

بررسی تأثیر کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورت های مالی در شرکت های منطقه ویژه پارس جنوبی

دکتر صالح شهابی

استادیار گروه حسابداری، واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران. (نویسنده مسئول).

s.shahabi@yahoo.com

دکتر عباس اللهیاری

استادیار گروه حسابداری، واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران.

allahyari.abbas@gmail.com

محمد قاسمی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی، واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران.

mohammadgh6359@gmail.com

شماره ۱۰۵ / تابستان ۱۴۰۴ (جلد سوم) صص ۳۳۵-۳۴۹
چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره هشتم)

چکیده

هدف این مطالعه تعیین تأثیر کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورت های مالی در شرکت های منطقه ویژه پارس جنوبی می باشد. روش پژوهش توصیفی- پیمایشی و از نوع کاربردی بوده است و داده های پژوهش که به صورت مقطعی و در نیمه اول سال ۱۴۰۴، از طریق پرسشنامه که بین اعضای نمونه توزیع و در مدت زمان مشخصی جمع آوری گردید و روایی به صورت اعتبار صوری و پایایی داده ها با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ و تحلیل رگرسیونی آن پرداخته شد. در همین راستا جامعه آماری، شرکت های منطقه ویژه پارس جنوبی می باشد و نمونه آماری نیز شامل ۱۳۶ نفر از کلیه حسابرسان داخلی، مستقل و کارشناسان مالی فعال در شرکت می باشند که با استفاده از روش جدول مورگان انتخاب شده اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورت های مالی در شرکت های منطقه ویژه پارس جنوبی تأثیر معناداری دارد. بنابراین، فشارها، فرصت ها و منطقی سازی کاربرد هوش مصنوعی باعث کاهش تقلب در صورتهای مالی میشود و نقش مثبتی بر عملکرد کلی و کیفیت گزارشگری مالی شرکت ایجاد میکند.

واژه های کلیدی: فشارها، فرصت ها، منطقی سازی، کاربرد هوش مصنوعی، پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی.

مقدمه

این مطالعه به بررسی استفاده از هوش مصنوعی^۱ AI برای جلوگیری از تقلب در حساب های مالی می پردازد. یافته ها نشان می دهند که قدرت تشخیص معاملاتی که احتمال تقلب در آنها وجود دارد، افزایش کارایی زمانی در روش حسابرسی و کمک به بررسی دقیق مقادیر قابل توجهی از داده ها با سرعت و دقت برتر در مقایسه با رویکردهای مرسوم، را دارد. روش های سنتی برای جلوگیری از تقلب اغلب در برابر استراتژی های در حال تکاملی که توسط کلاهبرداران به کار می رود ناکافی هستند و به یک استراتژی پیشرفته تر و سازگارتر نیاز می باشد. با توجه به افزایش تصاعدی حجم داده ها، شرکت ها در انجام تجزیه و تحلیل جامع اطلاعات مالی با چالش هایی روبرو هستند. هوش مصنوعی یک راه حل بالقوه

¹ Artificial intelligence

برای این مشکل با ارائه قابلیت پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها ارائه می‌دهد. پژوهش آنها از یک رویکرد مطالعه موردی استفاده کرده و محقق را قادر ساخته تا اجرای هوش مصنوعی را در حوزه جلوگیری از تقلب در صورت‌های مالی به طور کامل بررسی کند. یافته‌های مطالعه آنها درک کاملی از اثربخشی استفاده از هوش مصنوعی به منظور جلوگیری از تقلب در صورت‌های مالی ارائه می‌دهد. علاوه بر این، با توجه به پذیرش فناوری‌های مشابه، بینش‌های ارزشمندی را برای سایر شرکت‌ها و موسسات مالی ارائه می‌دهد (رینا و همکاران^۱، ۲۰۲۴). توسعه هوش مصنوعی در حسابداری می‌تواند به ایجاد سیستم‌های محاسباتی و شناسایی سریع‌تر فرآیندهای مالی کمک کند و می‌تواند شیوه‌ها را ساده‌تر کرده و با دیجیتالی‌سازی به طور موثر به کاهش خطای انسانی کمک کند (ساسمیتا و کیمسن^۲، ۲۰۱۴؛ ویدیانته و همکاران^۳، ۲۰۲۳). در یک زمینه حسابداری، هوش مصنوعی می‌تواند برای انجام آنالیز اعتباری، ارزیابی ریسک‌های سرمایه‌گذاری و شناسایی تقلب مالی استفاده شود (پسارانی^۴، ۲۰۲۳؛ کینتیانا و همکاران^۵، ۲۰۲۳). با این وجود در شرکت‌های ایران نیز مانند دیگر شرکت‌های فعال در کشورهای دیگر تحت تأثیر عواملی قرار می‌گیرند که ممکن است بر تقلب در صورت‌های مالی شرکت تأثیر بگذارد. البته کاربرد هوش مصنوعی به عنوان یکی از موضوعات جدیدی است که به آن پرداخته شده است و این احتمال وجود دارد که بتواند در کاهش تقلب و یا پیشگیری از تقلب موفق ظاهر شود؛ در نهایت باعث بهبود عملکرد شرکت و سودآوری بهتر و یا حتی عملکرد واقعی‌تر یک شرکت یا سازمان شود؛ چرا که شرکت‌ها در چرخه حیات خود تحت تأثیر عواملی قرار می‌گیرند که ممکن است توسط مدیریت مورد سوء استفاده و تقلب قرار گیرند که منجر به منحل شدن یا ورشکستگی شرکت شود؛ پس به عنوان یکی از موضوعات ضروری و خاص میتوان عوامل گفته شده را شناسایی نمود و باعث کاهش یا پیشگیری از تقلب در صورت‌های مالی گردید و بتوان از این طریق راهکارهای بهتری را با استفاده از هوش مصنوعی ارائه نمود تا به نتایج مطلوب‌تری دست یابند.

مبانی نظری پژوهش

کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش در حال افزایش است؛ و در چند سال اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. هوش مصنوعی و فناوریهای یادگیری تطبیقی به عنوان پیشرفتهای مهم در فناوری آموزشی در چند سال اخیر میباشند. کارشناسان پیش بینی میکنند هوش مصنوعی در سال ۲۰۲۳ تا ۲۰۲۶ به میزان ۵۳ درصد رشد کند. با سرمایه گذارهای کلان شرکت‌های خصوصی مانند گوگل بسیار محتمل است که هوش مصنوعی به زودی تأثیر قابل توجهی بر موسسات آموزشی خواهد داشت (پوپنیک و کر^۶، ۲۰۱۷). کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، حدود سی سال است که موضوع تحقیق بوده است. علی رغم فرصتهای عظیمی که هوش مصنوعی برای حمایت از آموزش و یادگیری میتواند داشته باشد، پیامدهای اخلاقی و خطرات جدیدی با توسعه برنامه های کاربردی هوش مصنوعی در آموزش وارد میشود. به عنوان مثال، در زمان کاهش بودجه ممکن است مدیران راه حل های سودآور هوش مصنوعی خودکار را جایگزین آموزش کنند. اعضای هیئت علمی، دستیاران آموزشی، مشاوران دانشجو و کارکنان اداری ممکن است از این بیم داشته باشند که معلمان هوشمند، سیستمهای خبره و رباتهای چت شغل آنها را تصاحب کنند. هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که تواناییهای تجزیه و تحلیل یادگیری را ارتقاء دهد، اما از سوی دیگر چنین سیستمهایی به حجم عظیمی از داده ها، از جمله اطلاعات محرمانه در مورد دانشجویان و اساتید، نیاز دارند که مسائل جدی در مورد حفظ حریم خصوصی و حفاظت

¹ Rina and etal

² Sasmita. D and Kimsen

³ Widiante and etal

⁴ Pasyarani. L

⁵ Kwintiana and etal

⁶ Popenici, S. A., & Kerr, S

از داده ها را ایجاد میکند (چن و همکاران^۱، ۲۰۲۰). هوش مصنوعی هوشی است که درک، ترکیب و استنتاج اطلاعات که توسط رایانه ها نشان داده میشود، برخلاف هوشی که توسط انسان یا سایر حیوانات نمایش داده میشود. هوش توانایی یادگیری و استدلال، تعمیم و استنتاج معنا را در برمیگیرد. نمونه کارهایی که در آنها این کار انجام میشود شامل تشخیص گفتار، بینایی کامپیوتری، ترجمه بین زبانهای طبیعی و همچنین نقشه برداریهای دیگر از ورودی هاست (اگراول و همکاران^۲، ۲۰۱۷). برنامه های کاربردی هوش مصنوعی شامل موتورهای جستجوی وب پیشرفته، سیستمهای توصیه، درک گفتار انسان، ماشینهای خودران و غیره. همانطور که ماشین ها به طور فزاینده ای توانمند میشوند، وظایفی که به هوش نیاز دارند، اغلب از تعریف هوش مصنوعی حذف میشوند، پدیده ای که به عنوان اثر هوش مصنوعی شناخته میشود. به عنوان مثال، تشخیص کاراکترهای نوری اغلب از چیزهایی که به عنوان هوش مصنوعی در نظر گرفته میشود، کنار گذاشته میشود و به یک فناوری معمول تبدیل شده است (ورقس و همکاران^۳، ۲۰۱۷). هوش مصنوعی به عنوان یک رشته دانشگاهی در سال ۱۹۵۶ تأسیس شد. تحقیقات هوش مصنوعی بسیاری از رویکردهای مختلف از جمله شبیه سازی، مغز، مدل سازی حل مسئله انسان، منطق رسمی، پایگاه های اطلاعاتی بزرگ و تقلید از رفتار حیوانات را امتحان کرده و کنار گذاشته است. در دهه های اول قرن بیست و یکم یادگیری ماشینی ریاضی و آماری بر این حوزه مسلط شده است و این تکنیک بسیار موفق بوده و به حل بسیاری از مسائل چالش برانگیز در سراسر صنعت و دانشگاه کمک کرده است (بوتن^۴، ۲۰۱۹).

صورتیهای مالی شرکتها، اسناد رسمی بازتاب دهنده وضعیت مالی، مبنای اصلی تصمیمگیری سرمایه گذاران، اعتباردهندگان، سهامداران، سایر استفاده کنندگان اطلاعات و بیانگر میزان پاسخگویی مسئولیت های اجتماعی آنها هستند (عمر و همکاران^۵، ۲۰۱۴). با این حال، تقلب در صورتیهای مالی با سرعت فزاینده ای در حال رشد است (لی و همکاران^۶، ۲۰۱۲؛ هانگ و همکاران^۷، ۲۰۱۷). طبق گزارش ۲۰۱۴، سازمانها هر ساله ۵ درصد از درآمد خود را به دلیل تقلب از دست میدهند. این مقدار مبتنی بر تولید ناخالص داخلی سال ۲۰۱۳ برآورده شده است، این بدان معنی است که به طور بالقوه زیانی به میزان ۳.۷ تریلیون دلار وجود دارد. بعلاوه مطابق همین گزارش مدت زمان متوسط شروع تقلب تا کشف آن، چیزی بالغ بر ۱۸ ماه بوده است. بدیهی است تقلب صورتیهای مالی به رشد بهره وری اقتصاد، توسعه پایدار شرکتها و بازارهای مالی صدمات جدی وارد میکند. لذا شناسایی تعریف صورتیهای مالی از همان ابتدا امری ضروری است. پس از رسوایی های اخیر حسابداری که باعث ورشکستگی بسیاری از سازمانهای بزرگ در سراسر جهان شد، کارآ مکانیسمهای کنترل و اصالت اطلاعات حسابداری زیر سوال رفته است. مدیران میتوانند با استفاده از اختیارات خود در مورد ارقام حسابداری، از اختیارات سپرده شده توسط مالکان سو استفاده کنند. مجموعه پرونده های مختلف تقلب شرکتها منجر به اقدامات مختلفی برای محافظت از بازارهای سرمایه شده است؛ به عنوان مثال در سال ۲۰۰۲، کنگره آمریکا قانون ساربینز آکسلی را تصویب کرد، در حالی که انجمن حسابداران رسمی آمریکا، بیانیه استاندارد حسابرسی شماره ۹۹، بررسی تقلب در صورتیهای مالی را منتشر کرد (شعری و خراسانی، ۱۳۹۶). تحریف سود، استفاده از تکنیکهای حسابداری جهت ارائه دیدگاه عمدتاً مثبت از صورتیهای مالی است. این پدیده زمانی در یک شرکت رخ میدهد که مدیران از قضاوت در گزارشهای مالی استفاده کنند و معاملات را طوری ترتیب دهند که گزارشهای مالی موجب گمراهی برخی از افراد

1 Chen and etal

2 Agrawal and etal

3 Verghese and etal

4 Buiten, M. C

5 Omar and etal

6 Lei and etal

7 Hung and etal

ذینفع شود و یا ارقام گزارشهای مالی تحت تأثیر قرار گیرد. به بیانی دیگر، تحریف سود به عنوان تنظیم معاملات و گزارشگری برای گمراه سازی عمدی سهامداران توسط مدیران تعریف شده است. دلایل مدیران برای تحریف سود در زمینه هایی همچون ارزیابی کار، به عنوان بخش مهمی از رفتار منطقی شرکت با هدف حفظ بقا در یک فضای رقابتی چالش برانگیز در درازمدت، حوزه های حسابداری مالی، ریسک مالی و مدل سازی مالی، به طور فزاینده ای رو به افزایش است (دورانا و همکاران^۱، ۲۰۲۰). عموماً دلایل و یا عوامل اثرگذار بر تحریف سود در کشورهای در حال توسعه به ندرت با روشهای ریاضی به روز مورد بررسی قرار میگیرد و هنوز به رویکردهای سنتی پایبند است (سوسانتو و همکاران^۲، ۲۰۱۹). نتایج بررسیهای مربوط به سودمندی نسبتهای مالی در کشف تقلب متفاوت است، برخی از مطالعات پیشین بیانگر موثر بودن استفاده از نسبتهای مالی در کشف تحریف است و این در حالی است که کامینسکی و همکاران (۲۰۰۴)، معتقد به محدودیتهای نسبتهای مالی هستند. مدلهای مختلفی همچون مدل شاخص ام بنیش و مدل شاخص اف دچو از نسبتهای مالی مختلفی برای کشف تقلب در صورتهای مالی نیز با مطالعات قبلی تأیید میشود (دچو و همکاران^۳، ۲۰۱۱). با رشد سریع حجم داده ها، شرکتها در تجزیه و تحلیل همه اطلاعات مالی به طور جامع با مشکل مواجه می شوند. هوش مصنوعی میتواند راه حلی بالقوه برای غلبه بر این چالش با توانایی پردازش و تجزیه و تحلیل داده ها در مقیاس بسیار بزرگتر باشد (عفیف الدین و هاکین، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی توانایی تجزیه و تحلیل داده ها در مقیاس و تشخیص الگوهای پیچیده را ارائه میدهد. با استفاده از تکنیکهایی مانند یادگیری ماشینی و تجزیه و تحلیل متن، هوش مصنوعی میتواند به شناسایی نشانههایی از کلاهبرداری که با روشهای مرسوم تشخیص آنها دشوار است کمک کند (رینا و همکاران، ۲۰۲۴). کلاهبرداری، عمل یا اقدام غیرقانونی است که توسط یک طرف معین به عمد و با هدف دستکاری یا ارائه گزارش های نادرست به طرف دیگر انجام میشود (پائولوس و همکاران، ۲۰۲۱؛ چن و همکاران^۴، ۲۰۱۹). تقلب در صورتهای مالی، اقدامی عمدی توسط یک یا چند نفر از اعضای مدیریت، یا مدیران، یا کارکنان یا اشخاص ثالث، از طریق کلاه برداری برای کسب سود غیرقانونی یا غیرقانونی است (ناتاسیا^۵، ۲۰۲۰). بنابراین، می توان نتیجه گرفت که تعریف کلاهبرداری عبارت است از تقلب یا کلاهبرداری توسط شخص یا گروهی از افراد برای کسب سود از طریق نقض قانون. با توجه به تبیین عناصر کلاهبرداری به طور کلی از چندین تعاریف یا معانی کلاهبرداری آشنا شدیم. اما به طور کلی عناصر تقلب (همه عناصر باید موجود باشند، اگر برخی نبودند، تقلب رخ نداده است) (کودر^۶، ۲۰۰۹). این عناصر عبارتند از: باید تحریف (تعریف نادرست) وجود داشته باشد، توسط افراد داخل و خارج از سازمان انجام شود، برای کسب منافع شخصی و گروهی، انجام شده به عمد یا بدون محاسبه (آگاهانه یا بی ملاحظه)، با عمد (عمد) ایجاد شود. یک طرف برای اقدام، طرف متضرر باید در برابر اظهارات نادرست که برای او زیان آور است (اقدام) کند (رینا و همکاران، ۲۰۲۱). با توجه به مطالعاتی که از موضوع پژوهش صورت گرفته نشان داده است که مولفه های فوق جدید و دارای نوآوری میباشند و باعث میشود ذهنیت پژوهشگر را به سمت یک موضوع جدید بکشاند و تلاش برای اینکه هریک از مولفه های فوق شناسایی و مورد ارزیابی قرار گیرند، بیشتر میشود. از طرفی، این احتمال وجود دارد که کاهش استفاده از نیروی انسانی به صورت مستقیم و کاربرد هوش مصنوعی شاید بتواند در کاهش تقلب مفید واقع شود. بنابراین پژوهشگر میتواند با انجام این موضوع بسیاری از سوالات مطرح شده در ذهن را پاسخ دهد و به نتایجی دست یابد که برای شرکتها مفید و مهم واقع گردد. پس به بررسی تأثیر کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی در

1 Durana and etal
2 Susanto and etal
3 Dechow and etal
4 Chen and etal
5 Natasia, B
6 Coderre, D

شرکت‌های جنوب ایران با توجه به شاخص هوش مصنوعی به عنوان یک عامل جدید مطرح شده فوق پرداخته شده است.

در یک تجارت، فرآیند ثبت حسابداری عاری از تهدید نیست که یکی از آنها تقلب است. بر اساس توضیحات انجمن بازرسان خبره تقلب، کلاهبرداری یک عمل یا اقدام غیرقانونی است که توسط یک طرف خاص به عمد و با هدف دستکاری یا ارائه گزارش‌های نادرست به طرف‌های دیگر انجام می‌شود (پائولوس و همکاران^۱، ۲۰۲۱؛ گیبو و همکاران^۲، ۲۰۲۲). تقلب در حسابداری می‌تواند باعث زیان مالی شود که تأثیر منفی هم بر مرتکب و هم بر شرکت خواهد داشت. موارد تقلب در گزارش‌های مالی به یک نگرانی جدی در کشورهای مختلف تبدیل شده است. بر اساس گزارش جهانی تقلب و بررسی ریسک، ۴۹ درصد از شرکت‌ها به دلیل تقلب در گزارش‌های مالی زیان دیده‌اند. این امر ضرورت توسعه روش‌های مؤثرتر در پیشگیری و کشف تقلب را نشان می‌دهد. کلاهبرداری نه تنها می‌تواند توسط کارکنان سطح پایین انجام شود، بلکه می‌تواند توسط مدیران و مدیران شرکت، چه به صورت فردی و چه به صورت گروهی، انجام شود (رینا و همکاران، ۲۰۲۴). قابل اتکا بودن اطلاعات مالی در تصمیم‌گیری‌های تجاری حیاتی است. از دست دادن اعتماد عمومی به دلیل گزارشگری مالی نادرست می‌تواند تأثیر منفی بر شرکت‌ها و کل بازارهای مالی داشته باشد. بنابراین، تلاش برای جلوگیری از تقلب در گزارش‌های مالی پیامدهای بزرگی دارد. روش‌های مرسوم پیشگیری از تقلب، مانند تجزیه و تحلیل آماری ساده، در برخورد با تاکتیک‌های جدیدی که توسط مرتکبان کلاهبرداری استفاده می‌شود، کمتر مؤثر هستند. این نیاز به یک رویکرد پیش‌بینی تطبیقی دارد (مولانا و همکاران^۳، ۲۰۲۳؛ پوسپیتاری و همکاران^۴، ۲۰۱۸). با رشد سریع حجم داده‌ها، شرکتها در تجزیه و تحلیل همه اطلاعات مالی به طور جامع با مشکل مواجه میشوند. هوش مصنوعی با توانایی پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها در مقیاس بزرگتر می‌تواند راه حلی بالقوه برای غلبه بر این چالش باشد (رهايو و همکاران^۵، ۲۰۲۴؛ عقیف الدین و هاکین^۶، ۲۰۲۳). این احتمال نیز وجود دارد که شرایط اقتصادی و تورم نیز ممکن است باعث افزایش تقلب در صورتهای مالی شود که در این مطالعه مورد بررسی قرار خواهد گرفت. از طرفی ممکن است این سوال مطرح شود که آیا کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی در شرکت‌های جنوب ایران تأثیرگذار است یا خیر؟ از این رو، این مطالعه به دنبال این سوال است که به آیا کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی در شرکت‌های جنوب ایران علی‌الخصوص شرکتهای منطقه ویژه پارس جنوبی تأثیرگذار است یا خیر؟

کاربرد هوش مصنوعی: هوش مصنوعی به عنوان یک حوزه پژوهشی در علوم کامپیوتر، قدرت محاسباتی بالا و قابلیت‌های یادگیری و تصمیم‌گیری مستند شده است. این قابلیت‌ها باعث شده است که هوش مصنوعی در بسیاری از حوزه‌ها اعم از صنعت، پزشکی، حمل و نقل و غیره استفاده شود. یکی از حوزه‌های مهم کاربرد هوش مصنوعی، پیشگیری و کشف تقلب در سیستم‌های مالی است. برای جلوگیری از تقلب در سیستم‌های مالی، از روش‌های سنتی مانند بررسی دستی عملیات مالی استفاده می‌شود. اما این روش‌ها به دلیل محدودیت‌ها و زمان‌گیر بودن، نمی‌توانند به طور کامل تقلب‌ها را آشکار کنند. به همین دلیل، به کمک هوش مصنوعی می‌توان عملیات تشخیص و کشف تقلب را به صورت خودکار و با دقت بالا انجام داد. یکی از روش‌های استفاده از هوش مصنوعی در پیشگیری و کشف تقلب، استفاده

¹ Paulus and etal

² Gebo and etal

³ Maulana and etal

⁴ Puspitasari and etal

⁵ Rahayu and etal

⁶ Afifuddin. A. and L. Hakim

از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی است (رونک و همکاران^۱، ۲۰۱۷). این الگوریتم‌ها با تحلیل کمیت‌های زیادی از داده‌های مالی و استفاده از الگوهایی که تکرار می‌شوند، قادر به تشخیص تقلب در داده‌ها هستند. مثلاً با تحلیل شیوه‌های عملیاتی فرد استفاده کننده از سیستم مالی، الگوریتم می‌تواند الگوهای عادی را شناسایی و در صورت وجود الگوهای غیرعادی، تقلب را ردیابی کند. یکی دیگر از روش‌های استفاده از هوش مصنوعی برای پیشگیری و کشف تقلب، استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی است. این شبکه‌ها با تحلیل الگوهای زمانی و فضایی داده‌های مالی، می‌توانند الگوهای مشابهی را تشخیص دهند و در صورت شناخت الگوهای غیرعادی، تقلب را شناسایی کنند. با افزایش حجم و تنوع داده‌ها، این شبکه‌ها همچنین قادر به یادگیری و به‌روزرسانی الگوریتم‌های خود هستند. هوش مصنوعی همچنین قادر به تحلیل دقیق داده‌های بزرگ است و می‌تواند از این طریق الگوهای مشترک تقلب را در سیستم‌های مالی شناسایی کند. برای مثال، با تحلیل رفتارهای مشابه بین تراکنش‌های مختلف، می‌توان الگوهای عادی و غیرعادی را شناسایی کرد و در صورتی که الگوهای غیرعادی تشخیص داده شود، مشکوک بودن تراکنش را اعلام کرد. استفاده از هوش مصنوعی در پیشگیری و کشف تقلب در سیستم‌های مالی، بازدهی و کارایی سیستم‌ها را بهبود می‌بخشد. بنابراین، استفاده از هوش مصنوعی در سیستم‌های مالی به عنوان یک روش کارا و قدرتمند در جلوگیری از تقلب و حفظ امنیت سیستم‌ها مورد توجه قرار گرفته است (چن و همکاران^۲، ۲۰۱۹). در این مطالعه برای کاربرد هوش مصنوعی سه شاخص در نظر گرفته شده است که شامل فشارها، فرصتها و منطقی سازی میباشد که در ادامه به توضیح مختصری از آن پرداخته شده است.

فشارها: یک فرد می‌تواند به دلیل تشویق درونی ناشی از شرایط اقتصادی، یا همچنین به دلیل احساسات ناشی از سبک زندگی سطح بالا و غیره، مرتکب کلاهبرداری شود. به طور کلی، کلاهبرداری به دلیل شرایط مالی رخ می‌دهد، اما بسیاری از مردم نیز به دلیل طمع این کار را انجام می‌دهند (رینا و همکاران، ۲۰۲۴).

فرصتها: وقتی فرصتی پیش می‌آید، احتمال وقوع تقلب وجود دارد. این امر معمولاً ناشی از ضعف بافت داخلی سازمان، عدم نظارت و سوءاستفاده از اختیارات است. فرصت عنصری است که می‌توان از طریق اجرای فرآیندها، رویه‌ها، کنترل‌ها و تلاش‌های مربوط به کشف تقلب، آن را به حداقل رساند (حق و بودیویجاکسونو^۳، ۲۰۱۹).

منطقی سازی: این عامل زمانی اتفاق می‌افتد که یک عمل کلاهبرداری کشف شده باشد، معمولاً مرتکب، توجیه منطقی را به عنوان نوعی دفاع از خود در برابر کلاهبرداری که مرتکب شده است، ارائه می‌دهد. به این دلیل، به عنوان مثال، دوره کاری مرتکب بسیار طولانی است و او احساس می‌کند که باید بیشتر از آنچه اکنون دریافت می‌کند، حق داشته باشد (حق و بودیویجاکسونو، ۲۰۱۹).

پیشگیری از تقلب در صورت‌های مالی: سیستم‌های تشخیص تقلب در مالی از اهمیت بسیاری در صنعت مالی برخوردارند. با توجه به رشد روزافزون تعداد تجارت‌های الکترونیکی، معاملات اینترنتی و تبادلات مالی در دنیای دیجیتال، افزایش هوشمندی و پایداری سیستم‌های تشخیص تقلب ضروری است. به همین دلیل، استفاده از هوش مصنوعی به عنوان ابزار اساسی در سیستم‌های تشخیص تقلب در مالی، مورد توجه قرار گرفته است. هوش مصنوعی به‌طور خلاصه به کامپیوترها اجازه می‌دهد تا بر اساس الگوریتم‌های پیچیده و هوشمندانه، برسر سوالات پراکنده و چالش‌برانگیزی که در سیستم‌های مالی وجود دارند، پاسخ دهند. در سیستم‌های تشخیص تقلب، هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری کاملاً مناسب و جامع تلقی می‌شود و می‌تواند با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، الگوهای تقلب را شناسایی کرده و از معاملات شبیه تقلب جلوگیری کند. یکی از کاربردهای مهم هوش مصنوعی در سیستم‌های تشخیص تقلب، تشخیص الگوهای نامتناسب است. الگوهای نامتناسب به گروهی از رفتارهای غیر معمول و تقلبی اشاره دارند که توسط افراد یا سازمان‌ها

¹ Rong and etal

² Chen and etal

³ Haqq A. and G. S. Budiwitjaksono

انجام می‌شود. با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، می‌توان الگوهای نامتناسب را شناسایی کرده و در صورت وقوع آنها، به صورت خودکار هشدار به واحد مربوطه ارسال کرد و از وقوع تقلب جلوگیری کرد. هوش مصنوعی در سیستم‌های تشخیص تقلب در مالی، از مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها و مدل‌های پیشرفته استفاده می‌کند. این الگوریتم‌ها معمولاً بر اساس یادگیری ماشین و شبکه‌های عصبی عمیق طراحی شده‌اند. با استفاده از آموزش این الگوریتم‌ها با داده‌های مربوطه، سیستم توانایی شناسایی الگوهای تقلب را پیدا می‌کند و بهبود می‌یابد. همچنین، با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، قادر خواهیم بود تا از تجربه‌های گذشته استفاده کنیم و بهبود مستمری در عملکرد سیستم‌ها داشته باشیم. از دیگر کاربردهای هوش مصنوعی در سیستم‌های تشخیص تقلب می‌توان به تحلیل داده‌هایی اشاره کرد که با استفاده از الگوریتم‌های سنتی، بسیار زمان‌بر هستند. با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، می‌توان تحلیل داده‌ها را به صورت خودکار و سریع‌تر انجام داد؛ که این امر باعث افزایش سرعت و دقت در تشخیص تقلب می‌شود. در مجموع، هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری قدرتمند در سیستم‌های تشخیص تقلب مالی به کار گرفته می‌شود. از آنجایی که الگوریتم‌های هوشمند می‌توانند با داده‌های بسیار حجیم و پیچیده روبرو شوند و الگوهای نامتناسب و تقلبی را شناسایی کنند، استفاده از هوش مصنوعی منجر به افزایش امنیت و کارایی سیستم‌های مالی می‌شود (رینا و همکاران، ۲۰۲۴؛ بلاس^۱، ۲۰۱۵).

مبانی تجربی پژوهش

رضایی و همکاران (۱۴۰۳)، به بررسی اثر سبک‌های شناختی بر توانایی حسابرسان در کشف تقلب پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهند که سبک‌های شناختی انتزاعی-تصادفی، انتزاعی-متوالی، عینی-متوالی و عینی-تصادفی به ترتیب بیشترین تأثیر را بر توانایی کشف سوء استفاده از داراییها دارند و تردید حرفه ای روابط آنها را میانجیگری می‌کند. تردید حرفه ای حسابرسان نیز توانایی کشف سوء استفاده از داراییها را افزایش میدهد. یافته ها حاکی از آن است که حسابرسان انتزاعی با تکیه بر قدرت شهود و استدلال خود نسبت به حسابرسان عینی که ارزیابیها را بر اساس آنچه میبینند، انجام میدهند، موفقتر هستند؛ همچنین حسابرسان با پردازش اطلاعات متوالی نسبت به اطلاعات پراکنده و تصادفی، به ارزیابیهای ارزنده تری دست مییابند در این میان اعمال الزام قانونی تردید حرفه ای بر اثربخشی آنها میافزاید. این مقاله به دنبال تشویق کارفرمایان و دانشگاهیان است تا در استخدام و آموزش حسابرسان و محققان بالقوه آینده، شناسایی عوامل مؤثر برای محققین تقلب را در نظر بگیرند؛ میتواند در امر آموزش بهتر حسابرسان در دانشگاه و تدوین استانداردهای بهتر حسابرسی و اجرای بهتر کار حسابرسی و کشف تقلب حسابرسان را یاری نماید.

احمدی و همکاران (۱۴۰۳)، تکنیک های داده کاوی و پیش بینی تقلب صورت های مالی را بررسی نمودند. به طور کلی، نتایج حاصل نشان میدهد که روش های داده کاوی در تمایز صورتهای مالی متقلبانه از غیر متقلبانه موثر هستند. بدین ترتیب که روش شبکه عصبی ۶۹/۴ درصد، درخت تصمیم ۶۵/۴ درصد، نزدیکترین همسایگی ۶۴/۴ درصد و ماشین بردار پشتیبان ۷۸ درصد پیش بینی صحیح داشته اند.

بقایی و همکاران (۱۴۰۳)، کاربرد هوش مصنوعی در آموزش را بررسی نمودند. هوش مصنوعی کاربردهای متعددی در حوزه های مختلف دارد. یکی دیگر از زمینه های کاربردی آن، حوزه آموزش و پرورش می باشد. از تکنیک های هوش مصنوعی در آموزش کودکان مبتال به اتیسم و شناسایی این کودکان، شناخت و اندازه گیری سطح توجه و اختلال بیش فعالی در دانش آموزان، شناخت و تشخیص تفاوت های کودکان مبتلا به ناتوانی های یادگیری نظیر: نارسایی در خواندن، نارسایی در نوشتن، اختلال در یادگیری ریاضی و در آموزش زبانهای خارجی، در یادگیری برنامه ای و یادگیری زبان برای

¹ Blass and etal

مقاصد خاص به عنوان نمونه و یادگیری زبان به دریانوردان، تاجران و سربازان ارتش در دیگر کشورها استفاده می شود. از موارد استفاده دیگر این علم در آموزش، استفاده در گفتار درمانی به منظور تشخیص و مداخله می باشد. به علاوه از این علم در آموزش به دانش آموزان کم شنوا و آموزش بر مبنای وب نیز استفاده میشود. ضمناً از این تکنولوژی در تهیه محتوای الکترونیک و یادگیری الکترونیک نیز استفاده میشود. به طور کلی میتوان گفت که هوش مصنوعی کاربردهای زیادی در تعلیم و تربیت دارد که تا حد زیادی برای جامعه ی آموزشی کشور ما ناشناخته مانده است.

قربانی و عطایی فر (۱۴۰۳)، به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و توسعه منابع انسانی پرداختند. پیشرفتهای چشمگیر در حوزه یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، تحلیل داده های عظیم آموزشی را به امری ممکن تبدیل کرده و دریچه ای نو به سوی کشف الگوهای پنهان برای ارتقای تجارب یادگیری گشوده است. این فناوریها قادرند نیازهای فردی کارکنان را شناسایی کرده و برنامه های آموزشی متناسب با نیازهای هر شخص را طراحی و ارائه کنند. علاوه بر این، هوش مصنوعی در خلق محتوای آموزشی پویا و تعاملی و همچنین ارزیابی مداوم و بهبود فرایندهای یادگیری نقشی حیاتی ایفا میکند. این تحقیق از نظر هدف کاربردی و بر مبنای روش توصیفی تحلیلی با استفاده از مطالعات و تحقیقات پیشین بوده و هدف از نگارش این مقاله، تبیین پتانسیل هوش مصنوعی در دگرگونی و متحول کردن حوزه های آموزش و توسعه منابع انسانی است. در این مقاله، ابتدا به بررسی کلی حوزه های کاربردی هوش مصنوعی در این زمینه منابع انسانی و آموزش پرداخته شده و سپس به تحلیل مزایا و چالشهای استفاده از این فناوریها در محیطهای کاری امروزی، نمونه هایی از اجرای موفق در سازمان ها و در نهایت روندهای آتی این فناوری را در حوزه آموزش منابع انسانی را مرور نموده و نتیجه گیری نموده است.

رینا و همکاران^۱ (۲۰۲۴)، این مطالعه به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورت های مالی پرداختند. یافته های این مطالعه نشان داده است کاربرد هوش مصنوعی باعث جلوگیری از تقلب در صورتهای مالی میشود. همچنین فناوریهای مشابه و کاربرد آن نیز میتواند به شرکت کمک نماید تا به کاهش تقلب بپردازد.

ولکمار و همکاران^۲ (۲۰۲۳)، کاربرد هوش مصنوعی و یادگیری ماشین: بررسی محرکها، موانع و پیشرفتهای آینده در مدیریت بازاریابی را بررسی نمودند. سازمان ها باید بدانند که مدیران نسبت به ML/AI در مقابل شکست انسانی کمتر تحمل میکنند و تحمل کمتر به وظایف عینی و عددی محدود نمیشود. برای مقابله موفقیت آمیز با ارزیابی دقیق مدیران از ML/AI، سازمانها باید ارزیابی کنند که آیا این به دلیل انتظارات غیرواقعی بالای ML/AI است یا اینکه مدیران صرفاً منتظر شکست ML/AI هستند. این دو مکانیسم نیاز به استراتژی های متمایز برای دستیابی به دیدگاه متعادلتی از ML/AI دارند. با توجه به اولی، به سازمان ها توصیه میشود برنامه های آموزشی را راه اندازی کنند که سواد هوش مصنوعی و یادگیری ماشین را در بین مدیران افزایش دهد.

میکالف و همکاران^۳ (۲۰۲۳)، شایستگیهای هوش مصنوعی برای عملکرد سازمانی: دیدگاه قابلیت های بازاریابی B2B را بررسی نمودند. شایستگیهای هوش مصنوعی به سازمانها اجازه میدهد تا سه کانال از قابلیت های بازاریابی B2B، مدیریت اطلاعات، برنامه ریزی و اجرا را توسعه دهند.

فرضیه های پژوهش به صورت ذیل تدوین شده است:

فرضیه اصلی: کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورت های مالی در شرکت های منطقه ویژه پارس جنوبی تأثیر معناداری دارد.

¹ Egidio and etal

² Volkmar and etal

³ Mikalef and etal

فرضیه فرعی اول: فشارها در پیشگیری از تقلب در صورت‌های مالی در شرکت‌های منطقه ویژه پارس جنوبی تأثیر معناداری دارد.

فرضیه فرعی دوم: فرصت‌ها در پیشگیری از تقلب در صورت‌های مالی در شرکت‌های منطقه ویژه پارس جنوبی تأثیر معناداری دارد.

فرضیه فرعی سوم: منطقی سازی در پیشگیری از تقلب در صورت‌های مالی در شرکت‌های منطقه ویژه پارس جنوبی تأثیر معناداری دارد.

روش پژوهش

موضوع این مطالعه بررسی تأثیر کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورت‌های مالی در شرکت‌های منطقه ویژه پارس جنوبی میباشد و روش پژوهش با توجه به موضوع و متغیرهای منتخب توصیفی - پیمایشی میباشد. این مطالعه از نظر هدف، جزء تحقیقات کاربردی است و از نوع تئوریهای اثباتی میباشد و متغیرهای آن به وسیله پرسشنامه کمی سازی شده است.

جامعه آماری مربوط به شرکتهای منطقه ویژه پارس جنوبی و به روش مقطعی در سال ۱۴۰۴ می باشد، نمونه آماری از بین نیروی انسانی فعال در شرکتها (حسابرسان داخلی و مستقل، کارشناسان مالی) به صورت تصادفی به روش جدول مورگان انتخاب می شود. افراد منتخب از جامعه آماری باید حداقل ۳ سال در شرکت فعالیت داشته باشند. نمونه گیری با توجه به اینکه تعداد اعضای جامعه آماری ۲۲۰ نفر از بین شرکتهای منطقه ویژه پارس جنوبی می باشند. بنابراین، تعداد نمونه آماری منتخب در این پژوهش ۱۳۶ نفر از بین حسابرسان داخلی و مستقل، کارشناسان مالی شرکت به روش جدول مورگان انتخاب شدند.

یافته‌های پژوهش

ویژگی های جنسیت، سن، تحصیلات افراد در دسترس نمونه آماری مورد بررسی قرار می گیرد.

جدول (۱): توزیع فراوانی نمونه آماری

جنسیت	فراوانی	درصد	دامنه سنی	فراوانی	درصد	سطح تحصیلات	فراوانی	درصد
آقا	۱۱۷	۸۶/۰۲٪	۲۰ تا ۳۰ سال	۱۲	۸/۸۲	کاردانی	۹	۶/۶۱
خانم	۱۹	۱۳/۹۸٪	۳۰ تا ۴۰ سال	۶۳	۴۶/۳۲	کارشناسی	۴۸	۳۵/۳۰
			۴۰ تا ۵۰ سال	۵۲	۳۸/۲۴	کارشناسی ارشد	۶۴	۴۷/۰۶
			بیش از ۵۰ سال	۹	۶/۶۲	دکتر	۱۵	۱۱/۰۴
کل	۱۳۶	٪۱۰۰	کل	۱۳۶	٪۱۰۰	کل	۱۳۶	٪۱۰۰

فرآیند تجزیه و تحلیل متغیرها

با توجه به پرسشنامه که از طیف لیکرت استفاده شده، عدد یک بیانگر حد ضعیف و عدد ۳ بیانگر حد وسط و عدد ۵ بیانگر حد بالا در طیف لیکرت می باشد که در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول (۲): تجزیه و تحلیل متغیرها در مدل

متغیرها	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
فشارها	۱/۰۰	۵/۰۰	۴/۳۵	۰/۳۲

فرصتها	۱/۰۰	۵/۰۰	۴/۳۰	۰/۳۰
منطقی سازی	۱/۰۰	۵/۰۰	۴/۳۶	۰/۲۹
پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی	۱/۰۰	۵/۰۰	۴/۳۸	۰/۲۹

همانطور که مشخص است بیشترین میانگین مربوط به پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی با میزان ۴/۳۸ و کمترین میانگین مربوط به فرصتها با ۴/۳۰ است.

آزمون نرمال بودن کولموگروف-اسمیرنوف و ضریب آلفای کروناخ

جدول (۳): نتایج حاصل از آزمون نرمال بودن کولموگروف-اسمیرنوف

گویه ها	ضریب بدست آمده	معنی داری	نتیجه
فشارها	۰/۱۲۴	۰/۳۲۶	تایید نرمال بودن توزیع آماری
فرصتها	۰/۱۲۶	۰/۳۱۱	تایید نرمال بودن توزیع آماری
منطقی سازی	۰/۱۲۰	۰/۳۴۸	تایید نرمال بودن توزیع آماری
پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی	۰/۱۱۲	۰/۴۱۲	تایید نرمال بودن توزیع آماری

با توجه به نتیجه بدست آمده نرمال بودن توزیع همه گویه ها مورد تایید می باشد.

جدول (۴): ضریب آلفای کروناخ و تعداد سوالات

مؤلفه	تعداد سوالات	آلفای کروناخ
فشارها	۴	۰/۸۴
فرصتها	۴	۰/۸۶
منطقی سازی	۴	۰/۸۲
پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی	۴	۰/۸۸

مدل آماری و متغیرهای پژوهش

$$B = \alpha + \lambda_1 * B_1 + \lambda_2 * B_2 + \lambda_3 * B_3 + \varepsilon$$

جدول (۵): متغیرهای پژوهش

نام متغیر	نماد	نوع متغیر
فشارها	B1	مستقل
فرصتها	B2	مستقل
منطقی سازی	B3	مستقل
پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی	B	وابسته

تخمین مدل رگرسیونی

جدول (۶): تخمین مدل رگرسیونی

متغیر پاسخ = پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی				
متغیرهای مستقل	ضرایب رگرسیونی	انحراف معیار	آماره آزمون t	سطح معناداری
ثابت معادله (α)	۰/۴۲	۰/۰۸	۵/۳۱	۰/۰۰۰
فشارها	۰/۸۸	۰/۰۱	۱/۳۲	۰/۰۰۰

فرصتها	۰/۸۶	۰/۰۴	۱/۵۵	۰/۰۰۰
منطقی سازی	۰/۸۵	۰/۰۴	۱/۰۲	۰/۰۰۰
آماره آزمون $F = ۲۲۸۳/۸$		سطح معناداری = ۰/۰۰۰		
ضریب تعیین = ۰/۹۵		دوربین واتسون: ۲/۱۵		

از تحلیل مدل فوق با توجه به معنی داری ضریب تاثیر کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورت های مالی در شرکت های منطقه ویژه پارس جنوبی نتیجه گیری میشود:

با توجه به اینکه آماره دوربین واتسون ۲/۱۵ شده است و این عدد بین ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد و همچنین سطح معناداری نیز صفر شده است؛ دو شرط لازم برای تأیید فرضیه برقرار است و در نتیجه کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورت های مالی در شرکت های منطقه ویژه پارس جنوبی تاثیر معناداری دارد. با توجه به ضرایب رگرسیونی مشخص شده است که شاخصها به ترتیب فشارها، فرصت ها و منطقی سازی با ضرایب های ۰/۸۸، ۰/۸۶، و ۰/۸۵ توانسته است بر متغیر وابسته اثرگذار باشد.

همچنین در ادامه آزمون دوربین واتسون برای رده بندی مولفه ها انجام شده است که به شرح ذیل میباشد:

جدول (۷): آزمون دوربین واتسون

مدل	R	R تعدیل شده	تخمین R تعدیل شده	میزان خطا	دوربین واتسون
۱	۰.۴۹۶	۰.۲۳۶	۰.۱۵۸	۴.۴۶	۲.۴۵
۲	۰.۴۱۳	۰.۲۸۰	۰.۱۸۶	۴.۵۹	۲.۲۲
۳	۰.۴۰۸	۰.۲۰۱	۰.۲۱۵	۴.۳۳	۲.۱۵

باتوجه به نتایج آزمون، از آنجا که تخمین مورد نظر بین ۱.۵ تا ۲.۵ میباشد و به ترتیب فشارها، فرصتها و منطقی سازی دارای اثرگذاری میباشد.

بحث و نتیجه گیری

چنانچه مشخص است و باتوجه به نتایج بدست آمده از تحلیل فرضیه های پژوهش، می توان گفت که کاربرد هوش مصنوعی میتواند در پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی مفید واقع شود؛ به عبارتی، کاربرد هوش مصنوعی باعث کاهش تقلب در صورتهای مالی میگردد و این روند زمانی اهمیت دارد که بتواند با استفاده از فشارها، فرصتها و منطقی سازی فرآیند هوش مصنوعی باعث کاهش تقلب در صورتهای مالی گردد و یا اینکه از این طریق بتواند دستکاری و فعالیتهای عامدانه در صورتهای مالی و فعالیتهای شرکت را شناسایی نماید و منجر به پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی شوند. بنابراین، هوش مصنوعی به عنوان یک شاخص جدید و کارساز میتواند باعث شود که مدیران و کارکنان طبق برنامه های مطرح شده توسط هوش مصنوعی به فعالیتهای خود بپردازند و در نتیجه باعث شوند اطلاعات مالی را به صورت دقیق و صحیح افشاء نمایند و منجر به کاهش دستکاری و مدیریت سود توسط آنها شوند. همچنین هوش مصنوعی باعث میشود فعالیتهای و برنامه های مالی یک شرکت با سرعت و دقت بیشتری به ثبت برسد و در نتیجه در بهبود عملکرد شرکت یا بهبود رشد و اعتبار شرکت و یا افزایش کیفیت گزارشگری مالی شرکتها نقش مثبتی ایفا نماید و در نهایت باعث کاهش تقلب در صورتهای مالی و افزایش سودآوری شرکتها گردد که این خود نیز یک امتیاز مثبت برای سهامداران و ذینفعان محسوب میشود تا بتوانند در تصمیم گیری های آتی شرکت از آن بهره مند شوند.

نتایج فرضیه اصلی پژوهش حاکی از آن است که کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی در شرکت های منطقه ویژه پارس جنوبی نقش مثبتی دارد؛ به طوریکه با کاربرد هوش مصنوعی در فعالیتهای شرکت میتوان

بسیاری از دستکاری ها، فریب کاریها، تقلب عمدی را شناسایی نمود و باعث کاهش تقلب در صورتهای مالی گردید. بنابراین هوش مصنوعی باعث میشود که فعالیتهای شرکتهای طبق برنامه های تعیین شده و خواسته شده عمل نماید و با کاهش دستکاریهایی که توسط کارکنان و مدیران صورت میگیرد به کاهش تقلب کمک نماید و در نتیجه منجر به بهبود عملکرد شرکت شد. این نتایج با پژوهش رینا و همکاران (۲۰۲۴)، ولکمار و همکاران (۲۰۲۳)، رضایی و همکاران (۱۴۰۳)، همراستا و سازگار می باشد.

نتایج فرضیه فرعی اول پژوهش حاکی از آن است که فشارها میتواند در پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی در شرکت های منطقه ویژه پارس جنوبی نقش مثبتی ایفا نماید؛ بنابراین فشارهای مربوط به کاربرد هوش مصنوعی میتواند باعث شود دست مدیران و کارکنان از دستکاری و تقلبهای عامدانه کوتاه شود و در نتیجه منجر به کاهش تقلب در صورتهای مالی شود؛ چراکه استفاده از هوش مصنوعی باعث میشود که برخلاف میل آنها، فعالیتهایی را قبول کنند که در صورت مخالفت هوش مصنوعی و دستگاه های مربوط به آن از خطای مربوطه اطلاع رسانی میکنند و در نتیجه مجبور به انجام صحیح و مناسب فعالیتهای طبق برنامه میشوند. این نتایج با پژوهش رینا و همکاران (۲۰۲۴)، میکالف و همکاران (۲۰۲۳)، احمدی و همکاران (۱۴۰۳)، همراستا و سازگار می باشد.

نتایج فرضیه فرعی دوم پژوهش حاکی از آن است که فرصتها میتواند در کاهش تقلب در صورتهای مالی در شرکتهای منطقه ویژه پارس جنوبی موثر واقع شود؛ به طوریکه فرصتها نیز باعث میشود دستکاری و تقلب عامدانه مدیران و کارکنان در شرکتهای شناسایی شود و باعث کاهش تقلب در صورتهای مالی گردد و یا به عبارتی منجر به پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی میشود. بنابراین، فرصتها به دلیل دقیق بودن زمان و مطرح بودن فرصت منظور شده برای انجام هر فعالیت طبق برنامه هوش مصنوعی میتواند در پیشگیری از تقلب مفید واقع شود و منجر به کاهش آن گردد به طوری که منجر به رشد و اعتبار شرکت گردد. این نتایج با پژوهش رینا و همکاران (۲۰۲۴)، ریچاردسون و همکاران (۲۰۲۲)، بقایی و همکاران (۱۴۰۳)، همراستا و سازگار می باشد.

نتایج فرضیه فرعی سوم پژوهش حاکی از آن است که منطقی سازی میتواند منجر به کاهش تقلب در صورتهای مالی گردد و یا اینکه در پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی موثر واقع شود؛ به عبارتی منطقی سازی باعث میگردد که فعالیتهای انجام شده شرکتهای طبق برنامه های لحاظ شده هوش مصنوعی به انجام برسانند و باعث شود مدیران و کارکنان در دستکاری فعالیتهای شرکت و صورتهای مالی نقشی نداشته باشند؛ این کار منجر به انجام فعالیتهای و برنامه های هوش مصنوعی به صورت منطقی میشود که طبق دستورالعمل و رعایت نکات مربوط به کاربرد هوش مصنوعی در شرکتهای میباشد و منطقی سازی را به مرحله اجرا در می آورد تا با کاهش دستکاریها بتواند تقلب در صورتهای مالی را نیز کاهش دهد؛ به طوریکه منجر به افزایش کیفیت گزارشگری مالی در شرکتهای شود. این نتایج با پژوهش رینا و همکاران (۲۰۲۴)، لای (۲۰۲۱)، قربانی و عطایی فر (۱۴۰۳)، همراستا و سازگار می باشد.

پیشنهادات کاربردی و مواردی برای محققان آتی

با توجه به نتایج فرضیه اصلی، می توان پیشنهاد نمود جهت پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی به کاربرد هوش مصنوعی روی آورند؛ البته این پیشنهاد فقط در حدی است که بتوان به تسهیل و افشاء سازی فعالیتهای مالی شرکت اشاره کرد؛ چراکه استفاده از هوش مصنوعی میتواند عواقبی نیز داشته باشد که یکی از آن میتوان به کاهش استفاده از نیروی انسانی و استخدام افراد و درآمد آنها اشاره کرد. بنابراین در این راستا میتوان پیشنهاد نمود استراتژیها یا الگوهایی در زمینه کاربرد هوش مصنوعی و پیشگیری از تقلب تنظیم گردد و در اختیار مدیران و کارکنان شرکتهای قرار گیرد تا بر مبنای آن بتوانند فعالیتهای و گزارشهای مالی خود را تنظیم نمایند و باعث شوند تقلب در شرکتهای کاهش پیدا کند.

با توجه به نتایج فرضیه فرعی اول، می‌توان پیشنهاد نمود جهت پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی به فشارهای ناشی از کاربرد هوش مصنوعی اهمیت دهند و برنامه های خود را با توجه به هوش مصنوعی تنظیم نمایند. در این راستا نیز میتوان هوش مصنوعی را طوری تنظیم نمود که بتوان علاوه بر تسهیل در ثبت اطلاعات مالی، از صحت و سقم آن نیز مطمئن شد؛ همچنین میتوان آموزشهای لازم از کاربرد هوش مصنوعی را به کارکنان و مدیران تعلیم داد تا با بهره گیری از آن بتوانند نقش موثری در کاهش تقلب در صورتهای مالی داشته باشند.

با توجه به نتایج فرضیه فرعی دوم، می‌توان پیشنهاد نمود جهت پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی به فرصتهای مربوط به کاربرد هوش مصنوعی اهمیت داشته باشند؛ به عبارتی، با وجود فرصتها میتوان در این راستا نیز پیشنهاد نمود که از هوش مصنوعی در موقعیتی مناسب استفاده نمایند و بتوانند آموزش هایی در این زمینه کسب کنند تا بتوانند فعالیتهای مالی خود را به خوبی افشاء نمایند. همچنین میتوان اشاره کرد کاربرد هوش مصنوعی میتواند برنامه ها و اهداف شرکتها را در راستای اهداف خود تنظیم نماید که منجر به کاهش دستکاری افراد میشود. پس باید کاربرد هوش مصنوعی را یاد گرفت.

با توجه به نتایج فرضیه فرعی سوم، می‌توان پیشنهاد نمود جهت پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی به منطقی سازی کاربرد هوش مصنوعی توجه نشان داده شود؛ به عبارتی استفاده از هوش مصنوعی میتواند باعث شود برنامه های مالی و اطلاعات مربوط به آن به صورت دقیق و واقعی ثبت گردد؛ بنابراین باید برای منطقی سازی آن دست افرادی که میتوانند به اطلاعات آن دسترسی داشته باشند، کوتاه گردد تا بتوان با افشاء سازی مناسب و ثبت اطلاعات دقیق به نتایج بهتری دست یافت. در این راستا نیز میتوان مزایای کاربرد هوش مصنوعی و نتایج مربوط به آن را برای ذینفعان و سهامداران مشخص نمود تا بتوانند بهتر تصمیمگیری نمایند که از هوش مصنوعی استفاده نمایند یا خیر. همچنین میتوان آموزشهای لازم را در اختیار آنها قرار داد تا با هوش مصنوعی به صورت کامل آشنایی پیدا نمایند.

در این مطالعه به بررسی تأثیر کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از تقلب در صورتهای مالی پرداخته شده است؛ انتظار می‌رود در تحقیقات آتی مولفه‌های زیر نیز با موضوع فوق مورد بررسی قرار دهند:

- ✓ با توجه به مدیریت ریسک؛ توانایی مالی مدیران و رقابت بین آنها
- ✓ باتوجه به اجتناب از پرداخت مالیات یا فرار مالیاتی
- ✓ با توجه به افشای اطلاعات مالی و غیرمالی و کیفیت گزارشگری مالی
- ✓ با توجه به افشای مسئولیت پذیری اجتماعی، تمرکز مالکیت و ساختار آن،
- ✓ با توجه به فرصتهای رشد، ساختار سرمایه، ساز و کارهای نظام راهبری؛
- ✓ با توجه به نقش حسابرسان مستقل، یا نقش بانک مرکزی و بانکهای تجاری

منابع

- ✓ احمدی، سیدجلال، فغانی ماکرانی، خسرو، فاضلی، نقی، (۱۴۰۳)، تکنیک های داده کاوی و پیش بینی تقلب صورت های مالی؛ فصلنامه علمی پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، دوره ۱۳، شماره ۴، صص ۱۵-۲۸.
- ✓ بقایی، حسین، کارمد ثانی، امین، احمدی، ناصر، (۱۴۰۳)، کاربرد هوش مصنوعی در آموزش؛ شانزدهمین کنفرانس بین المللی پژوهشهای مدیریت و علوم انسانی در ایران، صص ۱-۱۴.
- ✓ رضایی، ناهید، دیانتی دیلمی، زهرا، غلامی جمکرانی، رضا، رهنمای رودپشتی، فریدون، (۱۴۰۳)، بررسی اثر سبکهای شناختی بر توانایی حسابرسان در کشف تقلب؛ پژوهشهای حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۱۶، شماره ۲، صص ۲۰۱-۲۴۲.

- ✓ شعری، صابر، خراسانی، ابوطالب، (۱۳۹۶)، واکاوی مفهوم تقلب و بررسی آثار بکارگیری استانداردهای حسابرسی در افشای اطلاعات گزارشگری مالی متقلبان، اولین همایش بین المللی و سومین همایش ملی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی.
- ✓ قربانی، حمید، عطایی فر، جمشید، (۱۴۰۳)، بررسی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و توسعه منابع انسانی؛ شانزدهمین کنفرانس بین المللی پژوهشهای مدیریت و علوم انسانی در ایران، صص ۱-۱۲.
- ✓ Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2017). What to expect from artificial intelligence.
- ✓ Afifuddin. A. and L. Hakim, "Deteksi Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Algoritma Decision Tree Model Arsitektur C4. 5," J. Krisnadana, vol. 3, no. 1, pp. 25– 33, 2023.
- ✓ Buiten, M. C. (2019). Towards intelligent regulation of artificial intelligence. *European Journal of Risk Regulation*, 10(1), 41-59 .
- ✓ Blass, A., et al. \Using machine learning to detect fraudulent financial statements: An extensive empirical study.\ *Decision Support Systems* 75 (2015): 76-83.
- ✓ Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002.
- ✓ Chen, Y.-J. W.-C. Liou, Y.-M. Chen, and J.-H. Wu, "Fraud detection for financial statements of business groups," *Int. J. Account. Inf. Syst.*, vol. 32, pp. 1–23, 2019.
- ✓ Chen, G., Xie, P., Dong, J., & Wang, T. (2019). Understanding programmatic creative: The role of AI. *Journal of Advertising*, 48, 347–355.
- ✓ Coderre, D. *Fraud analysis techniques using ACL*. John Wiley & Sons, 2009
- ✓ Dechow, P. M., Ge, W., Larson, C. R., & Sloan, R. G. (2011). Predicting material accounting misstatements. *Contemporary Accounting Research*, 27(1), 17-82.
- ✓ Durana. P, Valaskova. K, Chlebkova. K, Krastev.V, Atanasova. I, (2020), Heads and Tails of Earnings Management: Quantitative Analysis in Emerging Countries, *Risks* 2020, 8, 57; doi:10.3390/risks8020057
- ✓ Gebo A., P. W. Aditama, I. B. G. Sarasvananda, and I. P. H. Permana, "SISTEM INFORMASI LAPORAN KEUANGAN PADA SMK NEGERI 1 ENDE BERBASIS WEB," *J. Krisnadana*, vol. 1, no. 3, pp. 15–25, 2022.
- ✓ Huh, J., & Malthouse, E. (2020). Advancing computationaladvertising: Conceptualization of the field and future directions. *Journal of Advertising* 49 (4):367–76.
- ✓ Hung.D , Ha. H, Binh. D (2017), Application of in Predicting Fraud, Errors: Experimental Research in Vietnam, *International Journal of Accounting and Financial Reporting* , Vol. 7, No. 2
- ✓ Lei, J. Z., & Ghorbani, A. A. (2012). Improved competitive learning neural networks for network intrusion and fraud detection. *Neurocomputing*, 75(1)135–145.
- ✓ Maulana M., T. Tursina, and R. Septiriana, "Prediksi Jumlah Penduduk menggunakan Metode Fuzzy Time Series," *J. Impresi Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 206–216, 2023.
- ✓ Mikalef , P., Islam , N., Parida, V., Singh, H., & Altwaijry, N. (2023). Artificial intelligence (AI) competencies for organizational performance: A B2B marketing capabilities perspective, *Journal of Bussiness Reasearch*, 164 (2023), 113998,
- ✓ Natasia, B. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Fraud Dalam Pelaporan Keuangan," *J. El-Riyasah*, vol. 11, no. 1, pp. 80–92, 2020.
- ✓ Omar N. , Kunji K. R. , Mohd S. Z. , And Shafie, N. A. (2014). Financial Statement Fraud: A Case Examination Using Beneish Model and Ratio Analysis, *International Journal of Trade, Economics and Finance*: 5 (2) ,184-186.
- ✓ Paulus L. L. and Emilianus E. Kutu.G, "Pengaruh Fraud Diamond Theory Terhadap Kecurangan (Fraud) Pada Koperasi Kredit Pintu Air," *J. Penelit. Ekon. Akunt.*, vol. 5, no. 1, pp. 56–67, 2021, doi: 10.33059/jensi.v5i1.3620.

- ✓ Pasyarani. L, “Revitalisasi Akuntansi dengan Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence),” *J. Ilmu Data*, vol. 3, no. 2, pp. 1–14, 2023.
- ✓ Puspitasari T. D., R. Septiriana, and V. Ayu, “Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Mata Menggunakan Metode Dempster-Shafer,” *SEMNASKIT 2015*, 2018.
- ✓ Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 1-13 .
- ✓ Rahayu P. W. et al., *Buku Ajar Data Mining*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- ✓ Rina. S, Septian. R. W, Putri. E. D. (2024). Application of artificial intelligence in the prevention of fraud in financial statements. *Jurnal Ekonomi*. Volume 13 , Number 01, 2024, DOI 10.54209/ekonomi.v13i01 ESSN 2721-9879 (Online).
- ✓ Rong, Yue, et al. \A fraud detection model for e-commerce based on deep learning.\ *ICCSE 2017*. IEEE, 2017.
- ✓ Sasmita. D and Kimsen, “*Jurnal Ekonomi Akuntansi*,” *Fak. Ekon. Univ. Muhammadiyah Tangerang*, vol. V, no. Persediaan, pp. 1–12, 2014.
- ✓ Susanto, Yulius Kurnia, Kashan Pirzada, and Adrienne Sheryl. 2019. Is tax aggressiveness an indicator of earnings management? *Polish Journal of Management Studies* 20: 516–27
- ✓ Verghese, A., Shah, N. H., & Harrington, R. A. (2018). What this computer needs is a physician: humanism and artificial intelligence. *Jama*, 319(1), 19-20 .
- ✓ Volkmar, G., Fischer, P., & Reinecke, S. (2022). Artificial Intelligence and Machine Learning: Exploring drivers, barriers, and future developments in marketing management, *Journal of Business Research*, 149 (2022), 599-614.
- ✓ Widiyanto S. R., M. S. Maulana, E. B. Pratama, Y. Firmansyah, and N. Nurmalasari, “Python gmail dictionary attack using wordlist,” in *AIP Conference Proceedings*, 2023, vol. 2714, no. 1.