



Economics and Financial Policymaking

Journal Homepage: www.journalefp.com



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Analysis of the Main Elements of Intelligent Financial Fraud Detection and its Application in the Digital Age in the Iranian Capital Market

Alireza Asgari Ghamsari ; Ali Akbar Farzinfar * ; Hasan Ghodrati ; Mohammadreza Mohagheghi

Department of Accounting, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran.

*. Corresponding Author's Email: Farzinfar47@iau.ac.ir

PAPER INFO

Paper history:

Received: 23 Aug 2026

Revised: 15 Sep 2026

Accepted in revised form: 16 Sep 2026

Published: 31 Dec 2026

Keywords:

Corporate Social Responsibility;

Idiosyncratic Risk;

Stakeholder Governance;

Performance.

How to cite: Asgari, A., Farzinfar, A. A., Ghodrati, H. & Mohagheghi, M. (2026). Analysis of the Main Elements of Intelligent Financial Fraud Detection and its Application in the Digital Age in the Iranian Capital Market, *Economics and Financial Policymaking*, 3(4), 513-535.

<https://doi.org/10.22034/efp.2026.2086734.1075>



©2026 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

A B S T R A C T

The research aimed to explore the main elements of intelligent financial fraud detection and its application in the digital era in the Iranian capital market. The present research was conducted as a theoretical development and used a systematic review method and qualitative content analysis. By systematically searching in reputable international and domestic scientific databases (such as Web of Science and Scopus) in the period from 2003 to 2026, 84 relevant sources were finally analyzed and the data were coded and analyzed with MAXQDA software. The findings indicate the extraction of 37 key components that were categorized into four main aspects: 1) Technology and infrastructure (components such as machine learning, deep learning, and real-time processing); 2) Data and analytics (components such as integrated data collection and predictive analytics); 3) Governance and control (components such as strong internal controls, effective board oversight, and integrated risk management); and 4) environmental and human (components such as ethical organizational culture, employee training, and regulatory climate). The dynamic and simultaneous interaction of these four aspects ensures the success of the intelligent fraud detection system. The research results confirm that traditional regulatory approaches alone are not effective in dealing with the complexity of fraud in the digital age, and the transition to intelligent, predictive, and integrated frameworks based on modern analytical technologies is a strategic necessity for the Iranian capital market. The implementation of this framework, while increasing market transparency and efficiency, requires simultaneous attention to technical, governance, data, and human requirements.



1. Introduction

This research was conducted with the aim of identifying and analyzing the key components of intelligent financial fraud detection and providing a prospective model for its application in the Iranian capital market in the digital age. Despite the continuous development of regulatory frameworks and external oversight mechanisms, the frequent occurrence of financial fraud in listed companies demonstrates that traditional supervisory approaches alone

are ineffective against the complexity of fraud in the digital age. This study addresses the critical gap of the absence of an integrated and forward-looking conceptual model that leverages the transformative capabilities of artificial intelligence (such as machine learning, deep learning, and predictive analytics) to move beyond passive control systems. The central problem is the passivity of the current control system in facing fraud, and the core question is: what

does a forward-looking model for intelligent financial fraud detection in the digital age look like?

2. Methodology

This research is of a theoretical development type and was conducted using the systematic review method and qualitative content analysis. By systematically searching reputable international and domestic scientific databases (such as Web of Science and Scopus) in the period from 2003 to 2026, 84 relevant sources were ultimately examined and analyzed. The data obtained from these sources were coded and analyzed using MAXQDA software through thematic analysis. The reliability of the coding was confirmed through the agreement of two independent coders and the calculation of Cohen's Kappa coefficient (0.88). Ultimately, 37 key components were extracted and categorized into four main aspects.

3. Findings

The analysis of the research led to the extraction of 37 key components for intelligent fraud detection, which were categorized into an integrated model consisting of four main aspects: 1) Technology and Infrastructure, encompassing components such as machine learning, deep learning, and real-time processing; 2) Data and Analytics, including components such as integrated data collection and predictive analytics; 3) Governance and Control, comprising components like strong internal controls, effective board oversight, and integrated risk management; and 4) Environment and Human, including components such as an ethical organizational culture, employee training, and the regulatory climate. The dynamic and simultaneous interaction of these four aspects is essential for the success of an intelligent fraud detection system.

4. Conclusions

The research results confirm that traditional supervisory approaches alone are ineffective in dealing with the

complexity of fraud in the digital age, and a transition to intelligent, predictive, and integrated models based on modern analytical technologies is a strategic necessity for the Iranian capital market. Implementing this model requires simultaneous attention to technical, governance, data, and human requirements. To operationalize this model, key recommendations include establishing an integrated data center, developing smart analytical engines (like graph neural networks), strengthening the coordinated governance framework, and institutionalizing a preventive culture. This research provides a practical roadmap for policymakers, capital market supervisors, and corporate managers in Iran to move towards a more transparent, fair, and efficient market.

Acknowledgments

The authors gratefully acknowledge the support provided by the Islamic Azad University, Kashan Branch, for this research.

Author Contributions

All authors contributed equally to the conception, preparation, and writing of this manuscript.

Conflict of Interest

The authors, while observing publication ethics in the referencing, declare the absence of interest of conflict.

AI Use Statement

The authors retain full responsibility for the accuracy, originality, integrity, legality, and ethical compliance of all text, data, tables, figures, analyses, references, and conclusions, and have verified all AI-assisted outputs. Any fabrication, falsification, manipulation, plagiarism, copyright infringement, or other misuse of AI remains solely the responsibility of the authors and does not transfer or diminish their accountability for the published work.



اقتصاد و سیاست‌گذاری مالی

نشریه اقتصاد و سیاست‌گذاری مالی

journal homepage: www.journalefp.com



واکاوی عناصر اصلی تشخیص هوشمند تقلب مالی و به کارگیری آن در عصر دیجیتال در بازار سرمایه ایران

علیرضا عسگری قمصری^۱، علی اکبر فرزین فر^۲، حسن قدرتی^۳، محمدرضا محقق^۴

گروه حسابداری، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران.

*. ایمیل نویسنده مسئول: Farzinfar47@iaau.ac.ir

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۶/۰۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۶/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۲۵

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۱۰/۱۰

کلیدواژگان:

تشخیص تقلب مالی
هوش مصنوعی
عصر دیجیتال
بازار سرمایه ایران
حکمرانی شرکتی

شیوه استناددهی:

عسگری قمصری، علیرضا، فرزین فر، علی اکبر، قدرتی، حسن و محقق، محمدرضا. (۱۴۰۵). واکاوی عناصر اصلی تشخیص هوشمند تقلب مالی و به کارگیری آن در عصر دیجیتال در بازار سرمایه ایران، *اقتصاد و سیاست‌گذاری مالی*، ۳(۴)، ۵۱۳-۵۳۵.

doi <https://doi.org/10.22034/efp.2026.2086734.1075>

© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.



۱- مقدمه

سوءاستفاده از منابع و دارایی‌ها یا ارائه عامدانه اطلاعات نادرست مالی صورت می‌پذیرد (فن و همکاران^۲، ۲۰۲۵). این

تقلب مالی^۱ به مجموعه‌ای از اقدامات متقلبانه و فریبنده اطلاق می‌گردد که توسط اشخاص حقیقی یا حقوقی، با هدف

و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، رابطه مفهومی این اصطلاحات را می‌توان به صورت زیر در نظر گرفت: تقلب مالی مفهوم فراگیر است و تقلب حسابداری، تقلب صورت‌های مالی و تقلب معاملاتی اشکال یا حوزه‌های تخصصی‌تر آن را تشکیل می‌دهند. با این حال، هم‌پوشانی میان این حوزه‌ها نیز ممکن است وجود داشته باشد؛ برای مثال، یک تقلب معاملاتی ممکن است در ادامه منجر به ثبت حسابداری نادرست و در نهایت تحریف صورت‌های مالی شود. از این رو، در این پژوهش، معیار اصلی برای شناسایی مطالعات مرتبط، انطباق موضوع مطالعه با تعریف کلی تقلب مالی و ارتباط آن با رفتارهای فریبکارانه در حوزه مالی بوده است.

هوش مصنوعی به عنوان موتور محرک انقلاب فناورانه و دگرگونی صنعتی معاصر، به طور فزاینده‌ای در بافتار سازمانی ادغام گردیده و ضمن ارتقای کارایی مدیریتی، بستر ساز تحقق نوآوری‌های راهبردی شده است. این فناوری تحول‌آفرین، با ارائه قابلیت‌های تحلیلی پیشرفته و بینش‌های عمیق داده‌محور، پتانسیل قابل توجهی برای توسعه مکانیزم‌های آینده‌نگر در شناسایی هوشمندانه تقلبات مالی در اکوسیستم دیجیتال حاضر فراهم می‌آورد (فن و همکاران، ۲۰۲۵). کاربردهای نوظهور هوش مصنوعی در عرصه مالی، اخیراً مورد اقبال گسترده محافل علمی و پژوهشی قرار گرفته است. این فناوری پیشرفته با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری عمیق و پردازش پیشرفته داده‌ها، امکان توسعه راهکارهای آینده‌نگر و هوشمند را برای تشخیص و پیش‌بینی تقلبات مالی در محیط پیچیده اقتصادی عصر دیجیتال فراهم می‌سازد (وانگ و همکاران^۵، ۲۰۲۲). قابلیت‌های تحلیلی هوش مصنوعی در شناسایی الگوهای غیرعادی تراکنش‌ها و تحلیل پیشگیرانه ریسک، افق‌های جدیدی را در حوزه حسابرسی پیشرفته گشوده که می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای توسعه چارچوب جامع تشخیص تقلب در پژوهش حاضر مورد بهره‌برداری قرار گیرد (کائو و همکاران^۶، ۲۰۲۴). هوش مصنوعی با بهره‌گیری از قابلیت‌های تحلیلی پیشرفته در پردازش کلان داده‌ها، تشخیص الگوهای پیچیده و الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، امکان ارتقای چشمگیر سرعت و دقت در تشخیص تقلبات مالی را فراهم می‌سازد. این فناوری نوین، ذینفعان حوزه مالی را به ابزارهای پیشرفته‌ای مجهز می‌کند که نه تنها امکان شناسایی به موقع تقلبات را فراهم می‌آورد، بلکه با ارائه رویکردی پیش‌نگرانه، زمینه پیشگیری از وقوع این پدیده را در محیط

پدیده، نقض آشکار قوانین و مقررات حاکم بر صنعت و همچنین تخطی از اصول و استانداردهای پذیرفته شده حسابداری محسوب می‌شود. مصادیق اینگونه اقدامات، که محدود به موارد ذکر شده نیست، شامل سوءاستفاده از دارایی‌ها، دستکاری عمدی صورت‌های مالی و افشای گمراه‌کننده اطلاعات می‌باشد (یین و همکاران^۱، ۲۰۲۵). در سال‌های اخیر، علیرغم پیشرفت‌های مستمر در حوزه مقررات دولتی، تدوین چارچوب‌های قانونی و استقرار سازوکارهای نظارتی خارجی، شاهد وقوع مکرر حوادث تقلب مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس بوده‌ایم (ژائو و همکاران^۲، ۲۰۲۴). این واقعیت نشان‌دهنده آن است که رویکردهای سنتی نظارتی و کنترلی به تنهایی قادر به مهار پدیده تقلب مالی نیستند و ضرورت به کارگیری راهکارهای آینده‌نگر و هوشمند برای تشخیص به موقع تقلب‌های مالی در عصر دیجیتال را بیش از پیش آشکار می‌سازد (آجای-نفیسه و همکاران^۳، ۲۰۲۴؛ یی و همکاران^۴، ۲۰۲۲). ارائه اطلاعات مالی گمراه‌کننده، صرفاً به انحراف در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی ذینفعان محدود نمانده، بلکه کارایی مکانیسم تخصیص منابع را به طور معناداری تضعیف نموده و سطح مشارکت سرمایه‌گذاران در فعالیت‌های بازار سرمایه را نیز با اختلالات عمیقی مواجه می‌سازد. این تبعات گسترده، ضرورت به کارگیری رویکردی پیش‌نگرانه و هوشمند، مبتنی بر فناوری‌های تحلیلی نوین، را برای تشخیص زودهنگام تقلبات مالی در فضای پویا و پیچیده عصر دیجیتال نمایان می‌سازد (فیج و شیوداسانی^۵، ۲۰۰۷؛ هورویتز^۶، ۲۰۱۹؛ یین و همکاران، ۲۰۲۵). در این پژوهش، تقلب مالی به عنوان مفهوم چتری در نظر گرفته شده است که به مجموعه‌ای از اقدامات عمدی و فریبکارانه اطلاق می‌شود که با هدف کسب منفعت نامشروع، پنهان کردن زیان یا واقعیت اقتصادی، دستکاری اطلاعات مالی یا سوءاستفاده از منابع و معاملات مالی انجام می‌شوند (فن و همکاران، ۲۰۲۵). بر این اساس، تقلب حسابداری و تقلب صورت‌های مالی زیرمجموعه‌هایی از تقلب مالی محسوب می‌شوند که عمدتاً بر دستکاری، تحریف، حذف یا ارائه نادرست اطلاعات و گزارش‌های حسابداری و مالی تمرکز دارند. در مقابل، تقلب معاملاتی دامنه متفاوتی داشته و به رفتارهای فریبکارانه مرتبط با انجام، ثبت یا تسویه معاملات مالی اشاره دارد؛ بنابراین، ممکن است بدون آنکه الزاماً شامل تحریف صورت‌های مالی باشد، در دامنه کلی تقلب مالی قرار گیرد (یی

5. Fich & Shivdasani
6. Hurwitz
7. Wang et al.
8. Cao et al.

1. Yin et al.
2. Zhao et al.
3. Ajayi-Nifise
4. Ye et al.

ارائه می‌نماید. این نظریه سه‌ضلعی با تبیین هم‌نقشی عوامل انگیزشی، فرصتی و توجیهی، الگویی تحلیلی برای شناسایی بسترهای ارتکاب تقلب فراهم می‌آورد. در همین راستا، مطالعات تجربی متعددی با بهره‌گیری از این چارچوب نظری، تأثیر ابعاد گوناگون از جمله ویژگی‌های خاص اجرایی و مدیریتی را بر احتمال وقوع تقلب مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌های این پژوهش‌ها مؤید آن است که عواملی همچون ساختار حکمرانی شرکتی، ترکیب هیئت‌مدیره و انگیزه‌های مالی مدیران، به‌طور معناداری با افزایش یا کاهش ریسک تقلب در ارتباط هستند (جیانگ و کیم^۶، ۲۰۱۵). همگام با شتاب فزاینده تحولات حوزه هوش مصنوعی، نقش برهم‌زننده این فناوری در بازتعریف پارادایم‌های حکمرانی شرکتی و ارتقای کارایی عملیاتی به‌طور فزاینده‌ای عیان گردیده است. این دگرگونی دیجیتال، نه تنها سازوکارهای سنتی نظارت و کنترل را متحول ساخته، بلکه الگوهای نوینی را در شناسایی و پیش‌بینی ریسک‌های مالی، از جمله تقلب، پایه‌ریزی کرده است. به عبارت دقیق‌تر، هوش مصنوعی با فراهم آوردن امکان پردازش حجم انبوهی از داده‌های ساختاریافته و غیرساختاریافته در زمان واقعی، ظرفیت بی‌سابق‌های برای تحلیل پیش‌بینانه و ردیابی ناهنجاری‌های مالی ایجاد نموده که می‌تواند به عنوان سنگ بنای الگوهای آینده‌نگر در تشخیص هوشمند تقلب مالی مورد بهره‌برداری قرار گیرد (هفتر و همکاران^۷، ۲۰۲۱).

هوش مصنوعی با ارائه قابلیت‌های پیش‌بینانه دقیق در حوزه تقاضا، بهینه‌سازی راهبردی زنجیره تأمین و ارتقای کارایی مدیریت موجودی، به بنگاه‌های اقتصادی در تطبیق پویا با نوسانات محیط کسب‌وکار یاری می‌رساند. در عرصه حسابداری و نظارت مالی، این فناوری با اتخاذ رویکردی نظارتی پیش‌بینی‌کننده امکان شناسایی و پیش‌بینی سوءرفتارهای مالی را در شرکت‌ها فراهم ساخته است (سو و همکاران^۸، ۲۰۲۴). به‌طور خاص، الگوریتم‌های یادگیری ماشین با تحلیل مجموعه‌های عظیم داده‌های مالی و عملیاتی، قادر به تشخیص الگوهای غیرمعارف و نشانه‌های هشداردهنده تقلب هستند که از دیدگاه مدل‌های سنتی نظارتی پنهان می‌ماند. این قابلیت، هوش مصنوعی را به ابزاری تحول‌ساز در طراحی نظام آینده‌نگر تشخیص هوشمند تقلب مالی تبدیل کرده است (بائو و همکاران^۹، ۲۰۲۰؛ الهاشدری و مگالینگام، ۲۰۲۱). کاربر

پیچیده اقتصادی عصر دیجیتال ممکن می‌سازد. این قابلیت‌ها، هوش مصنوعی را به یکی از ارکان اساسی توسعه چارچوب‌های آینده‌نگر در حوزه تشخیص هوشمند تقلب مالی تبدیل کرده است (علی و همکاران^۱، ۲۰۲۲؛ ژانگ و همکاران^۲، ۲۰۲۵). با این وجود، رابطه بین استقرار هوش مصنوعی و تقلب مالی در شرکت‌ها، به‌ویژه سازوکارهایی که از طریق آن‌ها هوش مصنوعی بر رفتارهای متقلبانه تأثیر می‌گذارد، کماکان به عنوان یک حوزه پژوهشی بکر و نیازمند بررسی عمیق باقی مانده است (کو و لی^۳، ۲۰۲۲). این شکاف دانشی، لزوم تدوین عناصر کلیدی آینده‌نگر را برای تبیین دقیق مکانیسم‌های تأثیرگذاری هوش مصنوعی بر پدیده تقلب مالی در فضای پیچیده دیجیتال کنونی آشکار می‌سازد. مطالعات متعددی در حوزه تقلب مالی، ریشه‌های این پدیده را از منظرهای نظری مختلف مورد بررسی قرار داده‌اند که در این میان، نظریه مثلث تقلب به عنوان چارچوبی بنیادین نقش محوری ایفا می‌نماید. بر اساس این نظریه، وقوع تقلب مالی حاصل تعامل سه عامل کلیدی است: فشار (انگیزه)، فرصت و توجیه (توجیه‌پذیری اخلاقی). در این راستا، فشارهای مالی یا عملیاتی به عنوان محرک اصلی رفتار متقلبانه عمل می‌نمایند. با این وجود، با توجه به پیچیدگی فزاینده محیط دیجیتال، به نظر می‌رسد کاربری این چارچوب کلاسیک نیازمند بازنگری و توسعه با بهره‌گیری از راهکارهای هوشمند و آینده‌نگر باشد (بیدوری و تجمه‌دی^۴، ۲۰۲۴).

ضعف در سازوکارهای نظارت خارجی و ناکارآمدی سیستم‌های کنترل داخلی، بستر مناسبی برای بروز تخلفات مالی فراهم می‌آورد. این کاستی‌های ساختاری، امکان سوءاستفاده از خلأهای کنترلی را ایجاد نموده و ریسک وقوع تقلب را به نحو معناداری افزایش می‌دهد. در سطح فردی، مدیران با به کارگیری مکانیزم‌های خنثی‌سازی اخلاقی، به توجیه اعمال غیراخلاقی مبادرت می‌ورزند. این فرآیند روان‌شناختی، با کاهش تعارض شناختی درونی، زمینه‌ساز تبیین و توجیه رفتارهای متعارض با موازین حرفه‌ای می‌گردد. چنین تعاملی میان عوامل محیطی (فرصت) و عوامل فردی (توجیه) در چارچوب نظریه کلاسیک تقلب، ابعاد پیچیده‌ای از پدیده فساد مالی را نمایان می‌سازد (دی کلرک^۵، ۲۰۱۷). نظریه مثلث تقلب به عنوان چارچوبی بنیادین، درکی نظام‌مند از تعامل پویای عوامل داخلی و خارجی در شکل‌گیری رفتار متقلبانه

6. Jiang & Kim
7. Haefner et al.
8. Su et al.
9. Bao et al.

1. Ali et al.
2. Zhang et al.
3. Qu & Li
4. Biduri & Tjahjedi
5. De Klerk

هوش مصنوعی در شناسایی عناصر کلیدی آینده‌نگر تشخیص تقلب مالی می‌پردازد که می‌تواند تحولی اساسی در نظام حکمرانی شرکتی ایجاد نماید (زدراوکوویچ و همکاران^۴، ۲۰۲۲). علیرغم پیشرفت‌های چشمگیر در فناوری‌های نوین، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری هوشمند هنوز به طور کامل در گفتمان علمی حوزه پیشگیری از تقلب مالی ادغام نشده‌اند. این در حالی است که فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به طور مؤثری در سطح سازمانی برای پیش‌بینی، شناسایی و جلوگیری از تقلب مالی به کار گرفته شوند. یافته‌های این پژوهش، بینش‌های نظری و عملی جدیدی را در اختیار بنگاه‌های اقتصادی قرار می‌دهد که می‌تواند مبنای تدوین استراتژی‌های جامع‌تر و مؤثرتر در حوزه حاکمیت مالی و کنترل‌های داخلی قرار گیرد. به طور خاص، این مطالعه ظرفیت عناصر کلیدی آینده‌نگر هوشمند را در ارتقای اثربخشی مکانیزم‌های نظارتی و کاهش ریسک تقلب مالی مورد بررسی قرار می‌دهد (بای و لی، ۲۰۲۴).

پدیده تقلب مالی به عنوان یک تهدید سیستماتیک، کارایی مکانیسم‌های تخصیص منابع در بازار سرمایه را به شدت تضعیف نموده و اعتماد عمومی نسبت به شفافیت و قابلیت اتکای اطلاعات مالی را مخدوش ساخته است (عبداللهی و منصور^۵، ۲۰۱۸). علیرغم توسعه مقررات نظارتی و سازوکارهای کنترل داخلی، شاهد وقوع مکرر رسوایی‌های مالی در شرکت‌های بزرگ هستیم که گویای ناکارآمدی ذاتی رویکردهای سنتی در مواجهه با پیچیدگی‌های عصر دیجیتال است. این ناکارآمدی نه تنها منجر به انحراف در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی ذینفعان می‌شود، بلکه اساس ثبات و پایداری نظام مالی را با چالش‌های عمیقی مواجه می‌سازد (دو و همکاران^۶، ۲۰۲۴؛ یی و همکاران، ۲۰۲۳؛ یانگ^۷، ۲۰۲۲).

اگرچه نظریه‌های بنیادینی مانند مثلث تقلب چارچوبی ارزشمند برای درک عوامل ایجادکننده تقلب ارائه می‌دهند، اما این چارچوب‌های کلاسیک فاقد قابلیت‌های پیش‌بینانه و تحلیلی لازم برای ردیابی الگوهای نوین تقلب در محیط‌های دیجیتال پیچیده و پویای امروزی هستند (میکولوف و همکاران^۸، ۲۰۱۳). از سوی دیگر، علیرغم تبلیغات گسترده حول پتانسیل تحول‌آفرین هوش مصنوعی، سازوکارهای دقیق تأثیرگذاری این فناوری بر کاهش رفتارهای متقلبانه مالی و همچنین چگونگی ادغام راهبردی آن در سیستم‌های کنترل داخلی و حکمرانی شرکتی، به عنوان یک حوزه پژوهشی بکر و عمدتاً کشف‌نشده باقی مانده است. این خلأ

فناوری‌های هوش مصنوعی در فرآیندهای حسابرسی، به‌طور معناداری موجب ارتقای کارایی و دقت عملیات رسیدگی شده و در نتیجه، احتمال کشف فعالیت‌های متقلبانه را افزایش داده است. این بهبود کیفی عمدتاً ناشی از قابلیت‌های تحلیلی پیشرفته در پردازش حجم انبوهی از داده‌های مالی و غیرمالی است که امکان شناسایی الگوهای پیچیده تقلب را فراهم می‌سازد. با عنایت به اینکه عدم شفافیت اطلاعاتی به‌عنوان عامل کلیدی در ارتکاب تقلب مالی محسوب می‌شود، هوش مصنوعی با ایجاد شفافیت تحلیلی و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، نقش بسزایی در خنثی‌سازی این عامل ایفا می‌نماید. به‌طور خاص، الگوریتم‌های پیشرفته نظیر یادگیری عمیق، قادر به شناسایی ریزالگوهای غیرعادی در داده‌ها هستند که می‌توانند نشان‌دهنده تلاش برای پنهان‌سازی عمدی اطلاعات باشند. این توانمندی‌ها، هوش مصنوعی را به ابزاری تحول‌ساز در طراحی چارچوب آینده‌نگر تشخیص هوشمند تقلب مالی تبدیل کرده است (براداستاک و چن^۱، ۲۰۲۱). ادغام راهبردی هوش مصنوعی در اکوسیستم مالی، پردازش خودکار و بلادرنگ داده‌ها را در مقیاس وسیع تسهیل نموده و کیفیت ارتباطات سازمانی و دقت افشای اطلاعات مالی را به نحو چشمگیری ارتقاء می‌بخشد. این تحول دیجیتال، با ایجاد امکان رصد مستمر جریان‌های مالی و شناسایی عناصر کلیدی غیرمعارف، زیرساخت لازم برای اجرای چارچوب آینده‌نگر در تشخیص هوشمند تقلب مالی را فراهم می‌سازد. به‌طور خاص، هوش مصنوعی با تحلیل پیش‌بینانه‌ی داده‌های حجیم و ناهمگون، قادر به کشف ناهنجاری‌های ظریفی است که می‌توانند نشان‌دهنده تلاش برای دستکاری اطلاعات مالی باشند. این قابلیت، هوش مصنوعی را به ابزاری تحول‌ساز در مسیر شفاف‌سازی مالی و مقابله با چالش‌های تقلب در عصر دیجیتال تبدیل کرده است (زونگ و گوان^۲، ۲۰۲۴).

این پژوهش، کانون تمرکز را به سمت کاربست داخلی هوش مصنوعی در سطح سازمانی برای مقابله با چالش‌های تقلب مالی معطوف می‌سازد. در حالی که فناوری‌های متعددی همچون دیجیتالی‌سازی زنجیره تأمین و نظام‌های مالی دیجیتال به صورت گسترده مورد واکاوی قرار گرفته‌اند، پتانسیل تحول‌آفرین هوش مصنوعی در حوزه‌های کلیدی مانند تحلیل پیشرفته داده‌ها و شناسایی عناصر پیچیده تقلب، هنوز به طور کامل شناخته نشده است (بائو و همکاران، ۲۰۲۰؛ الهاشدی و مگ آلینگام^۳، ۲۰۲۱). این تحقیق با پر کردن این خلأ دانشی، به بررسی قابلیت‌های نوین

5. Abdullahi & Mansor
6. Du et al.
7. Yang
8. Mikolov et al.

1. Broadstock & Chen
2. Zong & Guan
3. Al-Hashedi & Mag alingam
4. Zdravkovi'c et al.

این پژوهش با تلفیق نظریه کلاسیک مثلث تقلب با قابلیت‌های تحلیلی نوین هوش مصنوعی، یک چارچوب مفهومی توسعه‌یافته و پویا ارائه می‌دهد که فراتر از مدل‌های سنتی عمل می‌کند. این تلفیق، امکان تحلیل هم‌زمان عوامل فشار، فرصت و توجیه را با استفاده از ابزارهای پیشرفته تحلیل داده فراهم می‌آورد و بدین‌ترتیب، خلأ نظری موجود در زمینه مکانیسم‌های تأثیرگذاری هوش مصنوعی بر کاهش رفتارهای متقلبانه را پر می‌کند. پژوهش حاضر با به‌کارگیری روش مرور سیستماتیک و تحلیل محتوای کیفی بر روی ۸۴ منبع معتبر بین‌المللی و داخلی، به استخراج ۳۷ مؤلفه کلیدی در چهار جنبه اصلی (فناوری و زیرساخت، داده و تحلیل، حاکمیت و کنترل، محیط و انسانی) دست یافته است. این طبقه‌بندی چهارگانه، چارچوبی جامع و چندبعدی برای درک و پیاده‌سازی نظام تشخیص هوشمند تقلب ارائه می‌دهد که در پژوهش‌های پیشین به‌صورت یکپارچه و منسجم کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

این پژوهش با تمرکز بر بازار سرمایه ایران، اولین چارچوب بومی‌سازی‌شده برای تشخیص هوشمند تقلب مالی در عصر دیجیتال را ارائه می‌دهد که ضمن بهره‌گیری از استانداردها و یافته‌های بین‌المللی، الزامات، محدودیت‌ها و ویژگی‌های خاص محیط نهادی، قانونی و فرهنگی ایران را نیز در نظر می‌گیرد. این رویکرد بومی‌سازی، امکان ارائه راهکارهای عملیاتی و متناسب با شرایط واقعی بازار سرمایه ایران را فراهم می‌آورد. پژوهش حاضر با ارائه یک مدل عملیاتی چهارمرحله‌ای (ساخت پایه داده‌ای هوشمند، طراحی و استقرار موتورهای تحلیلی، تحکیم چارچوب حاکمیت هماهنگ، و نهادینه‌سازی فرهنگ پیشگیرانه) و پیشنهادی کاربردی مشخص برای نهادهای نظارتی، سیاست‌گذاران و مدیران شرکت‌ها، نقشه‌راهی عملی و قابل اجرا برای گذار از نظام‌های کنترلی سنتی به نظام‌های هوشمند و پیش‌نگر ارائه می‌دهد. این مشارکت عملی، پتانسیل لازم برای ارتقای شفافیت، کارایی و اعتماد عمومی در بازار سرمایه ایران را فراهم می‌سازد. این پژوهش با بهره‌گیری از هم‌گرایی رشته‌ای بین حسابداری، فناوری اطلاعات، حقوق و روان‌شناسی سازمانی، چارچوبی جامع برای مقابله با پدیده پیچیده تقلب مالی ارائه می‌دهد. این رویکرد میان‌رشته‌ای، ضمن غنی‌سازی ادبیات موجود، امکان درک عمیق‌تر و ارائه راهکارهای مؤثرتر برای مقابله با تقلب در محیط‌های دیجیتال پیچیده و پویا را فراهم می‌آورد.

این پژوهش با شناسایی و طبقه‌بندی مؤلفه‌های کلیدی تشخیص هوشمند تقلب مالی در بستر بازار سرمایه ایران، به غنای ادبیات داخلی در حوزه حسابداری، حسابرسی و حکمرانی شرکتی در

دانشی، مانع از بهره‌گیری سیستماتیک و اثربخش از قابلیت‌های پیشرفته تحلیلی هوش مصنوعی در طراحی مکانیزم‌های کنترلی آینده‌نگر شده است. دغدغه اصلی و مسئله اساسی این پژوهش، فقدان یک چارچوب یکپارچه است که بتواند با بهره‌گیری از قابلیت‌های تحول‌آفرین هوش مصنوعی، چارچوب‌های نظری موجود را توسعه داده و مکانیزمی هوشمند برای پیش‌بینی، تشخیص و پیشگیری از تقلب مالی در زمان واقعی یا نزدیک به واقع ارائه نماید. این تحقیق در پی پاسخ به این پرسش کلیدی است که چگونه می‌توان با تلفیق بینش‌های نظریه‌های کلاسیک تقلب با توانمندی‌های تحلیلی هوش مصنوعی، یک مدل تشخیصی هوشمند طراحی کرد که نه تنها قادر به شناسایی ریزالگوها و ناهنجاری‌های پیچیده مالی باشد، بلکه با رویکردی پیش‌نگرانه، بسترهای وقوع تقلب را پیش از وقوع شناسایی و خنثی نماید. بنابراین، معضل اصلی، انفعال نظام کنترلی در مواجهه با تقلب و مشکل اساسی، نبود چارچوبی فعال و هوشمند مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال نوین است. لذا سوال اصلی تحقیق حاضر عبارت است از، عناصر اصلی تشخیص هوشمند تقلب مالی و به کارگیری آن در عصر دیجیتال در بازار سرمایه ایران کدام اند؟

۲- دیدگاه‌ها و مبانی نظری

تقلب مالی به عنوان یکی از مهم‌ترین تهدیدها برای شفافیت و سلامت نظام‌های مالی و اقتصادی، همواره مورد توجه پژوهشگران و نهادهای نظارتی قرار داشته است (یانگ و لیو^۱، ۲۰۲۴). با گسترش پیچیدگی‌های محیط کسب‌وکار و افزایش حجم معاملات مالی در عصر دیجیتال، شیوه‌ها و پدیده‌های تقلب نیز پیچیده‌تر و هوشمندانه‌تر شده‌اند. در این شرایط، روش‌های سنتی کنترل و نظارت پاسخگوی چالش‌های نوین نبوده و نیازمند به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته برای شناسایی به موقع و مهار تقلب مالی است (هان و مائو^۲، ۲۰۲۴). هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری تحول‌آفرین با توانمندی‌های گسترده تحلیل داده‌ها و پیش‌بینی روندها، ظرفیت بالقوه‌ای برای ارتقای فرآیندهای کشف و پیشگیری تقلب فراهم آورده است. از این رو، بررسی و تحلیل نقش هوش مصنوعی در مقابله با تقلب مالی، نه تنها از دیدگاه علمی، بلکه از منظر عملی و راهبردی، اهمیت فراوانی دارد و محور اصلی این پژوهش را تشکیل می‌دهد (فن و همکاران، ۲۰۲۵).

پژوهش حاضر با ارائه یک چارچوب یکپارچه و آینده‌نگر برای تشخیص هوشمند تقلب مالی در عصر دیجیتال، چند نوآوری کلیدی و مشارکت‌های نظری و عملی قابل توجه ارائه می‌دهد:

عصر دیجیتال می‌افزاید و زمینه‌ساز انجام پژوهش‌های تجربی بومی در آینده می‌گردد. این مشارکت دانشی، می‌تواند مبنای تدوین استراتژی‌های جامع‌تر و مؤثرتر در حوزه حاکمیت مالی و کنترل‌های داخلی قرار گیرد.

۲-۱ پیشینه نظری

پژوهش حاضر در حوزه حسابداری و مدیریت مالی اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا تقلب مالی به عنوان یکی از چالش‌های اساسی و خطرناک در نظام‌های مالی و اقتصادی مطرح است (بیدوری و تجهدی، ۲۰۲۴؛ براداستاک و چن، ۲۰۲۱). با وجود توسعه چارچوب‌های قانونی و نهادهای نظارتی، وقوع مستمر تقلب مالی در شرکت‌های بورسی، ناکارآمدی روش‌های سنتی کنترل و نظارت را آشکار ساخته است. این موضوع ضرورت بهره‌گیری از رویکردهای نوین و هوشمند، به‌ویژه استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی را برای شناسایی و پیشگیری به موقع این تخلفات مالی برجسته می‌کند. از سوی دیگر، هوش مصنوعی با قابلیت‌های تحلیل داده‌های کلان، الگوریتم‌های یادگیری ماشین و پردازش پیشرفته اطلاعات، توانسته است ابزاری تحول‌آفرین در زمینه حسابرسی و شناسایی تقلب‌های مالی فراهم کند (ژائو و همکاران، ۲۰۲۴). این فناوری ضمن بهبود دقت و سرعت کشف ناهنجاری‌ها، امکان رصد مستمر و شفافیت بیشتر اطلاعات مالی را فراهم می‌آورد که این موضوع نقش برجسته‌ای در ارتقای حاکمیت شرکتی و بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری دارد. از این رو، بررسی تأثیرات هوش مصنوعی در تشخیص و پیشگیری از تقلب مالی اهمیت عملی و نظری فراوانی دارد (سان و همکاران^۱، ۲۰۲۳).

وقوع رسوایی‌های مالی، اعتماد عمومی نسبت به شفافیت و قابلیت اتکای اطلاعات مالی را به شدت مخدوش می‌سازد. استقرار یک سیستم هوشمند تشخیص تقلب که قادر به کشف ریزالگوها و ناهنجاری‌های پیچیده است، سطح شفافیت را ارتقاء داده و باعث جلب مجدد اعتماد سرمایه‌گذاران خرد و نهادی به بازار سرمایه ایران می‌شود. این امر به نوبه خود به توسعه پایدار و افزایش مشارکت در فعالیت‌های بازار سرمایه منجر خواهد شد. تقلب مالی باعث می‌شود سرمایه‌ها به جای هدایت به سمت شرکت‌های کارآمد و مولد، بر اساس اطلاعات نادرست به سمت شرکت‌های متقلب جریان یابد. این انحراف در مکانیسم تخصیص منابع، باعث اتلاف منابع ملی شده و مانع از رشد و توسعه اقتصادی پایدار می‌شود در حالی که بازارهای سرمایه پیشرفته به سرعت در حال

ادغام هوش مصنوعی در فرآیندهای نظارتی و کنترلی هستند، عدم انجام چنین پژوهش‌هایی و عدم استقرار راهکارهای هوشمند، بازار سرمایه ایران را در عصر دیجیتال ناتوان و منزوی کرده و شکاف آن با استانداردهای بین‌المللی را عمیق‌تر می‌کند.

در حوزه نوآوری شرکتی، هان و مائو (۲۰۲۴) با تحلیل داده‌های ثبت اختراع و رباتیک، نشان دادند که هوش مصنوعی با توسعه مهارت نیروی کار، افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، کاهش هزینه‌های نیروی کار و بهبود اشتراک‌گذاری اطلاعات، روند نوآوری سبز در شرکت‌ها را تسریع می‌کند. تیان و همکاران^۲ (۲۰۲۳) نیز با داده‌های پنلی تأیید کردند که هوش مصنوعی ظرفیت ادغام دانش را تقویت کرده و نوآوری فناوری سبز را افزایش می‌دهد. کاکبرن و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند که هوش مصنوعی چشم‌انداز نوآوری را با خلق شیوه‌های جدید اختراع و گسترش قابلیت‌های تکنولوژیکی متحول می‌کند. کو و لی (۲۰۲۲) و بای و لی (۲۰۲۴) دریافتند که هوش مصنوعی با استفاده از تحلیل کلان‌داده‌ها، تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را بهبود می‌بخشد و مدیریت نوآوری را ارتقاء می‌دهد. سو و همکاران (۲۰۲۴) نیز تأکید کردند که هوش مصنوعی در مراحل مختلف توسعه شرکت‌ها با بهینه‌سازی تخصیص منابع و کاهش هزینه‌های عملیاتی، نوآوری سبز را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهد.

در زمینه تحول ساختاری صنعتی، برسناهان و تراجتبرگ^۳ (۱۹۹۵) توضیح دادند که هوش مصنوعی صنایع سنتی را به سمت فناوری‌های پیشرفته‌تر سوق می‌دهد و بازسازی و بهینه‌سازی صنعتی را تسریع می‌کند. کائو و همکاران (۲۰۲۴) اشاره کردند که با گسترش کاربردهای هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند خانه‌های هوشمند، خودروهای خودران و مراقبت‌های بهداشتی هوشمند، مدل‌های اقتصاد سنتی به سرعت به سمت دیجیتالی شدن و هوشمندسازی حرکت می‌کنند. فری و آربورن^۴ (۲۰۱۷) معتقدند هوش مصنوعی ساختار بازار کار را با جایگزینی برخی مشاغل سنتی و ایجاد مشاغل جدید تغییر می‌دهد. آرنتز و همکاران^۵ (۲۰۱۶) تأکید کردند که تأثیر اتوماسیون هوش مصنوعی بر اشتغال متفاوت است و مشاغل روتین با مهارت متوسط در کشورهای OECD بیشترین خطر حذف را دارند. فن و همکاران (۲۰۲۵) با تجزیه و تحلیل داده‌های استانی نشان دادند که هوش مصنوعی موجب تسریع در تعدیل ساختاری و رشد اقتصادی منطقه‌ای می‌شود. وی و همکاران^۶ (۲۰۲۱) نیز تأکید کردند که هوش مصنوعی نقش قابل توجهی در بهینه‌سازی ساختار صنعتی چین به ویژه در بخش تولید پیشرفته و خدمات

4. Frey & Osborne
5. Arntz et al.
6. Wei et al.

1. Sun et al.
2. Tian et al.
3. Bresnahan & Trajtenberg

تولیدکننده ایفا می‌کند.

۲-۲ پیشینه تجربی

شناختی، تعامل بین عوامل فشار، فرصت و توجیه و نقش هوش مصنوعی را در کاهش ریسک تقلب مالی تحلیل نماید. این رویکرد نوین امکان توسعه الگوهای آینده‌نگر و کارآمد در مدیریت ریسک و کنترل داخلی را فراهم می‌آورد (ژائو و همکاران، ۲۰۲۴).

علاوه بر این، ضرورت دارد که تحقیقات بیش‌تری به نقش هوش مصنوعی در بهینه‌سازی فرآیندهای داخلی سازمانی و پیشگیری فعالانه از سوءرفتارهای مالی اختصاص یابد؛ چراکه ادبیات موجود عمدتاً بر نظارت بیرونی و نقش فناوری در کشف پس از وقوع تمرکز کرده است (بیدوری و تچه‌دی، ۲۰۲۴؛ وو و همکاران، ۲۰۲۳؛ سو و همکاران، ۲۰۲۴). این پژوهش با پرداختن به جنبه‌های درونی و سازمانی، خلأ مهمی در شناخت کاربردهای هوش مصنوعی برای ارتقای سازوکارهای کنترل و ایجاد محیط شفاف و پاسخگو خواهد بود. در نهایت، با توجه به سرعت پیشرفت‌های فناوریانه و ورود گسترده هوش مصنوعی به عرصه‌های مالی، انجام این پژوهش نقش کلیدی در غنی‌سازی دانش حسابداری و حکمرانی شرکتی ایفا می‌کند و فرصتی فراهم می‌آورد تا مدل‌های تشخیص هوشمند تقلب مالی مبتنی بر فناوری‌های نوین طراحی و به شرکت‌ها ارائه شود که می‌تواند به بهبود پایداری مالی و افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران بیانجامد.

با این وجود، تحقیقات داخلی کمتر به تلفیق نظام‌مند یافته‌های فناوریانه با مبانی اخلاقی در قالب یک چارچوب عملیاتی پرداخته‌اند. بنابراین، خلاء پژوهشی مشهودی در خصوص شناسایی عناصر کلیدی یکپارچه که هم‌زمان تشخیص هوشمند تقلب مالی و به کارگیری آن در عصر دیجیتال را در بستر خاص بازار سرمایه ایران پوشش دهد، وجود دارد که پژوهش حاضر درصدد پر کردن آن است. پیشینه‌ای از حوزه مورد مطالعه در پژوهش‌های داخلی و خارجی در جدول (۱) مورد ارزیابی قرار داده شده است.

پژوهش حاضر به بررسی ادبیات موجود پیرامون تقلب مالی و تأثیرات هوش مصنوعی بر شرکت‌ها می‌پردازد. ابتدا، نظریه مثلث تقلب چارچوبی نظری و مستحکم ارائه می‌دهد که توضیح می‌دهد چگونه شرایط داخلی و خارجی با تمرکز بر سه بعد فشار، فرصت و توجیه عقلانی، زمینه‌ساز رفتار تقلب می‌شوند. شواهد تجربی و مطالعات موردی، کاربردپذیری این نظریه را تأیید کرده و نحوه بروز تقلب در شرایط مختلف سازمانی، نظارتی و رفتاری را بررسی می‌کنند. ثانیاً، در زمینه تأثیر هوش مصنوعی، ادبیات عمدتاً بر نقش مثبت این فناوری در افزایش بهره‌وری، توسعه پایدار و سبز، تقویت نوآوری شرکتی و پیشبرد بازسازی ساختاری صنایع تأکید دارد. در حوزه پیشگیری از تقلب، پژوهش‌ها بیشتر به نقش هوش مصنوعی در نظارت غیرفعال از طریق تکنیک‌هایی مانند تشخیص ناهنجاری، تحلیل کلان‌داده‌ها و روش‌های یادگیری ماشین برای دسته‌بندی داده‌ها توجه کرده‌اند (بائو و همکاران، ۲۰۲۰؛ الهاشیدی و ماگالینگام، ۲۰۲۱؛ لین، ۲۰۲۴). اما بخش عمده ادبیات فعلی بر سازوکارهای نظارتی بیرونی و آثار بازدارنده آن‌ها تمرکز دارد و بحث درباره نحوه تعامل هوش مصنوعی با سوءرفتارهای مالی داخلی در شرکت‌ها هنوز محدود است. این مطالعه با هدف پر کردن این خلأ، به بررسی چگونگی تأثیر پیشرفت‌های فناوری هوش مصنوعی در شکل‌دهی فعالانه رفتار مالی سازمان‌ها از طریق بهبود شفافیت، بهینه‌سازی فرآیندهای تصمیم‌گیری و تقویت سیستم‌های کنترل داخلی می‌پردازد. با توجه به پیچیدگی و ماهیت پویا و چندبعدی تقلب‌های مالی در فضای دیجیتال، مدل‌های نظری کلاسیک مانند نظریه مثلث تقلب نیازمند بازنگری و توسعه با تکیه بر فناوری‌های هوشمند هستند (تیان و همکاران، ۲۰۲۳). پژوهش حاضر به دنبال این است که با بهره‌گیری از چارچوب‌های پویای

جدول (۱): پیشینه تجربی
Table (1): Empirical background

ردیف	نویسنده و سال	عنوان	متغیرها	نتایج
۱	علیزاده گان (۱۴۰۲)	تحلیل توانایی حسابرسان در کشف تقلب با استفاده از تئوری رفتار برنامه ریزی شده: تأثیر تجربه حسابرس و تیپ شخصیتی با نقش تردید حرفه‌ای	توانایی حسابرسان، کشف تقلب، تجربه حسابرس و تیپ شخصیتی و تردید حرفه‌ای	حسابرسان با شناسایی و رفع محدودیت‌های ناشی از عوامل منجر به شکل‌گیری تقلب با توجه به نقش اثرگذار تجربه شغلی و تیپ شخصیتی با تأکید بر تردید حرفه‌ای، توانایی کشف تقلب را افزایش داده به نوعی که هر چه حسابرسان در هنگام حسابرسی شک و تردید حرفه‌ای بیشتری نشان دهند، تمایل آن‌ها برای جستجوی اطلاعات در خصوص علایم تقلب بیشتر و از این رو توانایی کشف تقلب آن‌ها بالاتر است.
۲	آشارونزیا، پورآقاجان، و نسل موسوی (۱۴۰۲)	رویکردی نوین به پیش‌بینی تقلب در صورت‌های مالی (مقایسه مدل‌های سنتی و شبیه‌سازی و مدرن)	تقلب در صورت‌های مالی	رژیم غالب در بورس اوراق بهادار تهران رژیم تقلب بالا بوده؛ همچنین بر اساس نتایج مدل‌های تغییر رژیم بالاترین دقت را در پیش‌بینی تقلب دارند و الگوریتم ژنتیک و لاجستیک به ترتیب دارای بالاترین دقت در برآورد مدل برآوردی بودند.

۳	اکبرالسادات، و اسماعیل پور (۱۴۰۱)	مروری بر روش های کشف تقلب بانکی با استفاده از هوش مصنوعی	کشف تقلب بانکی و هوش مصنوعی	سیستم های مبتنی بر قانون شامل الگوریتم هایی هستند که انواع مختلفی از اقدامات شناسایی را انجام می دهند که به صورت دستی توسط متخصصان تقلب نوشته شده اند. این سیستم ها به تنظیم دستی سناریوها نیاز دارند، که در تشخیص ضمنی همبستگی های معاملاتی که به تقلب اشاره می کنند، دچار چالش می شوند یکی از وظایف مهم حسابرسی داخلی ارائه خدمات اطمینان بخشی اثربخش و بررسی بی طرفانه مدارک به منظور ارزیابی مستقل فرآیندهای نظام راهبری شرکتی، کنترل های داخلی و مدیریت ریسک مبتنی بر کشف، پیشگیری تقلب با هدف به حداقل رساندن آن می باشد.
۴	خجسته و وادیزاده (۱۴۰۰)	نقش بازدارندگی تقلب کنترل های داخلی و واحد حسابرسی داخلی. (پژوهش های حسابرسی) پژوهشهای حسابرسی حرفه ای	بازدارندگی تقلب کنترل های داخلی، حسابرسی داخلی	با اضافه نمودن متغیرهایی مانند کیفیت حسابرسی، افشای گزارشگری مالی، مثلث تقلب و حسابرسی داخلی مؤثر، می توان به الگویی متناسب با محیط اقتصادی حاکم بر کشور دست یافت و دقت مدل بنییش را در احتمال وقوع تقلب به میزان محسوسی بالاتر برد.
۵	کولیوند، حسنی ومتین فرد (۱۴۰۲)	ارائه مدل توسعه یافته پیش بینی تقلب با تمرکز بر مؤلفه های کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت حسابرسی در شرکت های تولیدی	تقلب با تمرکز بر مؤلفه های کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت حسابرسی	یادگیری ماشین به طور قابل توجهی دقت تشخیص را افزایش می دهد، مثبت های کاذب را کاهش می دهد و یادگیری تطبیقی را در سیستم های تشخیص تقلب امکان پذیر می کند چگونه شناسایی و حل سریع تراکنش های متقلبانه می تواند اعتبار یک مؤسسه مالی را افزایش دهد، وفاداری مشتری را تقویت کند و اعتماد کلی را بهبود بخشد.
۶	مورگان و همکاران (۲۰۲۵)	تأثیر ارزیابی ریسک مبتنی بر یادگیری ماشین بر تشخیص تقلب مالی در سیستم های بانکی	ریسک مبتنی بر یادگیری ماشین، تقلب مالی	تجزیه و تحلیل رفتاری می تواند ابزاری مؤثر در شناسایی تقلب مالی، با دقت و صحت بالا باشد. ا
۷	ویراس و همکاران (۲۰۲۵)	تأثیر تشخیص تقلب مالی در لحظه بر اعتبار موسسات مالی و اعتماد مشتری	تقلب مالی و اعتماد مشتری	تحلیل اهمیت ویژگی ها، شاخص های مالی کلیدی، از جمله ناهنجاری های درآمدی، تغییرات غیرمعمول در بدهی ها و اختلافات در جریان نقدی را که در تقلب نقش دارند، آشکار می کند این تحقیق یک رویکرد یادگیری جمعی را برای پیش بینی تقلب در مدیریت اعتبار تکامل می دهد
۸	ویلبر، نوح و الی (۲۰۲۵)	نقش تحلیل رفتاری در شناسایی تقلب مالی: پیچیدگی روزافزون تقلب مالی، توسعه روش های پیشرفته	تقلب مالی، پیچیدگی روزافزون تقلب مالی	افزایش شفافیت زنجیره تأمین می تواند به طور مؤثری از تقلب مالی در شرکت ها جلوگیری کند و رفتار تقلب مالی را بیش از احتمال آن کاهش دهد
۹	لیو، کیو و وانگ (۲۰۲۵)	شناسایی تقلب مالی شرکتی مبتنی بر الگوریتم جنگل تصادفی: تقلب مالی شرکتی	تقلب مالی	این مطالعه بر چالش هایی مانند مجموعه داده های نامتعادل، تفسیرپذیری مدل و ملاحظات اخلاقی، در کنار فرصت هایی برای اتوماسیون و تکنیک های حفظ حریم خصوصی مانند ادغام بلاکچین و تحلیل مؤلفه های اصلی تأکید می کند
۱۰	ایویا و همکاران (۲۰۲۵)	پیش بینی تقلب مالی در مدیریت اعتبار: یک رویکرد گروهی نرخ که بانک ها	تقلب مالی	حسابداران قانونی برای تقویت تلاش های تشخیص تقلب، همکاری نزدیک تری با نهادهای نظارتی، مجریان قانون و تیم های انطباق شرکتی دارند. علیرغم پیشرفت فناوری، حسابداری قانونی با چالش های متعددی روبرو است
۱۱	شانگ و چن (۲۰۲۵)	اثرات حاکمیتی مدیریت زنجیره تأمین	مدیریت زنجیره تأمین	
۱۲	چن، ژائو، ژو و نی (۲۰۲۵)	پیشرفت های سالانه در تشخیص تقلب مالی از طریق یادگیری عمیق: مروری سیستماتیک	تشخیص تقلب مالی	
۱۳	آدجومو، پی و اوگری (۲۰۲۵)	حسابداری قانونی در کشف تقلب مالی: روندها و چالش ها: حسابداری قانونی نقش محوری در تشخیص و پیشگیری از تقلب مالی	حسابداری قانونی در کشف تقلب مالی	

از سوی دیگر، در پژوهش های داخلی نیز توجه خاصی به مدل های جامع تر و چندبعدی شده است. پژوهش هایی همچون نمازی و حسینی نیا (۲۰۱۹) به ارائه فرآیندهایی پرداخته اند که انگیزه ها و عوامل مالی و غیرمالی تقلب را در سطوح فردی، سازمانی و بین المللی بررسی می کنند. همچنین، تحقیقات متعددی به توسعه مدل های تشخیص تقلب در صورت های مالی با استفاده از داده کاوی، شبکه های عصبی، نسبت های مالی، و مدل های آماری پرداخته اند که در شرایط بومی و اقتصادی کشور نتایج قابل توجهی به دست آورده اند. مثلاً تحقیق حجازی و بیات (۲۰۱۹) به نقش داده های حجیم در شناسایی جعل در حسابداری اشاره می کند و مطالعاتی مانند خجسته و وادیزاده (۲۰۲۱) و کولیوند و همکاران (۲۰۲۳) به کاربرد روش های ترکیبی مبتنی بر گراف و الگوریتم های یادگیری ماشین تأکید دارند. از منظر رویکرد دینی و فرهنگی، پژوهش رجب دری (۲۰۲۲) به معرفی مدل «شش ضلعی تقلب» می پردازد که بعد دین داری را به عنوان مؤلفه ای کلیدی در پیشگیری از تقلب اقتصادی مطرح می کند. در

پیشینه پژوهشی داخلی و خارجی در زمینه ارائه چارچوب در تشخیص هوشمند تقلب مالی در عصر دیجیتال نشان دهنده تحولات و نوآوری های چشمگیری است. در سطح بین المللی، تحقیقات متعددی بر کاربرد هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و تحلیل رفتاری در بهبود دقت و کاهش خطاهای مثبت کاذب در سیستم های تشخیص تقلب مالی تأکید دارند. پژوهش هایی مانند مورگان و همکاران (۲۰۲۵) بر نقش ارزیابی ریسک مبتنی بر یادگیری ماشین در تحول نظام های بانکی و ویلبر و همکاران (۲۰۲۵) بر قدرت تحلیل رفتاری برای شناسایی الگوهای غیرعادی مالی تأکید دارند. همچنین، روش های پیشرفته ای مانند بهینه سازی بیزی مبتنی بر تقویت طبقه بندی و الگوریتم جنگل تصادفی برای تشخیص تقلب های مالی شرکتی مورد استفاده قرار گرفته اند که دقت های بالایی ارائه می کنند. در حوزه فناوری های نوین، پژوهش های سال های اخیر به بررسی به کارگیری یادگیری عمیق و فناوری بلاکچین برای افزایش شفافیت و حفظ حریم خصوصی در تشخیص تقلب پرداخته اند.

کتابخانه‌ای و میدانی به شمار می‌رود. داده‌ها و اطلاعات مندرج در این پژوهش از منابع مختلف به دست آمده است. داده‌های ثانویه در این پژوهش از کتاب‌ها، مقالات و اسناد و مدارک به دست آمده است. داده‌های اولیه نیز از مرور سیستماتیک حاصل شده‌اند می‌شوند. روش‌شناسی این تحقیق از لحاظ انتخاب پژوهش، از نوع کیفی است. همچنین این تحقیق بر اساس بازه زمانی، یک تحقیق مقطعی می‌باشد. از تمامی روش‌های چهارگانه یعنی مشاهده، مرور سیستماتیک، پرسشنامه و مطالعه اسناد و مدارک استفاده شد.

این پژوهش از نوع توسعه نظری و با استفاده از روش مرور سیستماتیک و تحلیل محتوای کیفی انجام شد. جامعه آماری شامل کلیه مقالات معتبر بین‌المللی و داخلی در بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۶ بود. با جستجو در پایگاه‌های ScienceDirect، Scopus، Web of Science و Google Scholar و با استفاده از کلیدواژه‌های مرتبط، ۲۵۸ منبع اولیه شناسایی شد. پس از اعمال معیارهای شمول و خروج، ۸۴ منبع برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. فرآیند کدگذاری به روش تحلیل مضمون و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA انجام شد. پایایی کدگذاری از طریق توافق دو کدگذار مستقل و محاسبه ضریب کاپای کوهن (۰/۸۸) تأیید گردید. در نهایت، ۳۷ مؤلفه در ۴ جنبه اصلی دسته‌بندی شدند.

۳-۱ روایی و پایایی

برای بررسی روایی در این پژوهش با توجه به اینکه از متون مقالات و منابع مشابه گردآوری شده است، روایی گزاره‌های شناسایی شده مورد تأیید می‌باشد.

۴- یافته‌های پژوهش

مقوله‌های مستخرج از تحلیل محتوا

گام اول: تنظیم دامنه پژوهش

در پژوهش حاضر، مطالعات گسترده‌ای بر روی اسناد و مدارک مرتبط با مفهوم تشخیص هوشمند تقلب مالی و به کارگیری آن در عصر دیجیتال در بازار سرمایه ایران شکل گرفته است که خلاصه ماحصل این بررسی اسناد و مدارک در ادامه آورده شده است.

کل، پیشینه پژوهشی نشان می‌دهد که تلفیق روش‌های هوشمند مبتنی بر فناوری‌های نوین با الگوهای چندبعدی مبتنی بر زمینه‌های بومی و فرهنگی، امکان ارائه مدلی جامع و اثربخش برای تشخیص هوشمند تقلب مالی در عصر دیجیتال را فراهم می‌آورد. این رویکرد، ضمن بهره‌گیری از پیشرفت‌های بین‌المللی، می‌تواند پاسخگوی چالش‌های پیچیده منطقه‌ای و فرهنگی نیز باشد و زمینه‌ساز توسعه راهکارهای نوآورانه در حوزه مبارزه با تقلب‌های مالی گردد. این جمع‌بندی برگرفته از تحلیل مطالعات نظری و تجربی نوظهور در زمینه تشخیص تقلب هوشمند در سطح داخلی و جهانی است که ضمن ارائه چشم‌اندازی کلان، بر ضرورت مدل‌سازی آینده‌پژوهی تأکید دارد که به لحاظ تئوریک و عملیاتی می‌تواند راهگشای مسائل نوین در حوزه مالی دیجیتال باشد.

۳-۲ روش

پژوهش حاضر از نظر هدف، از نوع توسعه نظری و از نظر رویکرد، پژوهشی کیفی با بهره‌گیری از مرور نظام‌مند ادبیات و تحلیل محتوای کیفی است. هدف از مرور نظام‌مند، شناسایی، ارزیابی و ترکیب نظام‌مند مطالعات پیشین در زمینه تشخیص هوشمند تقلب مالی در عصر دیجیتال و استخراج مؤلفه‌های اصلی قابل کاربرد در بازار سرمایه ایران بود. به‌منظور افزایش شفافیت، کاهش سوگیری پژوهشگر و فراهم کردن امکان بازتولید فرآیند جست‌وجو و انتخاب مطالعات، مراحل جست‌وجو، غربالگری و تحلیل منابع به‌صورت مرحله‌به‌مرحله انجام شد.

داده‌های نظری لازم برای واکاوی عناصر اصلی تشخیص هوشمند تقلب مالی و به کارگیری آن در عصر دیجیتال در بازار سرمایه ایران، از مرور جامع ادبیات پژوهش در این حوزه به شیوه مرور سیستماتیک، حاصل شد. برای شناخت عوامل از روش تحلیل محتوا استفاده شد. روش شناسی تحلیل محتوا یک روش پژوهشی نظام‌مند است که به بررسی و تفسیر متون، اسناد و داده‌های کیفی می‌پردازد. در این روش، با دسته‌بندی محتوا، الگوها، مفاهیم و روندهای موجود در داده‌ها را شناسایی و تحلیل می‌کند. این روش به ویژه برای پژوهش‌های کیفی و مطالعات کتابخانه‌ای مناسب است. از منظر صبغه، پژوهش حاضر در زمره پژوهش‌های

جدول (۲): نشان‌دهنده سؤال‌های مرور سیستماتیک

Table (2): Systematic review questions

سؤال‌های مرور سیستماتیک	پاسخ‌ها
What چه چیزی	شاخص‌ها و مؤلفه‌های مؤثر بر تشخیص هوشمند تقلب مالی و به کارگیری آن در عصر دیجیتال در بازار سرمایه ایران کدام‌اند؟
Who چه کسی	جامعه مورد مطالعه برای دستیابی به این ابعاد چیست؟
When چه وقت	ابعاد مربوط به چه دوره زمانی بررسی و جست‌وجو می‌شود؟
How چگونه	چه روشی برای فراهم کردن اطلاعات استفاده می‌شود؟
	شاخص‌ها و مؤلفه‌های تشخیص هوشمند تقلب مالی و به کارگیری آن در عصر دیجیتال در بازار سرمایه ایران با مرور پژوهش‌های موجود شناسایی می‌شوند. پایگاه‌های داده علمی و مجلات مورد بررسی قرار می‌گیرد پژوهش‌های انجام شده در سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۶ تحلیل اسنادی و مرور متون

عنوان اصلی جستجو به زبان فارسی "تقلب مالی در عصر دیجیتال" و به زبان انگلیسی "Financial fraud AND digital age AND Artificial intelligence" است. پژوهش‌های منتشرشده از سال ۲۰۰۳ تا سال ۲۰۲۶ میلادی بررسی شدند. جدول (۳) کلمات کلیدی و پایگاه‌های اطلاعاتی مورد جستجو را نشان می‌دهد.

در پژوهش حاضر، هدف تعیین و طرح سؤال‌های مرور سیستماتیک در زمینه ابعاد و شاخص‌های تشخیص هوشمند تقلب مالی و به کارگیری آن در عصر دیجیتال در بازار سرمایه ایران مورد بررسی قرار گرفته است. جدول (۲) نشان‌دهنده سؤال‌های مرور سیستماتیک است.

گام دوم: مرور نظام مند مبانی نظری

جدول (۳): کلیدواژه‌ها و پایگاه‌های داده

Table (3): Keywords and databases

آدرس پایگاه داده	کلیدواژه جستجو
/https://www.webofscience.com https://www.scopus.com www.sciencedirect.com /https://scholar.google.com SID, Noormags, Magiran	Financial fraud AND digital age AND Artificial intelligence

در پژوهش حاضر، مطالعات گسترده‌ای بر روی اسناد و مدارک مرتبط با مفهوم «تقلب مالی در عصر دیجیتال» انجام شده است. این بررسی شامل مقالات و گزارش‌های معتبر علمی از پایگاه‌های بین‌المللی مانند وب آو ساینس، اسکوپوس، ساینس دایرکت و گوگل اسکولار است.

جدول (۴): واژگان منتخب کلی برای جست‌وجو کلی در

پایگاه‌های علمی

Table (4): Selected keywords for comprehensive searching in scientific databases

واژگان فارسی	واژگان انگلیسی
تقلب مالی	Financial fraud
عصر دیجیتال	digital age
هوش مصنوعی	Artificial intelligence

معیارهای ورود و خروج مطالعات

به‌منظور تعیین مطالعات واجد شرایط، معیارهای مشخصی برای ورود و خروج منابع تعیین شد. مطالعات در صورتی وارد مرحله تحلیل شدند که:

۱. در بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۶ منتشر شده باشند؛
۲. ارتباط مستقیم یا معناداری با تقلب مالی، کشف و پیشگیری از تقلب، هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، یادگیری عمیق، تحلیل داده یا فناوری‌های دیجیتال داشته باشند؛
۳. مقاله پژوهشی یا مقاله مروری علمی باشند؛
۴. عنوان و چکیده آن‌ها با موضوع پژوهش ارتباط داشته باشد؛
۵. متن و اطلاعات لازم برای استخراج مفاهیم و مؤلفه‌های پژوهش در دسترس باشد.

در مقابل، مطالعاتی که فاقد ارتباط موضوعی با مسئله پژوهش بودند، مطالعات خارج از بازه زمانی تعیین‌شده، منابع غیرعلمی، مواردی که صرفاً به کاربردهای هوش مصنوعی در حوزه‌هایی غیرمرتبط با تقلب مالی پرداخته بودند، و همچنین مطالعاتی که

راهبرد جست‌وجو

جست‌وجوی منابع در پایگاه‌های علمی بین‌المللی شامل Web of Science، Scopus، ScienceDirect و Google Scholar و همچنین پایگاه‌های علمی داخلی شامل SID، نورمگز و مگیران انجام شد. بازه زمانی مطالعات مورد بررسی از سال ۲۰۰۳ تا سال ۲۰۲۶ میلادی تعیین گردید. انتخاب این بازه با هدف پوشش مطالعات مرتبط با تحول تدریجی فناوری‌های دیجیتال، داده‌کاوی، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی در حوزه تشخیص تقلب مالی صورت گرفت.

جست‌وجو در پایگاه‌های بین‌المللی با استفاده از ترکیب واژگان کلیدی مرتبط با سه مفهوم اصلی پژوهش انجام شد. عبارت اصلی جست‌وجو به زبان انگلیسی به صورت زیر تعریف گردید:

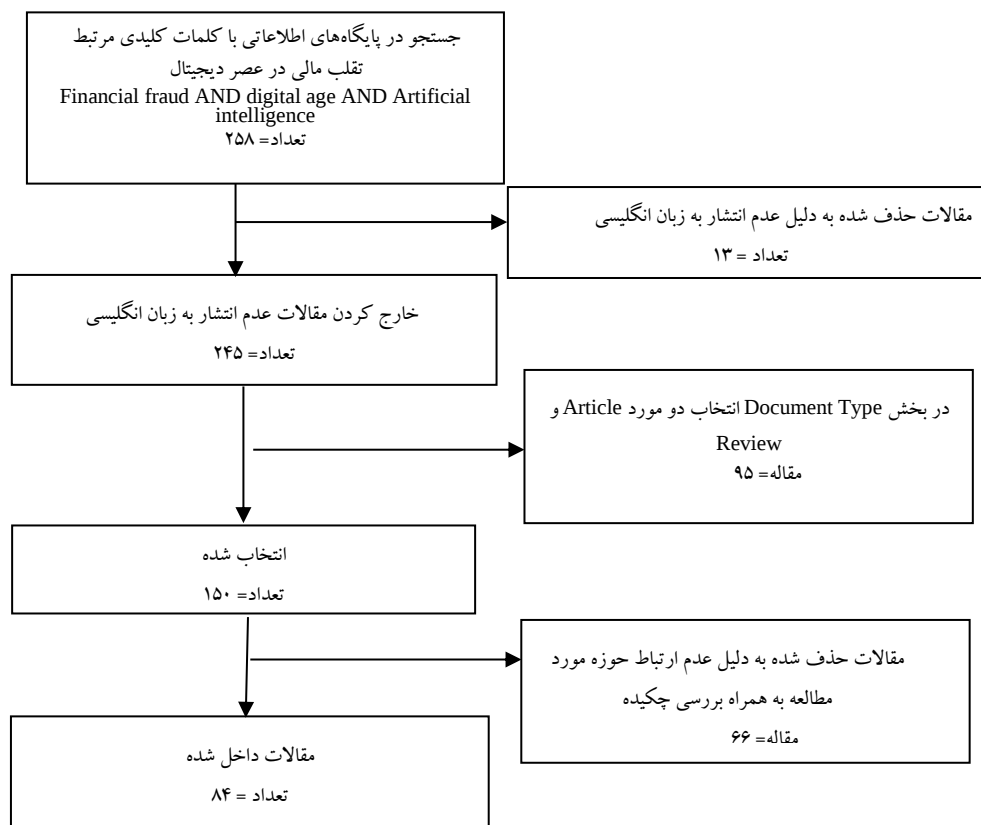
"Financial fraud" AND "Digital age" AND "Artificial intelligence"

علاوه بر عبارت اصلی، برای افزایش جامعیت جست‌وجو و شناسایی مطالعاتی که از اصطلاحات متفاوت استفاده کرده بودند، ترکیب‌های مرتبط با مفاهیم financial statement fraud، fraud prevention، deep machine learning، detection، predictive analytics، anomaly، fraud، corporate fraud و financial market نیز مورد استفاده قرار گرفتند. در جست‌وجوی منابع فارسی نیز ترکیب‌هایی از واژگان «تقلب مالی»، «تقلب در صورت‌های مالی»، «کشف تقلب»، «پیشگیری از تقلب»، «هوش مصنوعی»، «یادگیری ماشین»، «یادگیری عمیق» و «بازار سرمایه» به کار گرفته شد.

جست‌وجوی منابع در تاریخ ۳۱ اردیبهشت ۱۴۰۵ انجام و نتایج حاصل از تمامی پایگاه‌های مذکور ثبت و برای مراحل بعدی غربالگری آماده شد.

گام سوم: جست‌وجو و انتخاب متون مناسب

پژوهشهای جمع‌آوری شده از سه جنبه عنوان مرتبط با موضوع پژوهش، چکیده بررسی و از نظر محتوا غربالگری شدند که موارد نهایی به شرح زیر انتخاب گردیدند:



شکل (۱): چارت انتخاب مقالات
Figure (1): Article selection flowchart

کتاب‌شناختی و در مواردی تطبیق هم‌زمان عنوان، نویسندگان و سال انتشار بود. همچنین منابعی که از نظر نوع سند با معیارهای تعیین شده پژوهش مطابقت نداشتند، حذف شدند. در این مرحله، ۹۵ رکورد به دلیل تکراری بودن یا عدم انطباق با نوع سند موردنظر (Article و Review) از فرآیند خارج شدند.

در مرحله سوم، عنوان و چکیده مطالعات باقی‌مانده توسط پژوهشگر بررسی شد. معیار اصلی در این مرحله، میزان ارتباط مطالعه با سؤال اصلی مرور نظام‌مند بود. مطالعاتی که موضوع اصلی آن‌ها با تقلب مالی، تشخیص یا پیشگیری از تقلب، هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، یادگیری عمیق، تحلیل داده یا کاربرد فناوری‌های هوشمند در محیط مالی ارتباط کافی نداشتند، حذف شدند. همچنین مطالعاتی که صرفاً به کاربرد هوش مصنوعی در حوزه‌هایی غیرمرتبط با مسئله پژوهش پرداخته بودند یا در عنوان و چکیده شواهدی از ارتباط آن‌ها با موضوع تشخیص هوشمند تقلب مالی مشاهده نمی‌شد، در این مرحله کنار گذاشته شدند. بر این اساس، ۶۶ مطالعه به دلیل عدم ارتباط موضوعی کافی پس از

مراحل شناسایی، حذف و غربالگری مطالعات

فرآیند انتخاب مطالعات در پژوهش حاضر به صورت مرحله‌ای و بر اساس معیارهای از پیش تعیین‌شده ورود و خروج انجام شد تا انتخاب ۸۴ مطالعه نهایی از میان منابع اولیه، شفاف و قابل بازتولید باشد. این فرآیند در چهار مرحله شامل شناسایی منابع، حذف رکوردهای تکراری و نامعتبر، غربالگری عنوان و چکیده، و بررسی متن کامل انجام گرفت.

در مرحله نخست، جست‌وجوی نظام‌مند در پایگاه‌های Web of Science، Scopus، ScienceDirect، Google Scholar، SID، نورمگز و مگیران انجام شد و در مجموع ۲۵۸ رکورد اولیه شناسایی گردید. در این مرحله، اطلاعات کتاب‌شناختی منابع شامل عنوان، نویسندگان، سال انتشار و مشخصات منبع ثبت و برای غربالگری آماده شد.

در مرحله دوم، رکوردهای تکراری شناسایی و حذف شدند. معیار تشخیص تکراری بودن مطالعه، یکسان بودن عنوان و مشخصات

بررسی عنوان و چکیده حذف شدند.

در مرحله چهارم، متن کامل مطالعات باقی‌مانده بررسی شد. در این مرحله، علاوه بر ارتباط موضوعی، معیارهای ورود به مطالعه نهایی به صورت دقیق‌تر بررسی گردید. مطالعه تنها در صورتی وارد مرحله تحلیل نهایی شد که (۱) به طور مستقیم یا معنادار به تقلب مالی، کشف یا پیشگیری از تقلب، یا فناوری‌های هوشمند مرتبط با آن پرداخته باشد؛ (۲) اطلاعات کافی برای استخراج حداقل یک مفهوم، شاخص یا مؤلفه مرتبط با تشخیص هوشمند تقلب ارائه کرده باشد؛ (۳) روش و یافته‌های پژوهش به اندازه کافی گزارش شده باشد؛ و (۴) متن کامل مطالعه برای بررسی محتوایی در دسترس باشد. مطالعاتی که در بررسی متن کامل فاقد این شرایط بودند، از مرحله تحلیل نهایی حذف شدند.

در مرحله بررسی متن کامل، دلایل حذف به صورت مشخص در فرم غربالگری ثبت و در یکی از طبقات عدم ارتباط مستقیم با

سؤال پژوهش، فقدان مؤلفه قابل استخراج، ناکافی بودن اطلاعات روش‌شناختی یا یافته‌ها، عدم دسترسی به متن کامل، و عدم انطباق با معیار نوع و محدوده مطالعه طبقه‌بندی شد. این رویکرد از حذف سلیقه‌ای مطالعات جلوگیری کرده و مبنای تصمیم‌گیری برای ورود یا خروج هر مطالعه را مشخص ساخت.

پس از تکمیل چهار مرحله غربالگری، ۸۴ مطالعه که تمامی معیارهای ورود را احراز کرده بودند، به عنوان منابع نهایی انتخاب و وارد فرآیند استخراج داده و تحلیل محتوای کیفی شدند. بنابراین، انتخاب مطالعات نهایی نه صرفاً بر اساس قضاوت کلی پژوهشگر، بلکه بر مبنای مجموعه‌ای از معیارهای مشخص و از پیش تعیین‌شده انجام گرفت.

گام چهارم: استخراج اطلاعات متن

دسته بندی مقالات مستخرج بر حسب عوامل و موانع و ابعاد پاسخگویی به شرح جدول (۵) است.

جدول (۵): عوامل شناسایی شده

Table (5): Identified factors

ردیف	منبع / رفرنس	شاخص های استخراج شده	مؤلفه کلیدی
1	Zhang et al., 2025 Sathisha & Sowmya, 2024 Islam et al., 2024 Chang et al., 2023 Ali et al., 2022; Al-Hashedi & Magalingam, 2021 Bao et al., 2020 Liu & Wang, 2025 Chen et al., 2025 Kaneti et al., 2025 Nama & Obaid, 2024 Lin, 2024 Cao et al., 2024 Haefner et al., 2021 Islam et al., 2024 Cao et al., 2024 Brynjolfsson et al., 2019 Broadstock & Chen, 2021 Haefner et al., 2021 Kaneti et al., 2025 Ali et al., 2022 Hilal et al., 2022 Brynjolfsson et al., 2019 Islam et al., 2024 Chang et al., 2023 Chen et al., 2025 Hilal et al., 2022 Bao et al., 2020 Al-Hashedi & Magalingam, 2021 Brynjolfsson et al., 2019 Chen et al., 2025 Sathisha & Sowmya, 2024 Lin, 2024 Broadstock & Chen, 2021	- درخت تصمیم ^۱ - ماشین بردار پشتیبان ^۲ - جنگل تصادفی ^۳ - شبکه‌های عصبی عمیق ^۴ - شبکه عصبی گرافی ^۵ - شبکه‌های عصبی بازگشتی و شبکه‌های عصبی پیچشی ^۶ - سیستم‌های ایستا ^۷ - تحلیل رفتار کاربر ^۸ - تحلیل رفتار موجودیت‌ها ^۹ - احراز هویت چندعاملی ^{۱۰} - احراز هویت بیومتریک - تشخیص زنده‌بودن ^{۱۱} - پردازش جریان داده ^{۱۲} - تحلیل گر بلادرنگ ^{۱۳} - سیستم‌های شناسایی انحراف از الگوی عادی ^{۱۴} - قابلیت پردازش حجم عظیم داده ^{۱۵} - معماری مبتنی بر API - گردآوری از منابع چندگانه (مالی، عملیاتی، متنی) - استفاده از داده‌های ساختاریافته و غیرساختاریافته	یادگیری ماشین یادگیری عمیق سامانه‌های مبتنی بر قانون تحلیل رفتاری احراز هویت پیشرفته پردازش و تحلیل بلادرنگ تشخیص ناهنجاری زیرساخت ابری و مقیاس‌پذیر جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی داده

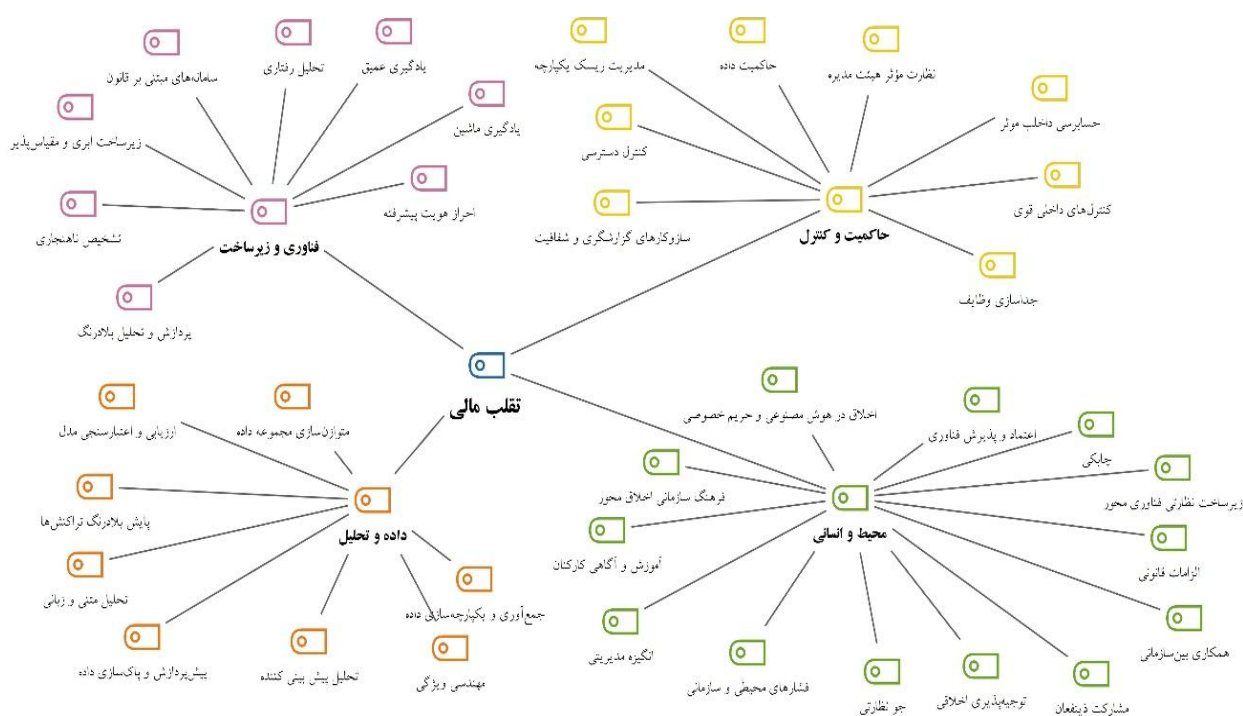
1. Decision Tree
2. Support Vector Machine (SVM)
3. Random Forest
4. Deep Neural Networks (DNN)
5. Graph Neural Network (GNN)
6. Recurrent Neural Networks (RNN) and Convolutional Neural Networks (CNN)
7. Static Rule-Based
8. User Behavior Analytics
9. Entity Behavior Analysis (UEBA)
10. Multi-factor authentication (MFA)
11. Liveness Detection
12. Stream Processing
13. Real-Time Analytics
14. Anomaly Detection
15. Big Data Processing

پیش‌پردازش و پاک‌سازی داده	- نرمال‌سازی - مدیریت داده‌های گمشده	Cao, 2024 Islam et al., 2024	10
مهندسی ویژگی	- استخراج ویژگی‌های رفتاری (مبلغ، زمان، مکان) - انتخاب ویژگی بهینه ^۱	Kaneti et al., 2025 Chang et al., 2023	11
تحلیل پیش‌بینی کننده	- مدل‌سازی بر پایه داده‌های تاریخی ^۲	Lin, 2024 Chang et al., 2023	12
پایش بلادرنگ تراکنش‌ها	- نظارت لحظه‌ای بر تراکنش‌ها ^۳ - سیستم‌های هشدار بلادرنگ	Islam et al., 2024 Haefner et al., 2021	13
تحلیل متنی و زبانی	- پردازش زبان طبیعی ^۴ - تحلیل متن گزارشات	Cao, 2024 Sathisha & Sowmya, 2024 Broadstock & Chen, 2021 Chang et al., 2023	14
متوازن‌سازی مجموعه داده	- استفاده از تکنیک‌هایی مانند SMOTE	Brynjolfsson et al., 2019	15
ارزیابی و اعتبارسنجی مدل	- دقت، حساسیت - اعتبارسنجی متقابل ^۵	Kaneti et al., 2025 Haefner et al., 2021	16
جداسازی وظایف	- تفکیک مسئولیت‌های مجاز، پردازش، حسابداری و نظارت	Jiang et al., 2024 Hilal et al., 2022	17
کنترل‌های داخلی قوی	- سیاست‌های مکتوب، تأیید مراجع، تطبیق مستندات	Donelson et al., 2017	18
حسابرسی داخلی مستقل و مؤثر	- دوره‌های حسابرسی منظم و برنامه‌ریزی شده - بررسی مستقل تطبیق حساب‌ها	Yang, 2022 Jiang et al., 2024 Donelson et al., 2017	19
نظارت مؤثر هیئت مدیره	- بازیابی مستقل عملکرد مدیریت و سیستم‌های کنترل	Kar & Dasgupta, 2024 Yang, 2022	20
حاکمیت داده و امنیت اطلاعات	- سیاست‌های مدیریت دسترسی و رمزنگاری داده‌ها	Al-Shattarat & Al-Shattarat, 2021 Biduri & Tjahjadi, 2024 Sun et al., 2024	21
مدیریت ریسک یکپارچه	- ارزیابی دوره‌ای ریسک تقلب	Kar & Dasgupta, 2024 Biduri & Tjahjadi, 2024 Hurwitz, 2019	22
سازوکارهای گزارشگری و شفافیت	- خطوط گزارشگری شفاف و محرمانه	Jiang et al., 2024 Ebner et al., 2023 Hurwitz, 2019 Reurink, 2019	23
کنترل دسترسی و مدیریت هویت	- محدودیت دسترسی مبتنی بر نقش ^۶	Ajayi-Nifise et al., 2024 Hilal et al., 2022 Hurwitz, 2019	24
فرهنگ سازمانی اخلاق‌محور	- ترویج صداقت و شفافیت در تمام سطوح سازمانی	Dimmock et al., 2018	25
آموزش و آگاهی کارکنان	- آموزش دوره‌ای شناخت و گزارش علائم تقلب	Biduri & Tjahjadi, 2024 Girish & Bhowmik, 2023	26
انگیزه‌ها و مشوق‌های مدیریتی	- طراحی سیستم پاداش مبتنی بر عملکرد بلندمدت و اخلاقی‌مداری	Kar & Dasgupta, 2024 Ebner et al., 2023	27
فشارهای محیطی و سازمانی	- نظارت بر فشارهای مالی و اهداف دست‌نیافتنی عملکردی	Hilal et al., 2022 Ajayi-Nifise et al., 2024 Al-Shattarat & Al-Shattarat, 2021	28
جو نظارتی و قانونی	- وجود قوانین بازدارنده و ضمانت اجرایی مؤثر	Adejumo & Ogburie, 2025 Ye et al., 2022	29
توجه‌پذیری اخلاقی	- نظرسنجی و پایش نگرش نسبت به انحرافات اخلاقی	Al-Shattarat & Al-Shattarat, 2021 Reurink, 2019	30
مشارکت و آگاهی ذینفعان	- آموزش سرمایه‌گذاران و مشتریان	Dimmock et al., 2018 Kar & Dasgupta, 2024 Biduri & Tjahjadi, 2024 Hurwitz, 2019	31
همکاری بین‌سازمانی	- اشتراک اطلاعات و هوش تهدید با نهادهای نظارتی و بانک‌ها	Jiang et al., 2024 Al-Shattarat & Al-Shattarat, 2021	32
الزامات انطباقی و قانونی	- رعایت مقرراتی مانند GDPR، مبارزه با پولشویی	Adejumo & Ogburie, 2025 Hilal et al., 2022 Ye et al., 2022	33
زیرساخت نظارتی فناوری محور	- توانایی سازمان‌های ناظر در تحلیل داده‌های بازار با ابزارهای پیشرفته	Al-Shattarat & Al-Shattarat, 2021 Biduri & Tjahjadi, 2024	34
چابکی و توانایی تطبیق با تغییرات	- فرآیندهای منظم به‌روزرسانی مدل‌ها در مواجهه با الگوهای تقلب جدید	Ebner et al., 2023 Girish & Bhowmik, 2023 Hurwitz, 2019	35
اعتماد و پذیرش فناوری	- درک و پذیرش خروجی سیستم‌های هوشمند توسط کاربران و مدیران	Zong & Guan, 2024 Lin, 2024 Sun et al., 2024	36
اخلاق در هوش مصنوعی و حریم خصوصی	- رعایت حریم خصوصی داده‌ها و پرهیز از تبعیض در الگوریتم‌ها	Girish & Bhowmik, 2023 Biduri & Tjahjadi, 2024 Zong & Guan, 2024 Lin, 2024 Cao, 2024 Haefner et al., 2021	37

گام پنجم: استخراج مقوله‌ها و کدها

کدهایی جست وجو میشود که در میان مطالعات مورد بررسی پدیدار شده اند. پژوهشگر در این مرحله کدهای با مفهوم مشابه را در یک گروه طبقه بندی می کند که در جدول (۶) به طور خلاصه نشان داده شده است.

گام پنجم در رویکرد تحلیل محتوا، تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی پژوهش است. در طول تجزیه و تحلیل،



شکل (۲): شماتیک خروجی از MAXQDA
Figure (2): Schematic output from MAXQDA

۵- نتیجه‌گیری

این پژوهش، با ترکیب یافته‌های کمی و کیفی حاصل از تحلیل ۸۴ منبع معتبر، تصویری جامع و چندبعدی از الزامات تشخیص هوشمند تقلب مالی در بازار سرمایه ایران ارائه می‌دهد. یافته‌ها حاکی از آن است که رویارویی مؤثر با پدیده‌ی پیچیده‌ی تقلب در عصر دیجیتال، مستلزم عبور از رویکردهای جزیره‌ای و صرفاً فناوری محور است. در عوض، موفقیت در گرو اتخاذ یک نگاه سیستمی و یکپارچه است که در آن، قدرت تحلیلی پیشرفته‌ی فناوری‌های هوشمند (از جمله یادگیری ماشین و پردازش بلادرنگ)، با استحکام چارچوب‌های حاکمیتی و کنترلی و همچنین توجه همزمان به بُعد انسانی و فرهنگی در سازمان و محیط پیرامون آن، هم‌سو و هم‌نوا می‌شوند. این تلفیق هوشمندانه است که می‌تواند با تأثیر همزمان بر اضلاع فرصت، فشار و توجه در نظریه‌ی کلاسیک مثلث تقلب، نه تنها امکان کشف کارآمدتر تخلفات را فراهم آورد، بلکه با ایفای نقش پیش‌گیرانه، به ارتقای شفافیت، اعتماد و در نهایت پایداری و کارایی بازار سرمایه بینجامد.

۵-۱ فناوری و زیرساخت: بنیان تحول دیجیتال

تحلیل مؤلفه‌های این جنبه، از یادگیری ماشین و یادگیری عمیق تا زیرساخت‌های ابری، نشان‌دهنده گذار از نظام‌های کنترلی ایستا به اکوسیستم‌های هوشمند، پویا و مقیاس‌پذیر است. در بازار سرمایه ایران، که با حجم انبوه و ناهمگون داده‌های

مالی و غیرمالی مواجه است، این فناوری‌ها امکان پردازش بلادرنگ و شناسایی الگوهای پیچیده تقلب را فراهم می‌آورند. به‌طور خاص، الگوریتم‌های یادگیری عمیق قادر به کشف ریزالگوها و ارتباطات غیرخطی در داده‌ها هستند که در روش‌های سنتی یا مدل‌های خطی قابل ردیابی نیستند. این توانایی، برای تشخیص شیوه‌های نوین تقلب که همواره در حال تطبیق و پیچیده‌تر شدن هستند، حیاتی است. با این حال، چالش اصلی در بکارگیری این فناوری‌ها در ایران، نیاز به سرمایه‌گذاری کلان در زیرساخت‌های فنی، کمبود نیروی انسانی متخصص در حوزه داده‌کاوی و هوش مصنوعی، و ملاحظات امنیتی مرتبط با میزبانی داده‌های حساس در پلتفرم‌های ابری است. غلبه بر این چالش‌ها مستلزم همکاری نزدیک نهادهای حاکمیتی، دانشگاه‌ها و بخش خصوصی است.

۵-۲ داده و تحلیل: قلب تپنده تشخیص هوشمند

مؤلفه‌های این بخش، از جمع‌آوری یکپارچه داده تا تحلیل پیش‌بینی کننده، بر این اصل استوارند که کیفیت خروجی هر سیستم هوشمند، به‌طور مستقیم به کیفیت و غنای داده‌های ورودی وابسته است. در بازار سرمایه ایران، داده‌های مالی شرکت‌ها اغلب در سیلوهای اطلاعاتی جداگانه (مانند بورس، ناشران، نهادهای نظارتی) نگهداری می‌شوند. ایجاد مرکز داده یکپارچه و استانداردشده گام نخست و ضروری برای پیاده‌سازی موفق تحلیل‌های پیشرفته است. فرآیندهای مهندسی ویژگی و پیش‌پردازش داده به منظور استخراج شاخص‌های پیش‌بینیکننده

متمرکز شوند. برای به کارگیری مؤثر این مؤلفه‌ها در بازار سرمایه ایران، یک مدل عملیاتی چهار مرحله‌ای پیشنهاد می‌شود:

۱- ساخت پایه داده‌ای هوشمند: ایجاد یک مرکز داده مالی یکپارچه با تجمیع داده‌های کمی (نسبت‌های مالی، قیمت سهام)، کیفی (گزارشات تفسیری مدیریت، اخبار) و رفتاری (الگوی معاملات) از تمام نهادهای بازار. این مرحله مستلزم استانداردسازی داده‌ها و رعایت الزامات امنیتی و حریم خصوصی است.

۲- طراحی و استقرار موتورهای تحلیلی: توسعه سکوی تحلیل هوشمند شامل مدل‌های یادگیری عمیق (مانند LSTM) برای تحلیل سری‌های زمانی و متون گزارش‌ها، و مدل‌های تشخیص ناهنجاری برای رصد بلادرنگ معاملات مشکوک. این سیستم باید قابلیت یادگیری تطبیقی داشته باشد.

۳- تحکیم چارچوب حاکمیت هماهنگ: تقویت حلقه نظارتی هوشمند که سازمان بورس، شرکت‌های سپرده‌گذاری، حساب‌برسان و هیئت‌های مدیره شرکت‌ها را به‌طور دیجیتال به هم متصل می‌کند. این شبکه امکان انتشار هشدارها و اقدام هماهنگ را فراهم می‌آورد.

۴- نهادینه‌سازی فرهنگ پیشگیرانه: اجرای برنامه بلوغ دیجیتال اخلاقی محور شامل آموزش مداوم ذینفعان، بازنگری مشوق‌های مدیریتی و ترویج شفافیت. این امر برای کاهش عوامل فشار و توجیه در نظریه مثلث قلب حیاتی است.

برای اجرای موفق این مدل، توصیه‌های کلیدی عبارتند از: آغاز با پروژه‌های آزمایشی محدود (پایلوت)، سرمایه‌گذاری بر تربیت نیروی انسانی متخصص در حوزه‌های مالی و داده، تدوین مقررات شفاف برای استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی، و ایجاد سازوکار همکاری با پلتفرم‌های فناوری بین‌المللی برای انتقال دانش. این چارچوب جامع، با تلفیق توانمندی‌های فناوری دیجیتال و اصول حاکمیت شرکتی، مسیری راهبردی برای تحول نظام تشخیص قلب در بازار سرمایه ایران و ارتقای شفافیت، کارایی و اعتماد عمومی ترسیم می‌کند.

این پژوهش با واکاوی ۳۷ مؤلفه کلیدی در چهار جنبه اصلی، الگویی یکپارچه و آینده‌نگر برای تشخیص هوشمند قلب مالی در عصر دیجیتال و در بافت بازار سرمایه ایران ارائه می‌دهد. یافته‌ها به‌وضوح نشان می‌دهند که موفقیت در این عرصه، در گرو تعامل پویا و هم‌زمان این چهار جنبه است. فناوری‌های پیشرفته تحلیل داده، سوخت لازم برای سیستم را تأمین می‌کنند؛ فرآیندهای دقیق داده‌کاوی و تحلیل، این سوخت را به بینش تبدیل می‌کنند؛

مؤثر (مانند نسبت‌های مالی غیرمتعارف، الگوهای زمانی تراکنش‌ها، تناقضات در گزارش‌های متنی) نقش کلیدی ایفا می‌کنند. نکته حائز اهمیت در اینجا، لزوم حرکت از تحلیل‌های تاریخی صرف به سمت تحلیل‌های پیش‌نگرانه و شبیه‌سازی‌های سناریو محور است. این امر به نهادهای نظارتی و مدیریت شرکت‌ها امکان می‌دهد نه تنها قلب رخ داده را شناسایی کنند، بلکه با شبیه‌سازی شرایط فشار مالی یا ضعف کنترلی، پتانسیل وقوع قلب در آینده را ارزیابی و خنثی کنند.

۵-۳ حاکمیت و کنترل: چارچوب نهادی الزام‌آور

یافته‌ها نشان می‌دهد که پیشرفته‌ترین فناوری‌ها، در غیاب چارچوب حاکمیتی قوی و کنترل‌های داخلی مؤثر، کارایی خود را از دست می‌دهند. مؤلفه‌هایی مانند نظارت مؤثر هیئت مدیره، حسابرسی داخلی مستقل و مدیریت ریسک یکپارچه، سنگ‌بنای فرهنگی صداقت و پاسخگویی در سازمان هستند. در بازار سرمایه ایران، تقویت این مؤلفه‌ها نیازمند بازنگری در قوانین حاکمیت شرکتی و الزام شرکت‌ها به افشای بیشتر سازوکارهای کنترلی مبتنی بر فناوری است. به‌طور خاص، حاکمیت داده باید به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از حاکمیت شرکتی تعریف شود. این امر شامل تعریف مالکیت داده، خط‌مشی‌های دسترسی، امنیت و حریم خصوصی، و همچنین نظارت بر عملکرد و انصاف الگوریتم‌های مورد استفاده است. سیستم‌های هوشمند تشخیص قلب نباید به عنوان جعبه سیاه عمل کنند؛ بلکه باید قابلیت تفسیرپذیری داشته باشند تا هیئت مدیره و حساب‌برسان بتوانند منطق تصمیم‌گیری آن‌ها را حسابرسی کنند.

۵-۴ محیط و انسانی: بستر فرهنگی-اجتماعی تغییر

این پژوهش تأکید می‌کند که قلب پدیده‌ای صرفاً فنی یا اقتصادی نیست، بلکه ریشه در فشارهای محیطی، فرصت‌های سازمانی و توجیه‌پذیری اخلاقی افراد دارد. مؤلفه‌هایی مانند فرهنگ سازمانی اخلاقی محور، آموزش کارکنان و مشارکت ذینفعان، مستقیماً با نظریه مثلث قلب در تعامل هستند. سیستم‌های هوشمند می‌توانند با کاهش فرصت (از طریق نظارت مستمر) و افزایش هزینه ارتکاب قلب، تأثیرگذار باشند. اما مقابله با فشار (مانند اهداف مالی غیرواقعی) و توجیه (مانند عادی‌سازی رفتارهای غیراخلاقی) نیازمند مداخلات انسانی و مدیریتی است. در بافت ایران، توجه به بعد دینی و فرهنگی مقابله با قلب (همانند مدل شش‌ضلعی ارائه‌شده در پیشینه داخلی) می‌تواند مکمل قدرتمندی برای چارچوب‌های جهانی باشد. برنامه‌های آموزشی باید نه تنها بر نحوه استفاده از فناوری، بلکه بر اخلاق حرفه‌ای، تشخیص موقعیت‌های پرریسک و مسئولیت‌پذیری اجتماعی

شرایط نهادی و نظارتی ایران نیز برقرار هستند یا خیر.

پیشنهادهای کاربردی

پیشنهاد می‌شود سازمان بورس و اوراق بهادار تهران با همکاری نهادهای مالی کلیدی (همچون بانک مرکزی، وزارت اقتصاد و شرکت سپرده‌گذاری مرکزی)، یک سامانه یکپارچه با عنوان مرکز شنود دیجیتال تقلب بازار سرمایه راه‌اندازی نماید. کارکرد اصلی این مرکز، تحلیل شبکه‌های و ردیابی جریان‌های مشکوک سرمایه در سطح کلان بازار خواهد بود. این سامانه با استفاده از الگوریتم‌های شبکه‌های عصبی گرافی (GNN)، نه تنها بر رفتار تک‌تک شرکت‌ها، بلکه بر الگوهای ارتباطی و تراکنش‌های بین اشخاص وابسته، شرکت‌های هم‌گروه و نهادهای مالی تمرکز خواهد کرد. این رویکرد می‌تواند الگوهای پیچیده‌ای همچون دور زدن مالی، معاملات دستوری یا ایجاد حجم صوری را که در روش‌های تک‌بعدی سنتی پنهان می‌مانند، آشکار سازد. خروجی این مرکز به‌صورت گزارش‌های تحلیلی هشداردهنده، در اختیار هیئت‌های داور و نهادهای نظارتی قرار خواهد گرفت تا امکان اقدام پیش‌گیرانه و نه صرفاً واکنشی فراهم شود.

پیشنهاد می‌گردد هیئت مدیره سازمان بورس با مشارکت انجمن حسابداری ایران و جامعه شرکت‌های نرم‌افزاری، یک منشور اخلاقی الزام‌آور برای توسعه و استقرار سیستم‌های هوش مصنوعی در حوزه مالی تدوین و ابلاغ کند. محور اصلی این منشور، الزام به تفسیرپذیری و قابلیت حسابرسی مدل‌ها خواهد بود. بر این اساس، هر شرکتی که از چنین سیستم‌هایی استفاده می‌کند، موظف خواهد بود در گزارش‌های خود، نه تنها نتایج، بلکه گزارش شفافیت الگوریتمی نیز ارائه دهد. این گزارش باید به زبانی ساده توضیح دهد که مدل بر اساس کدام داده‌ها و شاخص‌های کلیدی آموزش دیده، چگونه تصمیم می‌گیرد و مکانیزم‌های کنترل تعصب و تبعیض در آن چگونه است. این اقدام باعث افزایش مسئولیت‌پذیری سازندگان و کاربران فناوری، کاهش ریسک تصمیمات ناعادلانه الگوریتمی و در نهایت، تقویت اعتماد عمومی و حرفه‌ای به خروجی سیستم‌های هوشمند می‌شود.

تشکیل کارگروهی متشکل از سازمان بورس، دانشگاه‌ها و بخش خصوصی برای تعریف استانداردهای یکپارچه، باز و ماشین‌خوان برای تبادل داده‌های مالی و غیرمالی شرکت‌های بورسی. ایجاد یک پلتفرم امن و آزمایشی توسط سازمان بورس که در آن شرکت‌ها و استارت‌آپ‌ها بتوانند مدل‌های هوشمند تشخیص تقلب خود را بر روی مجموعه داده‌های تاریخی ناشناس شده آزمایش و ارزیابی کنند. اجباری شدن گزارش‌دهی درباره کنترل‌های داخلی مبتنی بر فناوری: گنجاندن بخشی مجزا در

چارچوب‌های حاکمیتی و کنترلی قوانین جاده را تعیین و بر اجرای آن نظارت می‌کنند؛ و در نهایت، بستر محیطی و انسانی سالم، رانندگان (مدیران و کارکنان) را تشویق به رانندگی مطمئن و پاسخگو می‌کند. غفلت از هر یک از این ارکان، کارایی کل نظام را به شدت تضعیف خواهد کرد. پیاده‌سازی این الگو در بازار سرمایه ایران، اگرچه با چالش‌های فنی، مالی و فرهنگی همراه است، اما یک ضرورت راهبردی برای حفظ سلامت بازار، حفظ اعتماد سرمایه‌گذاران (به‌ویژه سرمایه‌گذاران خرد)، و افزایش کارایی مکانیزم تخصیص منابع در اقتصاد ملی محسوب می‌شود. این پژوهش بر لزوم همگرایی رشته‌های بین حسابداری، فناوری اطلاعات، حقوق و روانشناسی سازمانی برای مقابله با پدیده‌ای به پیچیدگی تقلب مالی تأکید دارد.

۵-۵ ارتباط یافته‌ها با بازار سرمایه ایران

با توجه به اینکه بخش قابل‌توجهی از مطالعات بررسی‌شده در محیط‌های بین‌المللی انجام شده‌اند، تعمیم نتایج آن‌ها به بازار سرمایه ایران باید با احتیاط صورت گیرد. در این پژوهش، میان شواهد مستقیم مربوط به ایران و پیامدهای کاربردی حاصل از شواهد بین‌المللی تمایز قائل شده‌ایم. یافته‌هایی که مستقیماً از مطالعات انجام‌شده با استفاده از داده‌ها، شرکت‌ها یا نهادهای فعال در بازار سرمایه ایران حاصل شده‌اند، به‌عنوان شواهد تجربی مرتبط با ایران تفسیر می‌شوند. این یافته‌ها می‌توانند مبنای مستقیم‌تری برای ارزیابی وضعیت تقلب مالی و عوامل مرتبط با آن در محیط ایران فراهم کنند. در مقابل، یافته‌های حاصل از مطالعات سایر کشورها صرفاً به‌عنوان شواهد بین‌المللی در نظر گرفته شده‌اند و تعمیم آن‌ها به ایران بدون توجه به تفاوت‌های نهادی، قانونی، نظارتی و ساختار بازار با احتیاط انجام می‌شود.

با وجود این محدودیت، شواهد بین‌المللی می‌توانند برای بازار سرمایه ایران دارای پیامدهای کاربردی باشند. برای مثال، یافته‌های مربوط به نقش سازوکارهای حاکمیت شرکتی، کیفیت حسابرسی، کنترل‌های داخلی، ویژگی‌های نظارتی و ابزارهای شناسایی تقلب می‌توانند زمینه‌ای برای طرح پیشنهادهای قابل بررسی در بازار ایران فراهم کنند. این موارد به‌عنوان «پیشنهاد یا پیامد کاربردی» مطرح می‌شوند و نباید به‌عنوان روابط تجربی اثبات‌شده در بازار سرمایه ایران تلقی شوند.

بر این اساس، یکی از پیشنهادهای اصلی پژوهش، انجام مطالعات تجربی بومی برای آزمون میزان انطباق یافته‌های بین‌المللی با ویژگی‌های بازار سرمایه ایران است. چنین مطالعاتی می‌توانند مشخص کنند که آیا روابط مشاهده‌شده در ادبیات بین‌المللی، در

تعارض منافع

نویسندگان ضمن رعایت اخلاق نشر در ارجاع‌دهی، عدم وجود هرگونه تعارض منافع را اعلام می‌دارند.

بیانیه استفاده از هوش مصنوعی

نویسندگان مسئولیت کامل صحت، اصالت، یکپارچگی، قانونی بودن و رعایت ملاحظات اخلاقی تمامی متون، داده‌ها، جداول، شکل‌ها، تحلیل‌ها، منابع و نتیجه‌گیری‌های این مقاله را بر عهده دارد و تمامی خروجی‌های استخراج شده توسط هوش مصنوعی را بررسی و تأیید کرده است. هرگونه دست‌کاری، نقض حقوق مالکیت فکری یا کپی‌رایت و مواردی از این قبیل و هر نوع استفاده نادرست دیگر از هوش مصنوعی، صرفاً بر عهده نویسندگان است و استفاده از هوش مصنوعی به هیچ‌وجه موجب انتقال یا کاهش مسئولیت و پاسخ‌گویی آنان در قبال اثر منتشرشده نخواهد شد.

منابع

- Abdullahi, R., Mansor, N., 2018. Fraud prevention initiatives in the Nigerian public sector: understanding the relationship of fraud incidences and the elements of fraud triangle theory. *J. Financial Crime* 25 (2), 527–544.
- Adejumo, A. P., & Ogburie, C. P. (2025). Forensic accounting in financial fraud detection: Trends and challenges. *International Journal of Science and Research Archive*, 14(3), 1219-1232.
- Ajayi-Nifise, A.O., Olubusola, O., Falaiye, T., Mhlono, N.Z., Daraojimba, A.I., 2024. A review of US financial reporting scandals and their economic repercussions: investigating their broader impact and preventative measures. *Finance & Acc. Res. J.* 6 (2), 183–201.
- Akbar-al-Sadat, S. M., & Esmaeilpour, B., (2022). A Review of Bank Fraud Detection Methods Using Artificial Intelligence. *Intelligent Knowledge Discovery and Processing*, 2(3), 20–41. [in Persian]
- Al-Hashedi, K.G., Magalingam, P., 2021. Financial fraud detection applying data mining techniques: a comprehensive review from 2009 to 2019. *Comput Sci Rev* 40, 100402.
- Ali, A., Abd Razak, S., Othman, S.H., Eisa, T.A.E., Al-Dhaqm, A., Nasser, M., Saif, A., 2022. Financial fraud detection based on machine learning: a systematic literature review. *Appl. Sci.* 12 (19), 9637.
- Alizadehgan, L., Samadi-Largani, M., & Imeni, M., (2023). Analyzing Auditors' Fraud Detection Ability Using the Theory of Planned Behavior: The Impact of Auditor Experience and Personality Type, Mediated by Professional Skepticism. *Financial Accounting and Auditing Research*, 15(57), 149–184. [in Persian]
- Al-Shattarat, H., Al-Shattarat, B., 2021. Effect of the regulatory environment in preventing and detecting

گزارش هیئت مدیره و گزارش حسابرسی داخلی که به‌طور شفاف به تشریح فناوری‌ها، الگوریتم‌ها و سازوکارهای کنترلی هوشمند به‌کاررفته در شرکت بپردازد. طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی مدون برای اعضای هیئت مدیره، مدیران ارشد و حسابرسان داخلی که در آن مبانی فناوری‌های هوشمند، اخلاق حرفه‌ای در عصر دیجیتال، و تفسیر خروجی سیستم‌های هوش مصنوعی توأمان آموزش داده شود.

در راستای بسط مرزهای دانش و کاربردی‌سازی یافته‌های این پژوهش، پیشنهادهای پژوهشی آتی در ذیل ارائه می‌گردد که هر یک می‌تواند افق‌های جدیدی را در حوزه تشخیص هوشمند تقلب مالی در بازار سرمایه ایران بگشاید: پژوهش‌های تجربی که به مقایسه کارایی و دقت الگوریتم‌های مختلف یادگیری ماشین (مانند جنگل تصادفی در مقابل شبکه‌های عصبی گرافی) در تشخیص تقلب در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص این بازار بپردازد. تحقیق در جهت شناسایی و استخراج مجموعه‌ای از شاخص‌های مالی، غیرمالی و متنی که بیشترین قدرت پیش‌بینی‌کنندگی را در شرایط اقتصادی و فرهنگی ایران دارند. انجام پژوهش‌های کیفی و پیمایشی برای بررسی تأثیر استقرار سیستم‌های نظارت هوشمند بر رفتار مدیران، احساس امنیت شغلی کارکنان، و فرهنگ گزارش‌دهی تخلفات در داخل سازمان‌ها. پژوهش میان‌رشته‌ای عمیق در خصوص تدوین چارچوب اخلاقی و حقوقی حاکم بر استفاده از هوش مصنوعی در نظارت مالی در ایران، با تمرکز بر مسائلی مانند مسئولیت حقوقی تصمیمات الگوریتمی، حریم خصوصی داده‌ها، و جلوگیری از تبعیض.

امید است که یافته‌ها و چارچوب ارائه‌شده در این پژوهش، نه تنها به غنای ادبیات علمی حوزه حسابداری و حکمرانی شرکتی در عصر دیجیتال بیفزاید، بلکه به عنوان نقشه‌راهی عملی برای نهادهای سیاست‌گذار، ناظران بازار سرمایه و مدیران شرکت‌های ایرانی در مسیر تحقق بازاری شفاف، عادلانه و کارا مورد استفاده قرار گیرد.

سپاسگزاری

نویسندگان از حمایت‌های «دانشگاه آزاد اسلامی کاشان» در انجام این پژوهش سپاسگزاری می‌کنند.

درصد مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در ایده‌پردازی، آماده‌سازی و نگارش این مقاله سهم یکسان داشته‌اند.

- misconduct by financial advisors. *J. Financ.* 73 (3), 1417–1450.
- Donelson, D.C., Ege, M.S., McInnis, J.M., 2017. Internal control weaknesses and financial reporting fraud. *Audit. J. Pract. Theory* 36 (3), 45–69.
- Du, Y., He, Y., Jin, Z., Tian, M., 2024. Artificial intelligence and Enterprise customer stability: evidence from the application of industrial robots in China. *Econ. Issues* 2024 (02), 48–56.
- Ebner, N. C., Pehlivanoglu, D., & Shoenfelt, A. (2023). Financial fraud and deception in aging. *Advances in geriatric medicine and research*, 5(3), e230007.
- Fan, X., Wu, Y., Zhou, Y., & Wu, S. (2025). How does artificial intelligence shock affect labor income distribution? Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 90, 102691.
- Fich, E.M., Shivdasani, A., 2007. Financial fraud, director reputation, and shareholder wealth. *J. Financ. Econ.* 86 (2), 306–336.
- Frey, C.B., Osborne, M.A., 2017. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 114, 254–280.
- Girish, K. K., & Bhowmik, B. (2023, December). Historical analysis of financial fraud and its future. In *International Conference on Applied Soft Computing and Communication Networks* (pp. 51–64). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Haefner, N., Wincent, J., Parida, V., et al., 2021. Artificial intelligence and innovation management: a review, framework, and research agenda. *Technol. Forecasting Soc. Change* 162, 120392.
- Han, F., Mao, X., 2024. Artificial intelligence empowers enterprise innovation: evidence from China's industrial enterprises. *Appl. Econ.* 56 (57), 7971–7986.
- Hejazi, R., & Bayat, M., (2019). The Relationship Between Big Data and Accounting Fraud. *Accounting and Auditing Studies*, 8(32), 5–12. [in Persian]
- Hilal, W., Gadsden, S.A., Yawney, J., 2022. Financial fraud: a review of anomaly detection techniques and recent advances. *Expert Syst. Appl.* 193, 116429.
- Hurwitz, M.H., 2019. Focusing on deterrence to combat financial fraud and protect investors. *Business Lawyer* 75 (1), 1519–1550.
- Islam, S., Haque, M. M., & Karim, A. N. M. R. (2024). A rule-based machine learning model for financial fraud detection. *International Journal of Electrical & Computer Engineering* (2088-8708), 14(1).
- Jiang, F., Kim, K.A., 2015. Corporate governance in China: a modern perspective[J]. *Finance* 32, 190–216
- Jiang, H., Peng, C., Ren, D., 2024. Supply-chain finance digitalization and corporate financial fraud: evidence from China. *Econ. Model.* 139, 106837.
- Johnson, S., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., 2000. Tunneling. *Am. Econ. Rev. Pap. Proc.* 90 (5), 22–27.
- Kaneti, V. R., Salami, Z. A., Supriya, C., Ajay, S., & Ramya, M. (2025, April). Detection of Financial Fraud by using Categorical Boosting based Bayesian Optimization. In *2025 4th International financial fraud: evidence from jordanian commercial banks. J. Legal, Ethical Reg. Issues* 24, 1.
- Arntz, M., Gregory, T., Zierahn, U., 2016. The risk of automation for jobs in OECD countries: a comparative analysis. OECD Publish. OECD Soc, Emp. Migration Work. Papers No. 189.
- Asha-Ruznia, K., Pour-Aghajan, A. A., & Nasl-Mousavi, S. H., (2023). A Novel Approach to Predicting Financial Statement Fraud (Comparing Traditional, Simulation, and Modern Models). *Accounting and Auditing Research*, 15(57), 141–160. [in Persian]
- Bae, K.H., Kang, J.K., Kim, J.M., 2002. Tunneling or value added? Evidence from mergers by Korean business groups. *J. Financ.* 57 (6), 2695–2740.
- Bandura, A., 1986. Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall 12 (1).
- Bao, Y., Ke, B., Li, B., Yu, Y.J., Zhang, J., 2020. Detecting accounting fraud in publicly traded US firms using a machine learning approach. *J. Account. Res.* 58 (1), 199–235.
- Biduri, S., Tjahjadi, B., 2024. Determinants of financial statement fraud: the perspective of pentagon fraud theory (evidence on Islamic banking companies in Indonesia). *J. Islamic Acc. Business Res.*
- Bravo, F., Reguera-Alvarado, N., 2018. Do independent director's characteristics influence financial reporting quality? Spanish J. Finance Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad 47 (1), 25–43.
- Bresnahan, T.F., Trajtenberg, M., 1995. General purpose technologies 'engines of growth'? *J. Econ.* 65 (1), 83–108.
- Broadstock, D., Chen, X., 2021. Corporate site visits, private monitoring and fraud: evidence from China. *Financ. Res. Lett.* 40, 101780.
- Brynjolfsson, E., Rock, D., Syverson, C., 2019. Artificial intelligence and the modern productivity paradox. *Econ. Artificial Intelligence: An Agenda* 23, 23–57.
- Cao, S.S., Jiang, W., Lei, L.G., 2024. Applied AI for finance and accounting: alternative data and opportunities. *Pacific-Basin Finance J.* 84, 102307.
- Chang, L., Taghizadeh-Hesary, F., Mohsin, M., 2023. Role of artificial intelligence on green economic development: joint determinates of natural resources and green total factor productivity. *Res. Policy* 82, 103508.
- Chen, Y., Zhao, C., Xu, Y., & Nie, C. (2025). Year-over-year developments in financial fraud detection via deep learning: A systematic literature review. *arXiv preprint arXiv:2502.00201*.
- Damioli, G., Van Roy, V., Vertesy, D., 2021. The impact of artificial intelligence on labor productivity. *Eur. Bus. Rev.* 11, 1–25.
- De Klerk, J.J., 2017a. "The devil made me do it!" an inquiry into the unconscious "devils within" of rationalized corruption. *J. Manag. Inq.* 26 (3), 254–269.
- Dimmock, S.G., Gerken, W.C., Graham, N.P., 2018. Is fraud contagious? Coworker influence on

- Sun, G., Feng, Q., Li, Q., 2024b. The impact of digital literacy on farmers agriculture entrepreneurship. *J. Stat. Inform.* 39 (10), 116–128. [in Chinese]
- Sun, G., Li, T., Ai, Y., & Li, Q. (2023). Digital finance and corporate financial fraud. *International Review of Financial Analysis*, 87, 102566.
- Sun, G., Li, T., Ai, Y., Li, Q., 2023. Digital finance and corporate financial fraud. *Int. Rev. Financ. Anal.* 87, 102566.
- Sun, G., Yin, D., Kong, T., Yin, L., 2024a. The impact of the integration of the digital economy and the real economy on the risk of stock price collapse. *Pac. Basin Financ. J.* 85, 102373.
- Tian, H., Zhao, L., Yun, L., et al., 2023. Can enterprise green technology innovation performance achieve “corner overtaking” by using artificial intelligence? Evidence from Chinese manufacturing enterprises. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 194, 122732.
- Tian, J., Sun, H., 2023. Corporate financialization, internal control and financial fraud. *Financ. Res. Lett.* 56, 104046.
- Wang, Z., Li, M., Lu, J., Cheng, X., 2022. Business innovation based on artificial intelligence and Blockchain technology. *Inf. Process. Manag.* 59 (1), 102759.
- Wei, D., Gu, N., Han, Y., 2021. Has artificial intelligence promoted the upgrading of industrial structure? An empirical test based on data of industrial robots in China. *Financial Sci.* 10, 70–83.
- Wu, F., Cao, J., Zhang, X., 2023. Do non-executive employees matter in curbing corporate financial fraud? *J. Bus. Res.* 163, 113922.
- Yang, S., 2022. An empirical study on audit quality and financial fraud of audited companies. *Academic J. Business & Manage.* 4 (11), 78–83.
- Yang, S., Liu, F., 2024. Impact of industrial intelligence on green total factor productivity: the indispensability of the environmental system. *Ecol. Econ.* 216, 108021.
- Ye, Q., Huang, S., Ye, F., Xu, S., 2022. Analysis of financial fraud under strict regulation: based on fraud samples from 2020 to 2021. *Finance Acc. Monthly* 13, 10–15.
- Ye, X., Li, M., Pan, L., 2023. The impact of artificial intelligence on Micro-enterprise employment: a study of Total effects, sources, and heterogeneity. *J. Guizhou Univ. Finance Econ.* 06, 70–79 (In Chinese).
- Yin, L., Sun, G., Kong, T., 2025. Regional big data development and corporate financial fraud. *Pac. Basin Financ. J.* 102693.
- Zdravković, M., Panetto, H., Weichhart, G., 2022. AI-enabled enterprise information systems for manufacturing[J]. *Enterp. Inf. Syst.* 16 (4), 668–720.
- Zhang, Z., Wang, Z., Cai, L., 2025. Predicting financial fraud in Chinese listed companies: an enterprise portrait and machine learning approach. *Pacific-Basin Finance J.* 90, 102665.
- Zhao, Y., Liu, R., Xue, J., Wu, Q., Zhang, X., 2024. Environmental protection tax law and corporate financial fraud: evidence from listed firms in China. *Int. Rev. Financ. Anal.* 96, 103537.
- Conference on Distributed Computing and Electrical Circuits and Electronics (ICDCECE) (pp. 1-5). IEEE.
- Kar, S., & Dasgupta, S. (2024). Strategies to mitigate financial fraud through intellectual capital management. *Journal of Policy Options*, 7(4), 38-47.
- Khojasteh, Alireza, & Vadizadeh, Kazem (2021). The Fraud-Deterrent Role of Internal Controls and the Internal Audit Unit. *Professional Auditing Research*, 2(5), 8–55.
- Kolivand, A., Hassani, M., & Matinfard, M., (2023). Presenting an extended fraud prediction model focusing on financial reporting quality and audit quality components in manufacturing companies. *Accounting Advances*, 15(1), 259-287. [in Persian]
- Lin, A.K., 2024. The AI revolution in financial services: emerging methods for fraud detection and prevention. *J. Galaksi* 1 (1), 43–51.
- Liu, Q., & Wang, S. (2025, April). Corporate Financial Fraud Identification based on Random Forest Algorithm. In 2025 4th International Conference on Distributed Computing and Electrical Circuits and Electronics (ICDCECE) (pp. 1-8). IEEE.
- Mikolov, T., Sutskever, I., Chen, K., et al., 2013. Distributed representations of words and phrases and their compositionality. *Adv. Neural Inf. Proces. Syst.* 26.
- Nama, F. A., & Obaid, A. J. (2024). Financial fraud identification using deep learning techniques. *Al-Salam Journal for Engineering and Technology*, 3(1), 141-147.
- Namazi, M., & Hosseini-Nia, S., (2019). Content analysis of financial fraud theories and presentation of a multidimensional fraud meta-model. *Financial Accounting Knowledge*, 6(1) [Serial No. 20], 1-36.
- Qu, L.P., Li, H., 2022. Analysis of distribution path optimization algorithm based on big data technology. *J. King Saud Univ. Sci.* 34 (5), 102019.
- Rajab-Dorri, H., (2022). Developing a Hexagonal Model of Financial Fraud with an Islamic Approach: Examining the Importance and Interaction of Components. Issue 17 (26 pages – pp. 6–31). [in Persian]
- Reurink, A. (2019). Financial fraud: A literature review. *Contemporary topics in finance: A collection of literature surveys*, 79-115.
- Sathisha, H. K., & Sowmya, G. S. (2024). Detecting financial fraud in the digital age: the AI and ML revolution. *Future and Emerging Technologies in AI & ML*, 3(2), 61-66.
- Shi, W., Connelly, B.L., Hoskisson, R.E., 2017. External corporate governance and financial fraud: cognitive evaluation theory insights on agency theory prescriptions. *Strateg. Manag. J.* 38 (6), 1268–1286.
- Su, H., Li, L., Tian, S., Cao, Z., Ma, Q., 2024. Innovation mechanism of AI empowering manufacturing enterprises: case study of an industrial internet platform. *Inf. Technol. Manag.* 1–19.

Zong, Z., Guan, Y., 2024. AI-Driven Intelligent data analytics and predictive analysis in industry 4.0: transforming knowledge, innovation, and efficiency. *J. Knowl. Econ.* 1–40.

Zingales, L., 1994. The value of the voting right: a study of the Milan stock exchange experience. *Rev. Financ. Stud.* 7 (1), 125–148.