

## پیش بینی رفتارهای افشاگری کارکنان وزارت ورزش و جوانان با رویکرد شبکه عصبی

دکتر مهدی جهانگیری<sup>۱\*</sup>، فاطمه رنجبر واحد<sup>۲</sup>، مهدی قاسمی میر<sup>۳</sup>

۱- استادیار ریاضی کاربردی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران ۲- دانشجوی دکتری آموزش زبان انگلیسی دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، ۳- کارشناس ارشد مدیریت ورزشی دانشگاه پیام نور

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۱/۲۹

### Predicting the Disclosure Behaviors of the Employees of the Ministry of Sports and Youth with a Neural Network Approach

Mehdi Djahangiri<sup>1\*</sup>, Fatemeh Ranjbar Vahed<sup>2</sup>, Mohammad Mehdi Ghasemi Mir<sup>3</sup>

1- Assistance Professor of Applied Mathematics, Department of Mathematics, Faculty of Basic Science University of Maragheh, Maragheh, Iran 2- Ph. D. Student in English Language Teaching, Islamic Azad University of South Tehran, 3- Master of Sports Management, Payame Noor University

Received: (2020/01/31) Accepted: (2020/04/18)

#### چکیده

#### Abstract

The purpose of this study is to predict the disclosure behaviors of the employees of the Ministry of Sports and Youth with a neural network approach. This research is applied and the method of information collection is survey. The statistical population included all employees of the Ministry of Sports and Youth (870 people). According to Krejcie and Morgan table, 260 people were selected as a statistical sample and 250 complete questionnaires were examined. This questionnaire was developed by the researcher based on theoretical foundations and past research, designed and localized. In order to check and confirm the validity of the instrument, the validity of the content was examined through the opinion of experts and the validity of the structure was examined through confirmatory factor analysis. Also, Cronbach's alpha coefficient was used to evaluate the reliability of the questionnaire, which was 0.86 for the whole questionnaire. To analyze the information, an artificial neural network was used, which is an analytical and teachable tool that tries to mimic the patterns of information processing in the human brain. Factors affecting violation disclosure behaviors by employees as input and self-reporting employee disclosure (internal and external disclosure) was considered as the output of this model. The evaluation results showed that the artificial neural networks model has a high accuracy in predicting the disclosure behaviors of the staff of the Ministry of Sports and Youth based on age and gender inputs. The evaluation results showed that the artificial neural networks model has high accuracy in predicting the disclosure behaviors of violations by the staff of the Ministry of Sports and Youth based on age, gender, education level, work experience, responsibility, job satisfaction, moral identity and organizational Commitment.

#### Keywords

Disclosure, predicting, violation, corruption, neural network

هدف از این پژوهش پیش‌بینی رفتارهای افشاگری کارکنان وزارت ورزش و جوانان با رویکرد شبکه عصبی است. پژوهش حاضر از حیث هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها، پیمایشی است. جامعه آماری شامل کلیه کارکنان وزارت ورزش و جوانان کشور بود (۸۷۰ نفر). با توجه به جدول کرجسی و مورگان تعداد ۲۶۰ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و ۲۵۰ پرسشنامه کامل مورد بررسی قرار گرفت. ابزار پرسشنامه‌ای محقق ساخته است که بر مبنای مبانی نظری و تحقیقات گذشته، طراحی و بومی سازی شده است. به منظور بررسی و تایید روایی ابزار، روایی محتوا از طریق نظر متخصصان و روایی سازه از طریق تحلیل عاملی تاییدی مورد بررسی قرار گرفت. همچنین جهت بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که این ضریب برای کل پرسشنامه ۰/۸۶ به دست آمد. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از فن شبکه عصبی مصنوعی که ابزاری تحلیلی و آموزش پذیر بوده و تلاش می‌کند، الگوهای پردازش اطلاعات در مغز بشر را تقلید نمایند استفاده شد. عوامل موثر بر رفتارهای افشاگری تخلف توسط کارکنان به عنوان ورودی و خودگزارش دهی افشاگری کارکنان (افشاگری درون سازمان و بیرون سازمان) به عنوان خروجی این مدل در نظر گرفته شد. نتایج ارزیابی نشان داد که الگوی شبکه‌های عصبی مصنوعی از دقت بالایی در پیش‌بینی رفتارهای افشاگری تخلفات توسط کارکنان وزارت ورزش و جوانان بر اساس ورودی‌های سن، جنسیت، سطح تحصیلات، سابقه شغلی، مسئولیت پذیری، رضایت شغلی، هویت اخلاقی، کانون کنترل درونی، جو سازمانی و تعهد سازمانی برخوردار می‌باشد.

#### واژه‌های کلیدی

افشاگری، پیش‌بینی، تخلف، فساد، شبکه عصبی

\* نویسنده مسئول: مهدی جهانگیری

## مقدمه

بسیاری از سازمان‌ها در پی رسیدن به محیط کاری ایده‌آل و عاری از خطا و اشتباه هستند و نهایت تلاش خود را جهت جلوگیری از بروز خطا، اشتباه و اعمال غیرقانونی و غیراخلاقی انجام می‌دهند. واقعیت این است که این امر به طور کامل امکان‌پذیر نیست. در واقع سازمان‌ها در پی یافتن راه‌هایی جهت افزایش ابتکار و فعالیت بیشتر در کار و نیز کاهش نگرش‌های منفعلانه و رفتارهای انحرافی هستند (۱۰). وجود کدها و استانداردهای اخلاقی مکتوب در سازمان، به عنوان رایج‌ترین ابزار برای جلوگیری از تخلفات سازمانی، بدون توجه به سایر فرآیندهای کنترلی در سازمان، مفید و موثر واقع نشده است (۱۸)، چرا که اکثر سازمان‌ها همچنان با انواع مختلفی از فساد مواجه هستند. در نتیجه کشف و اصلاح این خطاها برای سازمان‌ها بسیار مفید خواهد بود و از این رو کارکنان یکی از منابع مهم و بحرانی در کشف اشتباهات و تخلفات سازمانی به شمار می‌روند (۱). سازمان‌ها اقدامات مختلفی در این زمینه انجام می‌دهند که یکی از این راهکارها افشاگری یا سوت سازمانی است که قادر است به کشف و گزارش خطا منجر شود (۴۷). در واقع، برخی از کارکنان خود را در برابر اشتباهات و خطاهای عمدی و غیر عمدی مدیران سازمان‌ها و ملاحظات اخلاقی و مسئولیت‌های اجتماعی مسئول می‌دانند و از موضوعی که احساس می‌کنند به ضرر جامعه، کارکنان و سازمان است به راحتی عبور نمی‌کنند و سعی می‌نمایند با افشاگری مراتب را به گوش دیگران اعم از دولت، رسانه‌ها، پرسنل سازمان و جامعه برسانند (۲۴). افشاگری موضوعی بحث برانگیز می‌باشد و در مورد تشویق یا عدم تشویق این رفتار در سازمان‌ها مخالفان و موافقان زیادی وجود دارد، مخالفان بر این باورند که افشاگری می‌تواند بر اخلاق، وفاداری و اعتماد کارکنان تاثیر منفی داشته باشد که در نتیجه بر کارایی، اثربخشی و بهره‌وری سازمان اثر منفی می‌گذارد. در طرف دیگر، موافقان عقیده دارند که پیامدهای مثبت این رفتار و حمایت از افشاگران مانع پیامدهای منفی در سازمان‌های خصوصی و دولتی می‌شود (۸). بدین جهت افزایش آگاهی در مورد افشاگری بسیار با اهمیت است زیرا باید دانست که افراد افشاگر در جهت ضربه زدن به سازمان نیستند بلکه کار آنها به بهبود جامعه و سازمان می‌انجامد (۲۱). همچنین برای افشاگری حالت‌های مختلفی در نظر گرفته‌اند؛ از جمله اینکه افشاگری در داخل سازمان بوده یا در خارج از سازمان صورت گرفته است (۱۲)، رسمی است یا غیررسمی صورت می‌گیرد (۳۷، ۳). در افشاگری داخلی، فرد افشاگر نسبت به فعالیت غیراخلاقی آگاهی بیشتری دارد، اما

به دلیل ترس از دست دادن شغل یا طردشدن از سازمان، آن را به فرد مؤثری در سازمان اعلام می‌کند (۳). منظور از افشاگری رسمی، گزارش خطا از طریق دنبال کردن کانال‌های ارتباطات رسمی سازمان است. افشاگری غیررسمی مطلع کردن فردی است که به او اعتماد می‌شود (۴۴).

حتی با وجود فواید زیادی که افشاگری برای سازمان دارد، اکثریت کارکنان سازمان زمانی که با تخلفی در سازمان روبه رو می‌شوند، فعالیتی انجام نمی‌دهند (۴۰). بر اساس گزارش سازمان ملی اخلاق کسب و کار<sup>۱</sup> دلیل مشترکی که کارمندان برای گزارش نکردن تخلفات داخل سازمان ارائه کردند این عقیده‌شان بود که "سایر افراد نیز می‌توانستند آن رفتار را گزارش نمایند". متقابلاً، انگیزه مشترک جهت گزارش رفتار غیراخلاقی این احساس می‌باشد که "هیچ فرد دیگری نمی‌توانست انجام دهد" (۲۰). بدین جهت، لازم است دلایل و عوامل اثرگذار بر افشاگری بررسی شود تا زمینه‌های افزایش افشاگری در سازمان‌ها فراهم آید. افشاگری تصمیمی است که از عوامل فردی، سازمانی و فرهنگی تأثیر می‌پذیرد و در این بین، عوامل فرهنگی و سازمانی تأثیر ویژه‌ای بر تمایل به افشاگری دارند (۳، ۱۳). دلایل مختلفی نیز وجود دارد که شخص مطلع از خطا تصمیم به افشاگری بگیرد. از جمله ویژگی‌های شخصیتی فرد که در این تصمیم‌گیری مؤثراند عبارت از تعهد فرد به سازمان و روحیه اخلاقی فرد است (۱۹). اصول اخلاقی که فرد به آن پایبند است او را تشویق می‌کند تا تلاش کند جلوی این فعالیت‌ها را بگیرد (۴۷). به طور کلی سه دسته متغیر وجود دارند که با فرایند افشاگری تخلف مرتبط بوده و می‌توان آنها را به عنوان عوامل پیش‌بینی‌کننده این متغیر در نظر گرفت. این متغیرها عبارتند از: ۱- ویژگی‌های فرد افشاگر: ویژگی‌های فردی و دموگرافی فرد، متغیرهای شخصیتی مانند خود کارآمدی (۲۹)، منبع کنترل (۱۵)، درون‌گرایی یا برون‌گرایی (۱۰)، اخلاق و قضاوت اخلاقی (۳۲). ۲- ویژگی‌های موقعیتی که شامل حمایت سرپرست و همکار، جو سازمانی، تهدید به انتقام و اندازه سازمان، ساختار بوروکراتیک سازمانی می‌شود (۳۲). ۳- ویژگی‌های خطا و فرد خطاکار شامل ویژگی‌هایی چون میزان شدت ادراک شده از خطا، تعداد شواهد و مدارک تاییدکننده وجود خطا (۳۲، ۶). در پژوهشی با استفاده از اعضای انجمن حسابداران مدیریت به این نتیجه رسیدند که نوع تقلب، ناشناس ماندن هویت گزارش دهنده و جدیت تقلب از عوامل مؤثر بر افشای تقلب است (۹). لاونا<sup>۲</sup> (۲۰۱۶)، علاوه بر عوامل فرهنگی، عوامل

بی قانونی‌ها در سازمان مورد استفاده قرار گیرد و رعایت اخلاق حرفه‌ای و جلوگیری از تخلفات سازمانی نقش مهمی در بقای سازمان، زندگی کارکنان و درنهایت زندگی تمامی اقشار جامعه دارد بسیار مهم است. در این رابطه تحقیقی شواهدی ارائه می‌کند که نشان می‌دهد در سازمان‌هایی که افشای اعمال غیراخلاقی به وقوع پیوسته است، موضوع کم گزارشدهی و یا فرار مالیاتی به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته و این اثر بازدارنده، برای حداقل دو سال بعد از افشای صورت گرفته استمرار داشته است (۴۵). در گزارش سالانه انجمن بازرسان رسمی تخلف<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) این مساله مطرح گردیده است که اطلاع‌رسانی‌ها، بخصوص اطلاع‌رسانی توسط کارمندان و کارکنان، همچنان موثرترین روش کشف تخلف و تقلب در سازمان می‌باشد؛ زیرا ۴۲/۲ درصد از کشف تخلف اولیه از این طریق صورت می‌پذیرد (۷). با توجه به اینکه افشاگری کارمندان در کشف و اجتناب از تخلف نقش مهمی ایفا می‌کند، بهبود درک ما از فرآیند افشاگری تخلف و عواملی که بر افشاگری کارمندان اثرگذار است، مهم می‌باشد (۱۱). از طرفی مبحث افشاگری یک موضوع گسترده و جالب می‌باشد، زیرا دیدگاه‌های مختلف بسیاری از قانون افشاگری و آنهایی که افشا می‌کنند وجود دارد. در حقیقت، افشاگران در طول تاریخ به عنوان خائن و مایه شرم سازمان‌هایشان به تصویر کشیده شده‌اند. مطالعات گسترده‌ای بر روی افشاگری در جهان انجام شده است؛ با این حال، هنوز به ابعاد و روانشناسی آن در سازمان‌های ورزشی پرداخته نشده است. در نهایت با توجه به این امر که رعایت اخلاق حرفه‌ای و جلوگیری از تخلفات سازمانی نقش مهمی در بقای سازمان و در نتیجه سلامت کاری در جامعه دارد و با توجه به نقش حساس و اهمیت بخش سلامت و لزوم توجه به کارکنان و شرایط کاری در این بخش، به منظور انجام این تحقیق از کارکنان وزارت ورزش و جوانان استفاده گردید. تحقیق حاضر برای نخستین بار در ایران با استفاده از خصوصیت تقریب توابع غیرخطی شبکه‌های عصبی مصنوعی، مدلی مناسب برای پیش‌بینی رفتارهای افشاگری تخلف توسط کارکنان وزارت ورزش و جوانان و میزان تأثیر عوامل مختلف بر افشاگری نیز مورد ارزیابی قرار گرفته است. از این رو، این پژوهش، در زمینه وقوع پدیده افشاگری در وزارت ورزش و جوانان پیشگام بوده و از منظر پرداختن به این پدیده اجتماعی جزء اولین آثار می‌باشد.

### روش تحقیق

ساختار سازمانی را نیز در نظر گرفت و تأثیر این عامل را بر افشاگری مثبت ارزیابی کرد (۲۷). چو و سانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۵)، به بررسی تأثیر حمایت سازمانی و حفاظت سازمانی بر افشاگری پرداخت. آنها از داده‌های گرآوری شده در سازمان فدرال آمریکا (۴۲۰۲۰ نفر) استفاده کردند. برای ارزیابی از مدل‌سازی معادلات ساختاری بهره بردند و تأثیر هر دو عامل را بر افشاگری مثبت ارزیابی نمودند. (۱۶) خصوصیات مدیر و مدیریت در رهبری و هدایت سازمان بسیار هم و حیاتی است. سبک رهبری مدیر، نحوه مواجهه با مسائل درون و برون سازمانی، برنامه‌محور بودن و غیره می‌تواند در سرنوشت سازمان، بخصوص منابع انسانی سازمان تأثیر فراوان داشته باشد (۲۶، ۳۶). لی و سان<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) تأثیر سبک رهبری اقتدارگرایانه را به عنوان سبک رهبری سنتی چینی، بر افشاگری کارکنان بررسی کردند. نتایج نشان داد، رهبری اقتدارگرایانه رابطه منفی با افشاگری سازمانی دارد. در این میان فاصله قدرت این رابطه را تعدیل می‌کرد (۲۸، ۳۵).

در نهایت باید توجه داشت امروزه فساد اداری و مالی به یک معضل جهانی مبدل شده و دولت‌ها آگاهند که فساد و تخلف باعث آسیب‌های بسیاری می‌شود و هیچ حد و مرزی هم نمی‌شناسد، همانطور که نتایج و پیامدهای آن نیز بنا بر نوع سازمان سیاسی و اقتصادی و سطح توسعه یافتگی، گوناگون است. به هر صورت، فساد و تخلف موجب انحطاط است، سیاست‌های دولت را در تضاد با منافع اکثریت قرار می‌دهد و باعث هدر رفتن منابع ملی می‌شود (۲) و وقتی فساد به یک فرهنگ تبدیل شد، دیگر کسی به قبح و نادرستی کارش نمی‌اندیشد؛ زیرا از یک سو می‌بیند که همه این طور رفتار می‌کنند و از سوی دیگر از او نیز انتظار دارند که چنین رفتار کند (۲، ۳۵).

با پذیرش حساسیت جایگاه مدیریت، وجود فساد اداری، قدرت طلبی محض توسط سامانه مدیریتی، نبود جایگاه تصمیم‌گیری برای افراد زیردست، قدرت پنهان‌کاری؛ موجب سکوت سازمانی کارکنان شده و تک صدایی در سازمان را تشدید می‌کند. در چنین شرایطی افشاگری می‌تواند موجب پویایی و بالندگی آن بخش از سازمان که دچار رخوت و سستی شده است، بشود. حال اگر سامانه مدیریت کلان سازمان به واحدهای میانی و زیرین سازمان توجه ننماید، قطعاً این افشاگری‌ها نمی‌تواند مثمرتر واقع شده و نتایج معکوس به همراه دارد (۳۵). از آنجایی که افشاگری می‌تواند به عنوان راهکاری برای کاهش تخلفات و

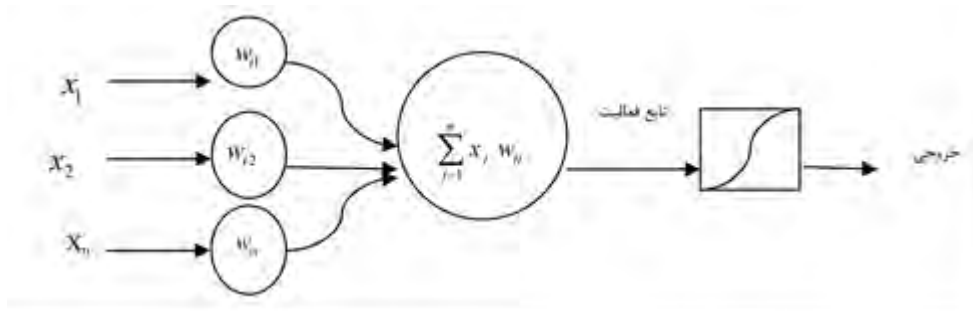
شد تا سوالاتی که بار عاملی آن‌ها کمتر از ۰/۵ بود از تحلیل نهایی حذف شود. بار عاملی کلیه سوالات پرسشنامه بیشتر از ۰/۵ بود و به این ترتیب هیچ یک از سوالات پرسشنامه حذف نشد و کلیه سوالات در تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفت. همچنین خودگزارش دهی افشاگری کارکنان (افشاگری درون سازمان و بیرون سازمان) به‌عنوان خروجی این مدل در نظر گرفته شد. ۶ گویه برای سنجش متغیر قصد افشاگری درون سازمانی که به معنی تمایل فرد و احتمال اقدام وی به گزارش تخلفات سازمانی در سطح سازمان خود (همکار، سرپرست، معاون و...) و ۴ گویه برای سنجش متغیر قصد افشاگری برون سازمانی که به معنی تمایل فرد و احتمال اقدام وی به گزارش تخلفات سازمانی به بیرون از سازمان خود (ارباب رجوع، خانواده و فامیل و...) می‌باشد، در نظر گرفته شد. در نهایت جهت بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. این ضریب برای کل پرسشنامه ۰/۸۶ بوده و برای پرسشنامه عوامل مؤثر بر افشاگری ۰/۹۴ و برای پرسشنامه افشاگری کارکنان (درون سازمانی و برون سازمانی) ۰/۷۶ برآورد گردید که نشان دهنده پایایی بالای پرسشنامه است.

جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از فن شبکه عصبی مصنوعی که ابزاری تحلیلی و آموزش پذیر بوده و تلاش می‌کند، الگوهای پردازش اطلاعات در مغز بشر را تقلید نمایند. برای طراحی مدل یادشده، ترکیب مدل‌های مختلف، با تغییر تعداد لایه‌های مختلف، تعداد نرون‌های هر لایه، توابع آموزش و انتقال هر لایه، تعداد تکرارهای مختلف، اندازه‌ی مجموعه‌ی آموزشی و آزمایشی، به صورت آزمون و خطا مورد آزمایش قرار گرفته و در پایان مدل مناسبی با ضریب تعیین بیشینه طراحی می‌گردد. بر همین اساس، در ادامه‌ی این فرایند، برای پیش‌بینی میزان افشاگری کارکنان، با استفاده از نرم افزار NeuroSolution6 و آزمون و خطا، مدل‌های مختلفی مورد آزمون قرار گرفت. همچنین، لایه‌های این شبکه، شامل: یک لایه‌ی ورودی با ۱۱ نرون، یک لایه‌ی خروجی با یک نرون و سه لایه‌ی پنهان یا میانی می‌باشد. در طراحی شبکه عصبی به دنبال تولید یک سیستم کامپیوتری هستیم که بتواند با تقلید از سیستم عصبی زیستی، قابلیت‌های استدلال انسانی را فراهم کند. عنصر اصلی یک شبکه عصبی، نرون مصنوعی مدل‌سازی شده به صورت ریاضی است که توسط مک کولچ و پیتز<sup>۱</sup> در سال ۱۹۴۳ ایجاد شده است (آندرسون و روزنفلد<sup>۲</sup>، ۱۹۸۸). اثبات

پژوهش حاضر از حیث هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها، پیمایشی است. جامعه‌ی مورد مطالعه‌ی این پژوهش کارکنان وزارت ورزش و جوانان می‌باشند. جامعه آماری شامل کلیه کارکنان وزارت ورزش و جوانان کشور بود (۸۷۰ نفر). با توجه به جدول کرجسی و مورگان تعداد ۲۶۰ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. معیار ورود و خروج برای مطالعه بدین صورت بوده است که همه کارکنان وزارت ورزش و جوانان جهت شرکت داشتن یا نداشتن در پژوهش و تکمیل پرسشنامه حق انتخاب داشته و رضایت داشته باشند. همچنین قادر به در اختیار گذاشتن اطلاعات خود باشند. همچنین در تحقیق حاضر کسانی که به طور ناقص به پرسشنامه پاسخ داده بودند از جریان مطالعه خارج شدند. بنابراین تعداد ۲۶۰ پرسشنامه به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده توزیع و در نهایت ۲۵۰ پرسشنامه قابل استفاده تشخیص داده شد و این تعداد به‌عنوان ورودی و خروجی شبکه مورد استفاده قرار گرفت. به منظور بررسی وضعیت عوامل مؤثر بر افشاگری کارکنان، براساس مبانی نظری و ادبیات موضوع تحقیق پرسشنامه‌ی محقق ساخته طراحی گردید. از آنجا که گام اصلی در ایجاد یک مدل مناسب با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی تعیین ورودی‌ها و خروجی‌های مدل است، در این تحقیق ۱۱ عامل به عنوان عوامل مؤثر بر افشاگری کارکنان انتخاب شد که عبارتند از: سن، جنسیت، سطح تحصیلات، سابقه شغلی، مسئولیت پذیری، رضایت شغلی، هویت اخلاقی، کانون کنترل درونی، جو سازمانی و تعهد سازمانی. گفتنی است که از ۱۱ عامل یادشده، ۷ مورد از آنها ابعاد مؤثر در خصوص افشاگری و بقیه‌ی موارد، متغیرهای جمعیت‌شناختی‌اند. پرسشنامه این تحقیق، پرسشنامه‌ای محقق ساخته است که بر مبنای تحقیقات شولتز و همکاران (۲۰۱۵) و کارتینا و ماجلی (۲۰۰۳)، لاونا (۲۰۱۶)، منک (۲۰۱۱) و کاسمتیس و ورتلی (۲۰۱۳) طراحی و بومی سازی شده است. به منظور بررسی و تایید روایی پرسشنامه حاضر، روایی محتوا و روایی سازه پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت. به منظور بررسی و تایید روایی محتوا، پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر از اساتید و خبرگان مدیریت ورزشی قرار گرفت و از ایشان خواسته شد تا نظرات اصلاحی خود را اعمال کنند. با اعمال اصلاحات مورد نیاز، نسخه نهایی پرسشنامه تهیه شد و از این طریق روایی محتوایی آن مورد تایید قرار گرفت. سپس به منظور بررسی روایی سازه پرسشنامه، بارعاملی مربوط به سوالات پرسشنامه محاسبه

ورودی در یک عامل وزنی از پیش تعیین شده ضرب می‌شود، سپس خروجی توسط یک تابع ریاضی  $f(n)$  که مجموع حاصلضرب ورودی‌ها و عامل‌های وزنی است، تعیین می‌شود.

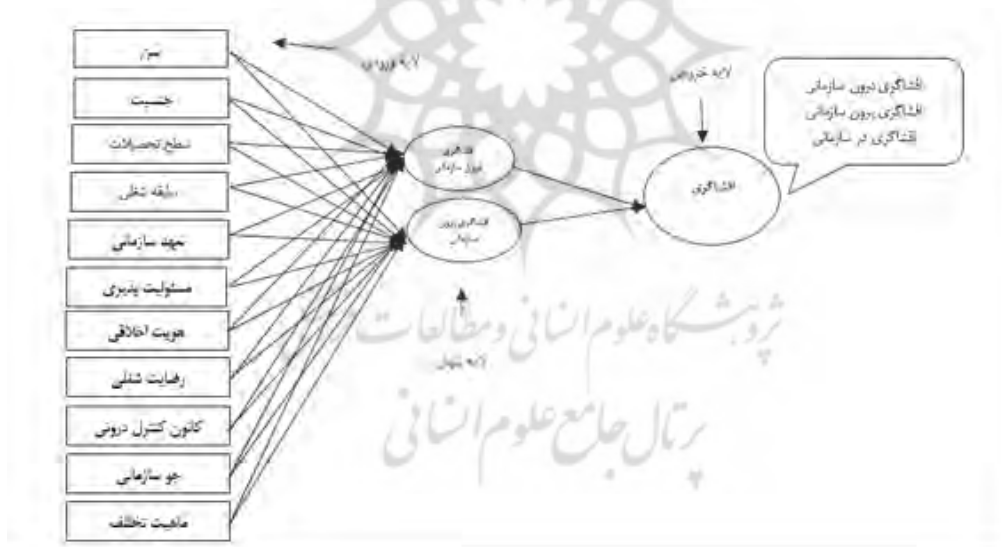
شده است که در حل مسائل دسته بندی و رگرسیونی با در نظر گرفتن غیرخطی بودن رابطه بین متغیرهای ورودی و خروجی، شبکه عصبی قادر است هر تابعی را تحت شرایط معین به صورت کارا تخمین بزند. شکل ۱، چگونگی کار یک نرون مصنوعی را نشان می‌دهد هر نرون چندین ورودی و یک خروجی دارد. هر



نمودار ۱. ساختار یک نرون مصنوعی (۴۳)

جوانان طراحی شود. در نمودار ۲. ساختار شبکه عصبی مورد استفاده در این پژوهش نشان داده شده است.

با توجه به نمودار ۱، عملیات پردازش نرون از طریق تابع جمع انجام می‌شود و تابع فعالیت، آن را به خروجی تبدیل می‌کند. در این پژوهش سعی شده است تا با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی، مدلی برای پیش‌بینی افشاگری در وزارت ورزش و



نمودار ۲. ساختار شبکه عصبی مورد استفاده در این پژوهش

۴۱الی ۵۰ سال و ۱۴/۲٪ بالای ۵۱ سال داشتند. نتایج نشان داد ۳۸/۸٪ مجرد و ۶۱/۲٪ متأهلی باشند. نتایج در مورد تحصیلات پاسخ دهندگان نشان می‌دهد ۲۰/۴٪ دارای مدرک دیپلم و زیر دیپلم، ۲۲/۸٪ دارای مدرک فوق دیپلم، ۳۷/۶٪ دارای مدرک لیسانس، ۱۲٪ دارای مدرک فوق لیسانس و ۷/۲٪ دارای مدرک دکتری می‌باشند. همچنین نتایج نشان داد نوع استخدام ۱۸/۴٪ قراردادی، ۳۳/۲٪

### یافته‌های تحقیق

جدول ۱، ویژگی‌های دموگرافیک نمونه‌های تحقیق را نشان می‌دهد. یافته‌های حاصل از پژوهش در مورد توزیع فراوانی جنسیت در جامعه مورد پژوهش نشان داد که از ۲۵۰ پاسخ دهنده ۳۹/۲٪ زن و ۶۰/۸٪ مرد می‌باشند. یافته‌های حاصل از پژوهش در مورد توزیع فراوانی سن نشان می‌دهد ۲۰/۸٪ زیر ۳۰ سال، ۳۳/۲٪ بین ۳۱ الی ۴۰ سال، ۳۱/۸٪

پیمانی، ۲۲٪ رسمی-آزمایشی و ۲۶/۴٪ رسمی بود. نتایج نشان داد ۹/۲٪ زیر ۵ سال، ۲۰/۸٪ بین ۶ تا ۱۰ سال، ۲۰٪ بین ۱۱ تا ۱۵ سال، ۲۱/۲٪ تا ۱۶ سال و در نهایت ۲۱/۲٪ تا ۲۱ سال به بالا سابقه شغلی دارند.

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک نمونه‌های تحقیق

جنسیت	طبقه بندی	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	زن	۹۸	۳۹/۲
	مرد	۱۵۲	۶۰/۸
سن	زیر ۳۰ سال	۵۲	۲۰/۸
	۳۱ الی ۴۰ سال	۸۳	۳۳/۲
	۴۱ الی ۵۰ سال	۷۹	۳۱/۸
	بالای ۵۱ سال	۳۵	۱۴/۲
وضعیت تاهل	مجرد	۹۷	۳۸/۸
	متاهل	۱۵۳	۶۱/۲
مدرک تحصیلی	دیپلم و زیر دیپلم	۵۱	۲۰/۴
	فوق دیپلم	۵۷	۲۲/۸
	لیسانس	۹۴	۳۷/۶
	فوق لیسانس	۳۰	۱۲/۰
	دکتری	۱۸	۷/۲
وضعیت استخدام	قراردادی	۴۶	۱۸/۴
	پیمانی	۸۳	۳۳/۲
سابقه شغلی	رسمی آزمایشی	۵۵	۲۲/۰
	رسمی	۶۶	۲۶/۴
	زیر ۵ سال	۲۵	۹/۲
	۶ الی ۱۰ سال	۵۶	۲۰/۸
	۱۱ الی ۱۵ سال	۵۰	۲۰
	۱۶ الی ۲۰ سال	۷۲	۲۸/۸
	بالای ۲۱ سال	۵۳	۲۱/۲

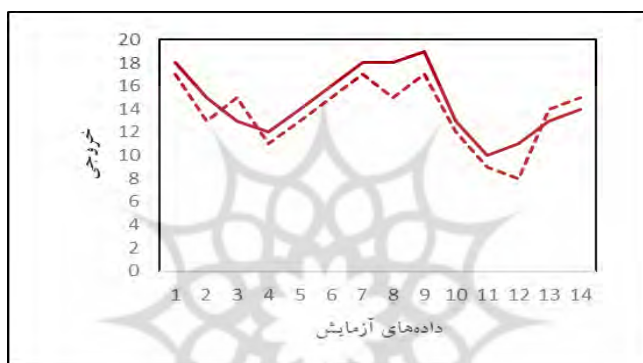
لایه‌های مختلف، توابع انتقال و آموزش هر لایه، تعداد تکرارهای مختلف، اندازه مجموعه‌ی آموزشی، اعتبار سنجی و آزمایشی به صورت آزمون و خطا آزمایش شده است. در ادامه به منظور مقایسه منحنی تولید شده به وسیله شبکه عصبی مصنوعی و خروجی واقعی در فرآیند آموزش شبکه در پیش بینی سطح افشاگری درون سازمانی، برون سازمانی و افشاگری در سازمان در نمودارهای ۳ تا ۵ آورده شده است. همانگونه که در هر سه شکل مشاهده می‌گردد آموزش به طرز قابل ملاحظه‌ای موفقیت آمیز بود و دو

در پژوهش حاضر برای پیش‌بینی افشاگری کارکنان وزارت ورزش و جوانان، سه نمونه با رویکرد شبکه عصبی طراحی شده است. در این شبکه‌ها ۱۱ شاخص به عنوان ورودی مدل، به شبکه عصبی داده شده سات که لایه خروجی در هر سه شبکه (افشاگری درون سازمانی، افشاگری برون سازمانی، افشاگری سازمانی (مجموع دو نوع افشاگری)) یک نرون خواهد داشت. در این نمونه، به منظور دست‌یابی به حداقل میانگین مجذور خطا و ضریب همبستگی بیشینه، ترکیب نمونه‌های مختلف با تغییر تعداد

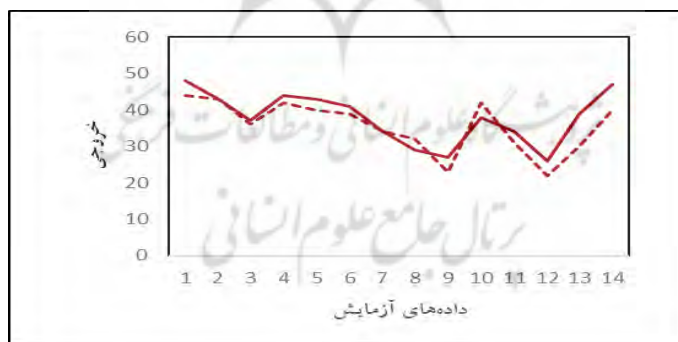
منحنی در هر سه نمودار بر یکدیگر تقریباً منطبق هستند.



نمودار ۳. مقایسه‌ی خروجی واقعی و خروجی برآوردشده‌ی شبکه برای پیش‌بینی میزان افشاگری درون سازمانی کارکنان



نمودار ۴. مقایسه‌ی خروجی واقعی و خروجی برآوردشده‌ی شبکه برای پیش‌بینی میزان افشاگری برون سازمانی کارکنان



نمودار ۵. مقایسه‌ی خروجی واقعی و خروجی برآوردشده‌ی شبکه برای پیش‌بینی میزان افشاگری در سازمان کارکنان

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_{actuali} - y_{forecast})^2$$

همچنین ضریب تعیین نیز در شبکه به وسیله معادله زیر مدل‌سازی می‌گردد:

در هریک از این سه فرایند قابلیت پیش‌بینی شبکه توسط معیارهای مختلف ارزیابی مدل از قبیل محاسبه MSE (Error Square Mean) در آموزش، آزمایش و اعتبارسنجی شبکه و همچنین محاسبه ضریب تعیین  $(R^2)$  داده‌های ورودی و هدف بررسی می‌گردد. خطای MSE میانگین مجذورات خطا می‌باشد که شبکه آن را با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌نماید:

و همچنین وزن‌دهی به لایه‌های مختلف را تغییر داد تا شبکه بهترین پاسخ ممکن را بدهد.

یکی دیگر از عوامل موثر بر آموزش شبکه عصبی، مقدار ضریب خطی همبستگی بین خروجی شبکه عصبی در شرایط شبکه عصبی است که آن را با ۲ نشان می‌دهیم. ۲ عددی بین -۱ و +۱ است. هر چه مجذور این مقدار به عدد ۱ نزدیک‌تر باشد، شبکه عصبی آموزش دیده است و مفهوم آن این است که همبستگی داده‌های مورد استفاده به هم‌دیگر خوب است. در جدول ۲، مقادیر میانگین مجذور خطا، ضریب همبستگی، واریانس خروجی مطلوب گزارش شده است.

$$R^2 = 1 - \frac{RMSE}{\sigma^2}$$

RMSE جزر میانگین مجذورات خطا است و به وسیله معادله زیر نشان داده می‌شود:

$$SE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_{actual\ i} - y_{forecast\ i})^2}$$

$y_{actual\ i}$  خروجی واقعی برای نمونه و  $y_{forecast\ i}$  خروجی است که شبکه برای نمونه مذکور تولید کرده است.  $\sigma^2$  واریانس خروجی واقعی می‌باشد. بنابراین، باید تا جایی که میانگین توان دوم خطا به عدد صفر و ضریب تعیین به عدد یک همگرا گردد تعداد نرون‌ها و تعداد لایه‌ها، توابع مختلف لایه پنهان و خروجی

جدول ۲. نتایج به دست آمده از سه نمونه شبکه عصبی مصنوعی

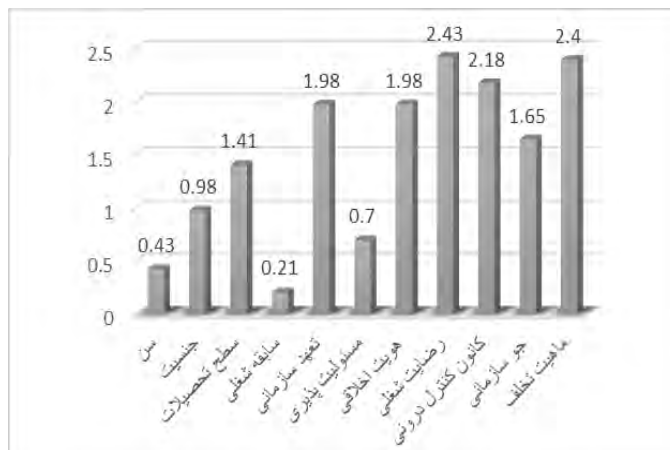
r	NMSE	RMSE	MSE	
۰/۹۸۸۹۰۷	۰/۷۱۷	۱/۱۰۳۹۴	۱/۲۱۸۷	افشاگری درون سازمانی
۰/۹۶۸۰۰۱	۰/۴۸۱	۰/۵۵۹۰۱	۰/۳۱۲۵	افشاگری برون سازمانی
۰/۹۸۰۰۷۱	۰/۷۰۱	۱/۰۱۴۴۴	۱/۰۳۹۱	افشاگری سازمانی

سؤال که کدامیک از متغیرهای ورودی؛ یعنی، عوامل مؤثر بر افشاگری کارکنان در وزارت ورزش و جوانان، بیشترین تأثیر را روی خروجی؛ یعنی، میزان افشاگری داشته؟، از تحلیل حساسیت در شبکه‌ی عصبی استفاده شده است. نتایج به دست آمده از تحلیل حساسیت در نمودار زیر نشان داده شده است. همانگونه که از نمودار ۶ مشخص است، عوامل رضایت شغلی و سابقه شغلی به ترتیب بیشترین و کمترین تأثیر را بر خروجی مدل (میزان افشاگری درون سازمانی کارکنان وزارت ورزش و جوانان) می‌گذارد.

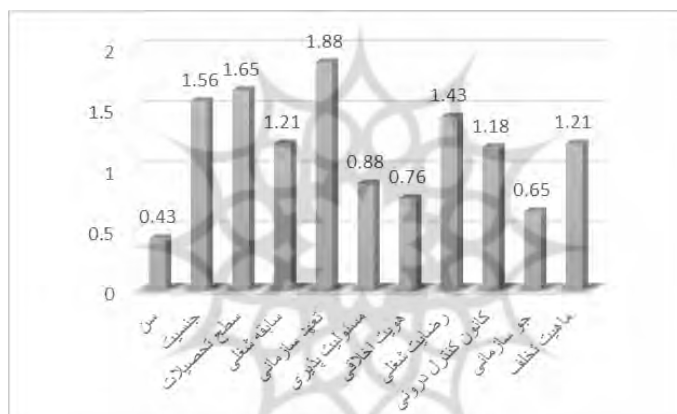
نتایج حاکی از دقت بالای شبکه‌های عصبی مصنوعی در رفتار افشاگری کارکنان وزارت ورزش و جوانان بر اساس ورودی‌های داده شده در مورد تخلفات به دلیل کمترین مقدار خطای میانگین مربعات و ارزش بالای ضریب همبستگی است.

در ادامه حساسیت شبکه عصبی مورد سنجش قرار گرفت. تحلیل حساسیت، ابزاری برای مطالعه‌ی رفتار مدل‌ها و بررسی میزان وابستگی خروجی‌ها به هر ورودی است (۳۰)؛ به عبارتی هر یک از ورودی‌ها اثر متفاوتی را بر خروجی می‌گذارد. در تحقیق حاضر نیز، برای پاسخ به این





نمودار ۶. تحلیل حساسیت شبکه‌ی عصبی با خروجی میزان افشاگری درون سازمانی کارکنان وزارت ورزش و جوانان



نمودار ۷. تحلیل حساسیت شبکه‌ی عصبی با خروجی میزان افشاگری برون سازمانی کارکنان وزارت ورزش و جوانان

حاضر به منظور ارائه مدل پیش‌بینی رفتارهای افشاگری کارکنان وزارت ورزش و جوانان با رویکرد شبکه عصبی انجام گرفت.

نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که ویژگی‌های جمعیت شناختی هر یک به نحوی بر رفتارهای افشاگری تأثیر دارند. عریضی و منجوقی (۱۳۹۲)، علینقیان و همکاران (۱۳۹۶)، منک<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) و لاونا (۲۰۱۶) تأثیر عوامل فردی را بر افشاگری در نظر گرفته بودند که نتایج این بخش از تحقیق با بخشی از نتایج این تحقیقات همسو می‌باشد (۳، ۳۱، ۲۷). عریضی و منجوقی (۱۳۹۲) تأثیر عوامل دموگرافیک و شخصیتی را بر افشاگری مورد بررسی قرار دادند و دریافتند تعدادی از عوامل شخصیتی بر افشاگری تأثیر مثبت و تعدادی

همچنین همانگونه که از نمودار ۷، مشخص است، عوامل تعهد سازمانی و سن به ترتیب بیشترین و کمترین تأثیر را بر خروجی مدل (میزان افشاگری برون سازمانی کارکنان وزارت ورزش و جوانان) می‌گذارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

تمایل به افشاگری تخلف در سازمان می‌تواند به عنوان راهکاری برای کاهش تخلفات و بی‌قانونی‌ها، در سازمان‌ها مورد استفاده قرارگیرد. گزارش کردن خطاها و تخلفات سازمانی توسط کارکنان مسئولیت‌پذیر و متعهد به شغل و سازمان، در کاهش ارتکاب مجدد این خطاها و همچنین به دنبال آن، کاهش اثرات مخرب آن موثر است. بنابراین پژوهش

دیگر تأثیر منفی دارند (۶). یکی از ویژگی‌های رویکرد شبکه عصبی، تعیین میزان تأثیر هر یک از ورودی‌ها بر خروجی شبکه عصبی است و در این تحقیق این خروجی‌ها نشان داد کارمندان زن نسبت به کارمندان مرد رفتار افشاگری بیشتری دارند. در توجیه این مساله می‌توان به غالب بودن شخصیت برون‌گرایی زنان نسبت به مردان اشاره کرد. کارمندان زن تمایل بیشتری به صحبت در مورد اتفاقات محل کار و خدمت خود در خانه و در جمع دوستان دارند و در نهایت تمایل به افشاگری تخلف در آنها نیز بیشتر است. همچنین نتایج نشان داد میزان افشاگری تخلفات با افزایش سطح تحصیلات و افزایش سابقه خدمت افزایش یافته است. طبیعی هست که با افزایش سابقه خدمت فرد خود را در مورد مسائل سازمان مسئول می‌بیند و هر گونه فساد و بی‌اخلاقی در سازمان وی را تحت تأثیر قرار داده و نسبت به این تخلفات حساس خواهد بود. همچنین با افزایش تحصیلات اطلاعات فرد در مورد مصادیق تخلف در سازمان بیشتر شده و افراد تحصیل کرده رفتار افشاگری بیشتری از خود نشان می‌دهند و همچنین افراد متاهل نسبت به افراد مجرد رفتار افشاگری بیشتری از خود نشان دادند که دلیل این امر را می‌توان در مسئولیت‌پذیری بیشتر افراد متاهل جستجو نمود. به بیان دیگر، تمایل به مشارکت و مسئولیت‌پذیری در زندگی سازمانی از زندگی فردی و شخصی افراد نشأت می‌گیرد. نتایج حاصل از تحقیق نشان داد مسئولیت‌پذیری یکی از عوامل پیش‌بینی کننده افشاگری کارکنان می‌باشد. همچنین این پژوهش توانست مطابق با یافته‌های شولتز و همکاران (۱۹۹۳) شواهدی را مستند کند که نشان دهنده اثر مسئولیت ادراک شده بر گزارش خطا یا تقلب می‌باشد (۳۴، ۴۲). این یافته‌ها نشان می‌دهد که میزان مسئولیتی که یک فرد درک می‌کند، بر میزان احتمال افشاگری اثرگذار است. همچنین نتایج نشان داد هویت اخلاقی یکی از عوامل پیش‌بینی کننده رفتارهای افشای تخلف توسط کارکنان است. به عبارتی افراد دارای ارزش‌های اخلاقی بالا، به احتمال بیشتری در مقابل تخلفات سازمانی دست به افشاگری می‌زنند. نتایج این بخش از تحقیق با نتایج تحقیقات افشانی و همکاران (۱۳۹۷) همسو می‌باشد (۱). رعایت اخلاق در همه مشاغل با اهمیت است. هویت اخلاقی اندیشیدن در مورد شناخت و ادراک از خود، که متمرکز بر شماری از صفات اخلاقی مانند مهربانی و بخشندگی است، تعریف می‌شود (۲۵). تحقیقات سازمانی نشان می‌دهد

افرادی که هویت اخلاقی پایین و آشفته دارند از خود حالت‌هایی نظیر مسئولیت‌ناپذیری و بی‌اعتمادی را نشان می‌دهند (۵). در واقع عمل افشاگری تخلف توسط افرادی انجام می‌شود که به جنبه اخلاقی و حرفه‌ای کار خود و اتفاقات سازمان حس مسئولیت دارند.

نتایج حاصل از تحقیق نشان داد ماهیت یا نوع تخلف یا خطا می‌تواند از عوامل پیش‌بینی کننده افشاگری در سازمان باشد. وایز (۱۹۹۵) تأثیر ماهیت خطا را بر افشاگری در نظر گرفته بود که در پژوهش او نیز این تأثیر مورد تأیید قرار گرفت. در واقع خطای رخ داده بر تصمیم فرد بر افشاگری اثرگذار است و هرچه این خطا از شدت و اهمیت بیشتری برخوردار باشد، احتمال افشاگری بیشتر خواهد بود (۴۶). در واقع انواع مختلفی از مسائل در موقعیتی که فرد در آن قرار دارد وجود دارند. میزان آگاهی که فرد نسبت به مسأله رخ داده و مدارک و مستندات که در اختیار دارد می‌تواند از اجزای تصمیم‌گیری فرد باشد. میزان شفافیت و وضوح خطا نیز در این تصمیم‌اثرگذار است، همچنین شدت و جدیت خطای رخ داده نیز از دیگر عوامل مداخله‌کننده است. منظور از شدت و جدیت خطا جدی بودن پیامدهایی است که مستقیم از خطای رخ داده نتیجه می‌شود (۴۶). در واقع تصمیم بر افشاگری منعکس‌کننده این است که آیا یک فعالیت به اندازه کافی جدی هست که گزارش شود. این ارزیابی شامل بررسی میزان زشتی و میزان ضرر عمل می‌شود. به عنوان مثال مجازات‌های در نظر گرفته شده در قانون جزائی با توجه به شدت و جدیت آنها متفاوت است به عبارتی مجازات برای فساد مالی کلان به مراتب بسیار سنگین‌تر و جدی‌تر از مجازات برای کارهای خلاف جزئی و کوچک است. جدیت یک فعالیت سؤال برانگیز، ارتباط مستقیمی با افشای آن فعالیت دارد و وزارت ورزش و جوانان نقش مهمی در آموزش کارکنان برای تشخیص میزان جدیت تخلف‌ها و فعالیت‌های غیراخلاقی دارند.

نتایج نشان داد رضایت شغلی یکی از عوامل پیش‌بینی کننده افشاگری تخلف در کارکنان وزارت ورزش و جوانان می‌باشد. همچنین در ادامه تحلیل حساسیت نشان داد که وزن این پیش‌بینی در افشاگری درون سازمانی به مقدار زیاد و در افشاگری بیرون سازمانی به مقدار کم می‌باشد. کارکنان راضی از شغل، در تخلفات را به راحتی افشاء می‌کنند. این افراد یک وضعیت ناشیست، غیراخلاقی، و یا غیرقانونی در محیط کار را

همچنین، عکس‌العمل افراد نسبت به گزارش کردن تقلب، به قدرت شواهد ناشی از وقوع تقلب بستگی دارد که باید به نقش میانجی مسئولیت ادراک‌شده نیز توجه کرد؛ به این معنی که به دلیل وجود شواهد قوی از وقوع تقلب، افراد مسئولیت بیشتری را نسبت به گزارش تقلب احساس می‌کنند، از این رو، احتمال گزارش تقلب نیز افزایش می‌یابد. بنابراین، باید به کارکنان آموزش داده شود تا در هر صورت (وجود شواهد قوی از تقلب یا شواهد ضعیف)، تقلب مشاهده شده را افشا یا گزارش نمایند. با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش و تأثیری که ماهیت خطا بر افشاگری دارد، بهتر است در این حوزه بررسی بیشتری شود و طبقه‌های مختلف خطا و چگونگی برخورد با آنها مشخص شود. به طوریکه در هر بخش وزارت ورزش و جوانان انواع خطا را براساس میزان حساسیت و شدت تأثیر دسته‌بندی کرد، همچنین آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌هایی برای چگونگی گزارش خطا در هر مورد تعیین کرد. همچنین از آنجا که تعهدسازمانی، جو سازمانی و رضایت شغلی در کارکنان سازمان میان عوامل این دسته قابلیت کنترل بیشتری دارد، لازم است ضمن حمایت از افرادی که افشاگری می‌کنند، برای آنان مشوق‌های مادی و معنوی در نظر گرفته شود. در این زمینه، استقرار پایگاه اطلاعاتی در وزارت ورزش و جوانان به گونه‌ای که نام فرد فاش نشود و بتواند به راحتی خطای رخ داده را گزارش دهد، راهکار مناسبی است. بنابراین، تسهیل فرآیند افشاگری و گزارش تخلفات، سازمان را قادر می‌سازد که در جهت تحقق اهداف و رسالت خود موفق باشد. فراهم آوردن زمینه‌های همکاری بیشتر سرپرستان بخش در سلسله مراتب سازمان و اعطای این اختیار به آنها برای تشویق کارکنان به گزارش خطا، می‌تواند به افزایش افشاگری کمک کند. همچنین، ایجاد مسیرهای مشخصی که کارکنان بتوانند خطای رخ داده را گزارش دهند و آشنایی آنها با این مسیرها می‌تواند مفید باشد.

در نهایت، امید است با توجه بیشتر به مساله افشاگری خطاها و تقلب‌ها در وزارت ورزش و جوانان، نه تنها در این سازمان که در سایر سازمان‌های ورزشی زمینه افزایش افشاگری فراهم شود و سازمان‌های ورزشی از نتایج مثبت آن بهره‌مند شوند و شاهد کاهش تخلفات و کجروی‌ها در سازمان‌های ورزشی کشور باشیم.

مورد شناسایی قرار داده و آن را به فردی که قدرت متوقف ساختن آن را دارد، گزارش می‌دهد، این افراد به دلیل رضایت شغلی و اهمیتی که به شغل و سازمان خود قائل هستند اعتقاد دارند بیان نظرهایشان سودمند است و شرایط تخلف موجود را نمی‌پذیرند.

همچنین هنگام تصمیم‌گیری فرد میان وفاداری به گروهی که در آن عضویت دارد و وفاداری به حس آگاهی که یافته درگیر است. ویژگی‌های شخصیتی فرد در تصمیم‌گیری او مؤثر است. تعهد فرد به سازمان (۲۲) و روحیه اخلاقی فرد در این زمینه اثرگذار است (۳۱). تعهد فرد به سازمان نگرش فرد به کل سازمان است و به عبارتی وفاداری فرد به سازمان را نشان می‌دهد. زمانی که فرد نسبت به سازمان خود تعهد داشته باشد، احتمال بیشتری وجود دارد که خطای رخ داده را گزارش دهد. هوانگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) نیز در پژوهشی جو سازمانی را عامل تأثیرگذار در افشاگری شناسایی کرد (۲۳). سازمان می‌تواند جوی فراهم کند که در آن افشای خطا، عملی غیرقانونی و مقبوح شناخته شود، یا اینکه گزارش خطا توسط کارکنان تشویق شده و تحت حمایت قرار گیرد. اینکه آیا مدیران سازمان، افشاگری را عملی با نیت خیر و با هدف اصلاح سازمان در نظر می‌گیرند، یا آن را چالشی برای تویببخ سازمان و خودشان تلقی می‌کنند، بر احتمال افشاگری در سازمان تأثیر دارد.

همچنین کانون کنترل نیز یکی از متغیرهای شخصیتی موثر بر افشاگری تخلف سازمانی می‌باشد. نتایج این بخش از تحقیق با نتایج تحقیقات چیو<sup>۲</sup> (۲۰۰۳)، همسو می‌باشد (۱۵). چیو، معتقد است که افراد با کانون کنترل درونی تمایل بیشتری به افشاگری تخلف دارند. چرا که این افراد معتقدند وقایع زندگی تحت کنترلشان بوده و به این ترتیب احساس می‌کنند با گزارش تخلفات می‌توانند شخصا در جلوگیری از ارتکاب مجدد آن نقش داشته باشند (۳۹).

در نهایت پیشنهاد می‌شود برای افزایش افشاگری درون سازمانی در جهت اهداف سازنده و نه مخرب و بهبود وضعیت سازمانی، به عوامل پیش‌بینی‌کننده افشاگری افراد توجه بیشتری شود. یافته‌ها نشان می‌دهد که میزان مسئولیتی که یک فرد درک می‌کند، بر میزان احتمال افشاگری اثرگذار بوده که می‌توان با برگزاری کارگاه‌هایی، حس مسئولیت افراد را افزایش داد؛ که منجر به افزایش احتمال گزارش تقلب می‌شود.

اخلاقی علمی همچون رازداری و رضایت آگاهانه، رعایت شده است.

**ملاحظه‌های اخلاقی:** در این پژوهش با معرفی منابع مورد استفاده، اصل اخلاقی امانت‌داری علمی رعایت و حق معنوی مؤلفین آثار محترم شمرده شده است و سایر اصول

## References

1. Afshani M , Vahdati H , Hakkak M , Mousavi SN . Examining the Effective Factors on Whistle Blowing Intention Among the Employees of Healthcare Sector (Case Study: Employees of Mashhad University of Medical Sciences), Journal of Healthcare Management. 2018; 9 (2): 77-87. [Persian].
2. Afzali A. Official corruption and its effect on development: causes and solutions. International Law Review 2011; 28(45): 235-64. [Persian].
3. Alinaghian N, nasr Isfahani A, Safari A. Analysis of Effective Factors on Whistle-blowing in Organization: Case of Alzahra Hospital of Isfahan. IQBQ. 2017; 21 (2) :69-88. [Persian].
4. Anderson, J. A., and Rosenfeld, E. Neurocomputing: Foundations of Research, Cambridge: MIT Press. 1988.
5. Aquino k, Reed A. The self- importance of moral identity. J Pers Soc Psychol. 2002; 83, 1423-40.
6. Arizi, HR; Manjooghi, N. The relationship between extraversion and neuroticism with the disclosure of organizational misconduct, Contemporary Psychology. 2013, 8 (1):72-61. [Persian].
7. Association of Certified Fraud Examiners (ACFE). Report to the Nation on Occupational Fraud and Abuse. Austin, TX: ACFE, 2014.
8. Association of Certified Fraud Examiners. Report to the nation on occupational fraud and abuse. Austin, TX ; 2004.
9. Bartlett ML. Type of fraud and whistleblowing anonymity: Do situational factors affect employees' intent to report fraud. [Ph. D thesis]. Minneapolis: Capella University, 2015.
10. Bjorkelo, B. & Einarsen, S. & Matthiesen, S. B. Predicting proactive behavior at work: Exploring the role of personality as an antecedent of whistle blowing behavior. Journal of Occupational and Organizational Psychology. 2010; 83(2): 371-394.
11. Blue G, Akbarian Shurkaei R. Examination of the relationship of Bystander Effect, Evidence Strength and Perceived Responsibility with Reporting Fraud. aapc. 2017; 2 (3) :1-32
12. Bradbury, R. A. Defense Industry Fraud and Whistle-blowing: a Study of the Relationship between Perceptions of Fraud and Whistle-blowing. Dissrtaion of Master of Art, the University of Texas, Texas, 2010.
13. Brody, R. & Coulter, J. & Mihalek, P. H. Whistle-blowing: a cross-cultural comparison of ethical perceptions of US and Japanese accounting students, American Business Review. 1998; 16 (2),14-21.
14. Cassematis, P. G. & Wortley, R. Prediction of whistleblowing or nonreporting observation: the role of personal and situational factors. Journal of Business Ethics. 2013; 117, 615–634.
15. Chiu, R. K. Ethical judgment and whistleblowing intention: Examining the moderating role of locus of control. Journal of Business Ethics. 2003; 43, 65-74.
16. Cho, Y. J. & Song, H. J. Determinants of whistleblowing within government agencies. Public Personnel Management. 2015; 44(4), 450–472.
17. Cortina LM, Magley VJ. Raising Voice, Risking Retaliation: Events Following Interpersonal Mistreatment in the Workplace. Journal of Occupational Health Psychology. 2003; 8 (4), 247-265
18. Downe J, Cowell R, Morgan K. What Determines Ethical Behavior in Public Organizations: Is It Rules or Leadership? Public Administration Review. 2016; 76(6): 898-909.
19. Dungan, J. ; Waytz, A. & Yuong, L. The psychology of whistleblowing. Current Opinion in Psychology. 2015; 6, 129-133.
20. Ethics Resource Center (ERC). Inside the mind of a whistleblower: A supplemental report of the 2011 national business ethics survey. Arlington, VA: ERC, 2012.
21. Grober ED, Bohnen JM. Defining Medical Error. Canadian Journal of Surgery. 2005; 48: 39– 44.
22. Henik, G. E. Understanding whistle-blowing: a set-theoretic approach. Journal of Business Research. 2015; 68, 442-450.
23. Hwang, D. & Staley, B. & Ying T. C. & Jyh-Shan, L. Confucian culture and whistle-blowing by professional accountants: an exploratory study. Managerial Auditing Journal. 2008; 23(5), 504-526.

24. Izadpanah, N, Razman, A., Saboohi Laki, B, . Investigation in Organizations (Disclosure) Whistling with Emphasis on Religious Teachings, First National Conference on Management and World Economy, Tehran. 2016. [Persian].
25. Jia F, Krettenauer T. Recognizing Moral Identity as a Cultural Construct. *Front Psychol.* 2017; 8: 412. PMID: 28377737
26. Kamali Zarch M, Kadivar P, GhaziTabatabayi M, Kiamanesh A. The role of self-efficacy information and features private mediator to selfefficacy and mathematics performance. *Journal of Psychology and Education.* 2007; 33(1):185-206. [Persian].
27. Lavena, C. F. Whistle-blowing: individual and organizational determinants of the decision to report wrongdoing in the federal government. *American Review of Public Administration.* 2016; 46(1), 113–136.
28. Li Yan, Sun Jian-Min. Traditional Chinese leadership and employee voice behavior: A cross-level examination. *The Leadership Quarterly.* 2015; 26(2): 172-89.
29. MacNab B., & Worthley R. Self-efficacy as an intrapersonal predictor for internal whistle-blowing: A U.S. and Canada examination. *Journal of Business Ethics.* 2008;79, pp:407-422.
30. Marseguerra, M, Masini, R, Zio, E., Cojazzi, G. Variance Decomposition-Based Sensitivity Analysis Via Neural Networks. *Reliability Engineering and System Safety.* 2003; 79, 229–238
31. Menk, K. B. The Impact of Materiality, Personality Traits and Ethical Position on Whistle-Blowing Intentions. Dissertation of Doctor of Philosophy in Business at Virginia Commonwealth University, Virginia. 2011.
32. Mesmer-Magnus, J. R., & Viswesvaran, C. Whistle-Blowers. In S. G. Rogelberg (Ed.). *Encyclopedia of industrial and organizational psychology* (Vol.2, pp. 875- 878). California: Sage, 2007.
33. Mesmer-Magnus, J. R., & Viswesvaran, C. Whistleblowing in organizations: An examination of correlates of whistleblowing intentions, actions, and retaliation. *Journal of Business Ethics.* 2005; 62, 277-297.
34. Miceli, M. P., Near, J. P., Rehg, M. T., & Van Scotter, J. R. Predicting employee reactions to perceived organizational wrongdoing: Demoralization, justice, proactive personality, and whistle-blowing. *Human Relations.* 2012; 65(8):923-954.
35. Moladoost K. Whistle Blowing in Organization; Reasoning for the Existence. *WJEM.* 2018; 4(2): 119-27. Nekouei Moghaddam M, Mosayebi Ardakani A, Amiresmaeili MR. Investigating the Relationship Between Types of Leadership Styles and Spiritual Intelligence in Managers of Staff Departments of Kerman University of Medical Sciences. *Journal of Health Research.* 2016; 2: 173-82. [Persian].
36. Park, H. & Blenkinsopp, J. & Oktem, M. K. & Omurgonulsen, U. Cultural orientation and attitudes toward different forms of whistleblowing: a comparison of South Korea, Turkey, and the U.K. *Journal of Business Ethics.* 2008; 82(4), 929–939.
37. Rafipour F. *Social cancer corruption*, 2nd ed. Tehran, Iran: Sorosh Publications; 2009. [Persian].
38. Ray SL. Whistleblowing and organizational ethics. *Nursing Ethics.* 2006; 13(4):438445.
39. Rothschild, J. Freedom of Speech Denied, Dignity Assaulted, What the Whistleblowers Experience in the US, *International Sociological Association.* 2008; 56(6), 884–903.
40. Schultz D, Harutyunyan K. Combating corruption: The Development of Whistleblowing Laws in the United State, Europe, and Armenia, *International Comparative Jurisprudence.* 2015; 87-97
41. Schultz, J. J., Jr., Johnson, D. A., Morris, D., & Dyrnes, S. An investigation of the reporting of questionable acts in an international setting. *Journal of Accounting Research.* 1993; 31(Suppl.), 75-103.
42. Soltani, S; Sardari, S; Sheikhpour, M; Mousavi, S. *Artificial Neural Networks: Basics, Applications and Introduction to Easy NN-Plus and Neurosolutions Software*, Tehran, Nas Publications, 2010. [Persian].
43. Toker Gökçe, A. Teachers' value orientations as determinants of preference for external and anonymous whistleblowing. *International Journal of Humanities and Social Science.* 2013; 3(4), 47-59.
44. Wilde JH. The deterrent effect of employee whistleblowing on firms' financial misreporting and tax aggressiveness. *The Accounting Review.* 2017; 1-59.
45. Wise, T. D. An Analysis of Factors Proposed to Affect The Decision to Blow The Whistle on Unethical Acts. Dissertation of Doctor of Philosophy, Louisiana Tech University. 1995.
46. Zakaria, M. Antecedent factors of whistleblowing in organizations. *Procedia Economics and Finance.* 2015; 28, 230 – 234.