



Paper type: Research Article

The Impact of Differences in Financial and Non-Financial Metrics on Stock Price Crash Risk: Testing the Mechanisms of Influence

Pouria Sarrafinezhad^{*1}, Mehdi Asadi Joabadi²

Received: 2025/06/07

Accepted: 2025/08/11

Abstract

The aim of this research is to evaluate the impact of differences between financial and non-financial metrics on stock price crash risk. Additionally, the mechanisms of this influence have been assessed considering the mediating role of financial fraud and real activity manipulation. The difference between financial and non-financial metrics refers to the discrepancies and contradictions between financial performance metrics and related non-financial metrics. Based on data collected from 153 firms listed on the Tehran Stock Exchange from 2015 to 2023, and using econometric techniques, the findings of the study indicate that a significant discrepancy between the growth rate of operating profit as a financial metric and the growth rates of sales and inventory as non-financial metrics is associated with a higher risk of stock price crashes. Furthermore, testing the mechanisms of influence revealed that the differences in financial and non-financial metrics increase stock price crash risk through heightened financial fraud and manipulation of real activities. These results may be beneficial for regulatory authorities in enhancing the transparency of financial reporting and designing more effective regulatory mechanisms to reduce incentives for manipulation and fraud.

Keywords: Stock Price Crash Risk, Differences in Financial and Non-Financial Metrics, Financial Fraud, Manipulation of Real Activities.



10.71600/jacgr.2025.1209075



How to cite this article: Sarrafinezhad, P., & Asadi Joabadi, M. (2025). The Impact of Differences in Financial and Non-Financial Metrics on Stock Price Crash Risk: Testing the Mechanisms of Influence. *Accounting and Corporate Governance Researches*, 4(11), 95-127. (In Persian).

¹. Department of Financial Management, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.

***Corresponding Author:** P.sarafinejad@isu.ac.ir

². Department of Financial Management, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.



نوع مقاله: علمی پژوهشی

تأثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام؛ آزمون مکانیسم‌های اثرگذاری

پوریا صرافى نژاد^۱، مهدی اسدی جوآبادی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷

چکیده

هدف این پژوهش ارزیابی تأثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام است. بعلاوه مکانیسم‌های این اثرگذاری با در نظر گرفتن نقش میانجی تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی نیز ارزیابی شده است. تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی به معنای اختلاف و تناقض بین معیارهای مالی عملکرد و معیارهای غیرمالی مرتبط است. بر اساس اطلاعات گردآوری شده از ۱۵۳ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۲ و با استفاده از تکنیک‌های اقتصادسنجی، یافته‌های پژوهش نشان داد تفاوت زیاد بین نرخ رشد سود عملیاتی به عنوان معیار مالی و نرخ رشد فروش و نرخ رشد موجودی کالا به عنوان معیارهای غیرمالی، با ریسک سقوط قیمت سهام بالاتر همراه است. همچنین، آزمون مکانیسم‌های اثرگذاری نشان داد که تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی از طریق افزایش تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی، باعث افزایش ریسک سقوط قیمت سهام می‌شود. این نتایج می‌تواند برای تنظیم‌کننده‌های مقررات نظارتی در جهت بهبود شفافیت گزارش‌گری مالی و طراحی مکانیسم‌های نظارتی کارآمدتر به منظور کاهش انگیزه‌های دستکاری و تقلب مفید باشد.

واژه‌های کلیدی: ریسک سقوط قیمت سهام، تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی، تقلب مالی، دستکاری فعالیت‌های واقعی.



10.71600/jacgr.2025.1209075



استناد: صرافى نژاد، پوریا؛ اسدی جوآبادی، مهدی (۱۴۰۴). تأثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام؛ آزمون مکانیسم‌های اثرگذاری. پژوهش‌های حسابداری و راهبری شرکتی، ۴(۱۱)، ۱۱۳-۱۲۷.

^۱. گروه مدیریت مالی، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران. *نویسنده مسئول: P.sarafinejad@isu.ac.ir

^۲. گروه مدیریت مالی، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران.

مقدمه

سقوط قیمت سهام نه تنها به نفع سرمایه‌گذاران نیست، بلکه برای ثبات و سلامت بازار سرمایه نیز مضر است و در نتیجه بر اقتصاد واقعی تأثیر منفی می‌گذارد. به همین دلیل، بررسی علل و عوامل مؤثر بر سقوط قیمت سهام توجه گسترده‌ای از سوی سرمایه‌گذاران، نهادهای نظارتی و پژوهشگران را به خود جلب کرده است. پژوهشگران پیشین تأثیر عواملی چون شفافیت اطلاعات (کیم و همکاران^۱، ۲۰۱۶)، ویژگی‌های شخصی مدیران (کیم و ژانگ^۲، ۲۰۱۶) و رفتارهای سطح شرکت (کانگ و همکاران^۳، ۲۰۲۱) را بر ریسک سقوط قیمت سهام مورد بررسی قرار داده‌اند. با این حال، علی‌رغم پژوهش‌های گسترده در زمینه شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک سقوط قیمت سهام، پتانسیل معیارهای غیرمالی و تفاوت‌های بین معیارهای مالی و غیرمالی در شناسایی این ریسک نادیده گرفته شده است. در این راستا، پژوهش حاضر به بررسی تأثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام پرداخته است.

بیان مسئله

معیارهای غیرمالی می‌توانند به عنوان ابزاری قدرتمند و مستقل برای ارزیابی اعتبار داده‌های مالی مورد استفاده قرار گیرند (برازل و همکاران^۴، ۲۰۰۹). پژوهش‌های پیشین به بررسی ارتباط بین اطلاعات غیرمالی و عملکرد مالی پرداخته و نشان داده‌اند که اطلاعات غیرمالی می‌تواند به پیش‌بینی عملکرد مالی شرکت‌ها کمک کند (ایتنر و لارکر^۵، ۱۹۹۸؛ بهن و رایلی^۶، ۱۹۹۹). علاوه بر این، نشان داده‌اند که وجود تناقضات قابل توجه بین معیارهای مالی و غیرمالی می‌تواند به عنوان یک علامت خطر در نظر گرفته شود که نشان‌دهنده ریسک بالای تقلب است (برازل و همکاران، ۲۰۰۹). آن‌ها دریافتند که تفاوت بین نرخ رشد تعداد کارکنان (به عنوان یک معیار غیرمالی) و نرخ رشد دارایی‌ها (به عنوان یک معیار مالی) می‌تواند به طور مؤثری ریسک تحریف با اهمیت در شرکت‌ها را شناسایی کند (دجو و همکاران^۷، ۲۰۱۱).

بنابراین، فرض بر این است که اختلافات قابل توجه بین معیارهای مالی مانند سود عملیاتی و معیارهای غیرمالی مرتبط ممکن است نشانه‌ای از مشکلات جدی در شرکت‌ها، از جمله تقلب مالی و دستکاری سود باشد که در نهایت می‌تواند به سقوط قیمت سهام منجر شود (وای و ژانگ^۸، ۲۰۲۳). به طور کلی، ریسک سقوط قیمت سهام به دلیل پنهان‌سازی اخبار منفی برای مدت طولانی و سپس افشای ناگهانی این اخبار به بازار سرمایه ایجاد می‌شود. اگر گزارش‌های مالی به طور کامل شفاف نباشند، مدیران ممکن است انگیزه داشته باشند تا به منظور حفظ شغل و شهرت خود، اطلاعات منفی داخلی را مخفی کنند؛ بنابراین، فرایندی که منجر به کاهش شفافیت در گزارشگری مالی می‌شود، می‌تواند شرایطی را برای بروز ریسک سقوط قیمت سهام فراهم کند. در این پژوهش استدلال شده است که تفاوت بین معیارهای مالی و غیرمالی مرتبط، نشانه‌ای از عدم شفافیت کامل در شرکت‌ها و وجود تحریف با اهمیت است که به مدیران این امکان را می‌دهد تا اخبار نامطلوب را پنهان کنند. در نهایت، زمانی که این اطلاعات منفی به حد اشباع برسد، نگهداری آن غیرممکن می‌شود و ورود ناگهانی آن به بازار سرمایه می‌تواند به سقوط قیمت سهام منجر گردد (حبيب و همکاران^۹، ۲۰۱۸).

در این پژوهش، با بهره‌گیری از داده‌های کمی غیرمالی (مانند ارزش فروش و موجودی کالا)، بررسی شده است که آیا می‌توان از این معیارهای غیرمالی برای شناسایی ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها استفاده کرد یا خیر. به این منظور،

¹ Kim et al

² Kim & Zhang

³ Kong et al

⁴ Brazel et al

⁵ Ittner & Larcker

⁶ Behn & Riley

⁷ Dechow et al

⁸ Wei & Zhang

⁹ Habib et al

تفاوت‌های موجود بین معیارهای مالی، از جمله رشد سود عملیاتی، و معیارهای غیرمالی مرتبط با رشد سود، نظیر فروش و موجودی کالا، محاسبه و تأثیر این تفاوت‌ها بر ریسک سقوط قیمت سهام ارزیابی شده است. بر اساس استانداردهای گزارشگری مالی، شرکت‌های تولیدی در بورس اوراق بهادار تهران ملزم به افشای اطلاعات مربوط به فروش و موجودی کالا هستند. در مقایسه با پژوهش‌هایی که به افشای داوطلبانه اطلاعات غیرمالی بر اساس معیارهای ذهنی اتکا می‌کنند (برازل و همکاران، ۲۰۰۹؛ دجو و همکاران، ۲۰۱۱)، این پژوهش از داده‌های غیرمالی منتشر شده توسط شرکت‌ها استفاده کرده است که مطابق با قوانین موجود است. این رویکرد نه تنها می‌تواند سوگیری ناشی از انتخاب افشای داده‌های مالی را کاهش دهد، بلکه می‌تواند به بهبود مقایسه و اعتبار داده‌های غیرمالی در بین شرکت‌های مختلف نیز کمک کند.

همچنین، این فرض مطرح شده است که وقتی نرخ رشد سود (به عنوان یک معیار مالی)، بیشتر از نرخ رشد معیارهای غیرمالی (مانند فروش و موجودی کالا) باشد، احتمالاً شرکت درگیر تقلب مالی شده است. از سوی دیگر، اگر نرخ رشد سود کمتر از نرخ رشد معیارهای غیرمالی باشد، ممکن است شرکت به دستکاری فعالیت‌های واقعی خود پرداخته باشد؛ بنابراین، انتظار می‌رود که تفاوت‌های بین معیارهای مالی و غیرمالی با وقوع تقلب مالی و دستکاری در فعالیت‌های واقعی مرتبط باشد (وای و ژانگ، ۲۰۲۳). به همین دلیل، به منظور بررسی مکانیسم‌های اثرگذاری تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام، نقش میانجی تقلب مالی و دستکاری در فعالیت‌های واقعی نیز بررسی شده است.

اهمیت و ضرورت پژوهش

پژوهش حاضر دستاوردهای مفیدی از جنبه نظری و کاربردی دارد. از جنبه نظری، می‌تواند به توسعه مبانی نظری مربوط به عوامل تعیین‌کننده ریسک سقوط قیمت سهام کمک کند. بسیاری از پژوهش‌های پیشین بر تأثیر محیط خارجی و ویژگی‌های شرکت بر ریسک سقوط قیمت سهام تمرکز کرده‌اند (کیم و همکاران، ۲۰۱۶؛ کیم و ژانگ، ۲۰۱۶). اما این پژوهش با معرفی یک عامل جدید مبتنی بر تفاوت بین معیارهای مالی و غیرمالی، مفهوم جدیدی را ارائه می‌دهد و زمینه پژوهشی تازه‌ای را فراهم می‌کند. به عبارت دیگر، این پژوهش با تمرکز بر معیارهای غیرمالی در شناسایی ریسک سقوط قیمت سهام، بررسی کرده است که آیا تفاوت‌های قابل توجه بین معیارهای مالی و غیرمالی می‌تواند به عنوان یک شاخص معتبر برای درک ریسک سقوط قیمت سهام مورد استفاده قرار گیرد یا خیر. در ادبیات گذشته، تلاش‌هایی برای بررسی تأثیرات معیارهای غیرمالی بر عملکرد شرکت (ایتنر و لارکر، ۱۹۹۸؛ بهن و رایلی، ۱۹۹۹)، شناسایی ریسک تقلب (برازل و همکاران، ۲۰۰۹) و پیش‌بینی تحریف‌های با اهمیت حسابداری (دجو و همکاران، ۲۰۱۱) انجام شده است. این پژوهش با بررسی تأثیر تفاوت بین معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام و ارائه یک ارزیابی تجربی از قابلیت معیارهای غیرمالی در شناسایی و اعتبارسنجی ریسک سقوط قیمت سهام، به توسعه مبانی نظری مربوط به معیارهای غیرمالی کمک می‌کند. از نظر کاربردی نیز یافته‌های این پژوهش می‌تواند برای مدیران شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران و نهادهای تنظیم‌کننده مقررات گزارشگری مالی مفید باشد.

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی و ریسک سقوط قیمت سهام

معیارهای مالی و غیرمالی هر دو به عنوان ابزارهای مؤثری برای ارزیابی ریسک سقوط قیمت سهام به کار می‌روند. معیارهای مالی، شاخص‌هایی هستند که بر اساس اطلاعات مالی شرکت، می‌توانند روند درآمد، سودآوری و عملکرد آن را تحلیل کنند. از سوی دیگر، معیارهای غیرمالی به عنوان ابزارهایی برای ارزیابی عوامل غیرمالی که ممکن است بر عملکرد شرکت تأثیر بگذارند، مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ بنابراین، با بهره‌گیری از هر دو نوع معیار مالی و غیرمالی، می‌توان ریسک سقوط قیمت سهام یک شرکت را بررسی کرد. اگر معیارهای مالی نشان‌دهنده عملکرد ضعیف شرکت باشند، احتمال سقوط قیمت سهام نیز افزایش می‌یابد. در عین حال، معیارهای غیرمالی نیز به عنوان عوامل کلیدی در ارزیابی ریسک سقوط قیمت سهام شناخته می‌شوند (وای و ژانگ، ۲۰۲۳).

با این حال، در این پژوهش به اثرات منحصربه‌فرد معیارهای مالی و غیرمالی پرداخته نشده است، بلکه تاثیر تفاوت بین این دو نوع معیار بر ریسک سقوط قیمت سهام مورد بررسی قرار گرفته است. استدلال شده است که اختلاف قابل توجه بین معیارهای مالی مانند سود عملیاتی و معیارهای غیرمالی مرتبط ممکن است نشانه‌ای از وجود مسائل جدی در شرکت‌ها، از جمله تقلب مالی و دستکاری درآمد باشد. از سوی دیگر، ریسک سقوط قیمت سهام به دلیل پنهان‌سازی اخبار منفی به مدت طولانی و انتشار ناگهانی این اخبار انباشته شده در بازار سرمایه اتفاق می‌افتد (جین و مایرز^۱، ۲۰۰۶). اگر گزارش‌های مالی به طور کامل شفاف نباشند، مدیران ممکن است انگیزه داشته باشند تا به منظور حفظ شغل و اعتبار خود، اطلاعات منفی داخلی را مخفی کنند؛ بنابراین، فرآیندی که منجر به کاهش شفافیت در گزارشگری مالی می‌شود، می‌تواند زمینه‌ساز ریسک سقوط قیمت سهام باشد (کیم و همکاران، ۲۰۱۶). در این پژوهش، استدلال شده است که تفاوت در معیارهای مالی و غیرمالی مرتبط، نشان‌دهنده عدم شفافیت کامل در شرکت‌ها و وجود تحریف‌های قابل توجه است که شرایط را برای مدیران فراهم می‌کند تا اخبار نامطلوب را پنهان کنند. در نهایت، زمانی که این اطلاعات منفی به حدی برسد که دیگر قابل نگهداری نباشد، ورود ناگهانی آن به بازار سرمایه می‌تواند منجر به سقوط قیمت سهام شود (حبیب و همکاران، ۲۰۱۸)؛ بنابراین، انتظار می‌رود که اختلاف زیاد بین معیارهای مالی و غیرمالی با افزایش ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران همراه باشد. با توجه به این استدلال‌ها، فرضیه اول به صورت زیر تبیین شده است:

فرضیه اول) تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام تاثیر دارد.

مکانیسم‌های اثرگذاری

به منظور بررسی مکانیسم‌های اثرگذاری تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام، نقش میانجی تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی نیز ارزیابی شده است. در این زمینه استدلال شده است، زمانی که نرخ رشد سود عملیاتی (به عنوان معیار مالی) بیشتر از نرخ رشد معیارهای غیرمالی (حجم فروش و حجم موجودی کالا) باشد، شرکت به احتمال زیاد درگیر تقلب مالی شده است. علاوه بر این، زمانی که نرخ رشد سود عملیاتی کمتر از نرخ رشد معیارهای غیرمالی باشد، شرکت احتمالاً دستکاری فعالیت‌های واقعی را انجام می‌دهد؛ بنابراین، انتظار می‌رود که تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی با تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی توسط شرکت‌ها مرتبط باشد و از طریق آن بر ریسک سقوط قیمت سهام تاثیرگذار باشد (وای و ژانگ، ۲۰۲۳).

پژوهش‌های قبلی نشان داده‌اند شرکت‌های با مدیریت سود واقعی، افزایش زیادی را در سقوط قیمت سهام خود در سال آینده تجربه می‌کنند (برادران حسن زاده و حشمت، ۱۳۹۸). به عنوان مثال، لوریرو و سیلوا^۲ (۲۰۲۲)، دریافتند شرکت‌های خارج‌شده از بورس‌های اصلی ایالات متحده، افزایش ریسک سقوط مرتبط با مدیریت سود را تجربه کرده‌اند. خورانا و همکاران^۳ (۲۰۱۷)، به این نتیجه رسیدند که هموارسازی سود واقعی به طور مثبت با ریسک سقوط قیمت سهام خاص شرکت مرتبط است، زیرا هموارسازی سود واقعی به مدیران کمک می‌کند اخبار بد را پنهان کنند که ریسک سقوط را افزایش می‌دهد. با وجود پژوهش‌های گسترده در تایید اثرگذاری تقلب مالی و مدیریت سود بر ریسک سقوط قیمت سهام، ادبیات قبلی در زمینه اثرگذاری تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر تقلب مالی و مدیریت سود و سپس افزایش ریسک سقوط قیمت سهام، محدود است و تنها پژوهش وای و ژانگ (۲۰۲۳)، نشان داده است که تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی دلیل اصلی اثربخشی معیارهای غیرمالی در شناسایی ریسک سقوط قیمت سهام است. ولی از آنجا که این پژوهش در بازار سرمایه چین به عنوان یک بازار توسعه یافته انجام شده، نتایج آن قابل تعمیم به ایران نیست و برای نتیجه‌گیری قطعی در این زمینه نیاز به شواهد تجربی بومی وجود دارد. بر این اساس، فرضیه‌های زیر مورد آزمون قرار گرفته‌اند:

فرضیه دوم) تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی از طریق تقلب مالی بر ریسک سقوط قیمت سهام تاثیر دارد.

¹ Jin & Myers

² Loureiro & Silva

³ Khurana et al

فرضیه سوم) تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی از طریق دستکاری فعالیت‌های واقعی بر ریسک سقوط قیمت سهام تاثیر دارد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر یک طرح پژوهش کمی با رویکرد تجربی است. به منظور آزمون فرضیه‌ها از تحلیل رگرسیون چندمتغیره با تکنیک‌های اقتصادسنجی و نرم‌افزار ایویوز نسخه ۱۲ استفاده شده است.

جامعه آماری

جامعه آماری هدف کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۲ است. از بین جامعه آماری، شرکت‌های مالی به دلیل تفاوت‌های قابل توجه در روش‌ها و شیوه‌های حسابداری و همچنین محدودیت‌های نظارتی مختلف برای این شرکت‌ها در مقایسه با همتایان غیرمالی‌شان، از جامعه آماری حذف شده‌اند. همچنین، جامعه آماری غربال شده شامل شرکت‌هایی است که از ابتدای دوره مورد بررسی در بازار سهام پذیرفته شده‌اند و شرکت‌هایی که در طول دوره مورد بررسی فعالیت خود را متوقف کرده‌اند، حذف شده‌اند. بعلاوه، هیچ تغییری در شرکت‌های مشمول، مانند تغییر سال مالی یا تغییر فعالیت، در طول دوره مطالعه رخ نداده باشد. علاوه بر این، گزارش‌های سالانه شرکت و داده‌های بازار سهام باید برای تمام سال‌های مورد بررسی در دسترس باشد.

به این ترتیب، تعداد ۱۵۳ شرکت به عنوان جامعه آماری غربال شده، انتخاب شدند. با توجه به نحوه محاسبه برخی از متغیرها که به داده‌های چند سال قبل نیاز دارد، داده‌ها از سال ۱۳۹۰ گردآوری شده‌اند.

مدل‌های رگرسیونی برای آزمون فرضیه‌ها

رگرسیون پایه برای آزمون فرضیه‌ها به صورت مدل ۱ است.

$$Crashrisk_{it} = \beta_0 + \beta_1|DIFF|_{it} + \beta_2Size_{it} + \beta_3Lev_{it} + \beta_4MB_{it} + \beta_5ROA_{it} + \beta_6Dturn_{it} + \beta_7Ret_{it} + \beta_8Sigma_{it} + \beta_9Dual_{it} + \beta_{10}Top_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۱)$$

در این مدل، Crashrisk نماد ریسک سقوط قیمت سهام، $|DIFF|$ نماد تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی، Size نماد اندازه شرکت، Lev نماد اهرم مالی، MB نماد ارزش بازار، ROA نماد سودآوری، Dturn نماد حجم معاملات سهام، Ret نماد بازدهی سهام، Sigma نماد نوسانات بازدهی سهام، Dual نماد دوگانگی نقش مدیرعامل، Top نماد تمرکز مالکیت، i شرکت‌ها، t سال‌های آماری، β ضرایب و ε پسماندهای مدل هستند.

برای آزمون فرضیه دوم ابتدا تاثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر تقلب مالی با استفاده از مدل ۲ ارزیابی و سپس تاثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام در حضور تقلب مالی با استفاده از مدل ۳ بررسی شده تا به این ترتیب یکی از مکانیسم‌های تاثیرگذاری تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام مشخص شود.

$$Fraud_{it} = \beta_0 + \beta_1|DIFF|_{it} + \beta_2Size_{it} + \beta_3Lev_{it} + \beta_4MB_{it} + \beta_5ROA_{it} + \beta_6Dturn_{it} + \beta_7Ret_{it} + \beta_8Sigma_{it} + \beta_9Dual_{it} + \beta_{10}Top_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۲)$$

$$Crashrisk_{it} = \beta_0 + \beta_1|DIFF|_{it} + \beta_2Fraud_{it} + \beta_3Size_{it} + \beta_4Lev_{it} + \beta_5MB_{it} + \beta_6ROA_{it} + \beta_7Dturn_{it} + \beta_8Ret_{it} + \beta_9Sigma_{it} + \beta_{10}Dual_{it} + \beta_{11}Top_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۳)$$

برای آزمون فرضیه سوم ابتدا تاثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر دستکاری فعالیت‌های واقعی با استفاده از مدل ۴ ارزیابی و سپس تاثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام در حضور دستکاری فعالیت‌های واقعی با استفاده از مدل ۵ بررسی شده تا یکی دیگر از مکانیسم‌های تاثیرگذاری تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام مشخص شود.

$$RAM_{it} = \beta_0 + \beta_1|DIFF|_{it} + \beta_2Size_{it} + \beta_3Lev_{it} + \beta_4MB_{it} + \beta_5ROA_{it} + \beta_6Dturn_{it} + \beta_7Ret_{it} + \beta_8Sigma_{it} + \beta_9Dual_{it} + \beta_{10}Top_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۴)$$

$$Crashrisk_{it} = \beta_0 + \beta_1|DIFF|_{it} + \beta_2RAM_{it} + \beta_3Size_{it} + \beta_4Lev_{it} + \beta_5MB_{it} + \beta_6ROA_{it} + \beta_7Dturn_{it} + \beta_8Ret_{it} + \beta_9Sigma_{it} + \beta_{10}Dual_{it} + \beta_{11}Top_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۵)$$

در این مدل‌ها، Fraud نماد تقلب مالی و RAM دستکاری فعالیت‌های واقعی است. در نهایت از شروط بارون و کنی^۱ (۱۹۸۶)، برای نتیجه‌گیری نهایی در مورد فرضیه‌های میانجیگری استفاده شده است که به شرح زیر هستند:

شرط اول این است که متغیر مستقل بر متغیر وابسته تاثیر معناداری داشته باشد.
شرط دوم این است که متغیر مستقل بر متغیر میانجی تاثیر معناداری داشته باشد.
شرط سوم این است که متغیر میانجی بر متغیر وابسته تاثیر معناداری داشته باشد.
شرط چهارم این است که وقتی متغیر میانجی وارد معادله رگرسیونی می‌شود، تاثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته، غیرمعنادار شود که در این حالت متغیر مورد نظر، میانجی‌گر کامل است و یا اینکه این رابطه در حضور متغیر میانجی کاهش یابد (حداقل ۰/۱۰) ولی همچنان معنادار باقی بماند، که در این حالت نقش متغیر میانجی، جزئی خواهد بود.

نحوه اندازه‌گیری متغیرها و گردآوری داده‌ها

ریسک سقوط قیمت سهام (متغیر وابسته): بر اساس ادبیات پیشین (کیم و همکاران، ۲۰۱۶) برای اندازه‌گیری ریسک سقوط قیمت سهام از معیار چولگی منفی بازده سهام استفاده شده است. در این خصوص ابتدا مدل ۶ به صورت مقطعی برآورد و پسماندهای آن استخراج شده است.

$$r_{it} = \alpha_j + \beta_{1i}r_{mt-2} + \beta_{2i}r_{mt-1} + \beta_{3i}r_{mt} + \beta_{4i}r_{mt+1} + \beta_{5i}r_{mt+2} + \varepsilon_{it} \quad (۶)$$

در این مدل، r_{it} بازده سهام شرکت i در ماه t طی سال مالی و r_{mt} بازده بازار در ماه t است. سپس بازده ماهانه خاص شرکت با مدل ۷ محاسبه شده است.

$$W_{it} = \ln(1 + \varepsilon_{it}) \quad (۷)$$

در این مدل، W_{it} بازده ماهانه خاص شرکت i در ماه t سال مالی و ε_{it} باقیمانده سهام شرکت i در ماه t و عبارت است از پسماندهای رگرسیون بازار در مدل ۶.

سپس با استفاده از بازده ماهانه خاص شرکت، چولگی منفی بازده سهام و سقوط آن محاسبه شده است. نشانه‌های سقوط قیمت سهام از یک سال قبل از وقوع این پدیده شکل می‌گیرد و یکی از این نشانه‌ها، وجود چولگی منفی در بازده سهام شرکت است؛ بنابراین، شرکت‌هایی که در سال گذشته چولگی منفی بازده سهام را تجربه کرده‌اند، با احتمال بیشتری در سال آینده با پدیده سقوط قیمت سهام رو به رو خواهند شد. بنابراین هرچه مقدار ضریب منفی چولگی بیشتر باشد، آن شرکت در معرض سقوط قیمت سهام بیشتری خواهد بود. برای محاسبه ضریب چولگی منفی بازده سهام از مدل ۸ استفاده شده است:

$$NCSKEW_{it} = -[n(n-1)^{3/2} \sum W_{it}^3] / [(n-1)(n-2) (\sum W_{it}^2)^{3/2}] \quad (۸)$$

¹ Baron & Kenny

تأثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام...

در این مدل، $NCSKEW_{it}$ چولگی منفی بازده سهام شرکت i طی سال مالی t ، W_{it} بازده ماهانه خاص شرکت i در ماه t و n تعداد ماههایی که بازده آنها محاسبه شده، هستند. داده‌های مورد نیاز برای محاسبه این متغیر از جمله قیمت سهام و شاخص بازار از آرشیو بورس اوراق بهادار تهران گردآوری شده‌اند.

تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی (متغیر مستقل): برای این متغیر از دو معیار به شرح زیر استفاده شده است (وای و ژانگ، ۲۰۲۳): معیار اول) قدرمطلق تفاوت بین رشد سود عملیاتی (معیار مالی) و رشد مبلغ فروش (معیار غیرمالی)؛ معیار دوم) قدرمطلق تفاوت بین رشد سود عملیاتی (معیار مالی) و رشد ارزش موجودی کالا (معیار غیرمالی). داده‌های مورد نیاز در اینجا از صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌ها که در سایت کدال موجود است، گردآوری شده‌اند.

تقلب مالی (متغیر میانجی): برای اندازه‌گیری تقلب مالی از مدل تعدیل شده بنیش^۱ (۱۹۹۹) به شرح زیر استفاده شده است. داده‌های مورد نیاز برای محاسبه متغیرهای این مدل، از صورت‌های مالی حسابرسی شده گردآوری شده‌اند.

$$MSCORE = -4.84 + 0.920DSRI_{it} + 0.528GMI_{it} + 0.404AQI_{it} + 0.892SGI_{it} + 0.115DPEI_{it} - 0.172SGAI_{it} + 4.679TATA_{it} - 0.327LVGI_{it} \quad (9)$$

هرچه امتیاز این شاخص بزرگ‌تر باشد، به معنای احتمال بیشتر تقلب مالی است (امیرمعزی و همکاران، ۱۴۰۳). شاخص‌های مورد استفاده در مدل بنیش در نگاره ۱ معرفی شده‌اند.

نگاره ۱. شاخص‌های مورد نیاز برای محاسبه تقلب مالی

نماد	نام	رابطه
DSRI	روزهای فروش نسبی	نسبت حساب‌های دریافتی به فروش در سال t به $t-1$
GMI	حاشیه سود ناخالص	نسبت سود ناخالص به فروش در سال t به $t-1$
AQI	کیفیت دارایی	نسبت مجموع دارایی جاری و دارایی ثابت به کل دارایی در سال t به $t-1$
SGI	رشد فروش	نسبت فروش در سال t به فروش در سال $t-1$ تقسیم بر فروش در سال $t-1$
DPEI	هزینه استهلاک	نسبت هزینه استهلاک به جمع استهلاک و دارایی ثابت مشهود در سال t به $t-1$
GAI	هزینه‌های عمومی، اداری و فروش	نسبت هزینه‌های عمومی، اداری و فروش به فروش در سال t به $t-1$
TATA	جمع اقلام تعهدی	سود عملیاتی منهای جریان نقد عملیاتی در سال t تقسیم بر کل دارایی در سال $t-1$
LVGI	اهرم مالی	نسبت کل بدهی به کل دارایی در سال t به $t-1$

دستکاری فعالیت‌های واقعی (متغیر میانجی): از جریان نقد عملیاتی غیرعادی (A_CFO) و هزینه‌های تولید غیرعادی (A_PROD) برای اندازه‌گیری دستکاری فعالیت‌های واقعی استفاده شده است (وای و ژانگ، ۲۰۲۳). جریان نقد عملیاتی غیرعادی که نشان‌دهنده دستکاری فروش و هزینه‌های تولیدی غیرعادی که نشان‌دهنده دستکاری تولید است به ترتیب از پسماندهای مدل ۱۰ و ۱۱ به دست می‌آیند.

$$\frac{CFO_{it}}{A_{it-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\frac{1}{A_{it-1}} \right) + \alpha_2 \left(\frac{S_{it}}{A_{it-1}} \right) + \alpha_3 \left(\frac{\Delta S_{it}}{A_{it-1}} \right) + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$\frac{PROD_{it}}{A_{it-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\frac{1}{A_{it-1}} \right) + \alpha_2 MV_{it} + \alpha_3 Q_{it} + \alpha_4 \left(\frac{S_{it}}{A_{it-1}} \right) + \alpha_5 \left(\frac{\Delta S_{it}}{A_{it-1}} \right) + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

در این مدل‌ها، CFO جریان نقد عملیاتی، A کل دارایی، S فروش، ΔS تغییر در فروش، $PROD$ هزینه تولید (مجموع بهای تمام شده کالای فروخته شده و تغییرات موجودی مواد و کالا)، MV لگاریتم طبیعی ارزش بازار سهام، Q نسبت کیوتوبین هستند. قدرمطلق تفاضل جریان نقد عملیاتی غیرعادی از هزینه‌های تولیدی غیرعادی برابر با دستکاری فعالیت‌های واقعی است؛ به طوری که بیشتر بودن مقدار آن نشان‌دهنده دستکاری بیشتر در فعالیت‌های واقعی شرکت یا به عبارتی

¹ Beneish

نشان‌دهنده انحراف جریان نقد عملیاتی و هزینه‌های تولید از سطوح بهینه یا عادی است. هرچه مقادیر این متغیر نزدیک به صفر باشد، به معنای کمتر بودن دستکاری فعالیت‌های واقعی در شرکت‌ها است. داده‌های مورد نیاز در اینجا از صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌ها و گزارش‌های مالی سالانه، گردآوری شده‌اند.

همچنین، از مجموعه‌ای از متغیرهای کنترلی در مدل‌های رگرسیونی استفاده شده که نحوه اندازه‌گیری آن‌ها به این شرح است: اندازه شرکت برابر با لگاریتم طبیعی کل دارایی، اهرم مالی برابر با نسبت کل بدهی به کل دارایی، ارزش بازار برابر با نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام، سودآوری برابر با نسبت سود خالص به کل دارایی، حجم معاملات سهام برابر با لگاریتم طبیعی حجم معاملات سهام، بازده سالانه سهام برابر با قیمت سهام در پایان سال t منهای قیمت در سال $t-1$ تقسیم بر قیمت سهام در سال $t-1$ ، نوسانات بازده سهام برابر با انحراف استاندارد بازده سالانه سهام برای یک دوره سه ساله، دوگانگی نقش مدیرعامل برابر با یک متغیر مجازی به این صورت که اگر مدیرعامل شرکت، رییس یا نایب رییس شرکت نیز باشد، ارزش ۱ و در غیر این صورت ارزش صفر می‌گیرد و تمرکز مالکیت برابر با درصد سهام در دست بزرگ‌ترین سهامدار شرکت. داده‌های مورد نیاز این متغیرها نیز از صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌ها و گزارش‌های مالی سالانه شرکت‌ها گردآوری شده‌اند.

یافته‌ها

آمار توصیفی

اولین گام در بخش تحلیل داده‌ها ارائه آمار توصیفی است که نتایج آن در نگاره ۲ مشاهده می‌شود. لازم به توضیح است که تعداد مشاهدات برابر با ۱۳۷۷ سال-شرکت است و به منظور جلوگیری از سوگیری در نتایج، مشاهدات پرت و دورافتاده در صدک‌های ۱ و ۹۹ وینزورایز^۱ شدند.

نگاره ۲. آمار توصیفی

نام متغیر	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
ریسک سقوط قیمت سهام	-۰/۴۷۷	-۰/۵۰۰	۱/۹۳۱	-۳/۱۵۶	۱/۲۶۳
تفاوت رشد سود عملیاتی و فروش	۰/۸۸۸	۰/۳۷۹	۴/۹۵۴	۰/۰۳۱	۱/۲۵۴
تفاوت رشد سود عملیاتی و موجودی کالا	۱/۰۰۸	۰/۵۴۹	۴/۹۷۲	۰/۰۴۴	۱/۲۴۹
تقلب مالی	-۲/۳۱۲	-۲/۵۷۷	۰/۶۹۱	-۴/۲۴۶	۱/۳۲۷
دستکاری فعالیت‌های واقعی	۰/۲۷۳	۰/۲۰۹	۰/۸۱۱	۰/۰۱۶	۰/۲۲۵
اندازه شرکت	۱۵/۵۵۹	۱۵/۳۲۹	۲۱/۸۹۹	۱۱/۱۹۷۶	۱/۸۰۹
اهرم مالی	۰/۵۲۶	۰/۵۲۴	۰/۹۱۴	۰/۱۰۱	۰/۲۰۰
ارزش بازار	۵/۴۹۷	۴/۲۹۳	۱۶/۶۳۵	۱/۲۵۴	۴/۰۲۹
سودآوری	۰/۱۶۸	۰/۱۴۲	۰/۴۷۰	-۰/۰۵۰	۰/۱۴۸
حجم معاملات سهام	۱۳/۶۳۱	۱۳/۹۸۴	۲۰/۸۶۷	۳/۹۱۲	۲/۶۲۷
بازده سالانه سهام	۰/۴۴۷	۰/۰۸۰	۳/۷۱۳	-۰/۷۴۴	۱/۱۳۸
نوسانات بازده سهام	۱/۱۴۴	۰/۷۶۲	۳/۹۷۳	۰/۱۴۵	۱/۰۲۶
تمرکز مالکیت	۰/۵۰۳	۰/۵۰۷	۰/۸۹۸	۰/۰۹۹	۰/۱۹۰
دوگانگی نقش مدیرعامل	۵۰۴	فراوانی	درصد فراوانی		
					۳۶/۶۰

میانگین چولگی منفی بازده سهام برابر با -۰/۴۷۷ است که نشان می‌دهد احتمال وقوع بازده‌های منفی (سقوط قیمت) بیشتر است. به عبارت دیگر، این وضعیت می‌تواند حاکی از این باشد که ریسک سقوط قیمت سهام در شرکت‌ها بالا است. میانگین قدرمطلق تفاوت رشد سود عملیاتی و رشد فروش، برابر با ۰/۸۸۸ است و میانگین قدرمطلق تفاوت بین رشد سود

^۱ Winsorized

عملیاتی و رشد موجودی کالا برابر با ۱/۰۰۸ است که نشان می‌دهد تفاوت بین رشد سود عملیاتی و رشد موجودی کالا به طور متوسط بیشتر از تفاوت با رشد فروش است. میانگین تقلب مالی برابر با ۲.۳۱۲- است که از آستانه ۱.۷۸- تعیین شده توسط بنیاد کوچک‌تر است، به این معنا که به طور متوسط شرکت‌ها تقلب مالی انجام نمی‌دهند، با این حال مقدار بیشینه این متغیر برابر با ۰/۶۹۱ است که نشان‌دهنده تقلب مالی در برخی از مشاهدات است. میانگین دستکاری فعالیت‌های واقعی نیز برابر با ۰/۲۷۳ با انحراف معیار ۰/۲۲۵ است.

آزمون همبستگی

در این بخش برای بررسی وجود مسئله همخطی چندگانه، به انجام آزمون همبستگی پرداخته شده است که نتیجه آن در نگاره ۳ مشاهده می‌شود. نتایج آزمون همبستگی نشان می‌دهد ریسک سقوط قیمت سهام با هر دو شاخص تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی، همبستگی مثبت و معناداری دارد که نشان می‌دهد در شرکت‌هایی که تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی زیاد است، ریسک سقوط قیمت سهام نیز بیشتر است. این نتیجه می‌تواند یک حمایت اولیه از فرضیه اول پژوهش باشد. همچنین ریسک سقوط قیمت سهام با تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی نیز همبستگی مثبت و معناداری دارد که نشان می‌دهد در شرکت‌هایی که تقلب مالی انجام می‌دهند یا فعالیت‌های واقعی را دستکاری می‌کنند، ریسک سقوط قیمت سهام بالاتر است. همچنین، تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی با تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی، همبستگی مثبت و معناداری دارد که با این استدلال که اختلاف زیاد بین معیارهای مالی و معیارهای غیرمالی مرتبط، ممکن است نشانه‌ای از مسائل جدی شرکت‌ها مانند تقلب مالی و دستکاری درآمد باشد، هم‌راستا است.

نگاره ۳. آزمون همبستگی

نام متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
ریسک سقوط	۱	۰/۱۲۵	۰/۰۹۶	۰/۲۴۳	۰/۱۱۹	۰/۱۳۴	۰/۰۰۷	-۰/۱۲۹	-۰/۰۶۲	۰/۱۰۳	-۰/۰۴۱	۰/۱۸۹	۰/۰۰۸	-۰/۰۲۲
قیمت سهام	---	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۹۴	۰/۰۰۰	۰/۰۲۰	۰/۰۰۰	۰/۱۲۶	۰/۰۰۰	۰/۷۵۵	۰/۴۰۳
تفاوت رشد	۱	---	۰/۶۷۰	۰/۰۸۵	۰/۰۷۷	-۰/۱۱۸	۰/۱۲۶	۰/۰۲۱	-۰/۲۵۱	۰/۱۴۴	۰/۱۶۱	۰/۰۵۷	۰/۰۱۸	-۰/۰۵۷
سود عملیاتی و فروش	---	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۴۲۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۳۴	۰/۴۹۳	۰/۰۳۳
تفاوت رشد سود عملیاتی و موجودی کالا	۱	---	۰/۰۴۴	۰/۱۴۸	-۰/۰۹۳	۰/۰۴۵	۰/۰۵۱	-۰/۱۵۱	۰/۱۲۲	۰/۱۳۸	۰/۰۷۰	-۰/۰۰۶	-۰/۰۶۱	-۰/۰۶۱
تقلب مالی	۱	---	۰/۰۶۹	۰/۰۱۰	۰/۲۲۳	-۰/۲۳۵	۰/۱۱۱	۰/۴۵۵	۰/۱۲۲	۰/۱۳۰	۰/۲۴۰	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۶	-۰/۰۰۶
دستکاری فعالیت‌های واقعی	۱	---	۰/۰۵۹	۰/۰۲۸	-۰/۰۹۶	۰/۱۳۳	۰/۱۲۶	۰/۰۶۱	۰/۰۲۳	۰/۰۹۴	۰/۱۲۵	۰/۰۵۹	۰/۰۲۰	-۰/۰۲۰
اندازه شرکت	۱	---	۰/۱۲۵	-۰/۰۵۳	۰/۳۰۵	۰/۴۹۷	-۰/۱۰۳	-۰/۰۳۰	۰/۰۴۴	۰/۱۱۳	۰/۰۰۰	۰/۰۹۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۱۳
اهرم مالی	۱	---	۰/۱۴۰	-۰/۵۹۹	-۰/۲۱۴	۰/۰۰۳	-۰/۰۷۲	۰/۰۳۵	۰/۱۷۹	۰/۰۰۰	۰/۱۸۶	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
ارزش بازار	۱	---	۰/۱۹۱	-۰/۱۳۷	۰/۲۵۹	۰/۲۵۶	۰/۰۲۰	۰/۰۴۰	۰/۱۳۲	۰/۴۴۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سودآوری	۱	---	۰/۸۹۱	۰/۰۰۳	۰/۱۴۷	۰/۱۳۹	۰/۰۴۱	۰/۰۲۴	۰/۳۶۵	۰/۱۲۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

نام متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
رشد حجم										۱	۰/۰۱۹	۰/۱۳۴	۰/۰۱۹	-۰/۲۷۷
معاملات										---	۰/۴۶۶	۰/۰۰۰	۰/۴۷۴	۰/۰۰۰
سهام														
بازده سهام											۱	۰/۱۲۶	۰/۰۰۴	-۰/۰۱۲
											---	۰/۰۰۰	۰/۸۵۵	۰/۶۳۵
نوسانات بازده											۱		-۰/۰۳۷	-۰/۰۳۱
سهام													۰/۳۰۳	۰/۲۳۵
دوگانگی نقش													۱	۰/۰۳۸
مدیرعامل													---	۰/۱۵۱
تمرکز مالکیت														۱

در نهایت، مشخص شد بین متغیرهای مستقل مورد استفاده در مدل‌های رگرسیونی، همبستگی شدید وجود ندارد و ضرایب همبستگی نسبتاً کوچک هستند؛ لذا می‌توان اطمینان حاصل کرد که مدل رگرسیونی از مشکلات همخطی شدید رنج نمی‌برد و نتایج نهایی قابل اتکا هستند. به عبارتی همبستگی بین متغیرها بر تحلیل نهایی اثرگذار نیست.

تحلیل رگرسیون و آزمون فرضیه‌ها

با توجه به ماهیت داده‌ها ابتدا آزمون‌های تشخیصی انتخاب بهترین رویکرد شامل آزمون چاو و هاسمن برای همه مدل‌های رگرسیونی انجام و مشخص شد بهترین رویکرد برای برآورد، استفاده از رگرسیون اثرات ثابت است؛ لذا مدل‌های رگرسیونی با روش اثرات ثابت برآورد شده است. در نگاره ۴ نتیجه برآورد مدل رگرسیونی ۱ مشاهده می‌شود. در ضمن با توجه به اینکه دو شاخص برای سنجش متغیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی تعیین شده، هر مدل رگرسیونی دوبار برآورد شده است.

نگاره ۴. برآورد مدل ۱ (متغیر وابسته: ریسک سقوط قیمت سهام)

نام متغیر	شاخص (۱)			شاخص (۲)		
	ضریب	آماره t	سطح معناداری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
ضریب ثابت	-۱۰/۵۶۳	-۱۶/۱۶۵	۰/۰۰۰	-۱۰/۵۶۳	-۱۶/۱۶۵	۰/۰۰۰
تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی	۰/۰۶۱	۲/۸۷۸	۰/۰۰۴	۰/۰۳۰	۲/۱۶۰	۰/۰۳۰
اندازه شرکت	۰/۶۴۴	۱۶/۹۹۸	۰/۰۰۰	۰/۶۴۴	۱۶/۹۹۶	۰/۰۰۰
اهرم مالی	۱/۲۹۹	۴/۴۶۶	۰/۰۰۰	۱/۲۹۹	۴/۴۶۸	۰/۰۰۰
ارزش بازار	-۰/۰۳۴	-۳/۶۴۲	۰/۰۰۰	-۰/۰۳۴	-۳/۶۴۲	۰/۰۰۰
سودآوری	-۰/۹۵۹	-۲/۷۱۴	۰/۰۰۶	-۰/۹۵۸	-۲/۷۱۲	۰/۰۰۶
حجم معاملات سهام	-۰/۳۵۶	-۱۰/۴۴۹	۰/۰۰۰	-۰/۳۵۶	-۱۰/۴۴۹	۰/۰۰۰
بازده سهام	-۰/۰۳۱	-۱/۷۸۶	۰/۰۷۴	-۰/۰۳۱	-۱/۷۸۵	۰/۰۷۴
نوسانات بازده سهام	۰/۰۸۰	۲/۷۸۱	۰/۰۰۵	۰/۰۸۰	۲/۷۷۹	۰/۰۰۵
دوگانگی نقش مدیرعامل	۰/۱۵۹	۲/۰۲۳	۰/۰۴۳	۰/۱۵۹	۲/۰۲۲	۰/۰۴۳
تمرکز مالکیت	۱/۱۶۹	۲/۵۷۵	۰/۰۱۰	۱/۱۶۹	۲/۵۷۶	۰/۰۱۰
آماره فیشر	۴/۰۶۲			۴/۰۶۱		
	(۰/۰۰۰)			(۰/۰۰۰)		
ضریب تعیین	۰/۶۵۱			۰/۶۵۲		

نتایج به نشان می‌دهد متغیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی با هر دو شاخص، به لحاظ آماری معنادار است؛ لذا این متغیر تاثیر معناداری بر ریسک سقوط قیمت سهام دارد، در نتیجه فرضیه اول پذیرفته می‌شود. از طرفی ضریب هر دو شاخص

تاثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام...

متغیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی مثبت است که نشان می‌دهد با افزایش تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی، ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها افزایش می‌یابد.

نتایج برآورد مدل رگرسیونی ۲ و ۳ برای آزمون فرضیه دوم به ترتیب در نگاره ۵ و ۶ مشاهده می‌شود.

نگاره ۵. برآورد مدل ۲ (متغیر وابسته: تقلب مالی)

نام متغیر	شاخص (۱)			شاخص (۲)		
	ضریب	آماره t	سطح معناداری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
ضریب ثابت	-۵/۹۰۳	-۱۰/۰۴۱	۰/۰۰۰	-۵/۸۵۴	-۹/۹۰۹	۰/۰۰۰
تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی	۰/۱۹۸	۸/۵۵۲	۰/۰۰۰	۰/۱۸۵	۸/۳۳۱	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	۰/۱۷۲	۴/۹۳۰	۰/۰۰۰	۰/۱۶۳	۴/۶۴۵	۰/۰۰۰
اهرم مالی	۰/۰۲۹	۰/۱۰۲	۰/۹۱۸	۰/۰۷۸	-۰/۲۷۳	۰/۷۸۴
ارزش بازار	-۰/۰۱۱	-۱/۴۸۰	۰/۱۳۸	-۰/۰۱۰	-۱/۴۳۲	۰/۱۵۲
سودآوری	-۵/۱۵۲	-۱۵/۸۲۵	۰/۰۰۰	-۵/۱۵۳	-۱۵/۶۶۹	۰/۰۰۰
حجم معاملات سهام	-۰/۰۰۷	-۰/۵۳۰	۰/۵۹۶	-۰/۰۰۵	-۰/۳۷۸	۰/۷۰۵
بازده سهام	۰/۰۶۰	۲/۴۴۶	۰/۰۱۴	۰/۰۶۲	۲/۵۴۳	۰/۰۱۱
نوسانات بازده سهام	۰/۰۸۲	۲/۷۲۹	۰/۰۰۶	۰/۰۸۱	۲/۶۷۹	۰/۰۰۷
دوگانگی نقش مدیرعامل	۰/۱۴۶	۱/۹۷۱	۰/۰۴۸	-۰/۱۳۶	-۱/۸۲۹	۰/۰۶۷
تمرکز مالکیت	-۰/۰۹۶	-۰/۲۴۱	۰/۸۰۹	-۰/۰۵۳	-۰/۱۳۴	۰/۸۹۲
آماره فیشر		۷/۹۲۰			۷/۸۷۶	
		(۰/۰۰۰)			(۰/۰۰۰)	
ضریب تعیین		۰/۵۱۴			۰/۵۱۳	

در اینجا متغیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی با هر دو شاخص، تاثیر معناداری بر تقلب مالی دارد. از طرفی ضریب آن‌ها نیز مثبت است که نشان می‌دهد با افزایش تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی، احتمال تقلب مالی افزایش می‌یابد.

نگاره ۶. برآورد مدل ۳ (متغیر وابسته: ریسک سقوط قیمت سهام)

نام متغیر	شاخص (۱)			شاخص (۲)		
	ضریب	آماره t	سطح معناداری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
ضریب ثابت	-۱۰/۴۲۶	-۱۵/۶۱۶	۰/۰۰۰	-۱۰/۴۳	-۱۵/۶۵۲	۰/۰۰۰
تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی	۰/۰۱۷	۰/۷۳۱	۰/۴۶۴	۰/۰۱۷	۰/۷۴۷	۰/۴۵۴
تقلب مالی	۰/۰۶۶	۳/۰۸۶	۰/۰۰۲	۰/۰۶۷	۳/۱۶۵	۰/۰۰۱
اندازه شرکت	۰/۶۲۸	۱۶/۲۵۱	۰/۰۰۰	۰/۶۲۹	۱۶/۳۱۱	۰/۰۰۰
اهرم مالی	۱/۳۶۳	۴/۶۹۵	۰/۰۰۰	۱/۳۶۰	۴/۶۹۱	۰/۰۰۰
ارزش بازار	-۰/۰۳۳	-۳/۸۰۵	۰/۰۰۰	-۰/۰۳۳	-۳/۷۹۹	۰/۰۰۰
سودآوری	-۰/۸۷۷	-۲/۴۹۶	۰/۰۱۲	-۰/۸۷۶	-۲/۴۹۱	۰/۰۱۲
حجم معاملات سهام	-۰/۳۵۹	-۱۰/۶۷۲	۰/۰۰۰	-۰/۳۵۹	-۱۰/۶۶۷	۰/۰۰۰
بازده سهام	-۰/۰۷۵	-۲/۶۶۳	۰/۰۰۷	-۰/۰۷۵	-۲/۶۵۶	۰/۰۰۸
نوسانات بازده سهام	۰/۰۲۵	۱/۴۲۰	۰/۱۵۵	۰/۰۲۵	۱/۴۳۱	۰/۱۵۲
دوگانگی نقش مدیرعامل	۰/۱۴۴	۱/۸۱۸	۰/۰۶۹	۰/۱۴۵	۱/۸۳۴	۰/۰۶۶
تمرکز مالکیت	۱/۱۳۶	۲/۴۹۵	۰/۰۱۲	۱/۱۳۵	۲/۴۹۶	۰/۰۱۲
آماره فیشر		۴/۴۹۷			۴/۴۹۵	
		(۰/۰۰۰)			(۰/۰۰۰)	
ضریب تعیین		۰/۶۷۷			۰/۶۷۵	

نتایج نشان می‌دهد که تقلب مالی تاثیر معناداری بر ریسک سقوط قیمت سهام دارد. از طرفی ضریب متغیر تقلب مالی مثبت که نشان می‌دهد با افزایش احتمال تقلب مالی توسط مدیران، ریسک سقوط قیمت سهام افزایش می‌یابد. نکته قابل توجه نتایج در اینجا عدم معناداری متغیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی با هر دو شاخص سنجش بر ریسک سقوط قیمت سهام پس از وارد کردن متغیر تقلب مالی در مدل است؛ بنابراین، طبق شروط بارون و کنی (۱۹۸۶) تقلب مالی به عنوان یک متغیر میانجی کامل تاثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام را واسطه می‌کند. به این ترتیب فرضیه دوم پژوهش نیز مورد تایید قرار گرفت و مشخص شد که تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی، به دلیل افزایش احتمال تقلب مالی توسط مدیران در شرکت‌ها، منجر به افزایش ریسک سقوط قیمت سهام می‌شود.

نتایج برآورد مدل رگرسیونی ۴ و ۵ برای آزمون فرضیه سوم به ترتیب در نگاره ۷ و ۸ مشاهده می‌شود.

نگاره ۷. برآورد مدل ۴ (متغیر وابسته: دستکاری فعالیت‌های واقعی)

نام متغیر	شاخص (۱)			شاخص (۲)		
	ضریب	آماره t	سطح معناداری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
ضریب ثابت	۰/۰۱۸	۰/۱۷۲	۰/۸۶۳	۰/۰۱۳	۰/۱۲۴	۰/۹۰۱
تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی	۰/۰۱۸	۴/۸۳۲	۰/۰۰۰	۰/۰۱۹	۵/۲۶۱	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	۰/۰۱۲	۲/۱۶۳	۰/۰۳۰	۰/۰۱۳	۲/۱۷۰	۰/۰۳۰
اهرم مالی	۰/۰۱۷	۰/۴۲۲	۰/۶۷۲	۰/۰۱۹	۰/۴۷۷	۰/۶۳۳
ارزش بازار	-۰/۰۰۳	-۲/۷۹۲	۰/۰۰۵	-۰/۰۰۳	-۲/۷۳۸	۰/۰۰۶
سودآوری	-۰/۳۸۵	-۶/۶۸۵	۰/۰۰۰	-۰/۳۸۶	-۶/۶۷۹	۰/۰۰۰
حجم معاملات سهام	-۰/۰۰۱	-۰/۵۹۴	۰/۵۵۲	-۰/۰۰۱	-۰/۵۵۶	۰/۵۷۷
بازده سهام	-۰/۰۰۱	-۰/۴۵۶	۰/۶۴۷	-۰/۰۰۱	-۰/۴۶۶	۰/۶۴۰
نوسانات بازده سهام	۰/۰۱۵	۳/۴۸۳	۰/۰۰۰	۰/۰۱۴	۳/۴۴۶	۰/۰۰۰
دوگانگی نقش مدیرعامل	۰/۰۲۴	۲/۱۲۸	۰/۰۳۳	۰/۰۲۴	۲/۱۶۳	۰/۰۳۰
تمرکز مالکیت	-۰/۱۰۳	-۱/۶۵۰	۰/۰۹۹	-۰/۱۰۱	-۱/۶۰۷	۰/۱۰۸
آماره فیشتر		۹/۷۷۲			۹/۷۲۵	
		(۰/۰۰۰)			(۰/۰۰۰)	
ضریب تعیین		۰/۵۶۶			۰/۵۶۵	

در اینجا متغیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی با هر دو شاخص، تاثیر معناداری بر دستکاری فعالیت‌های واقعی دارد. از طرفی ضریب متغیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی مثبت است که نشان می‌دهد با افزایش تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی، احتمال دستکاری فعالیت‌های واقعی افزایش می‌یابد.

نگاره ۸. برآورد مدل ۵ (متغیر وابسته: ریسک سقوط قیمت سهام)

نام متغیر	شاخص (۱)			شاخص (۲)		
	ضریب	آماره t	سطح معناداری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
ضریب ثابت	-۱۰/۵۶۴	-۱۶/۲۰۰	۰/۰۰۰	-۱۰/۵۵۰	-۱۶/۲۰۵	۰/۰۰۰
تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی	۰/۰۰۵	۰/۲۱۴	۰/۸۳۰	۰/۰۱۰	۰/۴۴۸	۰/۶۵۳
دستکاری فعالیت‌های واقعی	۰/۵۵۶	۳/۴۹۲	۰/۰۰۰	۰/۵۵۵	۳/۴۸۶	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	۰/۶۵۰	۱۷/۱۷۴	۰/۰۰۰	۰/۶۵۰	۱۷/۱۸۷	۰/۰۰۰
اهرم مالی	۱/۳۴۱	۴/۶۳۲	۰/۰۰۰	۱/۳۴۷	۴/۶۶۶	۰/۰۰۰
ارزش بازار	-۰/۰۳۲	-۳/۴۴۴	۰/۰۰۰	-۰/۰۳۲	-۳/۴۵۶	۰/۰۰۰
سودآوری	-۰/۷۰۶	-۱/۹۹۴	۰/۰۴۶	-۰/۶۹۹	-۱/۹۷۴	۰/۰۴۸
حجم معاملات سهام	-۰/۳۴۹	-۱۰/۲۷۹	۰/۰۰۰	-۰/۳۴۹	-۱۰/۲۹۳	۰/۰۰۰

نام متغیر	شاخص (۱)			شاخص (۲)		
	ضریب	آماره t	سطح معناداری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
بازده سهام	-۰/۰۳۱	-۱/۸۲۳	۰/۰۶۸	-۰/۰۳۱	-۱/۸۲۳	۰/۰۶۸
نوسانات بازده سهام	۰/۰۸۲	۲/۸۵۹	۰/۰۰۴	۰/۰۸۳	۲/۸۸۶	۰/۰۰۴
دوگانگی نقش مدیرعامل	۰/۱۳۷	۱/۷۵۵	۰/۰۷۹	۰/۱۳۷	۱/۷۵۷	۰/۰۷۹
تمرکز مالکیت	۱/۰۹۷	۲/۴۶۶	۰/۰۱۳	۱/۰۹۱	۲/۴۵۷	۰/۰۱۴
آماره فیشر		۴/۱۷۰			۴/۱۷۴	
		(۰/۰۰۰)			(۰/۰۰۰)	
ضریب تعیین		۰/۶۵۹			۰/۶۵۹	

نتایج نشان می‌دهد که دستکاری فعالیت‌های واقعی تاثیر معناداری بر ریسک سقوط قیمت سهام دارد. ضریب آن نیز مثبت است که نشان می‌دهد دستکاری فعالیت‌های واقعی با افزایش ریسک سقوط قیمت سهام همراه است. اما تاثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی پس از اینکه دستکاری فعالیت‌های واقعی وارد مدل شد، غیرمعنادار است؛ لذا با توجه به شروط بارون و کنی (۱۹۸۶) دستکاری فعالیت‌های واقعی به عنوان یک متغیر میانجی کامل تاثیر تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی بر ریسک سقوط قیمت سهام را واسطه می‌کند. به این ترتیب فرضیه سوم پژوهش نیز مورد تایید قرار گرفت و مشخص شد که تفاوت معیارهای مالی و غیرمالی، به دلیل افزایش احتمال دستکاری فعالیت‌های واقعی توسط مدیران در شرکت‌ها، منجر به افزایش ریسک سقوط قیمت سهام می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، با استفاده از اطلاعات ۱۵۳ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۲، بررسی شده است که آیا می‌توان از تناقضات مهم بین معیارهای مالی و غیرمالی برای شناسایی ریسک سقوط قیمت سهام استفاده کرد یا خیر. نتایج تجربی نشان می‌دهد که تفاوت بیشتر بین معیارهای مالی و غیرمالی، ریسک سقوط قیمت سهام را افزایش می‌دهد، زیرا نشانه‌ای از تقلب یا تحریف با اهمیت در گزارشگری مالی شرکت‌ها است. معیارهای غیرمالی می‌توانند ابزاری مستقل و مؤثر برای ارزیابی اعتبار داده‌های مالی باشند و اختلاف بزرگ بین معیارهای مالی و غیرمالی می‌تواند نشانه‌ای از مشکلات جدی مانند تقلب مالی و دستکاری سود باشد که می‌تواند زمینه‌ساز ریسک سقوط قیمت سهام باشد، زیرا به مدیران اجازه می‌دهد اخبار نامطلوب را پنهان کنند. این نتیجه با یافته‌های برازل و همکاران (۲۰۰۹)، دچو و همکاران (۲۰۱۱) و وای و ژانگ (۲۰۲۳) هم‌راستا است.

همچنین آزمون مکانیسم اثرگذاری نشان می‌دهد که تفاوت بین معیارهای مالی و غیرمالی از طریق افزایش احتمال تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی، منجر به افزایش ریسک سقوط قیمت سهام می‌شود، زیرا تفاوت بین معیارهای مالی و غیرمالی، با تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی مرتبط است و تقلب مالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی نیز منجر به افزایش ریسک سقوط قیمت سهام می‌شوند. زمانی که معیارهای مالی و غیرمالی تفاوت زیادی دارند، احتمالاً شرکت درگیر تقلب یا دستکاری فعالیت‌های واقعی است که شرایطی برای پنهان کردن اخبار بد شرکت فراهم می‌کند و ریسک سقوط قیمت سهام را افزایش می‌دهد. این نتیجه با یافته‌های لوریرو و سیلوا (۲۰۲۲) و وای و ژانگ (۲۰۲۳) هم‌راستا است.

این پژوهش کاربردهای مهمی دارد؛ از جمله اینکه، نقش معیارهای غیرمالی را در شناسایی ریسک سقوط قیمت سهام شرکت برجسته می‌کند. یافته‌های این مطالعه به مدیران این آگاهی را می‌دهد که تناقضات اساسی بین معیارهای مالی و غیرمالی گزارش شده ممکن است برای برای بازار سرمایه سیگنالی از مشکلات پنهان در عملکرد و شفافیت شرکت باشد. این آگاهی می‌تواند به مدیران کمک کند تا در تصمیم‌گیری‌های مالی و استراتژیک خود تجدیدنظر کنند و به بهبود شفافیت گزارشگری مالی بپردازند. همچنین، شایسته است که تنظیم‌کننده‌های مقررات گزارشگری، مقررات افشای شاخص‌های

غیرمالی شرکت‌های بورسی را بیشتر تقویت کنند تا به طور موثری تقلب‌های مالی احتمالی و دستکاری فعالیت‌های واقعی را مهار کنند.

منابع

- امیرمعزی، حسین؛ پورآقاخان، عباسعلی؛ و جعفری، علی. (۱۴۰۳). کشف تقلب صورت‌های مالی: قیاس توانایی مدل‌های مبتنی بر متغیرهای حسابداری. *دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، ۱۳ (۵۲)، ۱۷۳-۱۸۸.
- برادران حسن زاده، رسول؛ و حشمت، نسا. (۱۳۹۸). بررسی تاثیر متمایز انحراف از فعالیت‌های واقعی و مدیریت واقعی سود در خطر سقوط قیمت سهام. *مدیریت دارایی و تامین مالی*، ۷ (۲۵/۲)، ۸۱-۹۸.
- Amirmoezzi, H., Poraghajan, A. & Jafari, A. (2024). Detecting Financial Statement Fraud: Comparing the Ability of Models Based on Accounting Variables. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 13(52), 173-188. (in persian)
- Baradaran Hasanzadeh, R. & Heshmat, N. (2019). Studying the Distinct Impact of Abnormal Real Operations and Real Earnings Management on the Subsequent Crash Risk in Stock Prices. *Journal of Asset Management and Financing*, 7(2), 81-98. (in persian)
- Behn, B. K., & Riley, R. A. (1999). Using nonfinancial information to predict financial performance: The case of the U.S. airline industry. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 14(1), 29-56.
- Brazel, J., Jones, K., & Zimbelman, M. (2009). Using nonfinancial measures to assess fraud risk. *Journal of Accounting Research*, 47(5), 1135-1166.
- Dechow, P. M., Ge, W., Larson, C. R., & Sloan, R. G. (2011). Predicting material accounting misstatements. *Contemporary Accounting Research*, 28(1), 17-82.
- Habib, A., Hasan, M. M., & Jiang, H. (2018). Stock price crash risk: Review of the empirical literature. *Accounting & Finance*, 58, 211-251.
- Ittner, C. D., & Larcker, D. F. (1998). Are nonfinancial measures leading indicators of financial performance? An analysis of customer satisfaction. *Journal of Accounting Research*, 36, 1-35.
- Jin, L., & Myers, S. C. (2006). R² around the world: new theory and new tests. *Journal of Financial Economics*, 79(2), 257-292.
- Khurana, I. K., Pereira, R., & Zhang, E. (2017). Are real earnings smoothing harmful? Evidence from firm-specific stock price crash risk. *Contemporary Accounting Research*, 35(1), 558-587.
- Kim, J. B., & Zhang, L. (2016). Accounting conservatism and stock price crash risk: Firm-level evidence. *Contemporary Accounting Research*, 33(1), 412-441.
- Kim, J. B., Wang, Z., & Zhang, L. D. (2016). CEO overconfidence and stock price crash risk. *Contemporary Accounting Research*, 33(4), 1720-1749.
- Kong, D., Shi, L., & Zhang, F. (2021). Explain or conceal? Causal language intensity in annual reports and stock price crash risk. *Economic Modelling*, 94, 715-725.
- Loureiro, G., & Silva, S. (2022). Earnings management and stock price crashes post U.S. cross-delistings. *International Review of Financial Analysis*, 82, 102215.
- Wei, L., & Zhang, Y. (2023). Nonfinancial indicators in identifying stock price crash risk. *Finance Research Letters*, 52, 103513.