

## Examining the Impact of Digital Washing on Accounting Conservatism: The Moderating Role of Analyst Coverage, Investor Sentiment, and Executive Compensation<sup>1</sup>

Shahrzad Ahmadi<sup>2</sup>, Hossein Alidadi<sup>3</sup>, Seyyed Rasool Masoumi<sup>4</sup>, Khaled Yadegari<sup>5</sup>

Received: 2025/12/15

Accepted: 2026/02/04

Research Paper

### Abstract

**Objective:** Digital transformation has recently become a central driver of corporate development and competitiveness in Iran. Many firms attempted to signal innovation and technological advancement through digital disclosures. However, in some cases, these disclosures were accompanied by “digital washing,” whereby firms exaggerated or overstated their actual level of digital maturity, potentially misleading capital market participants. The objective of this study was to examine the effect of digital washing on accounting conservatism and to analyze the moderating roles of analyst coverage, investor sentiment, and executive compensation in firms listed on the Tehran Stock Exchange. This study aimed to clarify whether market monitoring mechanisms and managerial incentives could mitigate the negative consequences of digital washing on financial reporting quality.

**Methods:** This research was applied in purpose and descriptive–correlational in methodology. The statistical population consisted of all firms listed on the Tehran Stock Exchange during the period 2013–2024. After applying the research criteria, a final sample of 280 firms was selected. Required data were collected from financial statements, board reports, and capital market information. Multivariate regression models were employed to test the hypotheses, and the moderating effects of analyst coverage, investor sentiment, and executive compensation were examined through interaction terms. The research design enabled a comprehensive assessment of the analytical relationships between digital washing

---

<sup>1</sup> 10.30466/JFCS.2026.56878.1044

<sup>2</sup> Assistant Prof, Department of Accounting and Management, Sari Branch, Sarovia Non-Profit University, Sari, Iran. (Corresponding author), (Shahrzad.sh.90@gmail.com).

<sup>3</sup> Assistant Prof, Department of Accounting, , Shahr-e Qods Branch, Islamic Azad University, Iran.

<sup>4</sup> Assistant Prof, Department of Accounting, Jouybar Branch, Islamic Azad University, Iran.

<sup>5</sup> Ph.D of Accounting, Department of Accounting, Ahvaz Branch, Karoun Non-Profit University, Ahvaz, Iran.

and accounting conservatism.

**Results:** The findings indicate that digital washing has a significant negative effect on accounting conservatism and reduces the level of prudence in the recognition of profits and losses. The results also show that analyst coverage plays a significant moderating role, such that stronger analyst monitoring weakens the negative impact of digital washing on accounting conservatism. Investor sentiment is found to moderate this relationship as well, suggesting that optimistic or pessimistic market conditions influence how digital washing affects conservative reporting practices. Furthermore, the findings reveal that higher executive compensation is associated with greater accounting conservatism and can partially offset the adverse effects of digital washing on financial reporting quality.

**Conclusion:** The results demonstrate that digital washing undermines accounting transparency and financial reporting quality, leading to important implications for investors, regulators, and corporate managers. The study further shows that capital market mechanisms, including analyst coverage and investor sentiment, along with executive compensation structures, play a crucial role in constraining the negative consequences of digital washing. Strengthening oversight of digital disclosures and aligning managerial incentives with long-term reporting quality can enhance accounting conservatism and market confidence.

**Innovation:** The main innovation of this study lies in simultaneously examining the impact of digital washing on accounting conservatism while incorporating the moderating roles of capital market factors and managerial incentives. By providing empirical evidence from the Iranian capital market, this research fills a gap in the literature on digital transformation and financial reporting quality and offers an analytical framework for assessing the accounting and behavioral consequences of digital disclosures.

**Keywords:** Digital Washing, Accounting Conservatism, Analyst Coverage, Investor Sentiment, Executive Compensation.



## بررسی تأثیر دیجیتال‌شویی بر محافظه‌کاری حسابداری با نقش تعدیل‌کننده پوشش تحلیلی، احساسات سرمایه‌گذاران و جبران خدمت مدیران<sup>۱</sup>

شهرزاد احمدی<sup>۲</sup>، حسین علی‌دادی<sup>۳</sup>، سید رسول معصومی<sup>۴</sup>، خالد یادگاری<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۱۵

مقاله پژوهشی

### چکیده

**هدف:** تحول دیجیتال در سال‌های اخیر به یکی از محورهای اصلی توسعه و رقابت‌پذیری شرکت‌ها در ایران تبدیل شد و بسیاری از شرکت‌ها تلاش کردند از طریق افشاهای دیجیتال، تصویری نوآورانه و فناورمحور از خود ارائه دهند. با این حال، در برخی موارد این افشاها با پدیده «دیجیتال‌شویی» همراه بود که در آن شرکت‌ها با بزرگ‌نمایی یا اغراق در سطح بلوغ دیجیتال خود، اطلاعاتی بالقوه گمراه‌کننده به بازار سرمایه منتقل کردند. هدف این پژوهش بررسی تأثیر دیجیتال‌شویی بر محافظه‌کاری حسابداری و تحلیل نقش تعدیل‌کننده پوشش تحلیلی، احساسات سرمایه‌گذاران و جبران خدمت مدیران در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران بود. این پژوهش تلاش کرد روشن سازد که آیا سازوکارهای نظارتی بازار و مشوق‌های مدیریتی می‌توانند آثار منفی دیجیتال‌شویی بر کیفیت گزارشگری مالی را کاهش دهند.

**روش:** پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی - همبستگی بود. جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۳ بود که پس از اعمال محدودیت‌های پژوهش، نمونه‌ای شامل ۲۸۰ شرکت انتخاب شد. داده‌های مورد نیاز از صورت‌های مالی، گزارش‌های هیئت‌مدیره و اطلاعات بازار سرمایه استخراج گردید. برای آزمون فرضیه‌ها از مدل‌های رگرسیونی چندمتغیره استفاده شد و نقش تعدیل‌کنندگی پوشش تحلیلی، احساسات سرمایه‌گذاران و جبران خدمت مدیران از طریق متغیرهای تعاملی مورد بررسی قرار گرفت. طراحی پژوهش به گونه‌ای انجام شد که روابط علی - تحلیلی میان دیجیتال‌شویی و محافظه‌کاری حسابداری به صورت جامع مورد آزمون قرار گیرد.

<sup>1</sup> 10.30466/JFCS.2026.56878.1044

<sup>2</sup> استادیار، گروه حسابداری، واحد ساری، دانشگاه غیرانتفاعی سارویه، ساری، ایران. (نویسنده مسئول).

(Shahrzad.sh.90@gmail.com).

<sup>3</sup> استادیار، گروه حسابداری، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر قدس، ایران.

<sup>4</sup> استادیار، گروه حسابداری، واحد جویبار، دانشگاه آزاد اسلامی، جویبار، ایران.

<sup>5</sup> دکتری حسابداری، گروه حسابداری، واحد اهواز، دانشگاه غیر انتفاعی کارون، اهواز، ایران.

**یافته‌ها:** نتایج نشان می‌دهد دیجیتال شویی تأثیر منفی و معناداری بر محافظه کاری حسابداری دارد و سطح احتیاط در شناسایی سود و زیان را کاهش می‌دهد. یافته‌ها همچنین بیان می‌کند که پوشش تحلیلی نقش تعدیل کننده معناداری در این رابطه ایفا می‌کند و افزایش نظارت تحلیلی، شدت اثر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری را کاهش می‌دهد. نتایج مربوط به احساسات سرمایه گذاران نشان می‌دهد که فضای خوش بینانه یا بدبینانه بازار، رابطه بین دیجیتال شویی و محافظه کاری حسابداری را تعدیل می‌کند. علاوه بر این، یافته‌ها نشان می‌دهد جبران خدمت بالاتر مدیران با افزایش محافظه کاری حسابداری همراه است و می‌تواند به عنوان سازوکاری انگیزشی، از پیامدهای منفی دیجیتال شویی بر کیفیت گزارشگری مالی بکاهد.

**نتیجه گیری:** نتایج پژوهش نشان داد دیجیتال شویی می‌تواند شفافیت و کیفیت اطلاعات حسابداری را تضعیف کند و پیامدهای مهمی برای سرمایه گذاران، نهادهای نظارتی و مدیران شرکت‌ها به همراه داشته باشد. همچنین مشخص شد که سازوکارهای بازار سرمایه، از جمله پوشش تحلیلی و واکنش‌های رفتاری سرمایه گذاران، در کنار نظام جبران خدمت مدیران، نقش مهمی در مهار آثار منفی دیجیتال شویی ایفا می‌کنند. بر این اساس، تقویت نظارت بر افشاهای دیجیتال و طراحی نظام‌های انگیزشی مناسب برای مدیران، می‌تواند به ارتقای محافظه کاری حسابداری و افزایش اعتماد بازار کمک کند.

**نوآوری:** نوآوری این پژوهش در تبیین اثر دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری با در نظر گرفتن هم‌زمان نقش تعدیل کننده عوامل بازار سرمایه و مشوق‌های مدیریتی بود. این پژوهش با ارائه شواهد تجربی از بازار سرمایه ایران، شکاف موجود در ادبیات تحول دیجیتال و کیفیت گزارشگری مالی را پوشش داد و چارچوبی تحلیلی برای ارزیابی پیامدهای رفتاری و حسابداری افشاهای دیجیتال فراهم کرد.

**واژه‌های کلیدی:** دیجیتال شویی، محافظه کاری حسابداری، پوشش تحلیلی، احساسات سرمایه گذار، جبران خدمت مدیران.

## مقدمه

تحول دیجیتال شامل استفاده سازمان‌ها از فناوری‌های نوین اطلاعاتی برای تغییر راهبرد و مدل‌های کسب‌وکار است (فور<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۲؛ ژو<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). این تحول می‌تواند عملکرد مالی، سیستم‌های کنترل داخلی و توانمندی‌های توسعه پایدار را ارتقا دهد (سو و وو<sup>۳</sup>، ۲۰۲۴). با این حال، پژوهش کنگ<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۴) نشان می‌دهد که برخی شرکت‌ها به صورت گزینشی پیشرفت تحول دیجیتال خود را افشا کرده و آن را بزرگ‌نمایی می‌کنند تا منافع سیاسی کسب کنند، حمایت سرمایه‌گذاران را به دست آورند و قیمت سهام خود را افزایش دهند. این رفتار را «دیجیتال‌شویی» تعریف شد (وی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۵). پژوهش‌های پیشین عمدتاً بر «سبزشویی» تمرکز داشته‌اند (یوانو<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). لیون و مکسول<sup>۷</sup> (۲۰۱۱) سبزشویی را به عنوان افشای گزینشی اطلاعات زیست‌محیطی و تأکید عمدی بر عملکرد زیست‌محیطی (حتی با پنهان‌سازی اطلاعات نامطلوب) برای ایجاد تصویری مثبت تعریف می‌کنند. در حالی که دیجیتال‌شویی و سبزشویی از نظر افشای گزینشی اطلاعات غیرمالی شباهت دارند، در حوزه تمرکز متفاوت‌اند (فغالی<sup>۸</sup>، ۲۰۲۵). اگر این تلاش‌ها صرفاً سطحی باشند، نه تنها منابع را هدر می‌دهند بلکه ممکن است به رقابت‌پذیری بلندمدت سازمان نیز آسیب بزنند (فن<sup>۹</sup>، ۲۰۲۵). ادبیات حسابداری تأکید می‌کند که اطلاعات حسابداری باکیفیت نقش اساسی در حمایت از توسعه پایدار شرکت‌ها ایفا می‌کند (حکمت و همکاران، ۱۴۰۴) در این میان، محافظه‌کاری حسابداری به عنوان یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های کیفی گزارشگری مالی، می‌تواند با محدودسازی رفتارهای فرصت‌طلبانه مدیران، مشکلات نمایندگی را کاهش دهد (دموری و جاویدان، ۱۳۹۶)، شفافیت اطلاعات را افزایش دهد (رحیم پور و همکاران، ۱۴۰۲). در نهایت به بهبود عملکرد و توسعه شرکتی منجر شود (کرمی و همکاران، ۱۴۰۰). ذی‌نفعان کلیدی بازار سرمایه، تحلیلگران مالی، سرمایه‌گذاران و مدیران می‌توانند از طریق سازوکارهای نظارتی و انگیزشی بر رفتارهای گزارشگری شرکت‌ها اثرگذار باشند. از این رو، بررسی نقش این عوامل در تعدیل اثر

<sup>1</sup>Furr<sup>2</sup>Zhou<sup>3</sup>Su & Wu<sup>4</sup>Kong<sup>5</sup>Wei<sup>6</sup>Ioannou<sup>7</sup>Lyon & Maxwell<sup>8</sup>Feghali<sup>9</sup>Fan

دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (هو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). با توجه به مطالعات موجود در ایران، پژوهش‌های پیشین عمدتاً به بررسی محافظه کاری حسابداری، پوشش تحلیلی، احساسات سرمایه‌گذاران و جبران خدمت مدیران به صورت جداگانه پرداخته‌اند (حاجیان نژاد و همکاران، ۱۴۰۲؛ درخشان و همکاران، ۱۴۰۱؛ کامیابی و جوادی نیا، ۱۴۰۰؛ محمدی و جهانیان، ۱۳۹۹). مطالعات پیشین عمدتاً در بازارهای با ساختار نهادی متفاوت انجام شده‌اند، در حالی که بازار سرمایه ایران به دلیل سطح بالای نابرابری اطلاعاتی، تمرکز مالکیت و ضعف در نظارت شرکتی، محیطی ویژه برای افشای فرصت طلبانه فراهم می‌کند. از این رو، بررسی رابطه میان بزرگ‌نمایی دیجیتال و محتاط بودن در حسابداری در این بازار، صرفاً تکرار نیست؛ بلکه اعتبار محلی این نظریه را در یک محیط متفاوت می‌آزماید. به ویژه، در بورس تهران که شفافیت کمتر است، تأثیر بزرگ‌نمایی دیجیتال بر کیفیت گزارشگری مالی انتظار می‌رود قوی‌تر باشد. علاوه بر این، بررسی تأثیر عواملی مانند پوشش بررسی کنندگان حرفه‌ای، گرایش سرمایه‌گذاران و پاداش مدیران می‌تواند شرایطی را مشخص کند که در آن این بزرگ‌نمایی آسیب بیشتری به گزارشگری مالی وارد می‌آورد. این پژوهش با تمرکز بر بازار ایران، ادبیات جدید بزرگ‌نمایی دیجیتال را توسعه داده و شواهدی نهادی ارائه می‌دهد. برای رفع مشکل رابطه دوسویه میان افشای دیجیتال و کیفیت حسابداری، از طراحی تجربی با در نظر گرفتن ساختارهای زمانی مناسب استفاده شده است.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بر اساس نظریه نمایندگی (جنسن و مک‌لینگ، ۱۹۷۶)، جدایی مالکیت از کنترل موجب شکل‌گیری تضاد منافع میان مدیران و سهامداران می‌شود و مدیران، به دلیل برخورداری از مزیت اطلاعاتی، انگیزه دارند رفتارهای فرصت طلبانه‌ای را در فرآیند افشای اطلاعات دنبال کنند (کنگ و همکاران، ۲۰۲۴). در سال‌های اخیر، افشای اطلاعات مرتبط با تحول دیجیتال به یکی از ابزارهای مهم سیگنال‌دهی شرکت‌ها به بازار سرمایه تبدیل شده است. با این حال، در مواردی که این افشاها با اغراق یا بزرگ‌نمایی همراه باشند (لیو<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۳)، پدیده‌ای تحت عنوان دیجیتال شویی شکل می‌گیرد که می‌تواند کیفیت اطلاعات ارائه شده به بازار را تضعیف کند (کوتاری<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۹). دیجیتال شویی با افزایش عدم تقارن اطلاعاتی میان مدیران و

1 Hu

2 Liu

3 Kothari

سایر فعالان بازار، شرایطی را فراهم می‌کند که در آن مدیران قادر می‌شوند اطلاعات منفی، زیان‌های بالقوه یا ریسک‌های واقعی شرکت را پنهان کرده و تصویری مطلوب از عملکرد شرکت ارائه دهند (ما<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). در چنین شرایطی، شناسایی رفتارهای افشای گزینشی برای سرمایه‌گذاران، تحلیلگران و اعتباردهندگان دشوارتر می‌شود. از سوی دیگر، افشای به موقع اخبار منفی ممکن است توجه نهادهای نظارتی را جلب کرده و شرکت را در معرض ریسک‌های قانونی و آسیب‌های اعتباری قرار دهد (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۴). کنترل‌های داخلی ضعیف، توانایی سیستم حسابداری در شناسایی به موقع زیان‌ها را کاهش می‌دهد و در نتیجه، سطح محافظه‌کاری اطلاعات حسابداری افت می‌کند (کنگ و همکاران، ۲۰۲۴). البته، نمی‌توان احتمال وجود رابطه معکوس میان محافظه‌کاری حسابداری و دیجیتال‌شویی را به‌طور کامل نادیده گرفت؛ به این معنا که سطوح پایین محافظه‌کاری حسابداری ممکن است بستر مناسبی برای گسترش رفتارهای دیجیتال‌شویی فراهم کند (هوانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). با این حال، با توجه به مبانی نظری نمایندگی، انتظار می‌رود که دیجیتال‌شویی، از طریق افزایش عدم تقارن اطلاعاتی، تضعیف کنترل‌های داخلی و تأخیر در شناسایی زیان‌ها، نقش فعال‌تری در کاهش محافظه‌کاری اطلاعات حسابداری ایفا کند. بر مبنای استدلال‌های فوق، فرضیه زیر مطرح می‌شود:

### **فرضیه اول:** دیجیتال‌شویی موجب کاهش محافظه‌کاری اطلاعات حسابداری می‌شود.

تحلیلگران مالی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ناظران بازار سرمایه، نقش کلیدی در این فرآیند ایفا می‌کنند (چن<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۴). در شرایطی که دیجیتال‌شویی موجب افزایش عدم تقارن اطلاعاتی و تضعیف محافظه‌کاری اطلاعات حسابداری می‌شود، توجه تحلیلگران می‌تواند به‌عنوان یک سازوکار کنترلی بیرونی عمل کرده و اثرات منفی این رفتار فرصت‌طلبانه را تعدیل کند (یانگ<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). از دیدگاه نظریه نظارت بازار، تحلیلگران با ایفای نقش واسطه‌های اطلاعاتی، جریان اطلاعات میان شرکت و سایر ذینفعان را تسهیل کرده و به بهبود شفافیت بازار کمک می‌کنند. این فرآیند موجب کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و محدود شدن فضای مانور مدیران برای دستکاری افشاها، از جمله دیجیتال‌شویی، می‌شود (ما و همکاران،

---

1 Ma

2 Huang

3 Chen

4 Yang

۲۰۲۳). بر این اساس، انتظار می رود که هرچه سطح توجه تحلیلگران به یک شرکت بیشتر باشد، اثر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری اطلاعات حسابداری تضعیف شود. به بیان دیگر، توجه تحلیلگران می تواند به عنوان یک متغیر تعدیل گر، شدت رابطه منفی میان دیجیتال شویی و محافظه کاری اطلاعات حسابداری را کاهش دهد. بر مبنای استدلال های فوق، فرضیه زیر مطرح می شود:

**فرضیه دوم:** افزایش توجه تحلیلگران، اثر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری اطلاعات حسابداری را تضعیف می کند.

دیجیتال شویی با تشدید عدم تقارن اطلاعاتی، این امکان را برای مدیران فراهم می کند که از طریق افشای اغراق آمیز اطلاعات دیجیتال، احساسات مثبت سرمایه گذاران را تحریک کرده و توجه بازار را از عملکرد واقعی شرکت منحرف سازند (علی احمدی، ۲۰۲۳). در دوره های احساسات بالای سرمایه گذاران، مدیران برای کاهش ریسک های قانونی و اعتباری، انگیزه بیشتری برای اتخاذ رویه های محافظه کارانه در گزارشگری مالی دارند. افشای به موقع زیان ها در چنین شرایطی می تواند از تصمیم گیری های سرمایه گذاری غیرمنطقی جلوگیری کرده و شدت واکنش های منفی بازار را کاهش دهد. بنابراین، احساسات بالای سرمایه گذاران می تواند نقش یک سازو کار انضباطی غیررسمی را ایفا کرده و رفتارهای فرصت طلبانه ناشی از دیجیتال شویی را محدود سازد (دوونگ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). در نتیجه، انتظار می رود که در دوره های احساسات بالای سرمایه گذاران، اثر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری اطلاعات حسابداری کاهش یابد و احساسات سرمایه گذاران نقش تعدیلی ایفا کند.

**فرضیه سوم:** احساسات بالای سرمایه گذاران، اثر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری اطلاعات حسابداری را تضعیف می کند.

جبران خدمات مدیران به مجموعه ای از سازوکارهای پاداش دهی اطلاق می شود که با هدف همسوسازی منافع مدیران و سهامداران طراحی شده و معمولاً شامل حقوق ثابت، پاداش های مبتنی بر عملکرد و سایر مزایا است (سان<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). این رفتار می تواند از طریق تضعیف کنترل های داخلی و به تعویق انداختن شناسایی زیان ها، به کاهش محافظه کاری اطلاعات حسابداری منجر شود. همسویی منافع مدیران و شرکت موجب

1 Duong

2 Sun

می‌شود مدیران تمرکز بیشتری بر توسعه پایدار شرکت، تقویت سیستم‌های کنترل داخلی و نظارت مؤثر بر فرآیندهای گزارشگری مالی داشته باشند (کنگ و همکاران، ۲۰۲۴). شرکت‌هایی که مدیران از انگیزه‌های جبران خدمات قوی‌تر و همسو با منافع سهامداران برخوردارند، هزینه‌های بالقوه دیجیتال‌شویی افزایش یافته و فضای مانور مدیران برای پنهان‌سازی زیان‌ها و کاهش محافظه‌کاری محدود می‌شود (لیو و همکاران، ۲۰۲۳). بنابراین، انتظار می‌رود جبران خدمات بالاتر مدیران بتواند اثرات منفی دیجیتال‌شویی بر محافظه‌کاری اطلاعات حسابداری را تضعیف کند و نقش تعدیلی ایفا نماید.

**فرضیه چهارم:** افزایش جبران خدمات مدیران، اثر منفی دیجیتال‌شویی بر محافظه‌کاری اطلاعات حسابداری را تضعیف می‌کند.

### روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران را طی دوره زمانی ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۳ بررسی می‌کند. داده‌های مورد نیاز از پایگاه اطلاعاتی بورس اوراق بهادار تهران و سامانه کدال گردآوری شده‌اند. فرآیند انتخاب نمونه به صورت مرحله‌ای انجام شد. به منظور کاهش اثر داده‌های پرت و افزایش قابلیت اتکای نتایج، کلیه متغیرهای پیوسته در سطح یک درصد (۱٪) از دو طرف توزیع وینزورایز شدند. پس از آن، شاخص دیجیتال‌شویی بر اساس مدل پژوهش محاسبه گردید و مشاهداتی که مقدار باقیمانده شاخص دیجیتال‌شویی آنها کمتر یا مساوی صفر بود، از نمونه حذف شدند. در نهایت، نمونه نهایی شامل ۲۸۰ شرکت فعال با داده‌های کامل و قابل اعتماد طی دوره ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۳ تشکیل شد که نماینده مناسبی از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران محسوب می‌شوند.

#### نگاره ۱. انتخاب نمونه آماری

Table 1. Selecting a statistical sample

مرحله	شرح غربالگری	تعداد شرکت
۱	کل شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۹۲-۱۴۰۳	۵۶۲
۲	پس از حذف شرکت‌های با فعالیت محدود یا متوقف	۵۲۰
۳	پس از حذف شرکت‌های بانکی و بیمه‌ای	۴۰۰
۴	پس از حذف شرکت‌های با داده‌ها یا گزارش‌های ناقص	۳۲۰
۵	پس از حذف مشاهداتی که مقدار باقیمانده شاخص دیجیتال‌شویی $\geq 0$	۲۸۰

نمونه نهایی	شرکت های واجد شرایط برای تحلیل	۲۸۰
-------------	--------------------------------	-----

### متغیر وابسته - دیجیتال شویی

دیجیتال شویی به رفتار بزرگ نمایی یا جعل میزان تحول دیجیتال شرکت ها اطلاق می شود. مطابق روش یوان<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۱)، از تحلیل متنی با استفاده از کلیدواژه هایی مانند اینترنت همراه، اینترنت اشیا، داده های کلان و سایر مفاهیم مرتبط با تحول دیجیتال برای ساخت دیکشنری تحول دیجیتال شرکت ها بهره گرفته شد. این دیکشنری از سندهای سیاست گذاری دولت و گزارش های مرتبط با صنعت و شرکت ها استخراج شد. با استفاده از تکه بندی کلمات در پایتون و بررسی دستی، واژه های مرتبط با تحول دیجیتال که ۵ بار یا بیشتر در گزارش ها تکرار شده اند، انتخاب شدند. سپس با کمک یادگیری ماشین، بخش بحث و تحلیل مدیریت (MD&A) گزارش های سالانه بررسی شد و فرکانس کل واژه های مرتبط با تحول دیجیتال بر طول گزارش سالانه تقسیم شد تا شاخص تحول دیجیتال شرکت (Dig) محاسبه شود. مطابق ما و همکاران (۲۰۲۳) و ریچاردسون<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) مدل (۱) اندازه گیری دیجیتال شویی ساخته شد. با توجه به اثر خوشه ای تحول دیجیتال، متغیرهای کنترل شامل: اندازه شرکت (Size)، نسبت بدهی به دارایی (Lev)، سن شرکت از زمان ورود به بورس (ListAge)، درجه تفکیک مالکیت و کنترل (Separate)، نسبت مالکیت سهامداران نهادی (INST)، نسبت اعضای مستقل هیأت مدیره (Indp)، تمرکز مالکیت (Top1)، نسبت بازار به ارزش دفتری (BM)، نسبت قیمت به ارزش دفتری (PB) و میانگین افشای اطلاعات تحول دیجیتال سایر شرکت های صنعت و سال مشابه (MDT) اضافه شده است. همچنین، خوشه بندی در سطح شرکت و اثرات ثابت سال و صنعت نیز در نظر گرفته شده است. شاخص دیجیتال شویی در مدل (۱) با DW نشان داده می شود.

(۱)

$$Dig_{it} = \beta_0 + \beta_1 MDT_{it} + \sum Control_{it} + \sum Ind_{it} + \sum Year_{it} + \varepsilon_{it}$$

### متغیر وابسته - محافظه کاری اطلاعات حسابداری

1 Yuan

2 Richardson

مطابق با باسو (۱۹۹۷) محافظه کاری اطلاعات حسابداری به معنای به موقع بودن شناسایی زیان‌ها پس از رخداد اخبار نامطلوب است. برای اندازه‌گیری این محافظه کاری در شرکت‌ها طی سال‌های مختلف، از روش خان و واتس<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) استفاده می‌کنیم. در این روش، متغیرهایی مانند اندازه شرکت، نسبت بدهی به دارایی‌ها و نسبت قیمت به ارزش دفتری به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده محافظه کاری در نظر گرفته می‌شوند و بر اساس آن مدل (۲) ساخته می‌شود.

(۲)

$$GScore_{i,t} = \beta_0 = \mu_1 + \mu_2 Size_{i,t} + \mu_3 PB_{i,t} + \mu_4 Lev_{i,t}$$

(۳)

$$GScore_{i,t} = \beta_1 = \gamma_1 + \gamma_2 Size_{i,t} + \gamma_3 PB_{i,t} + \gamma_4 Lev_{i,t}$$

در مدل‌های (۲) و (۳)، آ نماینده هر شرکت و  $t$  نشان‌دهنده سال مورد نظر است. متغیرهای  $Lev$ ،  $Size$  و  $PB$  به ترتیب اندازه شرکت، نسبت بدهی به دارایی‌ها و نسبت قیمت به ارزش دفتری شرکت در سال  $t$  را نشان می‌دهند. سپس، مدل‌های (۱) و (۲) در قالب مدل باسو (۱۹۹۷) ترکیب شده و مدل نهایی (۴) حاصل می‌شود که ارتباط بین دیجیتال‌شویی و محافظه کاری اطلاعات حسابداری را به همراه اثرات تعدیلی متغیرهای مختلف بررسی می‌کند.

(۴)

$$EPS_{i,t}/P_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{i,t} + (\mu_1 + \mu_2 Size_{i,t} + \mu_3 PB_{i,t} + \mu_4 Lev_{i,t}) R_{i,t} + (\gamma_1 + \gamma_2 Size_{i,t} + \gamma_3 PB_{i,t} + \gamma_4 Lev_{i,t}) D_{i,t} * R_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

در مدل (۴)، آ نماینده هر شرکت و  $t$  نشان‌دهنده سال مورد نظر است. متغیرها به شرح زیر تعریف شده‌اند:

$EPS$  سود هر سهم شرکت در سال  $t$ ،  $P$  قیمت اولیه سهام شرکت در سال  $t$ ،  $R$  بازده سهام شرکت،  $D$  متغیر نماینده (Dummy) که برابر با ۱ است اگر  $0 < OR_i$  باشد و در غیر این صورت برابر با صفر. پس از اجرای رگرسیون‌های سالانه و صنعتی برای مدل (۴)، ضرایب حاصل  $\gamma_1$  تا  $\gamma_4$  در مدل (۳) وارد می‌شوند. شاخص محافظه کاری اطلاعات حسابداری  $CScore$  که آ نماینده شرکت و  $t$  سال است،

نشان دهنده به موقع بودن واکنش شرکت به اخبار منفی در آن سال می باشد. هر چه مقدار CScore بالاتر باشد، سطح محافظه کاری اطلاعات حسابداری قوی تر است. به منظور کاهش نگرانی های مربوط به علیت معکوس، متغیر دیجیتال شویی با یک وقفه زمانی وارد مدل ها شده است؛ بدین معنا که محافظه کاری حسابداری سال  $t$  بر اساس سطح دیجیتال شویی شرکت در سال  $t-1$  برآورد می شود. شاخص CScore میزان محافظه کاری اطلاعات حسابداری شرکت را نشان می دهد و اساس آن، به موقع بودن شناسایی زیان ها پس از رخداد اخبار نامطلوب است. به عبارت ساده، CScore بیانگر سرعت واکنش شرکت به ضررها و اخبار منفی است؛ هر چه مقدار آن بالاتر باشد، شرکت سریع تر زیان ها را شناسایی می کند و سطح محافظه کاری حسابداری قوی تر است. این شاخص از ترکیب رگرسیون های مرتبط با سود هر سهم، قیمت سهام و بازده سهام محاسبه می شود و امکان بررسی اثر دیجیتال شویی و نقش تعدیلی متغیرهای مختلف بر محافظه کاری اطلاعات حسابداری را فراهم می کند.

### متغیرهای تعدیلی

توجه تحلیلگران نشان دهنده میزان تمرکز و بررسی تحلیلگران بر یک شرکت مشخص است. هر چه تعداد تحلیلگرانی که شرکت را دنبال می کنند بیشتر باشد، سطح توجه تحلیلگران بالاتر خواهد بود. مطابق با روش وانگ و کائو (۲۰۲۴)، توجه تحلیلگران با استفاده از لگاریتم طبیعی تعداد تحلیلگران شرکت در سال مورد نظر به علاوه یک محاسبه می شود:

(۵)

$$Q_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{Size}_{i,t} + \beta_2 \text{Lev}_{i,t} + \beta_3 \text{Roai}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

تعداد تحلیلگران شرکت ها در هر سال از طریق گزارش های رسمی منتشر شده در سامانه کدال و منابع اطلاعاتی کارگزاری ها جمع آوری شد و سپس لگاریتم طبیعی تعداد تحلیلگران به علاوه یک به عنوان شاخص توجه تحلیلگران ( $Q_{i,t}$ ) محاسبه گردید. در این مطالعه، مدیران شامل اعضای هیأت مدیره و مدیران ارشد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران هستند که در گزارش های سالانه شرکت ها افشا می شوند. جبران خدمات مدیران با مجموع حقوق و مزایای سه مدیر ارشد با بالاترین دریافتی (مدیران ارشد منتخب شامل سه نفری هستند که بیشترین مجموع حقوق و مزایا را در هر شرکت دریافت می کنند، و اطلاعات آن ها از گزارش های سالانه شرکت ها استخراج شده است) در هر شرکت اندازه گیری می شود.

مطابق روش ژو و همکاران (۲۰۲۱)، برای کاهش اثرات افراطی و همسان‌سازی، لگاریتم طبیعی مجموع جبران خدمات سه مدیر برتر به‌عنوان متغیر جبران خدمات مدیران (InPay) استفاده می‌شود:

(۶)

$$CScore_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DW_{it} + \sum \alpha_k Control_{it} + \sum Ind_{it} + \sum Year_{it} + \varepsilon_{it}$$

در مدل (۶)  $i$  و  $t$  به ترتیب نماینده شرکت و سال هستند. متغیر وابسته  $CScore$  نشان‌دهنده سطح محافظه‌کاری اطلاعات حسابداری شرکت  $i$  در سال  $t$  است و متغیر مستقل  $DW$  میزان دیجیتال‌شویی همان شرکت در همان سال را نشان می‌دهد. متغیر  $Control$  شامل سایر عوامل کنترلی است و مدل همچنین اثرات ثابت صنعت و سال را در بر می‌گیرد. برای کنترل ناهمگونی شرکت‌ها، از خطای استاندارد خوشه‌ای در سطح شرکت استفاده شده است. ضریب  $\alpha_1$  اگر به‌طور معناداری منفی باشد، نشان‌دهنده تأثیر منفی دیجیتال‌شویی بر محافظه‌کاری حسابداری است. برای آزمون فرضیه دوم، این مطالعه بررسی می‌کند که پوشش تحلیلگران می‌تواند اثرات منفی دیجیتال‌شویی بر محافظه‌کاری حسابداری را کاهش دهد. بنابراین، مدل (۶) توسعه داده شده و توجه تحلیلگران به آن اضافه می‌شود تا فرضیه دوم بررسی شود. در مدل (۷)  $Analyst$  نشان‌دهنده سطح پوشش تحلیلگران شرکت  $i$  در سال  $t$  است و ضریب تعامل  $DW * Analyst$  نشان‌دهنده اثر تعدیلی پوشش تحلیلگران بر رابطه دیجیتال‌شویی و محافظه‌کاری حسابداری می‌باشد. سایر متغیرها مشابه مدل (۶) تعریف شده‌اند.

(۷)

$$CScore_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DW_{it} + \alpha_2 Analyst_{it} + \alpha_3 DW * Analyst_{it} + \sum \alpha_k Control_{it} + \sum Ind_{it} + \sum Year_{it} + \varepsilon_{it}$$

برای آزمون فرضیه سوم، این مطالعه بررسی می‌کند که افزایش احساسات سرمایه‌گذاران شرکت‌ها را تشویق می‌کند تا اطلاعات را به‌موقع ارائه دهند، که در نتیجه شفافیت اطلاعاتی افزایش یافته و محافظه‌کاری حسابداری تقویت می‌شود. به این منظور، مدل (۶) گسترش یافته و شاخص احساسات سرمایه‌گذاران و ضریب تعامل آن با دیجیتال‌شویی وارد مدل می‌شود تا بررسی شود که آیا احساسات سرمایه‌گذاران تأثیر منفی دیجیتال‌شویی بر محافظه‌کاری حسابداری را تعدیل می‌کند یا خیر. در مدل (۸)،  $Sentiment$  نمایانگر شاخص احساسات سرمایه‌گذاران شرکت  $i$  در سال  $t$  است.  $DW * Sentiment$  ضریب تعامل بین

دیجیتال شویی و احساسات سرمایه گذاران است. سایر متغیرها مشابه مدل (۶) تعریف شده اند و اثرات ثابت صنعت و سال نیز لحاظ شده است.

(۸)

$$CScore_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DW_{it} + \alpha_2 Sentiment_{it} + \alpha_3 DW * Sentiment_{it} + \sum \alpha_k Control_{it} + \sum Ind_{it} + Year_{it} + \varepsilon_{it}$$

برای آزمون فرضیه چهارم، این مطالعه بررسی می کند که جبران خدمات مدیران می تواند اثر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری را تعدیل کند. به این منظور، مدل (۶) توسعه یافته و متغیر جبران خدمات مدیران و ضریب تعامل آن با دیجیتال شویی وارد مدل می شود تا فرضیه مورد بررسی قرار گیرد. در مدل (۹)  $\ln Pay$  نشان دهنده میزان جبران خدمات مدیران شرکت  $i$  در سال  $t$  است  $DW * \ln Pay$  ضریب تعامل بین دیجیتال شویی و جبران خدمات مدیران است. سایر متغیرها مشابه مدل (۶) تعریف شده اند و اثرات ثابت صنعت و سال نیز لحاظ شده اند. این مدل امکان بررسی می دهد که آیا جبران خدمات مدیران می تواند اثرات منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری را کاهش دهد یا خیر.

(۹)

$$CScore_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DW_{it} + \alpha_2 \ln pay_{it} + \alpha_3 DW * \ln pay_{it} + \sum \alpha_k Control_{it} + Ind_{it} + Year_{it} + \varepsilon_{it}$$

## یافته های پژوهش

آمار توصیفی متغیرهای اصلی مطالعه در نگاره ۲ ارائه شده است. میانگین محافظه کاری حسابداری شرکت ها برابر با ۰.۰۴۷۰ و میانه آن ۰.۰۳۷۰ است که نشان می دهد توزیع داده ها انحراف شدیدی ندارد. کمترین و بیشترین مقادیر این متغیر به ترتیب ۲.۳۰۴۰ - و ۴.۲۷۱۰ هستند که نشان دهنده سطوح متفاوت محافظه کاری حسابداری میان شرکت ها می باشد. شاخص دیجیتال شویی میانگین ۰.۵۲۱ و دامنه ای از ۰.۰۰۴۰ تا ۳.۱۳۷۰ دارد که بیانگر توزیع با کشیدگی به سمت راست و سطوح متفاوت دیجیتال شویی میان شرکت ها است. سایر متغیرها نیز در محدوده های منطقی قرار دارند.

نگاره ۲: آمار توصیفی متغیرها

Table 2: Descriptive statistics of variables

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
محافظه کاری حسابداری (CScore)	۰.۰۴۷۰	۰.۰۳۷۰	۰.۷۹۳۰	-۰.۲۳۰۴	۴.۲۷۱۰
دیجیتال شویی (DW)	۰.۵۲۱۰	۰.۲۶۰۰	۰.۶۴۶۰	۰.۰۰۴۰	۳.۱۳۷۰
نسبت قیمت به ارزش دفتری (PB)	۳.۵۰۱۰	۲.۶۲۰۰	۲.۹۵۲۰	۰.۵۸۶۰	۱۹.۳۰
اندازه شرکت (Size)	۲۲.۱۵	۲۱.۹۹	۱.۲۳۹۰	۱۹.۸۱	۲۶.۲۱
نسبت بدهی (Lev)	۰.۴۲۵۰	۰.۴۲۱۰	۰.۲۰۰۰	۰.۰۵۰۰	۰.۸۸۳۰
بازده دارایی‌ها (ROA)	۰.۰۴۴۰	۰.۰۴۱۰	۰.۰۵۹۰	-۰.۲۰۰	۰.۲۱۸۰
تمرکز مالکیت (Top1)	۳۵.۵۶	۳۳.۶۲	۱۵.۱۱	۹.۳۱۰۰	۷۴.۸۲
نسبت ارزش دفتری به بازار (BM)	۰.۶۲۴۰	۰.۶۲۱۰	۰.۲۴۷۰	۰.۱۱۸۰	۱.۱۶۸۰
گردش دارایی‌ها (ATO)	۰.۷۲۰۰	۰.۵۹۶۰	۰.۵۱۶۰	۰.۰۹۲۰	۳.۱۹۷۰
استقلال هیئت مدیره (Indep)	۳۷.۳۸	۳۳.۳۳	۵.۲۷۹۰	۳۰.۷۷	۵۷.۱۴
پوشش تحلیلگران (Analyst)	۱.۴۳۹۰	۱.۳۸۶۰	۱.۱۸۵۰	۰.۰۰	۳.۷۸۴۰
احساسات سرمایه گذاران (Sentiment)	۰.۰۴۰۰	-۰.۱۹۱۰	۰.۹۸۹۰	-۱.۳۷۲۰	۴.۶۱۲۰
جبران خدمات مدیران (Ln pay)	۱۴.۳۸	۱۴.۳۹	۰.۷۶۰۰	۱۲.۴۱	۱۶.۳۲

به منظور اطمینان از وجود پیوند بلندمدت میان متغیر «درآمد حاصل از فعالیت‌های غیررسمی» (DW) و «سخت‌گیری مالی» (CScore) در روش تحلیل داده‌های گروهی (پانلی)، «آزمون هم‌تجمعی گروهی پدرونی» به کار گرفته شد. نتایج این آزمون، که در نگاره ۳ نمایش داده شده است، حاکی از آن است که مقادیر آماره‌های مربوط به آزمون‌های پیلپس-پرون اصلاح شده، پیلپس-پرون و دیکی-فولر تعمیم یافته

همگی با ارزش احتمال (P-value) کمتر از یک صدم (۰.۰۱) معنادار هستند. این یافته‌ها به صورت قاطع وجود یک رابطه پایدار و بلندمدت میان متغیرها را تأیید کرده و جواز استفاده از روش‌های آماری مبتنی بر رابطه بلندمدت را در تحلیل‌های بعدی فراهم می‌آورد.

## نگاره ۳. آزمون هم‌انباشتی پنلی پدورنی

Table 3. Pedornini panel cointegration test

P-value	مقدار t	آزمون
0.0000	-۵۷.۸۸۵۰	Modified Phillips-Perron t
0.0000	-۱۲۲.۵۲۴۹	Phillips-Perron t
0.0000	-۱۲۹.۸۶۰۱	Augmented Dickey-Fuller t

بر اساس نظریه ذی‌نفعان، این بخش اثر متغیرهای نظارتی بر رابطه بین دیجیتال‌شویی و محافظه کاری حسابداری را می‌آزماید که در نگاره ۴ منعکس شده است. نتایج پایه همچنان تأیید می‌کند که دیجیتال‌شویی محافظه کاری حسابداری را کاهش می‌دهد. در بررسی تأثیرات تعدیلی، ضریب تعامل بین دیجیتال‌شویی و پوشش تحلیلگران مثبت و معنادار است که نشان می‌دهد افزایش توجه تحلیلگران، رابطه منفی بین دیجیتال‌شویی و محافظه کاری را تضعیف می‌کند؛ این امر با نقش مثبت تحلیلگران در بهبود افشای اطلاعات مطابقت دارد. همچنین، ضریب تعامل مربوط به احساسات سرمایه‌گذاران مثبت و معنادار است، به این معنی که احساسات مثبت بازار، شدت تأثیر کاهنده دیجیتال‌شویی بر محافظه کاری را تعدیل می‌کند. علاوه بر این، افزایش جبران خدمات مدیران نیز اثر تعدیلی مثبت دارد، به طوری که شدت رابطه منفی دیجیتال‌شویی با محافظه کاری را کاهش می‌دهد، که نشان‌دهنده نقش مشوق‌های مالی در کاهش مشکلات نمایندگی و حفظ کیفیت اطلاعات است. تمامی فرضیه‌های تعدیلی در این بخش تأیید می‌شوند.

## نگاره ۴. اثرات تعدیل‌کننده

Table 4. Modulating effects

مدل ۳	مدل ۲	مدل ۱	متغیرها
-0.0412***	-0.0315**	**_۰.۰۳۰۵	DW
(-۳.۳۵۴)	(-۲.۴۵۹)	(-۲.۴۰۶)	
—	—	-۰.۰۰۳۷	Analyst
—	—	(-۰.۵۳۴)	
—	—	***_۰.۰۳۳۴	DW*Analyst

—	—	(۳.۴۵۸)	
—	***۰.۰۴۱۶	—	<b>Sentiment</b>
—	(۳.۱۲۲)	—	
—	***۰.۰۴۵۳	—	<b>DW*Sentiment</b>
—	(۳.۰۶۷)	—	
۰.۰۱۵۰	—	—	<b>Lnpay</b>
(۱.۳۱۶)	—	—	
**۰.۰۳۷۱	—	—	<b>DW*Lnpay</b>
(۲.۴۰۹)	—	—	
۰.۱۸۷۷	***۰.۶۸۱۴	۰.۲۶۸۷	<b>_cons</b>
(۰.۸۰۰)	(۲.۶۸۹)	(۱.۱۰۳)	
بله	بله	بله	<b>متغیرهای کنترلی</b>
بله	بله	بله	<b>اثر ثابت سال</b>
بله	بله	بله	<b>اثر ثابت صنعت</b>
۱۱.۹۵۶	۱۱.۹۵۶	۱۱.۹۵۶	<b>تعداد مشاهدات</b>
۰.۲۱۵	۰.۲۱۵	۰.۲۱۵	<b>R<sup>2</sup> تعدیل شده</b>

برای اطمینان از پایداری یافته‌ها، سنجش جایگزینی بر اساس مدل عدم تقارن زمانی سود باس (۱۹۹۷) با استفاده از متغیر Beta (که مقدار بالاتر آن محافظه کاری بیشتر را نشان می‌دهد) انجام شد. نتایج این رگرسیون پایداری که در نگاره ۵ ارائه شده است، نشان می‌دهد که ضریب متغیر دیجیتال شویی (DW) برابر با ۰.۰۱۴۱ بوده و در سطح ۱۰ درصد معنادار است. این نتیجه، تأیید مجدد فرضیه اصلی مبنی بر تأثیر منفی و معنادار دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری را فراهم می‌آورد و ثبات نتایج اصلی مطالعه را نشان می‌دهد.

#### نگاره ۵. اندازه‌گیری جایگزین محافظه کاری حسابداری

Table 5. Alternative measures of accounting conservatism

مقدار	متغیرها
*-۰.۰۱۴۱	<b>DW</b>
(-۱.۶۷۹)	
-۰.۰۸۴۶	<b>_cons</b>
(-۰.۷۵۷)	
بله	<b>متغیرهای کنترلی</b>
بله	<b>اثر ثابت سال</b>

اثر ثابت صنعت	بله
تعداد مشاهدات	۱۱.۹۵۶
R <sup>2</sup> تعدیل شده	۰.۴۵۱

به منظور بررسی پایداری نتایج در رابطه با متغیر مستقل، یک سنجش جایگزین برای دیجیتال شویی با عنوان DW2 تعریف شد. این متغیر جایگزین بر اساس باقیمانده رگرسیون محاسبه شده است که در آن فرکانس واژگان فناوری های دیجیتال (مانند رایانش ابری و بلاک چین) در گزارش های سالانه شرکت ها، پس از حذف اثرات متغیرهای کنترلی، اثرات ثابت سال و صنعت، به عنوان نماینده ای از تحول دیجیتال (جدا از عوامل عمومی صنعت و زمان) در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از جایگزینی DW2 با DW اصلی در مدل (۶)، همانطور که در نگاره ۶، ستون (۱) نشان داده شده است، ضریبی برابر با ۰.۰۰۰۹- دارد که در سطح ۱ درصد معنادار است. این یافته ها به وضوح تأیید کننده نتایج اساسی پژوهش و حمایت از فرضیه اول مبنی بر رابطه منفی دیجیتال شویی با محافظه کاری حسابداری است.

#### نگاره ۶. اندازه گیری جایگزین دیجیتال شویی

Table 6. Alternative measurement of digital laundering

متغیرها	مقدار
DW2	***-۰.۰۰۰۹
	(-۲.۷۸۸۷)
_cons	۰.۰۲۵۰
	(۰.۰۹۸۳)
متغیرهای کنترلی	بله
اثر ثابت سال	بله
اثر ثابت صنعت	بله
تعداد مشاهدات	۱۱.۴۴۸
R <sup>2</sup> تعدیل شده	۰.۱۹۶۰

برای تضمین اعتبار نتایج در برابر سوگیری انتخاب نمونه، آزمون مطابقت امتیاز گرایشی (PSM) بر اساس تعریف متغیر ساختگی DWM (بر اساس میانه DW) و با لحاظ کردن متغیرهای کنترلی شامل اندازه شرکت، نسبت های قیمت به ارزش دفتری و بازار، و درصد مدیران مستقل انجام شد. بررسی توازن در نگاره ۸ نشان می دهد که پس از اعمال مطابقت، اختلافات آماری بین متغیرهای پیش بینی کننده امتیاز گرایشی در هر دو

گروه از نظر آماری غیرمعنادار شده است، که بر موفقیت فرآیند مطابقت دلالت دارد. رگرسیون انجام شده بر روی نمونه مطابقت یافته، ضریب DW را برابر با ۰.۰۳۴۶ و معنادار در سطح ۵ درصد نشان داد که حمایت قوی از فرضیه اول را تأیید می کند. علاوه بر این، نتایج حاصل از مدل تصحیح شده هکمن (Heckman) که در ستون دوم نگاره ۷ ارائه شده، با ضریب ۰.۰۲۸۹ - در سطح ۵ درصد، پایداری این رابطه منفی را مجدداً اثبات می نماید.

#### نگاره ۷. نتایج PSM و مدل Heckman

Table 7. Results of PSM and Heckman model

Heckman	PSM	متغیرها
-0.0289**	**-.۰.۳۴۶	DW
(-۲.۲۲۱۲)	(-۲.۳۸۴۵)	
-۰.۰۷۴۵	-	IMR
(-۰.۸۷۱۳)	-	
-	-۲.۲۱	ATT
۰.۲۰۱۳	۰.۲۵۹۶	_cons
(۰.۷۸۶۴)	(۱.۰۱۰۳)	
بله	بله	متغیرهای کنترلی
بله	بله	اثر ثابت سال
بله	بله	اثر ثابت صنعت
۱۱.۹۳۸	۹.۵۲۴	تعداد مشاهدات
۰.۲۱۵۰	۰.۲۰۲	R <sup>2</sup> تعدیل شده

#### نگاره ۸. نتایج آزمون تعادل PSM

Table 8. PSM balance test results

V(C)	p> t	t	bias	%bias	Control	وضعیت	متغیر	
۰.۹۹	۰.۰۰۲	۳.۰۸		۵.۶	۲۲.۱۱۵	۲۲.۱۸۵	U	Size
*۰.۹۵	۰.۷۲۸	-۰.۳۸	۸۸.۶	-۰.۶	۲۲.۱۹۲	۲۲.۱۸۴	M	
*۰.۹۱	۰.۰۳۹	۲.۰۷		۳۸	۳.۴۴۵۵	۳.۵۵۷۱	U	PB

۱.۰۵	۰.۷۹۸	-۰.۲۶	۸۸.۰	-۰.۵	۳.۵۶۹۶	۳.۵۵۶۳	M	
۰.۹۵	۰.۰۰۰	-۷.۶۶		-۱۴.۰	۰.۶۴۰۹۳	۰.۶۰۶۳۹	U	BM
*۰.۹۵	۰.۹۹۷	۰.۰۰	۱۰۰.۰	۰.۰	۰.۶۰۴۶۹	۰.۶۰۶۵۱	M	
۱.۰۴	۰.۰۰۰	۴.۲۲		۷.۷	۳۷.۱۷۴	۳۷.۵۸۳	U	Indep
*۰.۹۵	۰.۶۷۹	۰.۳۹	۹۰.۶	۰.۷	۳۷.۵۴۳	۳۷.۵۸۱	M	

برای بررسی بیشتر پایداری نتایج در برابر سوگیری‌های رایج در مدل‌سازی اقتصادسنجی، از دو روش پیشرفته استفاده شد. ابتدا، مدل دو مرحله‌ای همگن برای کنترل سوگیری انتخاب در متغیر وابسته (محافظه کاری حسابداری، با استفاده از CScoreA) به کار گرفته شد. نتایج نشان داد که ضریب IMR غیرمعنادار است و که حاکی از عدم وجود سوگیری انتخاب معنادار است. در این مدل، ضریب DW همچنان منفی و معنادار در سطح ۵ درصد (۰.۰۲۸۹-) باقی ماند. سپس، برای مقابله با احتمال علیت معکوس، از روش متغیر ابزاری دو مرحله‌ای کمترین مربعات (SLS<sup>2</sup>) استفاده شد و میانگین دیجیتال شویی سایر شرکت‌ها در صنعت و سال (ADWADW) به عنوان متغیر ابزاری به کار رفت. آزمون‌های اعتبار ابزار نشان‌دهنده ابزار قوی و معتبری است. در نهایت، رگرسیون SLS<sup>2</sup> ضریب DW را برابر با ۲.۱۶۳۰- و معنادار در سطح ۱ درصد نشان داد که این قوی‌ترین تأیید برای فرضیه اول مبنی بر تأثیر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری است.

## نگاره ۹. نتایج رگرسیون با متغیر ابزاری

Table 9. Regression results with instrumental variable

متغیر	ضریب	t-آمار
میانگین دیجیتال شویی سایر شرکت‌ها در صنعت و سال (ADW)	***۰.۱۸۰۶	(۴.۰۴۹۷)
دیجیتال شویی (DW)	***-۲.۱۶۳۰	(-۳.۵۹۰۷)
ثابت (cons)	-۰.۴۹۰۶ / -۰.۳۳۱۸	(-۰.۸۶۳۱) / (-۱.۵۰۱۲)

با توجه به اینکه محافظه کاری حسابداری ممکن است تحت تأثیر ارزش با تأخیر خود باشد، از یک مدل پانل پویا استفاده شد. نتایج نشان می‌دهند که ضریب DW برابر -۱.۱۱۸۶ و معنادار در سطح ۱٪ است که با نتایج پایه‌ای مطالعه مطابقت دارد و از فرضیه اول حمایت می‌کند.

## نگاره ۱۰. نتایج سیستم GMM

Table 10. Results of the GMM system

متغیر	ضریب	t-آمار
ارزش گذشته محافظه کاری حسابداری (L.CScore)	*۰.۲۴۴۴	(۱.۶۸۸۹)
دیجیتال‌شویی (DW)	***-۱.۱۱۸۶	(-۲.۹۳۹۱)
ثابت (cons)	-۰.۸۱۱۵	(-۱.۲۷۳۹)

در بازار ایران، شرکت‌های دولتی و نیمه‌دولتی به دلیل ویژگی‌های نهادی و نظارتی ممکن است رفتار متفاوتی نسبت به شرکت‌های خصوصی داشته باشند. نمونه بر اساس نوع مالکیت تقسیم شد، به طوری که  $SOE = 1$  برای شرکت‌های دولتی و ۰ برای شرکت‌های غیر دولتی است. نتایج نشان می‌دهند: برای شرکت‌های دولتی، ضریب  $DW = -۰.۰۲۷۵$  است که اثر معناداری ندارد. برای شرکت‌های غیر دولتی، ضریب  $DW = -۰.۰۳۱۳$  و معنادار در سطح ۵٪ است. این تفاوت نشان می‌دهد که نظارت و دخالت دولتی می‌تواند اثر منفی دیجیتال‌شویی بر محافظه کاری حسابداری را کاهش دهد. با توجه به نقش مهم حسابرسی در نظارت، شرکت‌ها بر اساس کیفیت حسابرسی و اعتبار موسسات حسابرسی بزرگ و معتبر تقسیم‌بندی شدند. ضریب DW برای شرکت‌هایی که تحت حسابرسی موسسات معتبر هستند برابر  $-۰.۱۰۶۴$  ( $p > 0.1$ ) و غیرمعنادار است، در حالی که برای شرکت‌های دیگر، ضریب  $-۰.۰۲۸۸$  و معنادار در سطح ۵٪ است. این نشان می‌دهد که نظارت قوی‌تر حساب‌رسان معتبر می‌تواند اثرات منفی دیجیتال‌شویی را کاهش دهد. تحقیقات پیشین نشان می‌دهند که رقابت بازار تصمیم‌گیری شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (هاوشالتر و همکاران، ۲۰۰۷). نمونه بر اساس شاخص رقابت بازار (HHI) تقسیم شد: برای شرکت‌های با رقابت پایین HHI بالاتر از میانه، ضریب  $DW = -۰.۰۱۲۴$  است. برای شرکت‌های با رقابت بالا، ضریب  $DW = -۰.۰۵۴۷$  و معنادار در سطح ۱٪ است. این نتایج نشان می‌دهند که فشار رقابتی شدید می‌تواند

رفتار سفته بازانه مدیریت را تشویق کند و موجب افشای گزینشی تحول دیجیتال از طریق دیجیتال شویی شود، که به دلیل هزینه پایین و منفعت بالا، اثر منفی آن بر محافظه کاری حسابداری در بازارهای رقابتی بیشتر است.

### تگاره ۱۱. نتایج آزمون ناهمگونی (Heterogeneity)

Table 11. Heterogeneity test results

متغیر	شرکت های دولتی (SOEs)	شرکت های غیر دولتی (Non-SOEs)	حسابرسی بزرگ	غیر بزرگ	رقابت کم بازار	رقابت زیاد بازار
دیجیتال شویی (DW)	-۰.۰۲۷۵	** -۰.۰۳۱۳	-۰.۱۰۶۴	-۰.۰۲۸۸	-۰.۰۱۲۴	-۰.۰۵۷۴
آماره t	(-۱.۲۴۹۵)	(-۱.۹۸۷۹)	(-۱.۱۳۶۴)	(-۲.۲۳۸۸)	(-۰.۶۷۳۲)	(-۳.۷۴۰۰)
ثابت (_cons)	***۱.۶۲۳۵	***-۰.۶۷۲۳	*۱.۳۶۸۸	۰.۰۵۵۴	***۱.۶۹۵۲	-۰.۷۵۶۲
آماره t	(۴.۴۵۰۷)	(-۲.۶۴۵۷)	(۱.۷۸۱۹)	(۰.۲۵۶۴)	(۵.۵۴۵۵)	(-۲.۸۴۳۵)
کنترل ها	بله	بله	بله	بله	بله	بله
ثابت های سال	بله	بله	بله	بله	بله	بله
ثابت های صنعت	بله	بله	بله	بله	بله	بله
تعداد مشاهدات (N)	۴۸۱۸	۶۹۳۴	۶۶۶	۱۱۰۸۹	۵۸۷۳	۵۸۵۶
R <sup>2</sup> تعدیل شده	۰.۱۵۳	۰.۲۸۲	۰.۲۸۹	۰.۲۱۳	۰.۲۸۲	۰.۲۹۹

اعداد داخل پرانتز، آماره t هستند. \*\*\*p < 0.01، \*\*p < 0.05، \*p < 0.1

### نتیجه گیری و پیشنهادات

هدف این مطالعه بررسی تأثیر دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری و نقش تعدیل کننده پوشش تحلیلی، احساسات سرمایه گذاران و جبران خدمت مدیران در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. یافته های اصلی ما نشان می دهند که در تحول دیجیتال بین ظاهر و ماهیت یک تضاد عمیق وجود دارد. دیجیتال شویی در واقع بازتابی از تلاش مدیریت برای ظاهر گرایی به جای محتوای واقعی در فرآیند تحول دیجیتال است. این رفتار با نیاز اقتصادی به محافظه کاری حسابداری که توسط بال و شیواکومار (۲۰۰۵) مطرح شده است، در تضاد است. محافظه کاری حسابداری بر شناخت به موقع زیان ها و احتیاط در شناسایی سودها تأکید دارد و ماهیت واقعی افشای اطلاعات شرکت ها را مهم می داند. زمانی که شرکت ها به دیجیتال شویی روی می آورند، این تمرکز بر ظاهر، ماهیت اطلاعات را تضعیف می کند و در نهایت باعث

کاهش محافظه کاری حسابداری می شود. علاوه بر این، تحقیقات پیشین نشان می دهند که محافظه کاری حسابداری به عنوان یک ویژگی اساسی حسابداری می تواند عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیریت و ذی نفعان خارجی را کاهش دهد. به طور مشخص، وقتی شرکت ها دیجیتال شویی انجام می دهند، مدیریت تمایل دارد دستاوردهای تحول دیجیتال را بیش از حد بزرگ نمایی کند که این امر عدم تقارن اطلاعاتی را افزایش داده و محافظه کاری حسابداری را کاهش می دهد. این یافته مکمل مطالعات گراهام و همکاران (۲۰۰۵) درباره انگیزه های مدیریت در گزارشگری مالی است. نتایج آزمون اثرات تعدیلی نشان می دهند که پوشش تحلیلی، احساسات سرمایه گذاران و جبران خدمات مدیران به طور قابل توجهی اثر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری را کاهش می دهند. از دیدگاه محیط اطلاعاتی، اثر تعدیلی پوشش تحلیلگران، یافته های هیلی و پالویو (۲۰۰۱) را درباره نقش تحلیلگران به عنوان واسطه اطلاعاتی تکمیل می کند. توانایی نظارتی حرفه ای تحلیلگران می تواند اثر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری را کاهش دهد. به طور مشخص، زمانی که شرکت ها تحت پوشش تحلیلی گسترده تری هستند، مدیریت با وجود دیجیتال شویی، رویکرد نسبتاً محافظه کارانه ای در برخورد با مسائل حسابداری حفظ می کند. از دیدگاه مکانیزم محدودکننده، این یافته از استدلال یو (۲۰۰۸) حمایت می کند که نظارت تحلیلگران کیفیت اطلاعات حسابداری را بهبود می بخشد. اثر تعدیلی احساسات سرمایه گذاران یافته های بیکر و وورگر (۲۰۰۶) درباره تأثیر احساسات بازار بر رفتار شرکت ها را تکمیل می کند. زمانی که احساسات سرمایه گذاران مثبت و بالا باشد، تقاضای بازار برای کیفیت اطلاعات افزایش می یابد و شرکت هایی که به دیجیتال شویی روی آورده اند، تشویق می شوند تا حدی از محافظه کاری حسابداری را حفظ کنند. این موضوع با مطالعات هیرشلیففر (۲۰۰۱) درباره تأثیر عوامل روان شناختی سرمایه گذاران بر محیط اطلاعات همخوانی دارد. اثر تعدیلی جبران خدمات مدیران یافته های کور و همکاران (۱۹۹۹) درباره تأثیر قراردادهای پاداش بر کیفیت اطلاعات حسابداری را توسعه می دهد. جبران خدمات مدیران می تواند با افزایش هزینه فرصت مدیران و کاهش انگیزه آن ها برای استفاده از روش های حسابداری مکمل دیجیتال شویی، محافظه کاری حسابداری را حفظ کند. این موضوع همچنین از نتایج ایتنر و همکاران (۲۰۰۳) درباره رابطه مکانیزم های انگیزشی و کیفیت اطلاعات حمایت می کند. در تحلیل ناهمگنی، یافته های گروه ما نشان می دهند که شرکت های دولتی و نمونه های حسابرسی شده توسط مؤسسات حسابرسی با یافته های ایاتریدیس (۲۰۱۱) همخوانی دارند که این مؤسسات تمایل به افزایش محافظه کاری حسابداری دارند. با این حال، در مورد رقابت بازار، دیدگاه این

مطالعه با دالیوال و همکاران (۲۰۱۴) متفاوت است. یافته‌ها نشان می‌دهند که در شرایط رقابت شدید، شرکت‌ها تحت فشار قوی برای بهبود عملکرد هستند. ویژگی‌های دیجیتال شویی از نظر هزینه پایین و منفعت بالا، همراه با تمایل به کسب سود که بر فشارهای نظارتی غلبه می‌کند، اثر منفی دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری را تشدید می‌کند. این یافته‌ها پیامدهای مالی و سیاستی مهمی دارند. از نظر پیامدهای مالی، دیجیتال شویی می‌تواند عدم تقارن اطلاعاتی، کاهش شفافیت بازار و اختلال در اثربخشی کنترل داخلی را افزایش دهد و در نهایت به کاهش محافظه کاری حسابداری منجر شود. بر اساس این نتایج، پیشنهادات زیر برای ذی‌نفعان مختلف ارائه می‌شود: ۱- نهادهای نظارتی و دولت: تقویت نظارت بر افشای اطلاعات شرکت‌ها از طریق تدوین استانداردها و الزامات شفاف برای گزارشگری تحول دیجیتال شرکت‌های بورسی و افزایش جریمه‌ها برای افشای گزینشی به منظور کاهش دیجیتال شویی. ۲- ذی‌نفعان خارجی (سرمایه‌گذاران و طلبکاران): حفظ نگرش سرمایه‌گذاری عینی و منطقی و تقویت توانایی پردازش اطلاعات تحول دیجیتال، همچنین توجه به نقش حیاتی تحلیلگران در حفاظت از منافع سرمایه‌گذاران. سیاستگذاران باید از توسعه حرفه‌ای تحلیلگران حمایت کنند و با تضمین استقلال و بی‌طرفی آن‌ها از طریق حمایت‌های قانونی مناسب، اثر نظارتی آن‌ها را تقویت نمایند. ۳- شرکت‌های بورسی: تقویت کنترل‌های داخلی، بهینه‌سازی مکانیزم‌های انتقال اطلاعات، طراحی استانداردهای عملکردی منطقی در قراردادهای جبران خدمات، و افزایش رقابت‌پذیری بازار از طریق روش‌های قانونی و مشروع به جای استفاده از افشای گزینشی. این مطالعه چند محدودیت دارد که مرتبط با فضای کسب و کار و بورس ایران است: ۱- محدودیت منطقه‌ای و صنعتی: تحلیل ناهمگنی انجام شده بدون در نظر گرفتن تفاوت‌های منطقه‌ای (مثلاً تهران و سایر استان‌ها) یا صنعتی (شرکت‌های تولیدی، خدماتی و مالی) است. پژوهش‌های آتی می‌توانند رابطه بین دیجیتال شویی و محافظه کاری حسابداری را در صنایع مختلف یا مناطق متفاوت کشور بررسی کنند. ۲- محدودیت عوامل تعدیلی: در این مطالعه تنها تحلیلگران، سرمایه‌گذاران و مدیران به‌عنوان عوامل تعدیلی بررسی شده‌اند و مکانیزم‌های میانجیگری یا سایر عوامل محیطی لحاظ نشده‌اند. پژوهش‌های آینده می‌توانند نقش محدودیت‌های تأمین مالی، مشکلات نقدینگی، فشار رقابتی بازار ایران یا سیاست‌های نظارتی سازمان بورس و اوراق بهادار را به‌عنوان متغیرهای تعدیلی یا میانجی مورد بررسی قرار دهند. ۳- محدودیت در شاخص‌های ارزیابی: این تحقیق تأثیر دیجیتال شویی بر محافظه کاری حسابداری را بررسی کرده است، اما اثر آن بر ارزش شرکت، بازده سهام یا دیگر شاخص‌های کیفیت اطلاعات حسابداری در بورس ایران مورد

مطالعه قرار نگرفته است. ۴- محدودیت داده‌های افشای دیجیتال: در ایران گزارش‌های سالانه شرکت‌های بورسی ممکن است از نظر افشای اطلاعات تحول دیجیتال محدودیت داشته باشند یا استاندارد یکسانی نداشته باشند. بنابراین، دقت و جامعیت داده‌ها در اندازه‌گیری دیجیتال‌شویی ممکن است کمتر از کشورهای با شفافیت بالاتر باشد. پژوهش‌های آتی می‌توانند با بهره‌گیری از روش‌های نوین تحلیل داده‌های متنی و داده‌های تکمیلی، این محدودیت‌ها را کاهش داده و نتایج دقیق‌تری ارائه کنند.

## منابع

- حاجیان نژاد، امین، رهروی دستجردی، علیرضا و علوی زاده، محسن. (۱۴۰۲). تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران بر احتمال تحریف صورت‌های مالی و محافظه‌کاری حساب‌برسان. *نشریه پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۱۵(۱)، ۱-۲۰.
- حکمت، هانیه، رحمانی، علی و موفق، سمیرا. (۱۴۰۴). تأثیر افشای گزارش‌گرایی پایداری و مقایسه‌پذیری اطلاعات حسابداری بر تداوم سود. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۳۲(۱)، ۹۵-۱۱۶.
- درخشان، مژده، صفرزاده، محمدحسین، اسدی، غلامحسین و راد، عباس. (۱۴۰۱). هماهنگی تصمیمات شناسایی و افشا در گزارش‌گرایی عدم قطعیت‌ها: بررسی رابطه بین محافظه‌کاری شرطی و افشای ریسک. *نشریه پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۱۴(۳)، ۸۵-۱۱۸.
- دموری، داریوش و جاویدان، حمید. (۱۳۹۶). تأثیر ساز و کارهای نظام راهبری شرکتی و محافظه‌کاری بر عدم تقارن اطلاعاتی با روش مدل‌سازی معادلات ساختاری در بورس اوراق بهادار تهران. *راهبرد مدیریت مالی*، ۱۵۷-۱۲۷(۴)، ۵.
- رحیم پور، محمد، قادرزاده، سید کریم و حسینی، سیدرسول. (۱۴۰۲). نقش محافظه‌کاری حسابداری در دستیابی شرکت‌ها به اهرم مالی هدف. *پژوهش‌های کاربردی در گزارش‌گرایی مالی*، ۱۲(۱)، ۶۹-۹۲.
- کامیابی، یحیی و جوادی نیا، امیر. (۱۴۰۰). بررسی اثر تعدیل‌کننده توانایی مدیریت بر رابطه بین احساسات سرمایه‌گذاران و محافظه‌کاری حسابداری. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۸(۱)، ۱۰۲-۱۳۴.
- کرمی، غلامرضا، غزنوی، محمدصادق و بابازاده اقدم، علیرضا. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر محافظه‌کاری بر ارتباط با ارزش سود آستانه‌ای و غیرآستانه‌ای. *دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، ۱۰(۳۹)، ۹۹-۱۱۳.
- محمدی، سعید و جهانیان ر. (۱۳۹۹). بهسازی نظام جبران خدمات به مثابه‌ی محرک‌های برانگیزاننده‌ی نوآوری سرمایه‌ی انسانی. *نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری*، ۴(۱۵)، ۸۷-۱۱۰.

## References

- Aliahmadi, S. (2023). Investor sentiment and accounting conservatism: Evidence from Iran. *Journal of Financial Reporting & Accounting*, 21(2), 401–419. <https://doi.org/10.1108/JFRA-04-2021-0094>
- Chen, J. Z., Jang, Y., Jung, B., & Noh, M. (2024). Labor skill and accounting conservatism. *Journal of Accounting and Public Policy*, 43, Article 107172. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2023.107172>
- Damouri, D., & Javidan, H. (2017). The effect of corporate governance mechanisms and conservatism on information asymmetry using structural equation modeling in the Tehran Stock Exchange. *Financial Management Strategy*, 5(4), 127–157. [in Persian]
- Derakhshan, M., Safarzadeh, M. H., Asadi, G., & Rad, A. (2022). Coordination of recognition and disclosure decisions in uncertainty reporting: Examining the relationship between conditional conservatism and risk disclosure. *Journal of Financial Accounting Research*, 14(3), 85–118. [in Persian]
- Duong, H. K., Schuldt, M., & Gotti, G. (2018). Investor sentiment and timely loss recognition. *Review of Accounting and Finance*, 17(3), 383–404. <https://doi.org/>
- Fan, J. (2022). Research on strategies to optimise the quality of production-oriented corporate accounting information. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 6(2), 179–183. <https://doi.org/10.54097/fbem.v6i2.3024>
- Furr, N., Ozcan, P., & Eisenhardt, K. M. (2022). What is digital transformation? Core tensions facing established companies on the global stage. *Global Strategy Journal*, 12(4), 595–618. <https://doi.org/10.1002/gsj.1442>
- Hekmat, H., Rahmani, A., & Movafagh, S. (2025). The effect of sustainability reporting disclosure and accounting information comparability on earnings persistence. *Accounting and Auditing Reviews*, 32(1), 95–116. [in Persian]
- Hu, J., Tang, Y., Yin, N., & Guo, X. (2023). Institutional investor information competition and accounting information transparency: Implications for financial markets and corporate governance in China. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01482-8>
- Huang, H. (2019). Corporate risk-taking and internal control: from “panacea” to “Opportunism [in Chinese]. *Research on Economics and Management*, 40(7), 116–127. <https://doi.org/10.13502/j.cnki.issn1000-7636.2019.07.009>
- Ioannou, I., Kassinis, G., & Papagiannakis, G. (2023). The impact of perceived greenwashing on customer satisfaction and the contingent role of capability reputation. *Journal of Business Ethics*, 185(2), 333–347. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05151-9>

- Kamyabi, Y., & Javadinia, A. (2021). Examining the moderating effect of managerial ability on the relationship between investor sentiment and accounting conservatism. *Accounting and Auditing Reviews*, 28(1), 102–134. [in Persian]
- Karami, G., Ghaznavi, M. S., & Babazadeh Aghdam, A. (2021). Investigating the effect of conservatism on the value relevance of threshold and non-threshold earnings. *Journal of Knowledge in Accounting and Management Auditing*, 10(39), 99–113. [in Persian]
- Khan, M., & Watts, R. L. (2009). Estimation and empirical properties of a firm-year measure of accounting conservatism. *Journal of Accounting and Economics*, 48(2–3), 132–150. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2009.08.002>
- Kong, L., Liu, T., & Peng, Y. (2024). Will the digital transformation of “more Words, Less actions” affect the company’s carbon emissions [in Chinese]? *Journal of Nanjing Audit University*, 21(1), 32–43. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-8750.2024.01.004>
- Kothari, S. P., Shu, S., & Wysocki, P. D. (2009). Do managers withhold bad news? *Journal of Accounting Research*, 47(1), 241–276. <https://doi.org/10.1111/j.1475679X.2008.00318.x>
- Liu, Y., Zhang, J., & Dai, Y. (2023). Analyst following and greenwashing decision. *Finance Research Letters*, 58, Article 104510. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104510>
- Lyon, T. P., & Maxwell, J. W. (2011). Greenwash: Corporate environmental disclosure under threat of audit. *Journal of Economics and Management Strategy*, 20(1), 3–41. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2010.00282.x>
- Ma, L., Song, Y., & Wang, B. (2023). The value effect of information disclosure in digital transformation—evidence from conceptual hype [in Chinese]. *Research on Economics and Management*, 44(8), 17–37. <https://doi.org/10.13502/j.cnki.issn1000-7636.2023.08.002>
- Mohammadi, S., & Jahanian, R. (2020). Improving compensation systems as motivational drivers of human capital innovation. *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 4(15), 87–110. [in Persian]
- Rahimpour, M., Ghaderzadeh, S. K., & Hosseini, S. R. (2023). The role of accounting conservatism in achieving firms’ target leverage. *Applied Research in Financial Reporting*, 12(1), 69–92. [in Persian]
- Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. *Review of Accounting Studies*, 11(2–3), 159–189. <https://doi.org/10.1007/s11142-006-9012-1>
- Su, Y., & Wu, J. (2024). Digital transformation and enterprise sustainable development. *Finance Research Letters*, 60, Article 104902. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104902>

- Sun, W. (2011). A study of the impact of corporate governance on the quality of internal controls [in Chinese]. *Communication of Finance and Accounting*, 6, 104–106. <https://doi.org/10.16144/j.cnki.issn1002-8072.2011.06.015>
- Wei, C., Zhou, H., Zhang, X., & Ouyang, S. (2025). *The dark side of digital transformation: Digital washing and accounting conservatism*. *International Review of Economics & Finance*, 98, 103933. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103933>
- Yang, J., Wang, R., & Xue, Y. (2021). Analyst coverage and corporate misconduct. *Australian Economic Papers*, 60(2), 261–288. <https://doi.org/10.1111/14678454.12203>
- Yuan, C., Xiao, T., Geng, C., & Sheng, Y. (2021). Digital transformation and division of labor between enterprises: Vertical specialization or vertical integration [in Chinese]. *China Industrial Economics*, 9, 137–155. <https://doi.org/10.19581/j.cnki.ciejournal.2021.09.007>
- Zhang, Y., Pang, J., & Li, H. (2024). Research on the influence of digitalization on competitive advantage of manufacturing enterprises. *Managerial and Decision Economics*. <https://doi.org/10.1002/mde.4201>
- Zhou, Y., Huo, W., Bo, L., & Chen, X. (2023). Impact and mechanism analysis of ESG ratings on the efficiency of green technology innovation. *Finance Research Letters*, 58, Article 104591. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104591>