

شناسایی و رتبه بندی فاکتورهای روحی اثرگذار بر کم کردن حوادث شغلی

رضا شرافتی^۱

حمید نقاشی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۲۲ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱

چکیده

رشد سریع فن آوریهای نوین موجب تغییرات اساسی در ماهیت کار گردیده و پیچیدگی سیستمها را در بسیاری از صنایع افزایش داده و موجب به وجود آمدن تهدیداتی جدی شده است و حوادث فاجعه باری را در صنایع ایجاد کرده است. پیشگیری از آسیب و بیماری های ناشی از کار از اهمیت حیاتی برای کارکنان، صنعت و به طور کلی در جامعه برخوردار است. فرهنگ ایمنی سازمان در حال حاضر به عنوان یک عامل تأثیرگذار قوی در وقوع حوادث محل کار پذیرفته شده است چراکه علیرغم اجرای مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در سازمانها و بهبود مستمر ایمنی در محل کار، معرفی قوانین و مقررات سختگیرانه در مورد ایمنی و فراهم کردن تجهیزات مناسب برای کارکنان، هنوز هم وقوع حادثه در سازمانها گزارش می شود. بررسی و تجزیه و تحلیل بسیاری از حوادث از جمله حوادث بزرگ نشان می دهد که وقوع این حوادث نمی تواند تنها با نقص اتفاقی تجهیزات توصیف و توجیه شوند بلکه نگرشها و رفتارهای انسانی و فاکتورهای سازمانی نیز به عنوان یک اولویت بسیار مهم در وقوع حوادث مطرح می باشند.

واژگان کلیدی

عوامل روحی، حوادث شغلی، ایمنی

۱- کارشناس حرفه ای مدیریت و فرماندهی عملیات در حریق و حوادث.

۲- کارشناس ارشد فنی و مهندسی رشته مدیریت در سوانح طبیعی.

مقدمه

علیرغم وجود مقالات و تحقیقات متنوع در کشور در باب موضوع ایمنی و حوادث شغلی که به پاره ای از آنها در بخش پیشینه تحقیق اشاره شده است. اهمیت موضوع بدان حد است که هر تحقیق تازه می تواند حاوی نکاتی ویژه از لحاظ تاکید مجدد بر لزوم توجه خاص به موضوع ایمنی و حوادث صنعتی باشد. از سوی دیگر از شباهتهای موجود بین صنایع مختلف کشور و همچنین موضوعات مشترک عنوان شده در مورد علل بروز حوادث هر سازمان با توجه به قدمت، ساختار، فرآیند تولید، تکنولوژی و فرهنگ سازمانی، می تواند دارای جنبه هایی ویژه و مخصوص به خود باشد.

احساس آسایش و آرامش در جسم، روان و محیط و بهداشت روان باعث تامین رشد و سلامت روانی فردی و اجتماعی، پیشگیری از ابتلا به اختلال روانی، درمان مناسب و بازتوانی فرد می شود. علی رغم تلاش های متعدد به منظور تعریف سلامت روحی و روانی به عنوان یکی از زیر مجموعه های نظام سلامت، شامل مجموعه ای از فعالیت ها و اقدامات مهم فردی، محیطی و سازمانی است که عمدتاً بر مبنای پیشگیری استوار بوده و منجر به افزایش رفاه و رضایت انسان ها می شود. سلامت روحی و روانی در تعریف سازمانی خود، اهمیتی مضاعف می یابد. سازش پیشینه فرد با محیط پیرامون خود به گونه ای که باعث برداشت مفید و اثرگذار و رفتار متعادل و متناسب شود و در نهایت سازگاری فرد با محیط شغلی را ایجاد نماید. از مشخصات یک سازمان سالم و بهداشتی آن است که در آن سازمان، سلامت جسمی و روحی و روانی کارکنان به اندازه تولید و سودآوری مورد توجه و علاقه مدیریت سازمان قرار گرفته باشد و همچنین برنامه مدون و قابل اجرایی برای اندازه گیری و مدیریت شرایط زیان آور و کنترل حوادث محیط کار داشته باشد [۳].

در بین فاکتورهای اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی فاکتورهای روحی و روانی تاثیر زیادی در وقوع حوادث شغلی دارد که این فاکتورهای باید شناسایی شوند. لذا در این تحقیق به بررسی و شناسایی فاکتورهای روحی و روانی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی می پردازیم.

پیشینه

محسنی و همکاران [۳] در مقاله ای به تحلیل فاکتورهای اثرگذار بر حوادث شغلی کارکنان یک مجتمع فولاد سازی و تعیین نقش نوع قرارداد بر رفتار و شرایط نا ایمن پرداخته اند. داده های حاصل از بررسی ۱۷۲۵ گزارش حادثه رخ داده با روش توصیفی- تحلیلی مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS25 انجام گرفت. کارکنان حادثه دیده با سابقه کاری بین ۵ تا ۱۰ سال و تحصیلات دیپلم به ترتیب با ۷۵/۳۲٪ و ۵۲٪ بیشترین درصد فراوانی را داشتند. ($P < 0/05$) بیشترین طریقه ایجاد حادثه سقوط همسطح (۱/۱۵٪) و بیشترین موضع آسیب اندام فوقانی (۲۳/۳۲٪) بود. ($P < 0/05$) شدت ۵۸٪ از حوادث از نوع نیازمند به طول درمان (B) بود و نوع قرارداد مستقیم با ۱۴/۷۴٪ فراوانی بیشتری نسبت به نوع قرارداد امانی داشت. ($P < 0/05$) درصد حوادث کارکنان قرارداد مستقیم به علت رفتار نا ایمن ۶۹/۰ و شرایط نا ایمن ۲۱/۳ درصد کاهش داشتند. در سوی دیگر اما درصد حوادث کارکنان امانی طی پنج سال به علت رفتار نا ایمن با افزایش دو برابری (۹/۳۱٪) و به علت شرایط نا ایمن ۱۲/۲٪ افزایش

یافته است. براساس نتایج پژوهش، توجه به شاخص هایی همچون سابقه کاری، تحصیلات و نوع قرارداد نقش مهمی در جلوگیری از حوادث شغلی خواهد داشت. همچنین جامعه مورد بررسی از نظر چرایی و چگونگی ایجاد حوادث و مواضع آسیب نیاز به تحقیقات مبسوط تری دارد.

امیری ابراهیم آبادی و همکاران [۳] در مقاله ای به واکاوی حوادث شغلی براساس سیستم تجزیه و تحلیل و طبقه بندی فاکتورهای انسانی پرداخته اند. مطالعه مقطعی حاضر به بررسی ۶۶۴ حادثه شغلی طی سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۷ در یک معدن پرداخته اند. ابزار مورد استفاده در این مطالعه شامل چک لیست گزارش حوادث، الگوریتم سیستم تجزیه و تحلیل طبقه بندی فاکتورهای انسانی (HFACS) و رویکرد تیمی برای تحلیل این حوادث بود. تجزیه و تحلیل داده های این مطالعه با استفاده از نرم افزار IBM SPSS AMOS نسخه ۲۳ انجام شده است. یافته ها: شاخص تکرار حادثه در این مطالعه $10/15 \pm 34/3$ حادثه بود. نتایج تحلیل این حوادث نشان می دهد بیشترین میزان مشارکت هر یک از پارامترها در لایه های چهارگانه اعمال نایمن، پیش شرایطی برای اعمال نایمن، نظارت نایمن و تأثیرات سازمانی به ترتیب به خطای درک (۴/۶۴ درصد)، محیط فیزیکی (۵/۲۹ درصد)، نظارت و سرپرستی ناکافی و ناکارآمد (۶/۵۹ درصد) و فرایند سازمانی (۶/۶۵ درصد) اختصاص داشت. نتایج مدل یابی معادلات ساختاری نشان می دهد شاخص تکرار حادثه به طور مستقیم و غیرمستقیم متأثر از لایه های مدل HFACS است. بیشترین تأثیرگذاری بر شاخص AFR به لایه اعمال نایمن مربوط بود. نتیجه گیری: یافته های این مطالعه نشان می دهد چهار لایه فاکتورهای انسانی در بروز حوادث مورد مطالعه در معدن تأثیرگذار است. همچنین مدل HFACS برای تحلیل حوادث بر مبنای اعمال نایمن بسیار کارا و اثربخش است و می توان از آن برای برنامه ریزی های آینده به منظور کاهش حوادث در بخش معدن استفاده کرد.

قاسم پورفریدی [۴] در مقاله ای به بررسی رابطه فاکتورهای تأثیر گذار منابع انسانی در ایجاد حوادث شغلی در شبکه برق و تدوین راهکار مناسب در شرکت توزیع نیروی برق اهواز پرداخته است. نیروی کار هر کشور، به ویژه کشورهای در حال توسعه، بخش پر اهمیتی از سرمایه ملی دانسته شده و از پایه های توسعه اقتصادی و اجتماعی انگاشته میشوند. از این رو حفاظت از تندرستی نیروی کار و بهسازی محیط کار از اهمیتی شایان توجه برخوردار است. بیگمان اقتصادی شکوفا و صنعتی خود کفا بدون داشتن نیروی کار سالم و تندرست امکان پذیر نخواهد بود. مدیریت کارا و اثرگذار مسئولیتهای ایمنی و بهداشت حرفه ای در یک سازمان با کاهش ریسک حوادث و غیبت کارکنان در اثر صدمه و بیماری و همچنین تطبیق با مقررات مربوطه برای هر سازمان مزایایی را در پی دارد که در نهایت موجب کاهش هزینه های جاری نیز میشود. مدیریت خوب بهداشت حرفه ای و ایمنی همچنین موجب افزایش آگاهی نسبت به مسئولیتهای در میان کارکنان میشود که این امر خود موجب جلوگیری از بروز بسیاری از حوادث ناشی از عدم آگاهی کارکنان نسبت به فعالیت های خود، میشود.

روش تحقیق

هدف عملیاتی پژوهش حاضر، پاسخ به این مسئله است که شناسایی و رتبه بندی فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی، چگونه باید انجام گیرد. پس نوع و روش انجام تحقیق بر اساس هدف، کاربردی و بر اساس ماهیت، توصیفی است.

در این پژوهش جامعه آماری شامل مدیران و کارشناسان شرکت مواد دارویی بهان سار می باشند که تعداد آنها ۱۲۰ نفر می باشد. روش نمونه گیری هم به روش تصادفی طبقه ای انتخاب شدند.

با توجه به موضوع و ماهیت پژوهش که بر اساس نظرات خبرگان، تکنیک های تصمیم گیری و مقایسات زوجی می باشد و با توجه شرکت بهان سار به عنوان مورد مطالعاتی پژوهش، جامعه آماری شامل؛ مدیران و کارشناسان شرکت بهان سار و اساتید دانشگاهی می باشند که نمونه را تشکیل دادند. از بین ۱۰ نفر پاسخگو به سوالات پرسشنامه (ماتریس تصمیم گیری) ۴ نفر استاد دانشگاه و ۶ نفر ۲ نفر از مدیران و مدیر ارشد تولید شرکت بودند.

برای تعیین حجم نمونه با از فرمول کوکران بهره گرفته شده است. این فرمول زمانی حداکثر مقدار خود را می گیرد که $p=q=0/5$ باشد؛ بنابراین و با سطح اطمینان ۹۵ درصد و احتمال خطای ۵ درصد میزان نمونه محاسبه گردید.

حجم نمونه برابر با ۹۱ نفر است؛ یعنی:

$$p=q=0/5 \quad d=5\% \quad t=1.96 \quad N=120$$

$$n = \frac{\frac{1/96^2 \cdot 0/5 \cdot 0/5}{0/5^2}}{1 + \frac{1}{120} \left(\frac{1/96^2 \cdot 0/5 \cdot 0/5}{0/5^2} \right) - 1} = 91$$

در این پژوهش جهت تجزیه و تحلیل داده ها از تکنیک های ANP فازی با استفاده از نرم افزارهای Super

Decision استفاده می گردد.

یافته های پژوهشی

شناسایی فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی

در پژوهش حاضر، فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی شناسایی شده بر اساس مرور ادبیات و پیشنهاد پژوهش، بوسیله مولفه های زیر با کمک فرایند تحلیل شبکه ای فازی و مقایسات زوجی داده ها عملیاتی می شود؛

جدول ۱- مولفه های شناسایی شده فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی

ابعاد	شاخص ها	نویسندگان / پژوهشگران
رفاه ذهنی	عواطف خوشایند	بارگاهی و کبیری (۱۳۹۴)
	رضایت کاری	هادی زاده و همکاران (۱۳۹۵)
درک ریسک در افراد	موقعیت خطرناک	جهانگیری و همکاران (۱۳۹۲)
	ایمنی مناسب	آسیوند زاده و همکاران (۱۳۹۸)

نویسندگان / پژوهشگران	شاخص ها	ابعاد
کشاورز و همکاران (۱۳۹۷)	کاهش اضطراب	سلامت عمومی
رسولی (۱۳۹۴)	کاهش افسردگی	
فرهمند و همکاران (۱۳۹۷)	حمایت همکاران	حمایت اجتماعی ادراک شده
بشارت (۱۳۹۸)	حمایت خانواده	

اولویت بندی فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی با تکنیک FANP

در مرحله نخست، درختی نمودار شبکه‌ای مدل پژوهش رسم خواهد شد. سطوح این درختی نمودار شبکه‌ای، بر اساس ادبیات و پژوهش عبارتند از؛

سطح اول (هدف کلی): فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی

سطح دوم (معیارها): ۱- رفاه ذهنی ۲- درک ریسک در افراد ۳- سلامت عمومی و ۴- حمایت اجتماعی ادراک شده

سطح سوم (زیر معیارها): عواطف خوشایند، رضایت کاری، موقعیت خطرناک، ایمنی مناسب؛ کاهش اضطراب، کاهش افسردگی، حمایت همکاران و حمایت خانواده؛

در این مرحله از پاسخ دهندگان خواسته می شود تا میزان اهمیت هر یک از فاکتورهای را به صورت دو به دو (زوجی) با استفاده از عبارات کلامی و اعداد فازی مندرج در جدول ۱ مورد ارزیابی قرار دهند. در واقع پس از تکمیل پرسشنامه ها نظرات افراد با یکدیگر تلفیق می گردد. در ادامه برای تعیین سازکاری یا ناسازکاری نظرات، لازم بود نرخ ناسازگاری ماتریس نظرات هریک از افراد را محاسبه خواهد شد.

جدول ۲- مقیاس های زبانی برای بیان درجه اهمیت

کد	عبارات کلامی	عدد فازی
۱	ترجیح برابر	(۱،۱،۱)
۲	ترجیح کم تا متوسط	(۱،۱٫۵،۱٫۵)
۳	ترجیح متوسط	(۱،۲،۲)
۴	ترجیح متوسط تا زیاد	(۳،۴،۳،۵)
۵	ترجیح زیاد	(۳،۴،۴،۵)
۶	ترجیح زیاد تا خیلی زیاد	(۳،۴،۵،۵)
۷	ترجیح خیلی زیاد	(۵،۵،۵،۶)
۸	ترجیح خیلی زیاد تا کاملاً زیاد	(۵،۶،۷)
۹	ترجیح کاملاً زیاد	(۵،۷،۹)

جدول میانگین مقایسات زوجی نسبت به فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی

بردار ویژه	حمایت اجتماعی ادراک شده	سلامت عمومی	درک ریسک در افراد	رفاه ذهنی	فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی
۰,۶۷۹ ۰,۶۱۱	۰,۷۰۸ ۰,۶۱۲	۰,۴۸۱ ۰,۵۷۴	۰,۴۷۲ ۰,۳۹۶	۰,۱۰۱ (۱,۱)	رفاه ذهنی
۰,۵۰۲	۰,۸۷۳	۰,۷۴۵	۰,۳۹۶	۰,۳۳۳	درک ریسک در افراد
۰,۲۱۳ ۰,۲۱۳	۰,۲۰۲ (۱,۲)	۰,۸۲۸ ۰,۶۴۶	۰,۱۰۱ (۱,۱)	۰,۲۵۲ (۰,۲۲۴)	درک ریسک در افراد
۰,۱۰۶ ۰,۰۷۹	۰,۶۶۷ (۱,۱)	۰,۵۷۷ ۰,۳۷۸	۰,۵۷۷ ۰,۳۷۸	۰,۱۷۴ (۰,۱۵۴)	سلامت عمومی
۰,۱۴۳ ۰,۰۹۵	۰,۱۰۱ (۱,۱)	۰,۵۰۵ (۱,۱)	۰,۵۰۵ (۱,۱)	۰,۲۵۸ (۰,۱۴۹)	حمایت اجتماعی ادراک شده
CRm = 0.017 CRg = ۰,۰۱۵ سازگار					

در این ماتریس هر دو نرخ ناسازگاری کمتر از ۰/۱ می باشند، بنابراین قابل قبول بوده و نیازی به رفع ناسازگاری ندارد.

جدول ۵- میانگین مقایسات زوجی نسبت به رفاه ذهنی

بردار ویژه	رضایت کاری	عواطف خوشایند	رفاه ذهنی
۰,۱۵۵ ۰,۱۲۸	۰,۱۶۱ ۰,۱۳۶	۰,۱۰۱ (۱,۱)	عواطف خوشایند
۰,۹۳۷ ۰,۸۶۱	۰,۱۰۱ (۱,۱)	۰,۳۴۸ ۰,۲۰۵	رضایت کاری

جدول ۶- میانگین مقایسات زوجی نسبت به رفاه ذهنی

بردار ویژه	حمایت اجتماعی ادراک شده	سلامت عمومی	درک ریسک در افراد	رفاه ذهنی
۰,۵۸۲ ۰,۵۵۸	۰,۴۴۹ ۰,۲۹۱	۰,۳ (۱,۱)	۰,۸۲۸ (۱,۱)	درک ریسک در افراد
۰,۲۳۳ ۰,۱۶۵	۰,۸۱۶ ۰,۷۵۶	۰,۵۷۷ (۱,۱)	۰,۳۳۳ ۰,۳۵۴	سلامت عمومی
۰,۳۱۴ ۰,۲۳۸	۰,۲۴۹ (۱,۱)	۰,۳۲۳ (۱,۱)	۰,۳۲۳ (۱,۲۲۵)	حمایت اجتماعی ادراک شده
CRm = 0.001 CRg = 0.037 سازگار				

جدول ۷- میانگین مقایسات زوجی نسبت به درک ریسک در افراد

بردار ویژه	ایمنی مناسب	موقعیت خطرناک	درک ریسک در افراد
(۰,۷۷, ۰,۷۵, ۰,۵۷)	(۱,۷۳۲, ۳, ۳,۱۶۲)	(۱,۱,۱)	موقعیت خطرناک
(۰,۳۲۹, ۰,۲۵, ۰,۲۴۴)	(۱,۱,۱)	(۰,۳۱۶, ۰,۳۳۳, ۰,۵۷۷)	ایمنی مناسب

جدول ۸- میانگین مقایسات زوجی نسبت به درک ریسک در افراد

بردار ویژه	حمایت اجتماعی ادراک شده	سلامت عمومی	رفاه ذهنی	درک ریسک در افراد
(۰,۷۳۷, ۰,۷۹, ۰,۶۸۲)	(۶,۵,۵,۵)	(۵, ۵,۷۴۵, ۶,۴۸۱)	(۱,۱,۱)	رفاه ذهنی
(۰,۱۳۷, ۰,۱۵۳, ۰,۱۱۷)	(۰,۸۱۶, ۱,۱۵۵, ۱,۴۱۴)	(۱,۱,۱)	(۰,۲, ۰,۱۷۴, ۰,۱۵۴)	سلامت عمومی
(۰,۱۴۶, ۰,۱۲۶, ۰,۱۱۴)	(۱,۱,۱)	(۱,۲۲۵, ۰,۸۶۶, ۰,۷۰۷)	(۰,۲, ۰,۱۸۲, ۰,۱۶۷)	حمایت اجتماعی ادراک شده
CRm = 0.004 CRg = 0.004 سازگار				

جدول ۹- میانگین مقایسات زوجی نسبت به سلامت عمومی

بردار ویژه	کاهش افسردگی	کاهش اضطراب	سلامت عمومی
(۰,۲۳۶, ۰,۲۱۱, ۰,۱۹۸)	(۰,۳۳۳, ۰,۲۶۷, ۰,۲۳۶)	(۱,۱,۱)	کاهش اضطراب
(۰,۸۴, ۰,۷۸۹, ۰,۷۰۷)	(۱,۱,۱)	(۳, ۳,۷۴۲, ۴,۲۴۳)	کاهش افسردگی

جدول ۱۰- میانگین مقایسات زوجی نسبت به سلامت عمومی

بردار ویژه	حمایت اجتماعی ادراک شده	درک ریسک در افراد	رفاه ذهنی	سلامت عمومی
(۰,۷۴۲, ۰,۶۹۲, ۰,۵۶۷)	(۳, ۴,۲۴۳, ۴,۷۴۳)	(۵,۴۷۷, ۴,۹۷۵, ۳,۸۷۳)	(۱,۱,۱)	رفاه ذهنی
(۰,۱۵۹, ۰,۱۲۲, ۰,۱۱۸)	(۱, ۰,۵۷۷, ۰,۵۷۷)	(۱,۱,۱)	(۰,۲۵۸, ۰,۲۰۱, ۰,۱۸۳)	درک ریسک در افراد

سلامت عمومی	رفاه ذهنی	درک ریسک در افراد	حمایت اجتماعی ادراک شده	بردار ویژه
حمایت اجتماعی ادراک شده	۰,۲۳۶ ، ۰,۳۳۳ (۰,۲۱۱)	(۱,۷۳۲, ۱,۷۳۲)	(۱,۱,۱)	۰,۲۰۹ ، ۰,۱۸۶ (۰,۱۴۹)
CRm = 0.017 CRg = 0.002 سازگار				

جدول ۱۱- میانگین مقایسات زوجی نسبت به حمایت اجتماعی ادراک شده

حمایت اجتماعی ادراک شده	حمایت همکاران	حمایت خانواده	بردار ویژه
حمایت همکاران	(۱,۱,۱)	(۰,۳۳۳, ۰,۳۵۴, ۰,۵۷۷)	(۰,۲۵۴, ۰,۲۶۱, ۰,۳۳۴)
حمایت خانواده	(۱,۷۳۲, ۲,۸۲۸, ۳)	(۱,۱,۱)	(۰,۵۷۸, ۰,۷۳۹, ۰,۷۶۱)

جدول ۱۲- میانگین مقایسات زوجی نسبت به حمایت اجتماعی ادراک شده

حمایت اجتماعی ادراک شده	رفاه ذهنی	درک ریسک در افراد	سلامت عمومی	بردار ویژه
رفاه ذهنی	(۱,۱,۱)	(۳,۳,۷۴۲, ۴,۲۴۳)	۴,۲۴۲ ، ۴,۷۴۳ (۳)	۰,۶۶۳ ، ۰,۷۱۷ (۰,۵۴۹)
درک ریسک در افراد	۰,۲۶۷ ، ۰,۳۳۳ (۰,۲۳۶)	(۱,۱,۱)	۰,۵۷۷ ، (۱) (۰,۵۷۷)	۰,۱۴۱ ، ۰,۱۸۳ (۰,۱۳۶)
سلامت عمومی	۰,۲۳۶ ، ۰,۳۳۳ (۰,۲۱۱)	(۱,۷۳۲, ۱,۷۳۲)	(۱,۱,۱)	۰,۱۹۶ ، ۰,۲۲ (۰,۱۵۷)
CRm = 0.052 CRg = 0.034 سازگار				

مرحله سوم: تشکیل ماتریس‌های بردار ویژه (W_{ij}): این ماتریس‌ها شامل بردارهای ویژه‌ای هستند که از مقایسات زوجی مرحله دوم به دست آمده‌اند.

به طور کلی می‌توان این ماتریس‌ها را به دو دسته تقسیم کرد:

۱- ماتریس‌هایی که شامل بردارهای ویژه‌ای هستند که روابط بین سطحی (عمودی) را نشان می‌دهند. اگر بین دو مؤلفه رابطه‌ی بین سطحی وجود نداشته باشد در محل تلاقی آن دو مؤلفه در ماتریس مقدار (۰, ۰, ۰) قرار می‌گیرد. در سایر درایه‌ها هم با توجه به رابطه عمودی مؤلفه‌ها، مقادیر بردار ویژه‌ی به دست آمده از مرحله دوم قرار می‌گیرد.

۲- ماتریس‌هایی که شامل بردارهای ویژه‌ای هستند که روابط افقی (درون سطحی) را نشان می‌دهد. این ماتریس‌ها مربعی بوده و قطر اصلی آن (۱,۱,۱) است. اگر بین دو مؤلفه رابطه‌ی درون سطحی وجود نداشته باشد در محل تلاقی آن دو مؤلفه در ماتریس مقدار (۰,۰,۰) قرار می‌گیرد. در سایر درایه‌ها هم با توجه به رابطه افقی مؤلفه‌ها، مقادیر بردار ویژه به دست آمده از مرحله دوم قرار می‌گیرد.

توجه شود اگر در ماتریس بردار ویژه درون سطحی، یک یا چند درایه در قطر اصلی (۱,۱,۱) نشود بدین دلیل است که در آن ستون نرمال‌سازی صورت گرفته است. نرمال سازی بدین صورت است که تمامی اعداد فازی آن ستون بر جمع مقادیر میانی اعداد فازی آن ستون تقسیم می‌شوند. جداول زیر ماتریس‌های بردار ویژه را نشان می‌دهد.

جدول ۱۳ - ماتریس بردار ویژه سطح ۲ نسبت به سطح ۱

فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی	
رفاه ذهنی	(۰,۶۷۹, ۰,۶۱۱, ۰,۵۰۲)
درک ریسک در افراد	(۰,۲۱۳, ۰,۱۹۵, ۰,۱۴۳)
سلامت عمومی	(۰,۱۰۶, ۰,۰۸۳, ۰,۰۷۹)
حمایت اجتماعی ادراک شده	(۰,۱۴۳, ۰,۱۱, ۰,۰۹۵)

جدول ۱۴ - ماتریس بردار ویژه سطح ۲ نسبت به سطح ۲

حمایت اجتماعی ادراک شده	سلامت عمومی	درک ریسک در افراد	رفاه ذهنی	
(۰,۳۵۹, ۰,۳۳۱, ۰,۲۷۴)	(۰,۳۷۱, ۰,۳۴۶, ۰,۳۹۵)	(۰,۳۹۵, ۰,۳۶۹, ۰,۳۴۱)	(۰,۵, ۰,۵, ۰,۵)	رفاه ذهنی
(۰,۰۹۱, ۰,۰۷۱, ۰,۰۶۸)	(۰,۰۸, ۰,۰۶۱, ۰,۰۵۹)	(۰,۰۵, ۰,۰۵, ۰,۰۵)	(۰,۲۷۹, ۰,۲۹۱, ۰,۲۱۶)	درک ریسک در افراد
(۰,۱۱, ۰,۰۹۸, ۰,۰۷۸)	(۰,۰۵, ۰,۰۵, ۰,۰۵)	(۰,۰۶۸, ۰,۰۷۷, ۰,۰۵۸)	(۰,۰۹۶, ۰,۱۱۶, ۰,۰۸۲)	سلامت عمومی
(۰,۰۵, ۰,۰۵, ۰,۰۵)	(۰,۰۹۳, ۰,۱۰۴, ۰,۰۷۵)	(۰,۰۷۳, ۰,۰۶۳, ۰,۰۵۷)	(۰,۱۲۵, ۰,۱۵۷, ۰,۱۱۹)	حمایت اجتماعی ادراک شده

جدول ۱۵ - ماتریس بردار ویژه سطح ۳ نسبت به سطح ۲

	رفاه ذهنی	درک ریسک در افراد	سلامت عمومی	حمایت اجتماعی ادراک شده
عواطف خوشایند	۰,۱۳۹ ۰,۱۵۵) (۰,۱۲۸	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)
رضایت کاری	۰,۸۶۱ ۰,۹۳۷) (۰,۷۷۳	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)
موقعیت خطرناک	(۰,۰, ۰)	(۰,۵۷, ۰,۷۵, ۰,۷۷)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)
ایمنی مناسب	(۰,۰, ۰)	۰,۲۵ ۰,۳۲۹) (۰,۲۴۴	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)
کاهش اضطراب	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	۰,۲۱۱ ۰,۲۳۶) (۰,۱۹۸	(۰,۰, ۰)
کاهش افسردگی	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	۰,۷۸۹ ۰,۸۴) (۰,۷۰۷	(۰,۰, ۰)
حمایت همکاران	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۲۵۴, ۰,۲۶۱, ۰,۳۳۴)
حمایت خانواده	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۷۶۱, ۰,۷۳۹, ۰,۷۶۱)

جدول ۱۶ - ماتریس بردار ویژه سطح ۳ نسبت به سطح ۳

	عواطف خوشایند	رضایت کاری	موقعیت خطرناک	ایمنی مناسب	کاهش اضطراب	کاهش افسردگی	حمایت همکاران	حمایت خانواده
عواطف خوشایند	(۱,۱,۱)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)
رضایت کاری	(۰,۰, ۰)	(۱,۱,۱)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)
موقعیت خطرناک	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۱,۱,۱)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)
ایمنی	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۱,۱,۱)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)	(۰,۰, ۰)

	عواطف خوشایند	رضایت کاری	موقعیت خطرناک	ایمنی مناسب	کاهش اضطراب	کاهش افسردگی	حمایت همکاران	حمایت خانواده
مناسب								
کاهش اضطراب	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۱,۱,۱)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)
کاهش افسردگی	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۱,۱,۱)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)
حمایت همکاران	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۱,۱,۱)	(۰,۰,۰)
حمایت خانواده	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)	(۱,۱,۱)

مرحله چهارم: محاسبه اوزان نهایی سطوح: برای محاسبه وزن نهایی مؤلفه‌های هر سطح (W_i^*) می‌بایست حاصلضرب ماتریس بردار ویژه روابط درونی در بردار ویژه همان سطح را در وزن نهایی سطح بالاتر ضرب کنیم.

$$W_i^* \cong W_{ii} \partial W_{i(i01)} \partial W_{i01}^* \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

در صورتیکه برای یک سطح ماتریس W_{ii} وجود نداشت، لازم است یک ماتریس یکه هم درجه جایگزین آن گردد؛ به عبارت دیگر می‌بایست از فرمول زیر استفاده نمایید.

$$W_i^* \cong I \partial W_{i(i01)} \partial W_{i01}^* \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

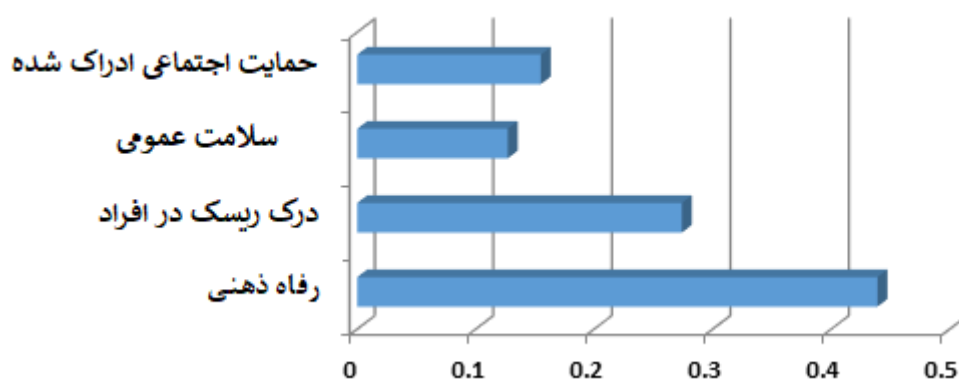
در نهایت؛

۳-۳- اولویت و وزن نهایی معیارها و زیر معیارهای کاهش حوادث شغلی

جداول و شکل‌های زیر اوزان نهایی را نشان می‌دهد.

جدول ۱۷ - ماتریس اوزان نهایی معیارها نسبت به فاکتورهای روحی کاهش حوادث شغلی

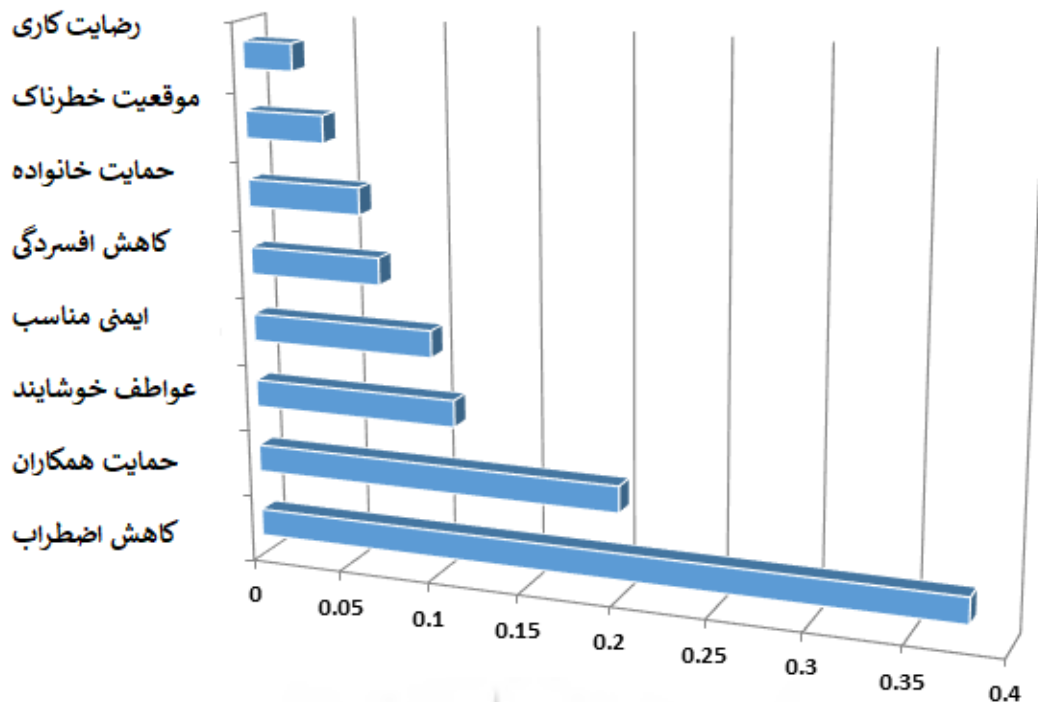
مؤلفه	وزن فازی نهایی	وزن قطعی نهایی مؤلفه‌ها
رفاه ذهنی	(۰,۳۴۸, ۰,۴۴۳, ۰,۵۱۴)	۰,۴۳۹
درک ریسک در افراد	(۰,۱۹۱, ۰,۲۸۱, ۰,۳۲۶)	۰,۲۷۴
سلامت عمومی	(۰,۰۹۷, ۰,۱۲۵, ۰,۱۶۴)	۰,۱۲۷
حمایت اجتماعی ادراک شده	(۰,۱۲۱, ۰,۱۵۱, ۰,۲۰۵)	۰,۱۵۵



نمودار ۵- نمودار اوزان نهایی معیارها نسبت به فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی اوزان نهایی زیر معیارها در زیر نشان داده شده است؛

جدول ۱۸- ماتریس اوزان نهایی زیر معیارها نسبت به فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی

مؤلفه	وزن فازی نهایی	وزن قطعی نهایی مؤلفه‌ها
عواطف خوشایند	(0,044, 0,061, 0,8)	0,062
رضایت کاری	(0,269, 0,382, 0,482)	0,38
موقعیت خطرناک	(0,109, 0,211, 0,251)	0,201
ایمنی مناسب	(0,047, 0,07, 0,107)	0,072
کاهش اضطراب	(0,019, 0,026, 0,039)	0,027
کاهش افسردگی	(0,068, 0,098, 0,138)	0,1
حمایت همکاران	(0,068, 0,039, 0,031)	0,043
حمایت خانواده	(0,07, 0,112, 0,156)	0,112



نمودار ۶- نمودار اوزان نهایی زیر معیارها نسبت به فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی

۲-۵- تفسیر یافته ها

در این زمینه، ابتدا می بایست اولویت و رتبه فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی شرکت بهان سار از دیدگاه خبرگان مشخص کرد.

همانگونه که در قسمت تحلیل داده هامشخص شد، فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی عبارت است از؛ ۱- رفاه ذهنی (با وزن ۰,۴۳۹)، ۲- درک ریسک در افراد (با وزن ۰,۲۷۴)، ۳- حمایت اجتماعی ادراک شده (با وزن ۰,۱۵۵) و در نهایت سلامت عمومی (با وزن ۰,۱۲۷). این رتبه و اهمیت بدان معناست که ابعاد رفاه ذهنی بیشترین تاثیر را در کاهش حوادث شغلی این شرکت ایفا نماید و مولفه سلامت عمومی کمترین تأثیر را در این باب داراست و از موانع پیشرفت به رتبه بالای رفاه ذهنی در این شرکت است. با توجه به اینکه نیز بعد از سلامت عمومی دارای رتبه پائین تری است، بنابراین شرکت برای دستیابی به کاهش حوادث شغلی می بایست توجه بیشتری را جهت تقویت این مولفه داشته باشد، به هر روی تا رسیدن به رتبه مطلوب کاهش حوادث شغلی وجود دارد؛ از این رو نیاز به رویکردی جامع در شرکت جهت کاهش حوادث شغلی در شرکت است، لذا نکته از اهمیت بسیاری برخوردار است که برای توسعه در کاهش حوادث شغلی که مهم ترین آن رفاه ذهنی و درک ریسک در افراد است، ناگزیر به تقویت سایر ابعاد در کاهش حوادث شغلی در شرکت هستیم. در صورتی که سایر ابعاد حائز رتبه های پایین تری نسبت این دو بعد می باشند؛ بنابراین در ادامه پیشنهاداتی در این زمینه ها ارائه خواهد شد.

همچنین مولفه های؛ رضایت کاری و موقعیت خطرناک بیشترین وزن را در میان سایر زیرشاخص ها دارا می باشد و در نتیجه دارای اولویت بالاتری نسبت به سایر فاکتورهای می باشد. این فاکتورهای تأثیر شگرفی بر کاهش حوادث شغلی در شرکت بهان سار دارند. زیرشاخص های کاهش اضطراب و حمایت همکاران در رتبه آخر اهمیت قرار گرفتند. در ادامه در این بخش بعد از تحلیل داده ها در پژوهش حاضر و نتایجی حاصل گشت که در این قسمت سعی در تفسیر درست و دقیق نتایج شده است.

رفاه ذهنی

مطابق نتایج رفاه ذهنی بیشترین رتبه و اهمیت را در میان فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی شرکت بهان سار دارا می باشد. رضایت کاری با وزن نسبی ۰,۳۸، مهمترین زیرشاخص فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی شرکت بهان سار بوده است. نوآوری زیرگویه دیگر رفاه ذهنی با وزن ۰,۰۶۲، ششمین اولویت این زیرمعیارها وزن دهی شده است. رفاه ذهنی حالتی از رفاه است که شامل دو عنصر شناخت و دل بستگی میباشد برخی بر این باورند که رفاه ذهنی از چهار جزء تشکیل میشود: ۱. عواطف خوشایند؛ ۲. عواطف ناخوشایند؛ ۳. قضاوت درباره زندگی یا سنجش وضعیت زندگی؛ ۴. رضایت در مورد مسائل زمینهای نظیر ازدواج، سالمی، اوقات فراغت و... در این رویکرد منظور از رفاه ذهنی، خوشحال بودن است (رویکرد ارسطویی به شادی). درحالیکه مفاهیمی مثل رضایت و نشاط بیشتر به معنای احساس شادی است (رویکرد لذتگرایانه) و در قالب شادی خود را نشان میدهد بدین ترتیب احساس نشاط به احساسات مثبت فرد و رضایت خاطر او از زندگی مربوط میشود. مطالعات انجامشده نشان میدهد که نشاط، عواطف مثبت، تعادل عاطفی و رضایت خاطر فاکتورهای شخصیتی هستند که باهم همبستگی بالایی دارند لذا توجه به رفاه ذهنی از قبیل امنیت، رضایت شغلی، احساس آرامش و کاهش استرس، به علت تأثیر مستقیم آن بر کیفیت زندگی انسان اهمیت ویژه ای یافته است بنابراین رفاه ذهنی در افراد باعث آرامشی می شود که فرد بوسیله آن کار خود را با دقت و آرامش بیشتری انجام می دهد که در نتیجه حوادث شغلی کاهش می یابد. یافته های حاصل از این پژوهش با تحقیقات محسنی و همکاران [۴] و سیلوا و جاکینتو [۵] همخوانی لازم را دارا می باشد.

درک ریسک در افراد

درک ریسک در افراد، دومین معیار مهم فاکتورهای روحی اثرگذار بر کاهش حوادث شغلی شرکت بهان سار از دید پاسخ دهندگان با وزن ۰,۲۷۴ است. موقعیت خطرناک با وزن ۰,۲۰۱ و ایمنی مناسب با وزن ۰,۰۷۲، به عنوان گویه های درک ریسک در افراد در شرکت بهان سار بوجود آمدند. درک ریسک برای کارگرانی که تجربه حادثه داشته اند نسبت به کارگران حادثه ندیده بطور معناداری بالاتر بدست آمد. از کارکردهای مهم درک ریسک، تأثیر مثبت آن بر تجزیه و تحلیل داده های محیط و فرآیندهای شغلی و اتخاذ تصمیم متناسب و نیز تقویت رویکرد واکنشی اثربخش در محیط کار می باشد. انتقال تجربه و تدوین برنامه آموزشی از نوع یادگیری تجربه محور، در افزایش سطح درک ریسک افراد و متناسب با آن بر تقویت رویکرد واکنشی به رویدادهای محیط کار مؤثر بوده و بطور مستقیم در کاهش تعداد و شدت

حوادث شغلی تأثیرگذار می‌باشد. شناسایی منابع استرس شغلی در محیط کار و حذف، کنترل و یا تعدیل آن و همچنین اجرای برنامه عملیاتی مدیریت استرس شغلی و ارتقاء درک ریسک کارگران، در کاهش میزان استرس کارکنان و به تناسب آن در کاهش بروز حوادث شغلی مؤثر بوده و بدین ترتیب موجب ارتقاء سطح سلامت جسمی - روانی و میزان بهره‌وری شاغلین و کاهش آسیب‌های شغلی و هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم مرتبط با آن خواهد شد. یافته‌های حاصل از این پژوهش با تحقیقات اسمیت و همکاران [۸] و قدسی نیا [۹] همسو می‌باشد.

حمایت اجتماعی ادراک شده

در پله سوم اولویت‌ها، حمایت اجتماعی ادراک شده با وزن ۰,۱۵۵، به عنوان فاکتورهای روحی اثرگذار در کاهش حوادث شغلی شرکت بهان سار از دید پاسخ دهندگان است. در میان زیرشاخص‌های این بعد، حمایت خانواده با وزن ۰,۱۱۲ و حمایت همکاران با وزن ۰,۰۴۳ بدست آمدند. حمایت اجتماعی به این مسأله می‌پردازد که فرد در زندگی خود و هنگام مشکلات از هم‌فکری و مساعدت‌های اطرفیان خود (خانواده و دوستان و...) بهره‌مند شود و بتواند با آن‌ها احساس نزدیکی کند. در این تحقیق حمایت در برگیرنده کارکردهای حمایتی؛ یعنی شکل‌های متفاوت کمک و یاری است که فرد در صورت داشتن روابط اجتماعی در سطوح مختلف منابع ساختاری حمایت اجتماعی مانند پیوند قوی، شبکه‌های اجتماعی و عضویت گروهی می‌تواند از انواع مساعدت‌ها و کمک‌های عاطفی، ابزاری و اطلاعاتی برخوردار شود. حمایت عاطفی کمک گرفتن از دیگران هنگام برخورد با دشواری‌ها است. حمایت اجتماعی و میزان آن تابع روابط اجتماعی است فرد در قالب پیوند با دیگران یا عضویت در گروه‌ها و اجتماعات دارد. بستری که این روابط را برای فرد فراهم می‌کند جامعه است. جامعه زمینه‌ساز و بستر شکل‌گیری روابطی است که فرد می‌تواند داشته باشد. لذا برای داشتن رابطه می‌باید با جامعه ارتباط برقرار کرد، یکی از طریق روابط اجتماعی با دیگران و دیگری از طریق عضویت اجتماعی در اجتماعات که این دو نحوه ارتباط با جامعه، دامنه روابط اجتماعی فرد را برای به دست آوردن حمایت اجتماعی تعیین می‌کند؛ بنابراین افرادی که از حمایت اجتماعی ادراک شده برخوردار هستند استرس کمتری در شغل خود دارند در نتیجه این آرامش باعث کاهش حوادث شغلی می‌گردد. یافته‌های حاصل از این پژوهش با تحقیقات معتمدی شلمزاری و همکاران [۳] و کوئنن و همکاران [۴] همسو می‌باشد.

سلامت عمومی

در میان زیرشاخص‌های این بعد، کاهش افسردگی با وزن ۰,۱ و کاهش اضطراب با وزن ۰,۰۲۷ بدست آمدند. سلامت عمومی اشاره به آمادگی بخش‌ها برای هماهنگ ساختن نیروهای آنها در زمان بروز اختلالات در زنجیره تامین در ارتباط است. سلامت عمومی در زنجیره تامین اشاره به مواردی چون؛ سلامت عمومی در افزایش رقابت، سلامت عمومی‌های داخلی و خارجی، ارتباطات استراتژیک با مشتریان، ارتباط نزدیک با تامین کنندگان و... دارد (کریستوفر و پک، ۲۰۰۴). باید توجه کرد در زنجیره تامین یک شرکت، فقط وعده موقعیت خطرناک و زمان تحویل از سوی شرکت

کافی نمی باشد، بلکه قابلیت کاهش افسردگی تحویل در نهایت مهم می باشد. یافته های حاصل از این پژوهش با تحقیقات کورکی [۱۰] همسو می باشد.

پیشنهادها

براین اساس پیشنهادات زیر به مدیران شرکت بهان سار و شرکت های با فعالیت و تولیدات مشابه مطرح می گردد؛

پیشنادهای رفاه ذهنی به عنوان مهمترین اولویت

دادن آزادی عمل (در چارچوب شغلی) برای کارکنان و تحت فشار قرار ندادن آنها بیش از اندازه

سبک مدیریت مناسب که باعث ایجاد رضایت شغلی و احساسات خوشایند در کارکنان شود

اعطای حقوق و پاداش مناسب و عادلانه به ازای کار

پیشنهادها در زمینه درک ریسک در افراد

با توجه به وجود جو ایمنی ضعیف و نتایجی که میتواند در پی داشته باشد، لذا اصلاح نگرش و ارتقاء جو ایمنی در میان کارگران پیشنهاد می شود. از آنجا که اکثریت کارگران در هیچگونه کلاس آموزش ایمنی شرکت نکرده اند، برگزاری آموزش ایمنی با اولویت پرورش باورهای ایمنی در میان کارگران و شناخت صحیح از موقعیتهای خطرناک و متعاقباً کاهش آسیبهای احتمالی میتواند بسیار راهگشا باشد.

پیشنادهای حمایت اجتماعی ادراک شده

مدیران بایستی در جهت محیط کاری برخوردار از حمایت اجتماعی کوشا باشند و ارتباط بهتری با کارکنان برقرار نمایند تا عملکرد آنها در حیطه های مختلف بهبود یابد. به دلیل نیاز بیشتر کارکنان کم تجربه به حمایت اجتماعی، پیشنهاد می شود مدیران حمایت خود را با تشویق آنها به صورت پرداخت پاداش، حمایت عاطفی و برقراری ارتباط آسانتر با آنها اعلام نمایند.

پیشنادهای سلامت عمومی

به منظور بهبود وضعیت سلامت عمومی کارگران شاغل در کارگاههای تونل سازی، استفاده از راهکارهایی نظیر فراهم نمودن امکانات مناسب در محیط کار برای افراد به منظور کاهش بار کاری و افزایش رضایت شغلی و همچنین ایجاد شرایط و قوانینی در محیط کار به منظور بهبود میزان رضایتمندی شغلی لازم است

منابع

- [۱] میرسپاسی، ناصر، مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار، ص ۲۹۳، تهران، میر، ۱۳۸۱، چاپ بیستم.
- [۲] پاک نژاد، سعید، (۱۳۹۸)، بررسی نحوه انجام HSE - MS جهت کاهش احتمال حوادث و بیماری های شغلی با رویکرد افزایش ارتقای سطح ایمنی و کارایی در پروژه سد سردشت، ششمین کنفرانس بین المللی حسابداری، مدیریت و نوآوری در کسب و کار، تهران

[۳] معتمدی شلمزاری، عبدالله و خرامان، آزیتا و قمبری، بیتا، (۱۳۹۳)، بررسی آسیب دیدگان ناشی از حوادث شغلی با توجه به عوامل روان شناختی سخت رویی، حمایت اجتماعی ادراک شده و ادراک ریسک و آسیبهای PTSD (اختلال استرس پس از سانحه) و افسردگی، نخستین همایش ملی علوم تربیتی و روان شناسی، مرودشت

[۴] Pieter Coenen, Nicholas Gilson, Genevieve N. Healy, David W. Dunstan, Leon M. Straker, (2017), A qualitative review of existing national and international occupational safety and health policies relating to occupational sedentary behaviour, *Applied Ergonomics* - Volume 60, April 2017, Pages 320-333

[۶] Smith, M. A.; Richey, G. P. P.; Sayre, L. M.; Anderson, V. E.; Beal, M. F. & Kowal, N. (1996). Test for Oxidative Damage in Alzheimer's. *Nature*, 382, pp. 120-121.

[۷] محسنی، ابوالفضل و نوری، ابوالقاسم و قاسمی، شعبان و زارعی، علیرضا، (۱۳۹۹)، تحلیل عوامل اثرگذار بر حوادث شغلی کارکنان یک مجتمع فولاد سازی و تعیین نقش نوع قرارداد بر رفتار و شرایط نا ایمن، دومین کنفرانس بین المللی مطالعات میان رشته ای روانشناسی، مشاوره و آموزش علوم تربیتی، تهران

[۸] کورکی، محمود، (۱۳۹۷)، شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر اثر بخشی دوره های آموزش ایمنی با رویکرد پیشگیری از حوادث شغلی، اولین همایش ملی نگرش های نوین در مدیریت، حسابداری و اقتصاد، رودسر،

[۹] قدسی نیا، محمد حسن، (۱۳۹۷)، بررسی میزان وقوع حوادث شغلی و عوامل مرتبط با آن در سازمان آتش نشانی شهر اصفهان در سال های ۹۶ و ۹۷، اولین همایش بین المللی و چهارمین همایش ملی آتش نشانی و ایمنی شهری، تهران

[۱۰] Joaquim F. Silva, Celeste Jacinto. (2019), Finding occupational accident patterns in the extractive industry using a systematic data mining approach, *Reliability Engineering & System Safety*, Volume 108, December 2019, Pages 108-122.

Identify and rank the psychological factors affecting the reduction of occupational accidents

Reza Sharafati¹
Hamid Naghashi²

Date of Receipt: 2022/03/15 Date of Issue: 2022/06/21

Abstract

The rapid growth of new technologies has led to fundamental changes in the nature of work and has increased the complexity of systems in many industries and has created serious threats and catastrophic events in the industry. Prevention of damage and diseases caused by Work is vital for employees, industry and society at large. Organizational safety culture is now accepted as a strong influential factor in the occurrence of workplace accidents because despite the implementation of occupational safety and health management in organizations and continuous improvement of workplace safety, the introduction of strict safety rules and regulations and the provision of equipment Suitable for employees, accidents are still reported in organizations. Analysis of many events, including major events, shows that the occurrence of these accidents can not only be described and justified by accidental equipment defects, but also human attitudes and behaviors and organizational factors are a very important priority in the occurrence of accidents.

Keywords

Psychological factors, occupational accidents, safety

- 1- Professional expert in managing and commanding operations in fires and accidents.
- 2- Master of Technical and Engineering in the field of natural disaster management.

