۰
N	۱۷۶	۱۷۸	۱۷۸	۱۷۸	۱۷۵	۱۷۷	۱۷۴
r	۵۷۴**	/۵۵۹**	/۴۹۳**	۱/۰۰۰	/۱۲۲	/۰۹۱	/۵۱۶**
Sig.	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۲۳۸	/۳۷۵	/۰۰۰
N	۱۷۶	۱۷۸	۱۷۸	۱۷۸	۱۷۴	۱۷۶	۱۷۴
r	-/۱۷۷	-/۰۰۷	/۱۹۹	/۱۲۲	۱/۰۰۰	/۵۹۸**	/۲۹۰**
Sig.	/۲۷۸	/۹۴۸	/۰۵۶	/۲۳۸	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۵
N	۱۷۴	۱۷۸	۱۷۷	۱۷۷	۱۷۸	۱۷۷	۱۷۵
r	-/۰۱۹	/۱۰۳	/۲۳۱*	/۰۹۱	/۵۹۸**	۱/۰۰۰	/۴۶۸**
Sig.	/۸۵۹	/۳۳۶	/۰۲۴	۳۷۵	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰
N	۱۷۷	۱۷۷	۱۷۶	۱۷۶	۱۷۷	۱۷۸	۱۷۸
r	/۵۲۶**	/۴۷۷**	/۵۵۹**	/۵۱۶**	/۲۹۰**	/۴۶۹**	۱/۰۰۰
Sig.	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۰	/۰۰۵	/۰۰۰	/۰۰۰
N	۱۷۸	۱۷۷	۱۷۴	۱۷۴	۱۷۵	۱۷۸	۱۷۷

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

$r_1 = 0.526$   $p = 0.000$

$r_2 = 0.477$   $p = 0.000$

$r_3 = 0.516$   $p = 0.000$

$r_4 = 0.516$   $p = 0.000$

جدول ۴- همبستگی میان رفتارهای ایمن کارکنان خط تولید با سن و سابقه کار آنها

### ارتباط میان رفتارهای ایمن و میزان تحصیلات

برای تعیین همبستگی احتمالی میان رفتارهای ایمن کارکنان و میزان تحصیلات آنها از ضریب همبستگی اسپرمن استفاده شد و همبستگی آشکار مشاهده نشد (جدول ۵).

### بحث و نتیجه گیری

تعداد زیادی از متغیرهای مورد استفاده در پرسشنامه به دلیل عدم همبستگی آشکار با کل مقیاس حذف شدند ( $p = 0.01$ ). تعدادی از پرسش های حذف شده نشان دهنده آگاهی های افراد در مورد اهمیت ایمنی بود. این موضوع نشان می دهد که آگاهی نسبت به اهمیت ایمنی تاثیری بر ساختار جو ایمنی ندارد. با توجه به عامل های تعیین شده در آنالیز فاکتور، می توان چنین استنباط کرد که ساختار جو

ایمنی در این شرکت در بر دارنده عوامل زیر است:  
عامل ۱- نگرش فرد نسبت به وضعیت ایمنی در محیط کار و چگونگی مبادله اطلاعات در زمینه ایمنی (شامل متغیرهای ۱۴، ۱۰، ۲۸، ۳۳).

عامل ۲- نگرش فرد نسبت به برخورد مدیریت با ایمنی (شامل متغیرهای ۱۶، ۲۰، ۱۹، ۲۷).

عامل ۳- نگرش فرد نسبت به روشن بودن سیاست مدیریت در قبال ایمنی (شامل متغیرهای ۱، ۵، ۹).

عامل ۴- نگرش فرد نسبت به اولویت داشتن ایمنی برای مدیریت (شامل متغیرهای ۸، ۳۸، ۴۰، ۴۲ و ۴۳).

همه این موارد دقیقاً مرتبط با مدیریت هستند و این بیانگر اهمیت سیاست گذاری مدیریت برای ایمنی، توجه مدیریت به ایمنی محیط کار، ارتباطات مدیریت با کارکنان در زمینه ایمنی، برخورد مدیریت با مسایل ایمنی، پرداختن مدیریت به ایمنی محیط کار و

سازمان قبلی که فرد احتمالاً در آن شاغل بوده می‌توانند تاثیرگذار باشند. همچنین ویژگی‌های روحی و اخلاقی هر فرد نیز می‌تواند عامل تفاوت در نگرش و باور افراد باشد. در حالی که در یک سازمان و در یک محیط مدیریت سازمان نمی‌تواند این عوامل را تحت کنترل خود قرار دهد.

همچنین نتایج حاکی از وجود همبستگی مثبت میان جوایمی و رفتارهای ایمن بود. این نتیجه با نظرات و مطالعات محققانی مانند اگلی، ۱۹۹۲، گلندن و مک کنا ۱۹۹۵، کنترو و دونالد ۱۹۹۶ مطابقت دارد.

وجود همبستگی آشکار میان رفتارهای ایمن و جوایمی می‌تواند شاهدهی باشد برای این مساله که برای تغییر رفتارها از نایمن به ایمن می‌بایست جوایمی را مثبت کرد. این نتیجه نشان می‌دهد، تنها تجهیزات، قوانین نوشته شده و آموزش نمی‌تواند موجب اصلاح رفتار شود. بلکه کارگران باید قبلاً به این نتیجه برسند که مدیر، رعایت ایمنی را یک ارزش والا می‌داند.

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعات گذشته که بیان می‌کنند همبستگی آشکار میان جوایمی و سطح ایمنی در صنایع وجود دارد (زهر ۱۹۸۰، دیاز و کابرا ۱۹۹۷)، همچنین از آن جایی که تمام عوامل تشکیل دهنده جوایمی در این تحقیق و تحقیقات دیگر به نوعی بیانگر اهمیت تعهد مدیریت به ایمنی، پرداختن مدیریت به ایمنی، ارتباطات بین مدیریت و افراد و غیره می‌باشد، می‌توان گفت برای تغییر جوایمی اقدامات تازه ای می‌بایست از طرف مدیریت صورت گیرد. این موضوع نشان می‌دهد برای ایجاد رفتارهای ایمن، دست کم دو عامل اهمیت دارد. نخست تعهد مدیریت به ایمنی و دیگر ابراز این تعهد در گفته‌ها و اعمال مدیر، به گونه‌ای که برای کارگر قابل درک و اثرگذار باشد.

هیچ یک از عامل‌های تشکیل دهنده جوایمی همبستگی آشکار با عامل‌های فردی که در این مطالعه تحت بررسی قرار گرفتند، نداشتند. بجز عامل ۳ که همبستگی آشکار در سطح معنی‌دار ( $p=0/05$ ) با متغیر سن داشت. از آنجایی که از میان عامل‌های تشکیل دهنده جوایمی تنها این عامل با متغیر سن همبستگی داشت و این همبستگی در سطح معنی‌دار ( $p=0/05$ ) مشاهده شده است که در حد مرزی قرار

سطح آموزش	همبستگی اسپیرمن
-/۰۸۸	r
/۴۱۲	sig.
۱۷۸	N
-/۰۱۰	r
/۹۲۹	sig.
۱۷۸	N
/۱۲۰	r
/۲۴۷	sig.
۱۷۸	N
-/۰۲۸	r
/۷۸۳	sig.
۱۷۸	N
-/۱۹۷	r
/۰۵۷	sig.
۱۷۴	N

جدول ۵- همبستگی احتمالی میان رفتارهای ایمن کارکنان و میزان تحصیلات آنها

ارتباطات مدیریت با پرسنل در زمین ایمنی در این کارخانه می‌باشد. از سوی دیگر همبستگی مثبت بین این عوامل و رفتارهای ایمن در این تحقیق مشاهده شد. در نتیجه می‌توان گفت سیاست گذاری مدیریت برای ایمنی، تعهد مدیریت به ایمنی، ارتباط بین مدیریت و پرسنل و سایر مسایل ذکر شده جزو عوامل مؤثر بر رفتار افراد در سازمان می‌باشد.

اگر می‌خواهیم در سازمانی جوایمی مثبت شود و افراد به شکل ایمن رفتار کنند، لازم است که سیاست گذاری مدیریت در قبال ایمنی، تعهد مدیریت به ایمنی و غیره، همگی به شکلی باشد که در کارگر یک نگرش مثبت ایجاد کند. بدین شکل که فرد به این باور برسد که مدیریت واقعاً نسبت به ایمنی تعهد دارد، ایمنی برای او یک اولویت است. علاوه بر این با ایجاد ارتباط مثبت با کارگران، مبادله اطلاعات با آنها، دخالت دادن آنها در تصمیم گیری‌ها و خواستن رایه راه حل از آنها موجب ایجاد حس مالکیت در آنها شد. همه اینها به نوبه خود می‌توانند منجر به ایمن شدن رفتارها، مثبت شدن جوایمی و فرهنگ ایمنی بشوند.

البته نمی‌توان گفت که اینها تنها عوامل تاثیر گذار بر رفتار و نگرش فرد هستند. فرهنگ خانواده، جامعه و

دارد، می شود گفت که ارتباط آشکار بین جوایمی و سن وجود ندارد. این نتایج با نتایج مطالعه انجام یافته توسط روزا ایسالا دیاز و دلورس دیاز کابرا (۱۹۹۹) کاملاً مطابقت دارد.

در کل با نتایج به دست آمده می توان گفت ارتباطی بین سن، سابقه کار و تحصیلات با جوایمی وجود ندارد. این نتیجه موید این مسئله است که این عامل های فردی احتمالاً تاثیری بر جوایمی ندارند و عوامل دیگری طبعاً باعث تفاوت نگرش افراد به ایمنی می شود.

وجود همبستگی مثبت آشکار بین رفتارهای ایمن و عامل های فردی شامل سن و سابقه کار نیز می تواند بر این مسأله دلالت داشته باشد که با افزایش میزان سن و سابقه کار، افراد با احتیاط بیشتری کار می کنند و میزان ریسک پذیری آنها پایین می آید. هر چند که ممکن است چنین نتیجه ای با تجارب اجتماعی ما سازگار باشد ولی هیچ یک از تحقیقات انجام شده در مورد جوایمی و فرهنگ ایمنی که توسط محقق مطالعه شد، در این زمینه بررسی خاص انجام نداده بودند.

هیچ گونه همبستگی آشکار میان رفتارهای ایمنی و میزان تحصیلات مشاهده نشد. این مسأله ممکن است شاهدهی بر این قضیه باشد که صرفاً آموزش های تحصیلی تضمین کننده عملکرد درست افراد و تطابق رفتارهای آنها با قوانین و اصول ظاهری نیست. همچنان که شواهد موجود نیز دلالت بر این قضیه دارند و مامی دانیم رفتارهای نایمن یکی از عوامل اصلی بروز حوادث هستند (هپکیتز ۱۹۹۵، رتا ۱۹۹۵، روز و پترسون و هنریش ۱۹۹۷). پس می توان گفت ارتقا فرهنگ ایمنی از راه آموزش های تحصیلی نیازمند برنامه ریزی های ویژه است. یعنی، برنامه های آموزشی مخصوص ایمنی باید در برنامه های آموزشی متداول کنونی جای گیرد تا سطح ریسک پذیری افراد کاهش یابد.

با توجه به همبستگی مشاهده شده بین نگرش کارکنان خط تولید به ایمنی و رفتارهای ایمن در این مطالعه و مطالعات قبلی، انجام اندازه گیری ها و بررسی بیشتر جهت تأیید این ارتباط ضروری است.

## منابع

1. Basen K, Sachank HK, Trip M and Chambertan R. Work Site Health and safety Climate: Scale Development and Effect of a Health Promotion Intervention. *Prevention Med* 1998. Vol 27, 111-119.
2. Behavioural Safety a Proren Weapon in the war on workplace Accident. Available online at: [www.behavioural.safety.com](http://www.behavioural.safety.com).
3. Cooper M, "Do You Have One? Risk Based Safety Culture,". Available online at: [www.Bsafe-co.ak/articales/risk.HTM](http://www.Bsafe-co.ak/articales/risk.HTM).
4. Cooper M. Towards a model of safety culture. *Safety Sciences* 2000. Vol. 36, P. 111-136.
5. Cooper M. Measuring and improving safety culture. *The ESH Handbook for the Public Sector*, 1997
6. Culture change consattants: "The Saftey Culture Change process,". Available online at: [www.Quality.Com/approach/culture.Html](http://www.Quality.Com/approach/culture.Html)
7. *Encyclopdia of Occupational Health and Safety*, Ilo 1998.
8. Jyuji M, Bernhard W, Rainer M. Nuclear saftey: a Human factor perspective. 1999.
9. Feyer AM. "Development of Method for Assessing SafetyClimate". 1994. Available online at: [www.workafe.Gov.au/work/research/updates/94025.Html](http://www.workafe.Gov.au/work/research/updates/94025.Html).
10. McSween TE. Maatt BA. Saftey culture a behavioural perspective. 1994. Available online at: [www.Quality.saftey.tryrgc.com/approach/culture.Html](http://www.Quality.saftey.tryrgc.com/approach/culture.Html).
11. Merritta, RL. *Creating and sustaining a safety Culture*. PB1995. Vol 12.
12. Isla Diaz R, Dias Cabrera D. Safety Climate and Attitude as evaluation measures of organizational saftey. *Acid Anal Prev* 1997. Vol 29. No. 5, pp. 673-650.
13. Helmrch R. Ashleighc M, Sherman P. Human factors and National Culture. *Icao Journal* 1996, 51(8), 14-16.
14. Regenass A. A situational approach to the measurement of safety culture, IaEs technical committee meeting in Ibingen, Switzerland, 1995 July 10-14.
15. Robyn RM, Gershon MHS. Hospital Safety Climate and its relationship with safe work practices and work place. *Exposure Incident* 2000. Available online at: [www.apha.confex-com/apha/128am/tech.program/paper-15494.Html](http://www.apha.confex-com/apha/128am/tech.program/paper-15494.Html).
16. Janson K. Unsafee attitude and acts in a psychological explanaton.
17. *Safety Climate Measurement: User Guide and Toolkit*. Retrieved online at: [www.Iboro.ac.uk](http://www.Iboro.ac.uk)
18. Veiga, JPL. How to contribute to a safety culture in the shipping industry. Retrieved online at: [www.Fresti.pt/library/Tmlac-of.html](http://www.Fresti.pt/library/Tmlac-of.html)