



Presenting a Multi-Level Model of Safety Culture According to Different Dimensions of Professional Ethics

H. Mirbolouk Shalmaei¹, M. Hazrati Ph.D.^{2}, M. Rezvani Chamanzamin Ph.D.³*

1. *Ph.D. Student of Public Administration-Human Resources, Department of Management, Astara Branch, Islamic Azad University, Astara, Iran.*
2. *Dept. of Management, Bandar Anzali Branch, Islamic Azad University, Bandar Anzali, Iran.*
3. *Dept. of Management, Astara Branch, Islamic Azad University, Astara, Iran.*

Abstract

Background: Safety culture can be defined as an organization's commitment to prioritize safety over other processes that may be beneficial to the work environment. Occurrence of occupational errors that endanger the health of human resources has drawn public attention to the issue of safety culture. In this regard, the main goal of this research is to provide a multi-level model of safety culture with regard to different dimensions of professional ethics in the tobacco company.

Method: The current research is applied and is among quantitative researches. The statistical population was the senior managers of the tobacco company and the sampling method in this research was purposeful and 15 people were selected as a sample. The data collection tool was a questionnaire. To analyze the data, interpretive structural modeling, which is one of the research techniques in soft operations, was used.

Results: According to the research literature, twelve dimensions of professional ethics were selected as effective antecedents of safety culture, and these twelve antecedents were used to design a questionnaire in the interpretive structural modeling section. The results obtained in the interpretive structural modeling section led to the presentation of a multi-level model of safety culture according to different dimensions of professional ethics in Iran Tobacco Company, and the identified drivers were placed in seven levels.

Conclusion: According to the results obtained from the multi-level model of the research, efficiency and rule of law were placed at the first level, ethical leadership and precision at the second level, and safety risks at the third level. The validity of qualifications and expertise of manpower, supervision and control of safety, responsibility and integrity were placed at the fourth level, attention to the rights of the beneficiaries at the fifth level, safety knowledge at the sixth level, and finally the safety atmosphere at the seventh level.

Keywords: *Safety Culture, Human Health, Professional Ethics*

***Corresponding Author:** M. Hazrati, Dept. of Management, Bandar Anzali Branch, Islamic Azad University, Bandar Anzali, Iran. Email: mhazrati.dr@gmail.com

How to cite: H. Mirbolouk Shalmaei, M. Hazrati, M. Rezvani Chamanzamin. Presenting a multi-level model of safety culture according to different dimensions of professional ethics. *Ethics in Science and Technology*. 2024,19(07): 151-159.



Copyright © 2024 Authors. Published by Iranian Association for Ethics in Science and Technology. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited

ارائه مدل چند سطحی فرهنگ ایمنی با توجه به ابعاد مختلف اخلاق حرفه ای

- حسین میربلوک شالمائی^۱، دکتر مرتضی حضرتی^{۲*}، دکتر موسی رضوانی چمن زمین^۳
۱. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی-منابع انسانی، گروه مدیریت، واحد آستارا، دانشگاه آزاد اسلامی، آستارا، ایران.
۲. گروه مدیریت، واحد بندرانزلی، دانشگاه آزاد اسلامی، بندر انزلی، ایران.
۳. گروه مدیریت، واحد آستارا، دانشگاه آزاد اسلامی، آستارا، ایران.
- (تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۰۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۶)

چکیده

زمینه: فرهنگ ایمنی را می‌توان به عنوان تعهد سازمان به اولویت دادن به ایمنی بر سایر فرآیندهایی که ممکن است برای محیط کار مفید باشد، تعریف کرد. بروز خطاهای شغلی که سلامت نیروی انسانی را به مخاطره می‌اندازد توجه عموم را به مساله فرهنگ ایمنی جلب کرده است. در این راستا هدف اصلی این پژوهش ارائه مدل چند سطحی فرهنگ ایمنی با توجه به ابعاد مختلف اخلاق حرفه‌ای در شرکت دخانیات است.

روش: پژوهش حاضر کاربردی و در زمره پژوهش‌های کمی قرار دارد. جامعه آماری مدیران ارشد شرکت دخانیات بوده و روش نمونه‌گیری در این پژوهش از نوع هدفمند بوده و تعداد ۱۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدلسازی ساختاری تفسیری که از تکنیک‌های تحقیق در عملیات نرم می‌باشد، استفاده گردید.

یافته‌ها: با توجه به ادبیات تحقیق، دوازده بعد اخلاق حرفه‌ای به عنوان پیشایندهای موثر بر فرهنگ ایمنی انتخاب شدند که از این دوازده پیشایندها برای طراحی پرسشنامه در بخش مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده شد. نتایج بدست آمده در بخش مدلسازی ساختاری تفسیری به ارائه مدل چند سطحی فرهنگ ایمنی با توجه به ابعاد مختلف اخلاق حرفه‌ای در شرکت دخانیات ایران منجر گردید و پیشران‌های شناسایی شده در هفت سطح قرار گرفتند.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج بدست آمده از الگوی چندسطحی پژوهش، کارایی و قانون مداری در سطح اول، رهبری اخلاقی و دقت در سطح دوم، مخاطرات ایمنی در سطح سوم، اعتبار مدرک و تخصص نیروی انسانی، نظارت و کنترل ایمنی، مسئولیت پذیری و درستکاری در سطح چهارم، توجه به حقوق ذینفعان در سطح پنجم، دانش ایمنی در سطح ششم و در نهایت جو ایمنی در سطح هفتم قرار گرفت.

کلیدواژه‌گان: فرهنگ ایمنی، سلامت نیروی انسانی، اخلاق حرفه ای.

سر آغاز

شرکت های صنعتی نه تنها نقش بزرگی در ساخت ملی کل توسعه اقتصادی ایفا کرده‌اند، بلکه مشکلات زیادی از جمله کاهش سطح بالای منابع، تخریب محیط‌زیست، سردرگمی در مورد مدیریت ایمنی^۱ و سطوح پایین همکاری نیروی انسانی از نظر عوامل ایمنی را دارا می‌باشند. از این رو کارکنان این شرکت ها همواره در معرض آسیب های جسمی و روانی هستند(۲). همچنین سایر آسیب های محیطی گزارش شده از شرکت های صنعتی بسیار بالاست، به عنوان مثال نشت خط لوله در یک شرکت الکتروشمیایی در چین سلامت بیش از ۶۰۰ نفر از نیروی انسانی را به صورت مستقیم تهدید نمود.

بر اساس آخرین تحقیقات سازمان بین المللی کار سالانه ۲۰۷۸ میلیون کارگر در اثر حوادث کار و شغل جان خود را از دست می دهند و ۲۰۴ میلیون نفر دیگر از کسانی که جان خود را از دست داده اند به دلیل بیماری های حاصل از عدم رعایت مسائل ایمنی^۱ می باشد و همچنین ۳۷۴ میلیون کارگر از حوادث شغلی آ رنج می برند که منجر به مرگ نمی شود، اما آسیب های جسمی و روانی همیشه برای آنان باقی می ماند(۱). در این بخش بیشتر آسیب های گزارش شده مربوط به شرکت های صنعتی است.



اخلاق حرفه ای^۴ مانند مسئولیت پذیری^۵، قانون مداری^۶، درستکاری، توجه به حقوق ذینفعان و ... می تواند عامل مهمی در بروز خطاهای انسانی^۷، به خطر افتادن سلامت نیروی انسانی و به چالش کشیدن فرهنگ ایمنی باشد. تحقیقات مختلف نشان می دهند که عوامل اخلاقی همچون مدیریت اخلاقی^۸، روابط بین فردی مثبت، مسئولیت پذیری و قانون مداری نقش مهمی در شکل گیری سبک کاری افراد دارند(۱۰) و این سبک کاری است که فرهنگ ایمنی را در محیط کار مستقر می سازد.

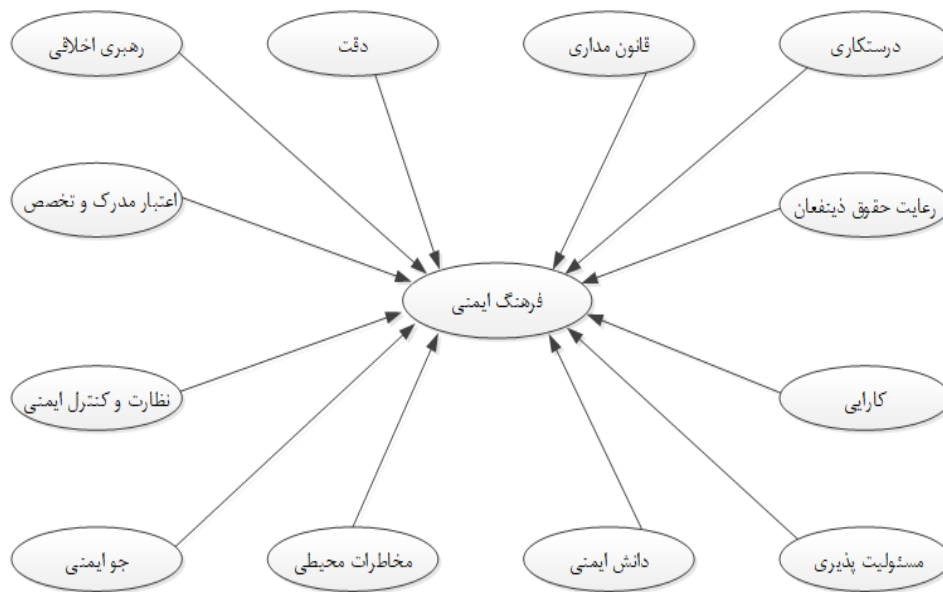
اخلاق جزء ضروری سلامت و ایمنی است. کسب و کارها از نظر اخلاقی موظف هستند که از ایمنی هر کسی که در قبال آن مسئول هستند اطمینان حاصل کنند. این تعهد^۹ فراتر از الزامات قانونی^{۱۰} است و شامل تعهد به حفاظت از رفاه کارکنان، مشتریان یا هر فرد دیگری است که سازمان در قبال آنها مسئولیت دارد. در حالی که الزامات قانونی چارچوبی برای تضمین سلامت و ایمنی در محل کار فراهم می کند، این استانداردها ممکن است همیشه برای محافظت کامل از افراد کافی نباشد. بنابراین، کسب و کارها تعهد اخلاقی^{۱۱} دارند که از این الزامات قانونی فراتر رفته و اقدامات بیشتری را برای اطمینان از ایمنی افرادی که مسئول آن هستند انجام دهند. بنابراین، سیاست ها و رویه های ایمنی باید بر اساس اصول اخلاقی^{۱۲} باشد تا اطمینان حاصل شود که هیچ کس در معرض خطرات غیر ضروری قرار نمی گیرد. اصول اخلاقی می تواند کسب و کارها را در ایجاد و حفظ یک محیط کار ایمن برای هر کسی که تحت مسئولیت یا مراقبت است راهنمایی کند. رویکرد اخلاقی^{۱۳} به سلامت و ایمنی فواید زیادی دارد. ایجاد یک فرهنگ ایمن محیط کار کمک می کند نشان می دهد سازمان برای سلامت و رفاه کارکنان خویش ارزش قائل هستند. علاوه بر این، تمرکز بر اخلاقیات ایمنی می تواند به کاهش حوادث و صدمات محل کار کمک کند. با شناسایی و رسیدگی به خطرات احتمالی در محل کار، کارفرمایان می توانند یک محیط کاری امن ایجاد کنند که خطر حوادث و صدمات را کاهش دهد. این می تواند منجر به کاهش غیبت و همچنین کاهش هزینه های مرتبط با مطالبات غرامت کارگر و کاهش بهره وری به دلیل صدمات شود.

با توجه به آنچه گفته شد پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل چند سطحی فرهنگ ایمنی با توجه به ابعاد مختلف اخلاقی حرفه ای در شرکت دانیات است. پیشینه کاوی و مرور ادبیات در حوزه ی ایمنی و بهداشت نیروی انسانی ابعاد اخلاقی حرفه ای که می توانند به عنوان پیشایندهای موثر بر فرهنگ ایمنی و سلامت نیروی انسانی مطرح باشند را مشخص نمود که در نگاره (۲) ارائه شده است.

همچنین در گزارشی دیگر ۱۵ نفر در انفجار پالایشگاه بی پی تگزاس سیتی کشته شدند و آتش سوزی منجر به خسارات مالی هنگفتی شد. انفجار در یک کارخانه شیمیایی چین در سال ۲۰۱۹ باعث کشته شدن ۷۸ نفر و زخمی شدن بیش از ۷۰۰ نفر شد(۳). در این راستا برآورد سازمان بین المللی کار در سال های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۹ به ترتیب ۲۰۳۴ و ۲۰۷۹ میلیون مورد تلفات ثبت شده است و تا سال ۲۰۲۳ این روند در حال افزایش بوده است.

بررسی های به عمل آمده در ایران حکایت از ابعاد وسیع خسارات و آسیب های انسانی ناشی از این نوع حوادث دارد. به عنوان نمونه در فاصله سال های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۷ تعداد ۱۵۰۰۸۳ معاینه مرتبط با حوادث کار در سازمان پزشکی قانونی کشور صورت گرفته که از تعداد ۱۴۱۷۵۴ معاینه سهم حوادث شغلی منجر به مصدومیت غیرفوتی و ۸۳۲۹ معاینه مربوط به حوادث شغلی منجر به فوت بوده است(۴). بر اساس آخرین آمار منتشر شده توسط وزارت تعاون، آمار قربانیان حوادث ناشی از کار از ابتدای سال ۱۳۹۹ تا آبان ماه، ۵۰۵ نفر و آمار آسیب دیدگان غیرفوتی ۵۵۶۴ نفر می باشد. این آمار در مقایسه با آمار حوادث سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ حدود ۷۰۱ درصد رشد داشته است(۵). از این رو بر اساس این میزان از حادثه، کل هزینه های تحمیلی ناشی از ۱۰۵۸۳ مورد حادثه شغلی ۹۵۸۱۲۰۵۸ هزار تومان و سرانه انسانی هر حادثه شغلی که در کشور رخ می دهد برابر با ۹۰۵۳۳۹۳ تومان است. مقدار سال های از دست رفته عمر برای مرگ های ناشی از حوادث شغلی نیز برابر با ۱۵۰۱۲۹۳ سال محاسبه شده است(۶). از این رو این آمار و ارقام، مشارکت کارکنان را در حوزه فرهنگ ایمنی و بهداشت الزامی می کند و سازمان ها را موظف می کند تا اطمینان حاصل کنند که کارکنان شان مهارت های لازم را برای انجام وظایف ایمن دارند(۷). حوادث شغلی علاوه بر خسارات به نیروی انسانی، به لحاظ اقتصادی نیز هزینه های فراوانی ایجاد می کند و پیشگیری از بروز حوادث همواره دغدغه ی ذهنی کارکنان و مدیران تمامی شرکت ها بوده است. همزمان با تحول دانش ایمنی در طی زمان، نگرش مدیران شرکت ها به مقوله ی ایمنی دستخوش تغییر و تحولات فراوانی گردیده است. از این رو برنامه ها و اقدامات متعددی برای بهبود شرایط ایمنی در محیط کاری شرکت ها صورت گرفته است تا حوادث شغلی در پایین ترین سطح ممکن نگه داشته شود(۸).

مطابق گزارش ها علت مستقیم اکثر حوادث بزرگ صنعتی که نتایج فاجعه بار نیز داشته اند، خطای انسانی بوده است(۹). جهت پیاده سازی، ارتقا و تداوم فرهنگ ایمنی روش های مختلفی وجود دارد که با بهره گیری از آنها می توان نگرش به ایمنی را در سازمان ها تغییر داد. بی شک عدم رعایت دستورالعملهای کاری و عدم توجه به مولفه های



نگاره ۱: ابعاد اخلاقی حرفه ای به عنوان پیشایندهای موثر بر فرهنگ ایمنی و سلامت نیروی انسانی

روش

روش تحقیق مورد استفاده در این تحقیق از نوع توصیفی می باشد. این پژوهش با توجه به دسته بندی انواع پژوهش ها بر حسب هدف، در زمره ی پژوهش های کاربردی قرار دارد. همچنین این پژوهش از نظر استراتژی از نوع پژوهش های کمی است و روش گردآوری داده ها در این پژوهش از نوع میدانی بوده است. جامعه ی آماری مدیران ارشد شرکت دخانیات بوده و روش نمونه گیری در این پژوهش از نوع هدفمند بوده و تعداد ۱۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه محقق ساخته (با استفاده از مرور ادبیات و پیشینه کاوی) بود. برای تجزیه و تحلیل داده ها از مدل سازی ساختاری تفسیری که از تکنیک های تحقیق در عملیات نرم می باشد، استفاده گردید.

یافته ها

مراحل رویکرد ساختاری-تفسیری با توجه به گام های آن ارائه شده است:

تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

برای بدست آوردن این ماتریس، جدولی که کلیت آن مطابق جدول (۲) است، در اختیار مدیران ارشد شرکت دخانیات قرار گرفت و از آنان خواسته شد تا بر اساس نمادهای (X, O, A, V) معرفی شده، نوع ارتباط دو طرفه میان عوامل را ذکر کنند. ماتریس خودتعاملی ساختاری از ابعاد و شاخص های مطالعه و مقایسه آنها با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل می شود. این ماتریس توسط مدیران ارشد شرکت دخانیات تکمیل می گردد. اطلاعات حاصله بر اساس رویکرد مدلسازی ساختاری تفسیری جمع بندی و ماتریس خودتعاملی ساختاری نهایی تشکیل گردیده است. منطق مدل سازی ساختاری تفسیری منطق بر روش های ناپارامتریک و بر مبنای مد در فراوانی ها عمل می کند. نمادهای مورد استفاده در این روش در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱: نمادهای مورد استفاده برای ماتریس خودتعاملی ساختاری

O	X	A	V
عدم وجود رابطه	رابطه دوسویه	متغیر Z بر i تاثیر دارد.	متغیر i بر Z تاثیر دارد.

می شود. از این طریق ماتریس خودتعاملی ساختاری تدوین شده و در نهایت روابطی به دست آمد که در جدول ۲ مشاهده می شود.

با استفاده از نمادهای ارائه شده در جدول ۱ الگوی روابط علی میان ابعاد اخلاقی حرفه ای موثر بر فرهنگ ایمنی و سلامت نیروی انسانی تعیین

جدول ۲: ماتریس خودتعاملی ساختاری

دقت	قانون مداری	درستکاری	توجه به حقوق ذینفعان	کارایی	مسئولیت پذیری	دانش ایمنی	مخاطرات ایمنی	جو ایمنی	نظارت و کنترل ایمنی	اعتبار مدرک و تخصص نیروی انسانی	رهبری اخلاقی	ابعاد اخلاقی حرفه ای موثر بر فرهنگ ایمنی
X	O	O	V	O	O	O	O	V	A	O	-	رهبری اخلاقی ^{۱۴}
A	O	O	O	V	A	O	O	A	O	-		اعتبار مدرک و تخصص نیروی انسانی
X	O	V	O	O	A	V	V	A	-			نظارت و کنترل ایمنی
O	V	O	V	O	V	O	O	-				جو ایمنی ^{۱۵}
O	O	O	O	A	O	O	-					مخاطرات ایمنی
V	V	O	O	O	V	-						دانش ایمنی
X	O	A	O	O	-							مسئولیت پذیری
A	A	V	V	-								کارایی
X	O	O	-									توجه به حقوق ذینفعان
A	X	-										درستکاری
A	-											قانون مداری
-												دقت

تشکیل ماتریس دستیابی اولیه

- اگر نماد خانه ij حرف A باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه عدد ۱ گذاشته می شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف X باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه نیز عدد ۱ گذاشته می شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف O باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه نیز عدد صفر گذاشته می شود.
- در گام دوم باید ماتریس دستیابی اولیه را با تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به اعداد صفر و یک تشکیل داد. برای این کار از قاعده زیر استفاده می شود:

جدول ۳: ماتریس دستیابی اولیه

دقت	قانون مداری	درستکاری	توجه به حقوق ذینفعان	کارایی	مسئولیت پذیری	دانش ایمنی	مخاطرات ایمنی	جو ایمنی	نظارت و کنترل ایمنی	اعتبار مدرک و تخصص نیروی انسانی	رهبری اخلاقی	پیشایندهای موثر بر فرهنگ ایمنی و سلامت نیروی انسانی
۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	رهبری اخلاقی
۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	اعتبار مدرک و تخصص نیروی انسانی
۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	نظارت و کنترل ایمنی
۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	جو ایمنی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	مخاطرات ایمنی
۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	دانش ایمنی
۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	مسئولیت پذیری
۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	کارایی

توجه به حقوق ذینفعان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
دستکاری	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
قانون مداری	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
دقت	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱

تشکیل ماتریس دستیابی اولیه سازگار

شوند. این سازگاری با استفاده از روابط ثانویه که ممکن است وجود نداشته باشند به ماتریس دستیابی اولیه افزوده می شوند. در جدول ۴ سلول هایی که با ۱* نشان داده شد، روابطی هستند که در ماتریس سازگار ایجاد شده اند.

بعد از اینکه ماتریس اولیه دستیابی محاسبه گردد، باید برای سازگاری درونی آن اقدام شود. در این حالت به عنوان نمونه اگر متغیر ۱ منجر به ۲ شود و متغیر ۲ منجر به ۳ شود، باید ۱ نیز منجر به ۳ شود و اگر در ماتریس دسترسی چنین حالتی برقرار نبود، باید ماتریس اولیه اصلاح شود و روابطی که چنین حالتی دارند، روابط مورد نظر اصلاح و بازبینی

جدول ۴: ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده

دقت	قانون مداری	دستکاری	توجه به حقوق ذینفعان	کارایی	مسئولیت پذیری	دانش ایمنی	مخاطرات ایمنی	جو ایمنی	نظارت و کنترل ایمنی	اعتبار مدرک و تخصص نیروی انسانی	رهبری اخلاقی	پیشایندهای موثر بر فرهنگ ایمنی و سلامت نیروی انسانی
۱*	۱*	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۰	۱	۱*	۱*	۱	رهبری اخلاقی
۱*	۱*	۱*	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۱*	۱*	۱	۱*	اعتبار مدرک و تخصص نیروی انسانی
۱	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۱	۱	۱*	۱	۱*	۱	نظارت و کنترل ایمنی
۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱*	۱	۱	۱	۱*	جو ایمنی
۱*	۱*	۰	۰	۱*	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱*	مخاطرات ایمنی
۱	۱	۱	۱*	۱*	۱	۱	۰	۰	۱*	۱*	۱*	دانش ایمنی
۱	۱*	۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۱	۱	۱*	مسئولیت پذیری
۱*	۱*	۱	۱	۱	۱*	۰	۱	۰	۰	۱*	۰	کارایی
۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱*	۰	۰	۰	۱*	۱*	۱*	توجه به حقوق دیگران
۱*	۱	۱	۰	۱*	۱	۰	۱*	۰	۱*	۱*	۱*	دستکاری
۰	۱	۱	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۰	۱*	۰	۰	قانون مداری
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱*	۱*	۱	۱	۱	دقت

می شود. برای اینکار تعداد یک ها در هر سطر بیانگر خروجی و تعداد یک ها در ستون برابر ورودی هستند. با توجه به تحلیل بخش های چهارگانه ی میک مک، متغیرهای کلیدی استراتژیک، متغیرهای دو وجهی هستند. این متغیرها قابل دستکاری هستند و بر پویایی و تغییر سیستم تاثیرگذار می باشند. این متغیرها تاثیرگذاری بالایی دارند و قابل کنترل نیستند. در جدول ۵ ارائه شده است و نقش پیشایندهای شناسایی شده ارائه شده است:

تعیین سطوح پیشایندها

در این گام مجموعه پیشران های ورودی (پیش نیاز) و خروجی (دستیابی) برای هر پیشایندها را محاسبه می کنیم و سپس عوامل مشترک را نیز مشخص می کنیم. در این گام پیشایندهای دارای بالاترین سطح است که مجموعه خروجی (دستیابی) با مجموعه مشترک برابر باشد. پس از شناسایی این متغیر یا پیشایندها، سطر و ستون آنها را از جداول حذف می کنیم و عملیات را دوباره بر روی دیگر پیشایندها تکرار می کنیم. خروجی ها و ورودی ها از ماتریس اولیه سازگار شده (جدول ۵) استخراج

جدول ۵: سطح بندی ابعاد اخلاق حرفه ای به عنوان پیشایندها و بررسی محل استقرار پیشایندها در تحلیل میک مک

ردیف	ابعاد اخلاق حرفه ای به عنوان پیشایندها	سطح	قدرت تاثیرگذاری	قدرت تاثیرپذیری	نقش پیشایندها
۱	رهبری اخلاقی	دوم	۱۶	۱۶	متغیر ریسک
۲	اعتبار مدرک و تخصص نیروی انسانی	چهارم	۱۶	۱۴	متغیرهای دوگانه
۳	نظارت و کنترل ایمنی	چهارم	۱۸	۱۶	متغیرهای دوگانه
۴	جو ایمنی	هفتم	۱۷	۱۲	متغیرهای دوگانه
۵	مخاطرات ایمنی	سوم	۸	۱۴	متغیر تاثیرپذیر
۶	دانش ایمنی	ششم	۱۶	۱۳	متغیرهای دوگانه
۷	مسئولیت پذیری	چهارم	۱۸	۱۶	متغیرهای دوگانه
۸	کارایی	اول	۱۳	۱۸	متغیرهای هدف
۹	توجه به حقوق ذینفعان	پنجم	۱۴	۱۵	متغیرهای هدف
۱۰	درستکاری	چهارم	۱۵	۱۷	متغیرهای هدف
۱۱	قانون مداری	اول	۱۴	۱۸	متغیرهای هدف
۱۲	دقت	دوم	۱۸	۱۶	متغیرهای دوگانه

ارائه مدل

در نهایت با توجه به دوازده بعد اخلاق حرفه ای به عنوان پیشایندها که در شناسایی گردید، این پیشران ها در هفت سطح قرار گرفتند. در ادامه در نگاره ۲ مدل سطح بندی پژوهش ارائه شده است.



نگاره ۲: مدل چند سطحی فرهنگ ایمنی با توجه به ابعاد مختلف اخلاق حرفه ای

مسئله ی فرهنگ ایمنی نیز مشخص سازی عوامل و پیشایندهای موثر بر آن ضروری است. بر اساس نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر اخلاق حرفه ای یکی از عوامل موثر بر فرهنگ ایمنی در سازمان است. با توجه به نتایج بدست آمده از مرور ادبیات و پیشینه کاوی تعداد دوازده بعد از ابعاد اخلاق حرفه ای به عنوان پیشایندهای موثر بر فرهنگ ایمنی انتخاب شدند که از این دوازده پیشایندها برای طراحی پرسشنامه در

بحث

امروزه با توجه به اهمیت موضوع سلامت نیروی کار و فرهنگ ایمنی در تمامی کشورها، نیازی فراگیر به دست یابی روش های منسجم بهبود شرایط کار احساس می شود. از آنجا که در هر برنامه ی بهبود تعیین و اندازه گیری شاخص ها برای ارزیابی عملکرد و مشخص کردن جایگاه سازمان در هر دوره ی زمانی امری اجتناب ناپذیر است، در مورد

نتیجه گیری

یکی از اصلی ترین و پرچالش ترین موضوعات کشورهای صنعتی، مقوله فرهنگ ایمنی در محیط کار است. حوادث ایمنی محل کار خسارات جانی و مالی قابل توجهی در بر دارد. پیش بینی عملکرد ایمنی همیشه یک نقطه کانونی تحقیقات بوده است و بررسی عوامل موثر در بهبود فرهنگ ایمنی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش حاضر نشان داد مولفه های اخلاق حرفه ای پیشایندهی مهم در شکل گیری فرهنگ ایمنی است. با توجه به نتایج بدست آمده از الگوی چندسطحی پژوهش، کارایی و قانون مداری در سطح اول، رهبری اخلاقی و دقت در سطح دوم، مخاطرات ایمنی در سطح سوم، اعتبار مدرک و تخصص نیروی انسانی، نظارت و کنترل ایمنی، مسئولیت پذیری و درستکاری در سطح چهارم، توجه به حقوق ذینفعان در سطح پنجم، دانش ایمنی در سطح ششم و در نهایت جو ایمنی در سطح هفتم قرار گرفت.

ملاحظه های اخلاقی

موضوعات اخلاقی همچون؛ سرقت ادبی، رضایت آگاهانه؛ انتشار چندگانه و ... در پژوهش حاضر مورد توجه قرار گرفته اند.

واژه نامه

1. Security issues	مسائل ایمنی
2. Job events	حوادث شغلی
3. Security management	مدیریت ایمنی
4. Professional ethics	اخلاق حرفه ای
5. Responsibility	مسئولیت پذیری
6. The rule of law	قانون مداری
7. Human errors	خطاهای انسانی
8. Ethical management	مدیریت اخلاقی
9. Commitment	تعهد
10. Legal requirements	الزامات قانونی
11. Ethical commitment	تعهد اخلاقی
12. Ethical principles	اصول اخلاقی
13. Ethical perspective	رویکرد اخلاقی
14. Ethical leadership	رهبری اخلاقی
15. Security climate	جو ایمنی

References

- Aksut G, Tamer E, Hacı Mehmet A. Using wearable technological devices to improve workplace health and safety: An assessment on a sector base with multi-criteria decision-making methods. *Ain Shams Engineering Journal*, 2024; 15(2). Doi: <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102423>
- Xu H, Qiang M, Suxia L, Jingjing Z, Shafique Khan MA. Understand, track and develop enterprise workplace safety, and sustainability in the industrial park. *Heliyon*, 2023; 9(6). Doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16717>

بخش مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده شد. نتایج بدست آمده در بخش مدلسازی ساختاری تفسیری به ارائه مدل چند سطحی فرهنگ ایمنی با توجه به ابعاد مختلف اخلاق حرفه ای در شرکت دخانیات ایران منجر گردید و پیشران های شناسایی شده در هفت سطح قرار گرفتند. این نتایج با نتایج به دست آمده از برخی پژوهش ها همسو و همراستا است (۱۱-۱۶).

بر اساس نتایج به دست آمده پیشنهاد می شود:

- کسب و کارها باید تعهدات اخلاقی خود را در عرصه ایمنی جدی بگیرند. با انجام این کار، آنها می توانند اطمینان حاصل کنند که هیچ کس در معرض خطرات غیر ضروری قرار نمی گیرد و با آنها منصفانه رفتار می شود. تضمین امنیت همه نه تنها یک الزام قانونی بلکه یک مسئولیت اخلاقی است.
- کسب و کارها می توانند کارکنان را در مورد تصمیم گیری اخلاقی و آیین نامه های اخلاق حرفه ای آموزش دهند. این می تواند به کارکنان کمک کند تا معضلات اخلاقی را تشخیص دهند و تصمیمات آگاهانه ای اتخاذ کنند که با ارزش های آنها همسو باشد.
- مدیران منطقی است که اطمینان حاصل کنند که نیروی کار آنها در تمام زمینه های بهداشت و ایمنی به خوبی آموزش دیده است. این تضمین می کند که آنها می توانند خطر را تشخیص دهند و به درستی عمل کنند.
- مدیران با تبعیت از رهبری اخلاقی می توانند محیطی ایجاد کنند که در آن کارکنان احساس راحتی کنند و نگرانی های خود را در مورد مسائل اخلاقی مطرح کنند. این را می توان از طریق جلسات منظم، مکانیسم های گزارش دهی ناشناس، و فرهنگی که برای شفافیت و صداقت ارزش قائل است به دست آورد.
- انجام ارزیابی ریسک برای ایجاد یک محیط امن ضروری است. کسب و کارها باید خطراتی را که افراد تحت مراقبت آنها ممکن است با آن مواجه شوند ارزیابی کرده و اقداماتی را برای کاهش آنها انجام دهند. ارزیابی ریسک باید به طور مرتب مورد بازبینی قرار گیرد تا اطمینان حاصل شود که به روز و موثر هستند.

- Guan W, Liu Q, Dong C. Risk assessment method for industrial accident consequences and human vulnerability in urban areas. *J. Loss Prev. Process. Ind.* 2022; 76:104745
- Mashroofeh A, Bolboli M A, Pourbandori A, Shorofeh H, Karimi S. Analysis of root cause of the fatal occupational accidents in a gas refinery using the tripod-beta method. *tkj* 2022; 14 (1):40-56. Doi: [10.18502/tkj.v14i1.9854](https://doi.org/10.18502/tkj.v14i1.9854)
- Kahoripour I, Amiri A, Sayyadi S. Identifying the effective and determining dimensions and components in the design of occupational health and safety management system model in Iran's government organizations. *Strategic Management in Industrial Systems*,

- 2022;17(60): 54-36. Doi: [10.30495/imj.2022.1937508.1672](https://doi.org/10.30495/imj.2022.1937508.1672)
6. Kefayati M, Mirza Ebrahim Tehrani M, Saber Fard O. Investigating the economic effects of long-term investment in HSE, Oil company in Iran. *J Health Saf Work* 2020; 10 (4) :421-435
 7. Kassu J. Vision zero for industrial workplace safety innovative model development for metal manufacturing industry. *Heliyon*, 2023; 9(11). Doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21504>
 8. Rezaei Dizghah M, Ajalli M, Homayounfar M. The effect of organizational culture on employees' safety performance in electricity distribution organization of gilan province. *OHHP* 2022; 6 (2) :98-110. Doi: [10.18502/ohhp.v6i2.10298](https://doi.org/10.18502/ohhp.v6i2.10298)
 9. Mahdinia M, Mirzaei Aliabadi M, Soltanzadeh A, Soltanian A R, Mohammadfam I. Identifying, evaluating and determining of the most important predictive variables of safety situation awareness using fuzzy logic approach. *J Health Saf Work* 2021; 11 (2) :176-195.
 10. Niculi Z. The relationship between work style and organizational climate for Romanian employees. *Procedia Economics and Finance*. 2015. 32: 1042-4049
 11. Minapoor S, Mokhtarpoor Z. Principles and strategies of professional ethics in laboratory, workshop and field environments. *Ethics in Science and Technology* 2022; 17 (1) :1-6. Dor: [20.1001.1.22517634.1401.17.1.1.1](https://doi.org/20.1001.1.22517634.1401.17.1.1.1)
 12. Hasanpoor A, Gholami A, Makvandi F. The relationship between the robot-based management and organizational time management: the mediating role of human-ethical relations. *Ethics in Science and Technology* 2024; 18 (4) :131-137. Dor: [20.1001.1.22517634.1402.18.4.18.1](https://doi.org/20.1001.1.22517634.1402.18.4.18.1)
 13. Hajiakhoondi A, Tavakoli G, Akhavan P, Mateghi M. The relationship between strategic human resource managements and services innovation; considering the role of employees' professional ethics. *Ethics in Science and Technology* 2021; 16 (1) :69-75. Dor: [20.1001.1.22517634.1400.16.1.10.3](https://doi.org/20.1001.1.22517634.1400.16.1.10.3)
 14. Liu YY, Liu PQ, Liu DX, Liu SZ. Effect of paternalistic leadership on safety performance of transit bus drivers: Activation effect of positive followership traits. *Safety Sci*. 2022; 153: 105821. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105821>
 15. Gao Y, Gonzalez VA, Yiu TW. The effectiveness of traditional tools and computer-aided technologies for health and safety training in the construction sector: a systematic review. *Comput Educ*. 2019; 138:101-15. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.05.003>
 16. Loosemore M, Malouf N. Safety training and positive safety attitude formation in the Australian construction industry. *Saf Sci*. 2019; 113: 233-43. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.11.029>