



## The effect of increasing the bubble level of firms' stock prices on the relationship between corporate digital transformation and the risk of falling stock prices

 Anahita Zendi<sup>1</sup>

Research Paper

Received:  
2024/09/27  
Revised:  
2025/01/16  
Accepted:  
2025/01/16  
Published:  
2025/04/20

ISSN: 2717-1809  
E-ISSN: 2717-199x



### Abstract

The fall in prices in the capital market leads to a lack of trust in this market among capital market participants, especially investors. Therefore, identifying the factors affecting price collapse and providing appropriate solutions to prevent this phenomenon is important, especially in an era when the economy and trade are undergoing rapid digital transformation, all businesses are involved in the phenomenon of digitalization, and companies are forced to take steps towards digital transformation. The aim of the current research is to investigate whether the corporate digital transformation leads to a reduction in the risk of falling stock prices of companies or not. Also, the interactive role of increasing the bubble level of companies' stock prices is also measured. Using the considered limitations, 141 companies were selected as the research sample in the period of 2017-2023. The research method of the present study was applied and used a post-event approach (through past information). In order to test the hypotheses of the research, multivariate linear regression based on panel data was used using Eviews12 software. After the investigations, it was determined that there is a negative and significant relationship between corporate digital transformation and the risk of falling stock prices at the error level of 0.05. This result shows that corporate digital transformation reduces the risk of falling stock prices. Also, the effect of corporate digital transformation in reducing the risk of stock price crash is weakened by the increasing level of stock price bubble.

**Keywords:** Corporate Digital Transformation, Stock Price Crash Risk, Stock Price Bubble Level.

DOR: 20.1001.1.27171809.1404.6.1.5.9

1. Assistant Professor, Department of Accounting, Shahr-e-Qods Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.  
zandi\_anna@yahoo.com

This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the

Creative Commons Attribution Non-Commercial (CC-BY-NC) license.





سال ششم  
بهار ۱۴۰۴  
صص: ۱۳۵-۱۵۸

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:  
۱۴۰۳/۰۷/۰۶  
تاریخ بازنگری:  
۱۴۰۳/۱۰/۲۷  
تاریخ پذیرش:  
۱۴۰۳/۱۰/۲۷  
تاریخ انتشار:  
۱۴۰۴/۰۱/۳۱

شاپا چاپی: ۲۷۱۷-۱۸۰۹  
الکترونیکی: x: ۲۷۱۷-۱۹۹



## تأثیر افزایش سطح حساب قیمت سهام شرکت‌ها بر ارتباط بین تحول دیجیتال شرکتی و ریسک سقوط قیمت سهام

آناهیتا زندی<sup>۱</sup>

### چکیده

سقوط قیمت‌ها در بازار سرمایه منجر به بی‌اعتمادی فعالان بازار سرمایه، به خصوص سرمایه‌گذاران، به این بازار می‌شود. لذا، شناسایی عوامل مؤثر بر سقوط قیمت‌ها و ارائه راه‌حل‌های مناسب برای پیشگیری از این پدیده، به ویژه در عصری که اقتصاد و تجارت با سرعت چشمگیری در حال تحول دیجیتال است و تمامی کسب‌وکارها با پدیده دیجیتالی شدن درگیر شده‌است و شرکت‌ها ناچار به گام برداشتن در مسیر تحول دیجیتال می‌باشند، دارای اهمیت می‌باشد. هدف پژوهش حاضر بررسی این موضوع است که آیا تحول دیجیتال شرکتی منجر به کاهش ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها می‌شود یا خیر. همچنین نقش تعدیل‌گر افزایش سطح حساب قیمت سهام شرکت‌ها نیز مورد سنجش قرار می‌گیرد. با استفاده از محدودیت‌های در نظر گرفته شده، تعداد ۱۴۱ شرکت در بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۴۰۲ به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب گردید. روش تحقیق پژوهش حاضر کاربردی و با استفاده از رویکرد پس‌رویدادی (از طریق اطلاعات گذشته) بوده است. جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش از رگرسیون خطی چند متغیره مبتنی بر داده‌های تابلویی با استفاده از نرم افزار Eviews12 بهره گرفته شده است. پس از بررسی‌های انجام شده مشخص گردید که میان تحول دیجیتال شرکتی و ریسک سقوط قیمت سهام رابطه منفی و معنی‌دار در سطح خطای ۰/۰۵ وجود دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که تحول دیجیتال شرکتی، ریسک سقوط قیمت سهام را کاهش می‌دهد. همچنین، تأثیر تحول دیجیتال شرکتی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام با افزایش سطح حساب قیمت سهام تضعیف می‌شود.

کلیدواژه‌ها: تحول دیجیتال شرکتی؛ ریسک سقوط قیمت سهام؛ سطح حساب قیمت سهام

DOR: 20.1001.1.27171809.1404.6.1.5.9

۱. نویسنده مسئول: گروه حسابداری، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

zandi\_anna@yahoo.com

این مقاله یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت شرایط و ضوابط مجوز (CC BY-NC) Creative Commons Attribution Non-Commercial

توزیع شده است.



## مقدمه و بیان مسئله

اقتصاد دیجیتال به یک نقطه رشد قابل توجه در دنیای اقتصاد و تجارت تبدیل شده است. در این زمینه، تحول دیجیتال که پایه و اساس توسعه اقتصاد دیجیتال می‌باشد، به یک انتخاب اجتناب‌ناپذیر برای بقا و توسعه پایدار شرکت‌ها، چه در شرکت‌های سنتی، چه در شرکت‌های در حال توسعه و چه در شرکت‌های توسعه یافته، تبدیل شده است (وو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). ماهیت تحول دیجیتال شرکتی، تغییر از حالت مدیریت صنعتی به حالت مدیریت دیجیتال است؛ در واقع، تحول دیجیتال شرکتی با کمک فناوری اطلاعات، به ارتقا و تغییر ساختار سازمانی شرکت منتج می‌شود؛ لذا، تحول دیجیتال به تغییر اساسی منطق کسب و کار، ایده‌های مدیریتی و خط‌مشی‌های سازمانی اشاره دارد که در نهایت منجر به تغییر کلی در الگو و مدل کسب و کار می‌شود. این امر اساساً، منطق کسب و کار، تفکر مدیریت و خط‌مشی‌های سازمانی شرکت را تغییر می‌دهد و در نهایت، مدل کسب و کار و کارآفرینی، روش تولید و تدوام آن، حالت رشد اقتصادی و طراحی مقدمات و تمهیدات صنعتی را دگرگون می‌کند (هو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). توسعه بازار سرمایه ارتباط تنگاتنگی با اقتصاد ملی دارد و هرگونه تغییر در تصمیمات تولید و عملیات یک شرکت تا حد معینی بر عملکرد بازار سرمایه آن تأثیر می‌گذارد (کنگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). در واقع تحول دیجیتال شرکتی یک تغییر کلی سیستماتیک در مدل کسب و کار، کارآفرینی و روش تولید ایجاد می‌کند که بخشی از نتایج مرتبط با این تغییرات، در عملکرد بازار سرمایه شرکت منعکس می‌شود (وو و هو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). در این راستا، ریسک سقوط قیمت سهام که ناشی از افت شدید قیمت سهام است و به دلیل تأثیر نامطلوبی که بر توسعه بازار سرمایه و ثروت سرمایه‌گذاران داشته است، مورد توجه گسترده نهادهای نظارتی و صنعتی قرار گرفته است. حتی دانشگاهیان سعی کرده‌اند که عوامل مؤثر بر ریسک سقوط قیمت سهام و راه‌های پیشگیری از آن را از دیدگاه‌های مختلف بررسی کنند (پاولوا و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۲). ادبیات موجود در مورد تحول دیجیتال شرکتی عمدتاً بر پیامدهای اقتصادی تحول دیجیتال شرکتی متمرکز است و مشخص شده است که افزایش سطح

1. Wu et al
2. Hu et al
3. Kong et al
4. Wu and Hu
5. Pavlova et al

تحول دیجیتال شرکتی می‌تواند نوآوری در ساختار حاکمیت شرکتی و تغییر حالت مدیریت داخلی را با "کاهش هزینه"، "تقویت نوآوری" و "بهبود بهره‌وری شرکت" به همراه داشته باشد. همچنین، تحول دیجیتال شرکتی می‌تواند عملکرد کسب و کار پیش‌رو را با افزایش سطح تقارن اطلاعات در شرکت و ارتقای نوآوری در مدل کسب و کار به میزان قابل توجهی بهبود بخشد. در محیط تحقیقاتی ایران، چگونگی تأثیر عوامل بسیاری بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفته است؛ در این زمره، می‌توان به عوامل مرتبط با گزارشگری مالی، عوامل مرتبط با ویژگی‌های مدیران، عوامل مرتبط با ساختار مالکیت، عوامل مرتبط با نظام راهبری شرکتی و عوامل کلان اشاره نمود. سهم اصلی این مقاله در این محیط تحقیقاتی، ارائه یک دیدگاه تحقیقاتی جدید در مورد پیامدهای اقتصادی تحول دیجیتال است. برخلاف ادبیات موجود که بر تأثیر تحول دیجیتال بر عملکرد تجاری شرکت‌ها تمرکز می‌کند، این مقاله تحول دیجیتال شرکتی را با عملکرد بازار سرمایه پیوند می‌دهد و ارتباط ذاتی بین تحول دیجیتال شرکتی و ریسک سقوط قیمت سهام را بررسی می‌کند و به عنوان اقدامی برای گسترش دیدگاه تحقیقاتی، مکانیزم‌های تحول دیجیتال شرکتی را تحلیل می‌کند. به نظر می‌رسد که پژوهشگران فعال در محیط تحقیقاتی ایران، از بررسی چگونگی تأثیر این عامل مهم و مؤثر بر ریسک سقوط قیمت سهام غافل شده‌اند. در همین راستا، با بررسی‌های انجام شده مشخص شد که در محیط تحقیقاتی ایران تاکنون پژوهشی که تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را مورد بررسی قرار داده باشد، انجام نشده است. لذا، در این پژوهش تلاش می‌شود که این خلأ تحقیقاتی در زمینه تحول دیجیتال شرکتی و ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها پاسخ داده شود. این امر می‌تواند جنبه نوآوری پژوهش در محیط تحقیقاتی ایران محسوب شود.

از طرفی اساساً، تحول دیجیتال شرکتی به واسطه کاهش مسائل نمایندگی و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، منجر به بهبود عملکرد بازار سرمایه شرکت می‌شود. از سویی دیگر، تحول دیجیتال شرکتی از جانب بازار یک خبر خوب محسوب می‌شود و افشای اطلاعات مرتبط با آن می‌تواند سیگنال‌های مثبتی را به بازار مخابره کند. چنانچه مدیریت به دنبال بروز رفتار فرصت طلبانه‌ای باشد و بخواهد اخبار بد مربوط به شرکت را پنهان نماید می‌تواند از افشای اطلاعات مرتبط با تحول دیجیتال شرکتی استفاده ابزاری نماید. در نتیجه، برای شرکت‌هایی که

حساب قیمت سهام بالایی دارند، این خطر وجود دارد که مدیریت از تحول دیجیتال شرکتی برای پنهان کردن اخبار بد استفاده کند. چرا که اخبار خوب مخابره شده حاصل از تحول دیجیتال شرکتی ممکن است باعث شود بازار به طور غیرمنطقی به آینده شرکت خوش بین شود و عملکرد آتی شرکت را بیش از واقع برآورد نماید و در مقابل، فرصت مناسب برای شناسایی چالش‌های پیش روی شرکت را از دست بدهد. در این صورت، تأثیر تحول دیجیتال شرکتی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام تضعیف می‌شود (لیانگ و ژائو<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴). در همین راستا، دومین مسئله‌ای که در این پژوهش به آن پرداخته می‌شود بررسی چگونگی تعدیل تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام به وسیله سطح حساب قیمت سهام شرکت‌ها می‌باشد.

این پژوهش در ادامه به این صورت سازماندهی شده است. بخش ۲ مبانی نظری و فرضیه‌های پژوهش را بیان می‌کند. بخش ۳ پیشینه پژوهش را بیان می‌کند. بخش ۴ روش شناسی، انتخاب نمونه و مدل را شرح می‌دهد. بخش ۵ یافته‌های پژوهش را ارائه می‌کند و در نهایت در بخش ۶، از این مطالعه نتیجه‌گیری انجام می‌شود و پیشنهادات ارائه می‌گردد.

## مبانی نظری پژوهش

تحول دیجیتال شرکتی می‌تواند به جلب توجه تحلیلگران و فعالان بازار، بهبود درک و تفسیر تحلیلگران از عملیات شرکت، کاهش عدم تقارن اطلاعات داخلی و خارجی و در نتیجه کاهش ریسک سقوط قیمت سهام کمک کند (آن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). در واقع، شرکت‌ها قابلیت‌های داده‌کاوی و پردازش داخلی خود را با کمک فناوری دیجیتال بهبود بخشیده‌اند (پنگ و تائو<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). استانداردسازی داده‌ها و نتایج پردازش داده‌های استاندارد شده به منظور دستیابی به خروجی‌های قابل فهم‌تر و تفسیر ساده‌تر خروجی‌ها صورت می‌گیرند و به فعالان بازار کمک می‌کنند تا وضعیت تولیدی و عملیاتی شرکت‌ها را به سرعت درک کنند. بنابراین، عدم تقارن اطلاعات داخلی و خارجی شرکت‌ها را کاهش می‌دهند (ون و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). از سوی دیگر، تحول دیجیتال شرکتی به شرکت‌ها کمک می‌کند تا توجه تحلیلگران را بیشتر از قبل به خود جلب

1. Li Young
2. An et al
3. Peng and Tao
4. Wen et al

کنند، محیط اطلاعاتی خود را بهبود بخشند، عدم تقارن اطلاعات داخلی و خارجی خود را کاهش دهند و در نهایت ریسک سقوط قیمت سهام خود را کاهش دهند (وو و لای<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). البته میزان توجه تحلیلگران به شرکت‌ها به میزان تقاضای بازار و عرضه تحلیلگران نیز بستگی دارد که تحت تأثیر انطباق شرکت‌ها با هنجارهای اجتماعی قرار دارد. هوانگ و لیو<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) دریافتند که علیرغم بازده مورد انتظار بالاتر، شرکت‌هایی که از هنجارهای اجتماعی پیروی نمی‌کنند توسط فعالان بازار سرمایه نادیده گرفته می‌شوند؛ زیرا عدم انطباق با هنجارهای اجتماعی خطرات دادرسی بالاتری را به دنبال دارد و منجر به پایین بودن سطح مالکیت نهادی و کاهش توجه و پیگیری تحلیلگران می‌شود. توجه محدود تحلیلگران و سرمایه‌گذاران برای پیگیری وضعیت شرکت، منجر به توانایی محدود برای تفسیر اطلاعات آن شرکت در بازار می‌شود. در شرایطی که تحول دیجیتال شرکتی به یک سیاست جریان اصلی در دنیا تبدیل شده است و اجماع گسترده‌ای به دست آورده است، شرکت‌هایی با درجه بالاتر تحول دیجیتال شرکتی تمایل دارند از هنجارهای اجتماعی پیروی کنند، ظرفیت‌های داخلی حاکمیت شرکتی خود را بهبود بخشند، ریسک دعاوی حقوقی خود را کاهش دهند و قدرت رقابت‌پذیری خود را افزایش دهند. اینگونه شرکت‌ها به احتمال زیاد پوشش رسانه‌ای و توجه بیشتر تحلیلگران را دریافت می‌کنند (زو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). پوشش رسانه‌ای بیشتر، کیفیت اطلاعات منتشر شده توسط شرکت‌های متحول دیجیتال را بهبود می‌بخشد و در عین حال توجه بیشتر تحلیلگران را به خود جلب می‌کند؛ همین افزایش توجه تحلیلگران و پوشش رسانه‌ای بیشتر، به کاهش اختلاف نظر تحلیلگران، کاهش خطای پیش‌بینی تحلیلگران، کاهش عدم تقارن اطلاعات در داخل و خارج از شرکت و در نهایت کاهش ریسک قیمت سهام کمک می‌کند (کویی و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). بر این اساس، این پژوهش فرضیه زیر را پیشنهاد می‌کند.

فرضیه ۱) تحول دیجیتال شرکتی، ریسک سقوط قیمت سهام را کاهش می‌دهد.

تحول دیجیتال شرکتی در کاهش مسائل نمایندگی و کاهش عدم تقارن اطلاعات در داخل و خارج از شرکت نقش دارد و به عنوان مکانیزمی برای کاهش ریسک سقوط قیمت عمل می‌کند

1. Wu and Lai
2. Huang and Liu
3. Xu et al
4. Cui et al

(چنگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). با این حال، در واقعیت، شرکت‌ها تمایل دارند به صورت استراتژیک اطلاعات مربوط به خود را افشا کنند و میزان و تأثیرات تحول دیجیتال شرکتی را بیش از حد نشان دهند و اطلاعات منفی در مورد سایر جنبه‌ها را پنهان کنند (فو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱). برای شرکت‌هایی با حساب‌های بالای قیمت سهام، مدیریت ممکن است از تحول دیجیتال شرکتی برای پنهان کردن اخبار بد استفاده کند (ژانگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). آثار این پنهان‌کاری، توأم با آثار اخبار خوبی که اجرای تحول دیجیتال شرکتی به ارمغان می‌آورد ممکن است باعث شود که بازار به طور غیرمنطقی نسبت به آینده شرکت خوش‌بین شود (ساریکو و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). برآورد بیش از حد میزان تحول دیجیتال شرکتی و خوش‌بینی غیرمنطقی به عملکرد آتی شرکت، باعث از دست رفتن فرصت عالی برای شناسایی حساب قیمت سهام توسط فعالان بازار شده و نقش تحول دیجیتال شرکتی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام را تضعیف می‌کند (لیو و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱).

بر این اساس، این پژوهش فرضیه زیر را پیشنهاد می‌کند.  
فرضیه دوم: تأثیر تحول دیجیتال شرکتی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام، با افزایش سطح حساب قیمت سهام کاهش می‌یابد.

### پیشینه مطالعات خارجی

فنگ و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۲۴) به بررسی تحول دیجیتال بر کارایی اطلاعات بازار سرمایه با توجه به عدم قطعیت محیطی پرداختند. این مطالعه از داده‌های مربوط به شرکت‌های فهرست شده در بورس چین از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۲ برای بررسی رابطه بین تحول دیجیتال شرکت‌ها و کارایی اطلاعات بازار سرمایه استفاده کرد. نتایج تحقیق حاکی از آن بود تحول دیجیتال بر کارایی اطلاعات بازار سرمایه تأثیرگذار است. تحول دیجیتال بر کارایی اطلاعات بازار سرمایه با توجه به عدم قطعیت محیطی تأثیرگذار است.

1. Cheng et al
2. et al et al
3. Zhang et al
4. Saarikko et al
5. Liu et al
6. Feng et al

لیانگ و ژائو<sup>۱</sup> (۲۰۲۴)، تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را مورد بررسی قرار دادند. آنها برای آزمون فرضیه‌های پژوهش خود از اطلاعات و داده‌های شرکت‌های پذیرفته شده در بورس چین در بازه زمانی سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۱۳ استفاده نمودند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که تحول دیجیتال شرکت‌ها، ریسک سقوط قیمت سهام را کاهش می‌دهد. ژائو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۳)، پژوهشی با هدف بررسی تأثیر تحول دیجیتال بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها انجام دادند. در این راستا، آنها از داده‌های ۲۵۹۹ شرکت پذیرفته شده در بورس چین از سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۱۹ استفاده نمودند و نشان دادند که تحول دیجیتال شرکتی ریسک سقوط قیمت سهام را کاهش می‌دهد.

وو و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهشی، تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را با استفاده از نمونه‌ای از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس چین طی دوره زمانی سال‌های ۲۰۰۷ الی ۲۰۲۰ بررسی نمودند. آنها نشان دادند که تحول دیجیتال شرکت‌ها می‌تواند ریسک سقوط قیمت سهام را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

جیانگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۲)، با استفاده از داده‌های شرکت‌های پذیرفته شده در بورس چین در سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۰۷ به بررسی تأثیر تحول دیجیتال بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها پرداختند. یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که تحول دیجیتال به طور قابل توجهی ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را کاهش می‌دهد.

سونگ<sup>۴</sup> (۲۰۲۲)، با استفاده از داده‌های شرکت‌های پذیرفته شده در بورس چین در سال‌های ۲۰۱۳ الی ۲۰۲۰، تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را مورد بررسی قرار داد. این پژوهشگر با استفاده از روش داده کاوی به ارزیابی سطح تحول دیجیتال شرکت‌ها پرداخت. نتایج پژوهش وی نشان داد که تحول دیجیتال شرکتی، ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را کاهش می‌دهد.

1. Liang and Zhao
2. Zhao et al
3. Jiang et al
4. Song



## پیشینه مطالعات داخلی

یالپانیان و همکاران (۱۴۰۳)، به تحلیل تأثیر فناوری‌های تحول دیجیتال بر بهبود عملکرد کسب و کار با استفاده از روش‌های تحلیل پیشرفته متن پرداختند. توسعه روزافزون فناوری‌های دیجیتال تغییرات چشمگیری در عملکرد کسب و کارها ایجاد کرده است. افزایش تعداد مقالات منتشر شده در این موضوع نیز بیانگر توجه ویژه محققان در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی، مدیریت کسب و کار و نوآوری می‌باشد. در حالی که تغییرات دیجیتالی صورت گرفته به عنوان یک ضرورت اجتناب ناپذیر در عصر دیجیتال محسوب می‌شود، تحقیقات پیشین به حوزه خاصی محدود شده‌اند. هدف این تحقیق شناسایی مضامین کلیدی و موضوعات کلان از طریق مرور سیستماتیک ۲۰۱ مقاله در طی سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۳ از دو پایگاه اطلاعاتی با سطح کیفی بالا (اسکوپوس و وب آو ساینس) است. ابتدا با استفاده از تحلیل مضمون به شناسایی مضامین اصلی و بررسی روابط آن‌ها با یکدیگر از منظر توسعه فناوری‌های دیجیتال پرداخته می‌شود. در گام بعد با استفاده مدل‌سازی موضوعی (تخصیص پنهان دیریکله) به بررسی حوزه‌های کلان تأثیر گذاری این فناوری‌ها پرداخته و با استفاده از رویکرد علم سنجی روندهای تحقیقاتی آتی این موضوع شناسایی می‌گردد. یافته بدست آمده نشان دهنده تأثیر توسعه فناوری‌های دیجیتال بر تصمیم‌گیری داده محور، دیجیتالی‌سازی فرآیندها، تعاملات دیجیتالی و یادگیری اشتراکی است که منجر به تحقق تحول دیجیتال در سطوح عملیاتی و استراتژیک کسب و کار می‌گردد.

لشگرآرا و همکاران (۱۴۰۲)، به بررسی سنجش ریسک سقوط قیمت سهام و همسویی آن با حباب‌های قیمتی مبتنی بر ساختار قیمت‌گذاری منطقی سهام در بازار سرمایه ایران پرداختند. به منظور بررسی و تحلیل فرضیه پژوهش، داده‌های مربوط به ۳۰ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران برای دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱، استخراج و برای آزمون فرضیه پژوهش استفاده شدند. در این پژوهش ابتدا مدل سنجش سقوط قیمت سهام برای شرکت‌های نمونه برآورد شد. سپس کارایی و اعتبار مدل، با آزمون کوپیک سنجش و ارزیابی و در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید شد. در ادامه، پس از برآورد مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، به منظور سنجش هم‌سویی ریسک سقوط قیمت سهام با حباب‌های قیمتی بر ساختار قیمت‌گذاری منطقی سهام، از آزمون‌های بارتلت، لون و براون - فورساید استفاده شد. نتایج پژوهش نشان می‌دهند بین

واریانس ریسک سقوط قیمت سهام با حباب‌های مبتنی بر ساختار قیمت‌گذاری منطقی سهام در شرایط محیطی کشور ایران هم‌سویی وجود ندارد. به عبارت دیگر، در کشور ایران شرایط سقوط قیمت سهام هم‌راستا با حباب‌های قیمتی شکل گرفته مبتنی بر قیمت‌گذاری منطقی سهام نیست.

## روش‌شناسی پژوهش

جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه شرکت‌هایی می‌باشند که در بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۴۰۲ در بورس اوراق بهادار تهران حضور داشته‌اند. نمونه آماری این تحقیق آن دسته از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار هستند که از طریق غربالگری و با توجه به محدودیت‌های زیر انتخاب می‌شوند:

۱. نمونه تغییر سال مالی نداشته باشد به عبارتی پایان سال مالی آنها ۲۹ اسفند ماه باشد. اگر شرکت‌ها تغییر سال مالی داشته باشند داده‌ها در بازه زمانی مشخصی برای انجام تحقیق قرار نمی‌گیرند.

۲. قبل از سال ۱۳۹۶ در بورس پذیرفته شده و تا پایان دوره پژوهش در بورس فعال باشند. اگر در دوره زمانی در بورس نباشد نمی‌توانیم از اطلاعات آنها جهت انجام تحلیل داده‌ها استفاده کنیم.

۳. اطلاعات مورد نیاز شرکت‌ها برای مطالعات و محاسبات تحقیق، در طول دوره در دسترس باشد.

۴. شرکت‌های واسطه‌گری مالی (سرمایه‌گذاری، هلدینگ، لیزینگ و بانک‌ها) از نمونه آماری حذف گردیدند. به دلیل تفاوت فعالیت‌ها و صورت‌های مالی حذف می‌گردند. از میان جامعه آماری تنها ۱۴۱ شرکت در ۷ سال تمام معیارهای مذکور را احراز کرده‌اند و لذا از آنها به عنوان نمونه در پژوهش حاضر استفاده شده است.

## مدل‌های آزمون فرضیه‌های پژوهش

### مدل آزمون فرضیه اول پژوهش

در فرضیه اول، به بررسی تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها پرداخته می‌شود. در این باره، فرض شده است که تحول دیجیتال شرکتی، ریسک سقوط قیمت

سهام شرکت‌ها را کاهش می‌دهد. برای آزمون این فرضیه از رابطه ۱ استفاده می‌شود. چنانچه بعد از برآورد رابطه ۱،  $\beta_1$  به صورت معناداری کوچکتر از صفر باشد، فرضیه اول پژوهش تأیید می‌شود.

$$\begin{aligned} Crash_{i,t+1} = & \beta_0 + \beta_1 Digital_{i,t} + \beta_2 Ret_{i,t} + \beta_3 SOE_{i,t} + \beta_4 Growth_{i,t} \\ & + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 Lev_{i,t} + \beta_7 OCF_{i,t} + \beta_8 Size_{i,t} \\ & + \beta_9 BM_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \end{aligned}$$

رابطه ۱

Crash: ریسک سقوط قیمت سهام؛ Digital: تحول دیجیتال شرکتی؛ Ret: متوسط بازده ماهانه خاص سهام؛ SOE: شرکت‌های دولتی؛ Growth: رشد فروش؛ ROA: نرخ بازده دارایی‌ها؛ Lev: اهرم مالی؛ OCF: جریان نقد عملیاتی؛ Size: اندازه شرکت؛ BM: نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام؛  $\alpha$ : مؤلفه شرکت؛  $t$ : مؤلفه دوره زمانی سالانه؛  $\varepsilon$ : جملات باقیمانده؛

### مدل آزمون فرضیه دوم پژوهش

در فرضیه دوم، به بررسی نقش تعدیلگر سطح حساب قیمت سهام در تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها پرداخته می‌شود. در این باره، فرض شده است که تأثیر تحول دیجیتال شرکتی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام با افزایش سطح حساب قیمت سهام تضعیف می‌شود. برای آزمون این فرضیه از رابطه ۶ استفاده می‌شود. چنانچه بعد از برآورد رابطه ۶،  $\beta_3$  به صورت معناداری بزرگتر از  $\beta_1$  باشد، فرضیه دوم پژوهش تأیید می‌شود.

$$\begin{aligned} Crash_{i,t+1} = & \beta_0 + \beta_1 Digital_{i,t} + \beta_2 Bubble_{i,t} + \beta_3 (Digital_{i,t} \\ & * Bubble_{i,t}) + \beta_4 Ret_{i,t} + \beta_5 SOE_{i,t} + \beta_6 Growth_{i,t} \\ & + \beta_7 ROA_{i,t} + \beta_8 Lev_{i,t} + \beta_9 OCF_{i,t} + \beta_{10} Size_{i,t} \\ & + \beta_{11} BM_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

رابطه ۲

Crash: ریسک سقوط قیمت سهام؛ Digital: تحول دیجیتال شرکتی؛ Bubble: سطح حباب قیمت سهام؛ Digital\*Bubble: اثر تعدیل‌گر تحول دیجیتال شرکتی و سطح حباب قیمت سهام؛ Ret: متوسط بازده ماهانه خاص سهام؛ SOE: شرکت‌های دولتی؛ Growth: رشد فروش؛ ROA: نرخ بازده دارایی‌ها؛ Lev: اهرم مالی؛ OCF: جریان نقد عملیاتی؛ Size: اندازه شرکت؛ BM: نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار؛ t: مؤلفه شرکت؛ t: مؤلفه دوره زمانی سالانه؛ E: جملات باقیمانده؛

### متغیرهای پژوهش و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها

متغیر مستقل این پژوهش، تحول دیجیتال شرکتی است. به پیروی از لیانگ و ژائو (۲۰۲۴)، با استفاده از یک روش مبتنی بر متن کاوی، میزان تحول دیجیتال شرکتی ارزیابی می‌شود. مطابق با این روش، ابتدا یک بانک کلماتی از واژه‌ها و اصطلاحات مرتبط با تحول دیجیتال تهیه می‌شود. واژه‌ها و اصطلاحات رایج مرتبط با تحول دیجیتال عبارتند از تجارت الکترونیک، هوش مصنوعی، فناوری مالی (فین تک)، اینترنت اشیا، محاسبات ابری، فراداده، ابرداده، داده‌های بزرگ و امثالهم. سپس، تعداد کل واژه‌ها و اصطلاحات مرتبط با تحول دیجیتال که در گزارش تفسیری مدیریت ظاهر شده‌اند، مشخص می‌شود. در نهایت، با تقسیم تعداد کل واژه‌ها و اصطلاحات مد نظر بر تعداد کل جملات گزارش تفسیری مدیریت، یک شاخص ارزیابی برای تحول دیجیتال شرکتی ساخته می‌شود؛ هرچه مقدار این شاخص بیشتر باشد نشان می‌دهد که میزان تحول دیجیتال شرکتی بیشتر است.

### متغیر وابسته پژوهش

متغیر وابسته این پژوهش، ریسک سقوط قیمت سهام می‌باشد. به پیروی از هوانگ و لیو<sup>۱</sup> (۲۰۲۱)، برای محاسبه این متغیر از چولگی منفی بازده ماهانه خاص سهام (NCSKEW) استفاده می‌شود. بدین منظور، ابتدا بازده ماهانه سهام شرکت طبق رابطه ۳ محاسبه شده و سپس این بازده به وسیله بازده ماهانه بازار تعدیل می‌شود. دلیل انجام چنین تعدیلی آن است که تأثیر عوامل بازار مؤثر بر بازده سهام شرکت کنترل شود. مقدار بازده باقیمانده پس از تعدیل انجام شده (رابطه ۴)، به عنوان بازده ماهانه خاص سهام شرکت در نظر گرفته می‌شود. در نهایت، چولگی منفی بازده ماهانه

1. Huang and Liu

خاص سهام شرکت (رابطه ۵) به عنوان ریسک سقوط قیمت سهام در نظر گرفته می‌شود. به طور کلی، برای ارزیابی ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها از روابط ۳ الی ۵ استفاده می‌شود.

$$W_{i,\theta} = \text{Ln}(1 + \varepsilon_{i,\theta})$$

رابطه ۳

$$R_{i,\theta} = \beta_0 + \beta_1 R_{m,\theta-2} + \beta_2 R_{m,\theta-1} + \beta_3 R_{m,\theta} + \beta_4 R_{m,\theta+1} + \beta_5 R_{m,\theta+2} + \varepsilon_{i,\theta}$$

رابطه ۴

$$\text{Crash}_{i,t} = \text{NCSKEW}_{i,t} = -\left(\frac{N(N-1)^2 \sum_{\theta=1}^3 W_{i,\theta}^3}{(N-1)(N-2) \left(\sum_{\theta=1}^3 W_{i,\theta}^2\right)^2}\right)$$

رابطه ۵

Crash: ریسک سقوط قیمت سهام؛ NCSKEW: چولگی منفی بازده ماهانه خاص سهام؛ N: تعداد ماه‌هایی که بازده سهام آنها محاسبه شده است (۱۲ ماه)؛ W: بازده ماهانه خاص سهام؛ R: نرخ بازده؛ i: مؤلفه شرکت؛ m: مؤلفه بازار؛  $\theta$ : مؤلفه دوره زمانی ماهانه؛ t: مؤلفه دوره زمانی سالانه؛  $\varepsilon$ : جملات باقیمانده؛

### متغیر تعدیلگر پژوهش

سطح حساب قیمت سهام به عنوان متغیر تعدیلگر این پژوهش در نظر گرفته می‌شود. برای برآورد سطح حساب قیمت سهام، به پیروی از لیانگ و ژائو (۲۰۲۴)، از نسبت ارزش بازار سهام در پایان سال به فروش سال قبل استفاده می‌شود؛ هرچه این نسبت بزرگتر باشد نشان‌دهنده سطح بالاتری از حساب قیمت سهام می‌باشد.

## متغیرهای کنترلی پژوهش

جدول ۱. نحوه اندازه‌گیری متغیرهای کنترلی پژوهش

نوع متغیر	نام متغیر	نماد متغیر	نحوه اندازه‌گیری
کنترل	نرخ بازده دارایی‌ها (لطفی و همکاران، ۱۴۰۲)	ROA	$\frac{\text{سود خالص}}{\text{متوسط جمع دارایی‌ها}}$
کنترل	اهرم مالی (شهادی و سلمان زاده، ۱۴۰۳)	Lev	$\frac{\text{جمع بدهی‌ها در پایان سال}}{\text{جمع دارایی‌ها در پایان سال}}$
کنترل	جریان نقد عملیاتی (فتاحی و همکاران، ۱۴۰۲)	Cfo	$\frac{\text{جریان نقد خالص حاصل از فعالیت‌های عملیاتی}}{\text{جمع دارایی‌ها در پایان سال}}$
کنترل	اندازه شرکت	Size	$Ln(\text{جمع دارایی‌ها در پایان سال})$
کنترل	نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	BM	$\frac{\text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در پایان سال}}{\text{ارزش بازار سهام در پایان سال}}$
کنترل	متوسط بازده ماهانه خاص سهام	Ret	$\frac{\sum_{\theta=1}^{\theta=12} W_{i,\theta}}{12}$ Ret: متوسط بازده ماهانه خاص سهام؛ W: بازده ماهانه خاص سهام؛ R: نرخ بازده؛ A: مؤلفه شرکت؛ m: مؤلفه بازار؛ $\theta$ : مؤلفه دوره زمانی ماهانه؛ t: مؤلفه دوره زمانی سالانه؛ E: جملات باقیمانده؛
کنترل	شرکت‌های دولتی	SOE	اگر شرکت مورد بررسی از نظر مالکیت سهام یک شرکت دولتی باشد این متغیر مقدار یک را به خود می‌گیرد، در غیر این صورت مقدار صفر به این متغیر اختصاص داده می‌شود.

جدول ۱. نحوه اندازه‌گیری متغیرهای کنترلی پژوهش

نوع متغیر	نام متغیر	نماد متغیر	نحوه اندازه‌گیری
کنترل	رشد فروش	Growth	فروش سال قبل - فروش سال جاری جمع دارایی‌ها در پایان سال

### یافته‌های پژوهش

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	تحول دیجیتال شرکتی	ریسک سقوط قیمت سهام	سطح حساب قیمت سهام	بازده ماهانه خاص سهام	متوسط بازده شرکت‌های دولتی	رشد فروش مالی	اهرم بازرگانی	بازده دارایی‌ها	اندازه شرکت	جریان نقد عملیاتی	ارزش دفتری به ارزش بازار	نام متغیر
نماد	DIGITAL	CRASH	BUBBLE	RET	SOE	GROWTH	LEV	ROA	SIZE	CF	BM	
میانگین	۰/۰۱۶	-۰/۳۷۶	۷/۴۹۴	۰/۰۵۴	۰/۶۵۲	۰/۲۶۹	۰/۵۲۴	۰/۱۶۷	۱۵/۲۷۰	۰/۱۱۶	۰/۳۰۴	
میانه	۰/۰۰۸	-۰/۳۹۳	۳/۱۶۵	۰/۰۱۰۷	۱	۰/۲۳۰	۰/۵۲۲	۰/۱۴۰	۱۴/۹۹۹	۰/۰۹۴	۰/۲۴۹	
حداکثر	۰/۰۹۵	۲/۷۶۷	۶۱۷/۱۱۷	۱/۴۱۸	۱	۲/۴۹۰	۱/۵۰۵	۰/۶۷۳	۲۱/۵۷۱	۰/۶۸۷	۱/۶۸۹	
حداقل	۰	-۲/۹۹۳	۰/۱۴۰	-۰/۴۳۳	۰	-۰/۸۴۳	۰/۰۳۱	-۰/۳۷۰	۱۱/۶۵۲	-۰/۴۶۰	-۱/۴۵۵	
انحراف معیار	۰/۰۲۰	۰/۹۰۲	۲۶/۷۸۱	۰/۱۹۸	۰/۴۷۶	۰/۲۹۲	۰/۲۰۸	۰/۱۵۶	۱/۶۵۰	۰/۱۴۰	۰/۲۵۰	
چولگی	۱/۴۵۹	۰/۰۱۹	۱۵/۳۹۴	۱/۹۲۲	-۰/۶۴۰	۱/۳۲۹	۰/۱۹۴	۰/۳۷۴	۰/۹۴۸	۰/۴۳۷	۰/۷۷۴	
کشیدگی	۴/۸۷۳	۳/۵۲۳	۳۰۳/۸۸۶	۱۰/۳۹۲	۱/۴۱۰	۹/۰۳۰	۳/۳۰۷	۳/۳۳۳	۴/۲۳۱	۴/۱۰۷	۸/۸۴۰	
تعداد مشاهدات	۹۸۷											

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول فوق برخی از مفاهیم آمار توصیفی متغیرها شامل میانگین، میانه، حداقل، حداکثر مشاهده‌ها به عنوان شاخص‌های مرکزی و انحراف معیار به عنوان شاخص پراکندگی و ضریب

کشیدگی، ضریب چولگی به عنوان شاخص های توزیعی ارائه شده است. اصلی ترین شاخص مرکزی، میانگین است که بیانگر نقطه ی تعادل و مرکز ثقل توزیع است و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده ها است. برای مثال مقدار میانگین متغیر ریسک سقوط قیمت سهام عدد  $۰/۳۷۶-$ ، تحول دیجیتال شرکتی عدد  $۰/۰۱۶$ ، سطح حساب قیمت سهام عدد  $۷/۴۹۴$  می باشد که نشان می دهد بیشتر داده ها حول این نقطه تمرکز یافته اند. میانه یکی دیگر از شاخص های مرکزی است که وضعیت جامعه را نشان می دهد. همان طور که نتایج نشان می دهد میانه متغیر ریسک سقوط قیمت سهام برابر با  $۰/۳۹۳-$  می باشد که بیانگر این است که نیمی از داده ها کمتر از این مقدار و نیمی دیگر بیشتر از این مقدار هستند. انحراف معیار یکی از مهمترین پارامترهای پراکندگی است و معیاری برای میزان پراکندگی مشاهدات از میانگین است؛ بیشترین مقدار این پارامتر برای متغیر سطح حساب قیمت سهام برابر با  $۲۶/۷۸۱$  می باشد. میزان عدم تقارن منحنی فراوانی را چولگی می نامند. اگر ضریب چولگی صفر باشد، جامعه کاملاً متقارن است و چنانچه این ضریب مثبت باشد چولگی به راست و اگر ضریب منفی باشد چولگی به چپ دارد. ضریب کشیدگی میزان کشیدگی منحنی فراوانی را نسبت به منحنی نرمال استاندارد نشان می دهد. اگر کشیدگی حدود سه باشد، یعنی منحنی فراوانی از لحاظ کشیدگی وضع متعادل و نرمالی دارد، اگر این مقدار بزرگتر از عدد ۳ باشد منحنی برجسته و اگر کمتر از عدد ۳ باشد منحنی پهن می باشد. در این تحقیق بیشترین کشیدگی مربوط به متغیر سطح حساب قیمت سهام و کمترین کشیدگی مربوط به متغیر شرکتهای دولتی می باشد.



## آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

جدول ۳. آزمون لین و لوین

متغیرها	نماد	آماره	احتمال
تحول دیجیتال شرکتی	DIGITAL	-۳/۶۴۱۵	۰/۰۰۰۵
ریسک سقوط قیمت سهام	CRASH	-۹/۴۶۱۵	۰/۰۰۰۷
سطح حباب قیمت سهام	BUBBLE	-۷/۶۳۲۵	۰/۰۰۳۳
متوسط بازده ماهانه خاص سهام	RET	-۵/۱۶۲۳	۰/۰۰۴۵
بازده دارایی‌ها	ROA	-۷/۴۶۱۵	۰/۰۰۹۶
اندازه شرکت	SIZE	-۳/۶۲۶۶	۰/۰۰۱۵
اهرم مالی	LEV	-۵/۱۸۷۸	۰/۰۰۱۲
ارزش دفتری به بازار	BM	-۱/۵۱۲۷	۰/۰۰۱۲
شرکتهای دولتی	SOE	-۳/۹۱۹۸	۰/۰۰۲۱
رشد فروش	GROWTH	-۲/۱۴۷۸	۰/۰۰۳۳
جریان نقد عملیاتی	CF	-۲/۶۳۲۵	۰/۰۰۴۱

منبع: یافته‌های پژوهش \* سطح خطای ۵ درصد

با توجه به جدول فوق چون سطح معناداری همه متغیرها از ۰/۰۵ کمتر است؛ و تمامی متغیرهای مورد مطالعه در سطح مانا هستند.

### پیش آزمون‌های مدل رگرسیون فرضیه اول

برای تخمین بهترین مدل با استفاده از یکی از روش‌های اثرات مشترک، اثرات ثابت و اثرات تصادفی، از آزمون F لیمر و در صورت لزوم از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. در این پژوهش در ابتدا برای انتخاب بین روش داده‌های ترکیبی و روش داده‌های تابلویی از آزمون F لیمر استفاده شده است و با توجه به نتایج دو آزمون انجام شده (F و هاسمن) در هر دو آزمون احتمال بدست آمده کمتر از ۵ درصد بوده و بنابراین باید در مدل رگرسیونی مربوطه از داده‌های پنل و روش اثرات ثابت استفاده شود.

جدول ۴. آزمون F لیمر و هاسمن

آزمون F لیمر			
احتمال	درجه آزادی	مقدار آماره	شرح
۰/۰۰۰۰	(۱۴۰/۹۶۰)	۳/۷۶۷۸۰۲	Cross-section F
۰/۰۰۰۰	۱۴۰	۳۷۸/۶۷۳۶۲۰	Cross-section Chi-square
آزمون هاسمن			
احتمال	درجه آزادی	مقدار آماره	شرح
۰/۰۰۳۱	۹	۲۹/۷۴۱۰۲۹	Cross-section F

منبع: یافته‌های پژوهش \* سطح خطای ۵ درصد

### تحلیل‌های رگرسیون چندمتغیره

همانطور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود، برای بررسی درستی مدل، از معیارهای ضریب تعیین (R<sup>2</sup>) و دوربین واتسون (D-W) و برای بررسی معنی داری مدل نیز از آماره F استفاده می‌شود. همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود، مقدار ضریب تعیین در دو سطح، بدین معنی است که قدرت توضیح دهنده و برازش مدل در سطح خوبی قرار دارد. آماره دوربین - واتسون در بازه ۱/۵ تا ۲/۵ نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی از مرتبه اول می‌باشد، در نتیجه خود همبستگی از مرتبه اول در جزء خطای مدل وجود ندارد. در نهایت مقدار احتمال آماره F به ترتیب برابر با ۰/۰۰ می‌باشد. جدول ۵ ضرایب برآورد شده رگرسیون‌های معادله‌ی (۱) را نشان می‌دهد.

ضریب برآوردی متغیر مستقل تحول دیجیتال شرکتی در جدول زیر نشان دهنده وجود رابطه منفی و معنی دار میان تحول دیجیتال شرکتی و ریسک سقوط قیمت سهام در سطح خطای ۰/۰۵ است. زیرا میزان p-value محاسبه شده برای ضریب این متغیر مستقل، کمتر از ۰/۰۵ بدست آمده است. بنابراین می‌توان گفت در سطح اطمینان ۹۵٪ تحول دیجیتال شرکتی، ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را کاهش می‌دهد.

جدول ۵. آزمون رگرسیون و معناداری مدل

نام متغیر	نماد	ضرایب برآوردی	انحراف برآورد	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدا	$\beta_0$	۰/۱۵۱	۰/۱۵۰	۱/۰۰۶۳	۰/۰۹۶۲
تحول دیجیتال شرکتی	$Digital_{i,t}$	-۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۰۴	-۵/۰۸۴	۰/۰۰۰
متوسط بازده ماهانه خاص سهام	$Ret_{i,t}$	-۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۸	-۵/۱۶۶	۰/۰۰۰
شرکتهای دولتی	$SOE_{i,t}$	-۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۳۷۲	-۴/۲۵۱	۰/۰۰۰
رشد فروش	$Growth_{i,t}$	-۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۲۵۱	-۳/۱۲۹	۰/۰۰۱۸
بازده دارایی‌ها	$ROA_{i,t}$	-۰/۶۷۳	۰/۱۰۶	-۶/۳۴۹	۰/۰۰۱۹
اهرم مالی	$Lev_{i,t}$	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰۴	۱۴/۵۵۶	۰/۰۰۰
جریان نقد عملیاتی	$OCF_{i,t}$	-۰/۷۰۵	۰/۱۶۲	-۴/۳۵۱	۰/۰۲۱۵
اندازه شرکت	$Size_{i,t}$	-۰/۵۰۷	۰/۰۹۷	-۵/۲۲۶	۰/۰۱۰۸
ارزش دفتری به بازار	$BM_{i,t}$	۰/۶۵۷	۰/۱۵۱	۴/۳۵۱	۰/۰۲۸۱
دوربین - واتسون		ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	آماره F	سطح معناداری
		۰/۴۹	۰/۴۲	۷/۸۲۴۸۱۲	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش \* سطح خطای ۵ درصد

### پیش آزمون‌های مدل رگرسیون فرضیه دوم

جدول ۶. آزمون F لیمر و هاسمن

آزمون F لیمر			
شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	احتمال
Cross-section F	۳/۷۲۷۸۸۰	(۱۴۰/۹۵۸)	۰/۰۰۰۰
Cross-section Chi-square	۳۷۵/۹۴۵۶۱۵	۱۴۰	۰/۰۰۰۰
آزمون هاسمن			
شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	احتمال
Cross-section F	۲۹/۵۴۵۶۵۶	۱۱	۰/۰۰۸۸

منبع: یافته‌های پژوهش \* سطح خطای ۵ درصد

با توجه به نتایج دو آزمون انجام شده (F و هاسمن) در هر دو آزمون احتمال بدست آمده کمتر از ۵ درصد بوده و بنابراین باید در مدل رگرسیونی مربوطه از داده‌های پنل و روش اثرات ثابت استفاده شود.

ضریب برآوردی متغیر تعدیل‌گر تحول دیجیتال شرکتی \* سطح حباب قیمت سهام در جدول زیر نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت و معنی‌دار میان تحول دیجیتال شرکتی \* سطح حباب قیمت سهام با ریسک سقوط قیمت سهام در سطح خطای ۰/۰۵ است. زیرا میزان p-value محاسبه شده برای ضریب این متغیر مستقل تحقیق، کمتر از ۰/۰۵ بدست آمده است. یعنی سطح حباب قیمت سهام رابطه منفی بین تحول دیجیتال شرکتی و ریسک سقوط قیمت سهام را خنثی می‌کند. بنابراین می‌توان گفت در سطح اطمینان ۹۵٪ تأثیر تحول دیجیتال شرکتی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام با افزایش سطح حباب قیمت سهام تضعیف می‌شود.

جدول ۷. آزمون رگرسیون و معناداری مدل

نام متغیر	نماد	ضرایب برآوردی	انحراف برآورد	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدا	$\beta_0$	۰/۲۴۷	۰/۲۴۲	۱/۰۲۱۹	۰/۰۸۹۱
تحول دیجیتال شرکتی	$Digital_{i,t}$	-۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۰۹	-۴/۱۸۶	۰/۰۰۰۰
سطح حباب قیمت سهام	$Bubble_{i,t}$	۰/۰۰۰۱۴	۰/۰۰۰۰۶	۲/۱۴۶	۰/۰۳۲۱
تحول دیجیتال شرکتی*سطح حباب قیمت سهام	$Digital_{i,t} * Bubble_{i,t}$	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۰۰۷	۴/۲۹۰۲	۰/۰۰۰۰
متوسط بازده ماهانه خاص سهام	$Ret_{i,t}$	-۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۱۹	-۲/۱۸۲۸	۰/۰۲۹۳
شرکتهای دولتی	$SOE_{i,t}$	-۰/۳۹۸	۰/۰۸۷۴	-۴/۵۷۵۸	۰/۰۲۶۹
رشد فروش	$Growth_{i,t}$	-۰/۴۷۵	۰/۰۹۳۹	-۵/۱۰۷۱	۰/۰۱۹۶
بازده دارایی‌ها	$ROA_{i,t}$	-۰/۷۵۲	۰/۱۲۷۷	-۵/۹۲۱۶	۰/۰۱۶۲
اهرم مالی	$Lev_{i,t}$	۰/۶۰۰	۰/۱۱۶۴	۵/۱۸۱۶	۰/۰۲۵۱
جریان نقد عملیاتی	$OCF_{i,t}$	-۰/۸۷۲	۰/۱۴۹۵	-۵/۸۵۲۱	۰/۰۱۸۷
اندازه شرکت	$Size_{i,t}$	-۰/۵۰۵	۰/۱۰۷۴	-۴/۷۱۹۶	۰/۰۳۷۱
ارزش دفتری به بازار	$BM_{i,t}$	۰/۷۰۲	۰/۱۰۷۶	۶/۵۶۱۲	۰/۰۰۱۱
دوربین - واتسون			ضریب تعیین تعدیل شده	آماره F	سطح معناداری
			۰/۴۸	۷/۳۲۷۰۴۹	**۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش\* سطح خطای ۵ درصد

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مقاله سازوکار تحول دیجیتال شرکتی برای کاهش ریسک سقوط قیمت سهام را با انتخاب نمونه‌ای از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ را بررسی می‌کند. نتیجه آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان دادند که تحول دیجیتال شرکتی، ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را کاهش می‌دهد. در این راستا؛ علیرغم بازده مورد انتظار بالاتر،

شرکت‌هایی که از هنجارهای اجتماعی پیروی نمی‌کنند توسط فعالان بازار سرمایه نادیده گرفته می‌شوند؛ زیرا عدم انطباق با هنجارهای اجتماعی خطرات دادرسی بالاتری را به دنبال دارد و منجر به پایین بودن سطح مالکیت نهادی و کاهش توجه و پیگیری تحلیلگران می‌شود. توجه محدود تحلیلگران و سرمایه‌گذاران برای پیگیری وضعیت شرکت، منجر به توانایی محدود برای تفسیر اطلاعات آن شرکت در بازار می‌شود. شرکت‌هایی با درجه بالاتر از تحول دیجیتال شرکتی تمایل دارند از هنجارهای اجتماعی پیروی کنند، ظرفیت‌های داخلی حاکمیت شرکتی خود را بهبود بخشند، ریسک دعاوی حقوقی خود را کاهش دهند و قدرت رقابت‌پذیری خود را افزایش دهند. اینگونه شرکت‌ها به احتمال زیاد پوشش رسانه‌ای و توجه بیشتر تحلیلگران را دریافت می‌کنند. از طرفی تأثیر تحول دیجیتال شرکتی در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام با افزایش سطح حساب قیمت سهام بالایی دارد، مدیریت ممکن است از تبدیل دیجیتال برای پنهان کردن اطلاعات مخرب استفاده کند و اطلاعات مثبت ناشی از پیاده‌سازی تبدیل دیجیتال ممکن است باعث شود بازار بدون فکر خوش بینانه باشد. در عوض، فرصت شناسایی حساب را از دست می‌دهد و نقش تبدیل را در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام تضعیف می‌کند.

در مجموع، یافته‌های این مطالعه نقش تحول دیجیتال در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را روشن‌تر می‌سازد. این مطالعه در ادبیات مربوط به عوامل تعیین‌کننده‌ی کاهش ریسک سقوط سهام شرکت دارد. همچنین در ادبیات مربوط به اثرات تحول دیجیتال در رفتارهای مختلف شرکت نقش دارد. تحول دیجیتال اخیراً به راهی برای دستیابی به مزیت‌های رقابتی و تمایز شرکت‌ها تبدیل شده است. بنابراین، این مطالعه با بررسی تأثیر مثبت تحول دیجیتال بر کاهش ریسک سقوط قیمت سهام و تأکید بر اثر حاکمیتی آن، برای قانون‌گذاران کاربردهای سیاسی به همراه دارد تا بتوانند دیجیتالی‌سازی را در آینده با شدت بیشتری ترویج کنند. نتایج این پژوهش با پژوهش جی و همکاران (۲۰۲۴)، که به بررسی تأثیر سرمایه‌سازمانی بر رابطه بین تحول دیجیتال و عملکرد مالی شرکتها پرداختند و فنگ و همکاران (۲۰۲۴)، که به بررسی تحول دیجیتال بر

کارایی اطلاعات بازار سرمایه با توجه به عدم قطعیت محیطی پرداختند و ژائو و همکاران (۲۰۲۳)، که پژوهشی را با هدف بررسی تأثیر تحول دیجیتال بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها انجام دادند و وو و همکاران (۲۰۲۲)، که تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها بررسی نمودند و جیانگ و همکاران (۲۰۲۲)، که به سنجش تأثیر تحول دیجیتال بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها پرداختند و سونگ (۲۰۲۲)، که تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را مورد بررسی قرار داد و در نهایت لیانگ و ژائو (۲۰۲۴)، که تأثیر تحول دیجیتال شرکتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را بررسی کردند هم راستا می‌باشد.

در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده به سرمایه گذاران پیشنهاد می‌شود در شرکت‌هایی سرمایه گذاری کنند که در آنها نوآوری دیجیتال وجود دارد. چون در این شرکتها ریسک سقوط قیمت سهام کاهش می‌یابد. به مدیران پیشنهاد می‌شود تا با ایجاد نوآوری و خلاقیت در شرکت، مانع ریسک سقوط قیمت سهام شود و از طرفی با شناخت کافی و دقیق از شرایط بازار، سرمایه گذاری معقول و منطقی داشته باشند تا دچار بیش سرمایه گذاری نگردند. همچنین با توجه به پیشرفت فناوری‌های دیجیتال، شرکت‌ها باید فناوری‌های استفاده شده را شفاف‌سازی کنند و کدهای رفتاری را در اسرع وقت تدوین کنند.

محدودیت‌های این مطالعه عبارتند از: اولاً، تحول دیجیتال در حدود سال ۲۰۱۵ به طور گسترده مورد اشاره قرار گرفت و اکثر شرکت‌ها در ایران در حال حاضر در مرحله اولیه تحول دیجیتال هستند. نمی‌توان رد کرد که نتایج تجربی این مطالعه محصول یک دوره خاص در این مرحله است و اثرات بلندمدت دگرگونی دیجیتال نیازمند تحقیقات بیشتر برای بررسی و تأیید بیشتر است. دوماً، از آنجایی که برای محاسبه برخی از متغیرهای پژوهش از صورت‌های مالی تهیه شده بر مبنای بهای تمام شده تاریخی استفاده شده است؛ در صورت تعدیل اطلاعات صورت‌های مالی برای تورم ممکن است نتایج پژوهش متفاوت از نتایج فعلی باشد. بنابراین اثر تورم و سایر متغیرهای اقتصادی بر ارقام صورت‌های مالی و رابطه بین متغیرهای پژوهش منظور نشده است و این از محدودیت‌های پژوهش حاضر است.

## فهرست منابع

- An, Z., Chen, C., Naiker, V., Wang, J., (2020). Does Media Coverage Deter Firms From Withholding Bad News? Evidence from Stock Price Crash Risk. **Journal of Corporate Finance**, Volume 64, 25 Pages.
- Cheng, F., Chiao, C., Fang, Z., Wang, C., Yao, S., (2020). Raising Short-Term Debt for Long-Term Investment and Stock Price Crash Risk: Evidence from China. **Finance Research Letters**, Volume 33. doi.org/10.1016/j.frl.2019.05.018
- Cui, H., Chen, C., Zhang, Y., Zhu, X., (2019). Managerial Ability and Stock Price Crash Risk. **Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics**, Volume 26, Issue 5, Pages 532-554. doi.org/10.1016/j.frl.2019.05.018
- [Fattahi, Y., Daryaei, A. A., & Moradi, F. \(2023\). Cash flow volatility and labor investment efficiency in TSE. \*\*Budget and Finance Strategic Research\*\*, 4\(4\), 11-34. DOR 20.1001.1.27171809.1402.4.4.1.7 \[In Persian\]](#)
- Feng, T., Dong, X., & Wang, Y. (2024). Assessing the impact of digital transformation on capital market information efficiency under environmental uncertainty: Evidence from China. **Plos one**, 19(1), e0295187. doi.org/10.1371/journal.pone.0295187
- Fu, J., Wu, X., Liu, Y., Chen, R., (2021). Firm-Specific Investor Sentiment and Stock Price Crash Risk. **Finance Research Letters**, Volume 38. doi.org/10.1016/j.frl.2020.101442
- Hajjha, Z., Razi, M., (2023), Inefficient investment and digital transformation: What is the role of financing constraints? **The 7th International Conference on Interdisciplinary Researches in Management Accounting Economics and in Iran/Tehran**. <https://civilica.com/doc/1777447>
- Hu, J., Li, S., Taboada, A.G., Zhang, F., (2020). Corporate Board Reforms around the World and Stock Price Crash Risk. **Journal of Corporate Finance**, Volume 62, Issue C, 56 Pages. doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101557
- Jiang, K., Du, X., Chen, Z., (2022). Firms' Digitalization and Stock Price Crash Risk. **International Review of Financial Analysis**, Volume 82, Issue 3. doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102196
- Kong, D., Shi, L., Zhang, F., (2021). Explain or Conceal? Causal Language Intensity in Annual Report and Stock Price Crash Risk. **Economic Modelling**, Volume 94, Issue 5, Pages 715-725. doi.org/10.1016/j.econmod.2020.02.013
- Lashgarara, S., Khodadadi, V., Mazaheri, E., & Ayati Mehr, M. (2023). Assessing the risk of falling stock prices and its alignment with price bubbles based on the rational stock pricing structure. **Financial Accounting Research**, 15(3), 1-28. doi: 10.22108/far.2023.138880.1992 [In Persian]
- [Lotfi, M., Delshad, A., & Asaadi, M. \(2023\). Reaction of Capital Markets on the Quality of Financial Information after Financial Statements Restatement in Companies Listed on Tehran Stock Exchange. \*\*Budget and Finance Strategic Research\*\*, 4\(4\), 63-91. DOR 20.1001.1.27171809.1402.4.4.3.9 \[In Persian\]](#)
- Liang, Z., Zhao, Y., (2024). Enterprise Digital Transformation and Stock Price Crash Risk. **Finance Research Letters**, Volume 59, 7 Pages. doi.org/10.1016/j.frl.2023.104802
- Liu, Z., Huynh, T.L.D., Dai, P.F., (2021). The Impact of COVID-19 on the Stock Market Crash Risk in China. **Research in International Business and Finance**, Volume 57, 10 Pages. doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101419
- [moradi shahdadi, K., & Salman Zade, R. \(2024\). The Impact of Institutional Ownership on Tax Avoidance and Accounting Conservatism in Companies](#)



[Listed in Tehran Stock Exchange. Budget and Finance Strategic Research, 5\(1\), 131-151. DOR. 20.1001.1.27171809.1403.5.1.6.3 \[In Persian\]](#)

- Pavlova, I., De Boyrie, M.E., (2022). ESG ETFs and the COVID-19 Stock Market Crash of 2020: Did Clean Funds Fare Better? **Finance Research Letters**, Volume 44, Issue 1, 6 Pages.[doi.org/10.1016/j.frl.2021.102051](#)
- Peng, Y., Tao, C., (2022). Can Digital Transformation Promote Enterprise Performance? From the Perspective of Public Policy and Innovation. **Journal of Innovation & Knowledge**, Volume 7, Issue 3.[doi.org/10.1016/j.jik.2022.100198](#)
- Saarikko, T., Westergren, U.H., Blomquist, T., (2020). Digital Transformation: Five Recommendations for the Digitally Conscious Firm. **Business Horizons**, Volume 63, Issue 6, Pages 825-839.[doi.org/10.1016/j.bushor.2020.07.005](#)
- Wen, F., Xu, L., Ouyang, G., Kou, G., (2019). Retail Investor Attention and Stock Price Crash Risk: Evidence from China. **International Review of Financial Analysis**, Volume 65.[doi.org/10.1016/j.irfa.2019.101376](#)
- Wu, C.M., Hu, J.L., (2019). Can CSR Reduce Stock Price Crash Risk? Evidence from China's Energy Industry. **Energy Policy**, Volume 128, Issue C, Pages 505-518.[doi.org/10.1016/j.enpol.2019.01.026](#)
- Wu, K., Fu, Y., Kong, D., (2022). Does the Digital Transformation of Enterprises Affect Stock Price Crash Risk? **Finance Research Letters**, Volume 48, Issue C, 24 Pages.[doi.org/10.1016/j.frl.2022.102888](#)
- Wu, K., Lai, S., (2020). Intangible Intensity and Stock Price Crash Risk. **Journal of Corporate Finance**, Volume 64.[doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101682](#)
- Xu, Y., Xuan, Y., Zheng, G., (2021). Internet Searching and Stock Price Crash Risk: Evidence from a Quasi-Natural Experiment. **Journal of Financial Economics**, Volume 141, Issue 1.[doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.03.003](#)
- Yalpanian, M. A., Raesi Vanani, I., & Taghavifard, M. T. (2024). Analyzing the Impact of Key Digital Transformation Technologies on Business Performance Improvement Using Advanced Text Analytics Methods. **Business Intelligence Management Studies**, 13(49), 207-253. doi: 10.22054/ims.2024.77611.2421 [In Persian]
- Zhang, Y., Jia, Q., Chen, C., (2021). Risk Attitude, Financial Literacy and Household Consumption: Evidence from Stock Market Crash in China. **Economic Modelling**, Volume 94, Pages 995-1006.[doi.org/10.1016/j.econmod.2020.02.040](#)
- Zhao, X., Li, X., Ren, C., (2023). Can Digital Transformation Reduce Corporate Stock Price Crashes? **PLoS One**, Volume 18, Issue 12, 22 Pages.[doi.org/10.1371/journal.pone.0295793](#)

