



Investigating the Interrelationship of Corporate Water Reporting with Financial Performance and Firm Value Using a System of Simultaneous Equations

Dr. Fatemeh Asnad¹, Dr. Hossein Fakhari^{2*}

1. Ph.D in Accounting, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. F.asnad@stu.umz.ac.ir
2. Professor of Accounting, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. h.fakhari@umz.ac.ir

ARTICLE INF	ABSTRACT
Received: 2024-01-25 Last Revision: 2024-05-07 Accepted: 2024-05-15	The critical importance of water resources in the industrial sector is widely recognized. Companies are increasingly adopting optimal water management practices and disclosing water-related information through comprehensive reports, which carry significant implications. This study investigates the interrelationship between corporate water reporting, financial performance, and firm value among member companies of the Tehran Stock Exchange. Using a system of simultaneous equations, data from 102 companies over a ten-year period (2012–2021) were analyzed; these companies were selected through an elimination method. The findings indicate a positive and reciprocal relationship between corporate water reporting and asset returns, while no reciprocal relationship was observed between corporate water reporting and equity returns. Furthermore, the relationship between corporate water reporting and firm value is one-sided, with water reporting exerting a negative impact on firm value. These insights can help managers develop more effective water resource management plans and guide investors in constructing optimal portfolios.
* Corresponding author: Hossein Fakhari Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. Email: h.fakhari@umz.ac.ir	

1. Introduction

In recent years, the issue of water in companies, followed by corporate water reporting, has become a topic worthy of attention among professional associations at the international level. Several factors contribute to this. First, water is necessary for life on Earth, is considered a human right, and is one of the United Nations' sustainable development goals. Its management has thus become a social and environmental issue. Second, with the increasing global population, climate change, and economic development, the need for fresh water and the effects of shortages have become more apparent.

Furthermore, water is no longer considered a free commodity available to the public. Due to economic growth, excessive water consumption, and wastewater discharge in industrial production processes, industrial managers can no longer take water availability for granted. They must adopt better water resource management strategies, as traditional methods are insufficient. To continue their activities, industries must not only ensure access to water but also consider its quality. They require more accurate data and more advanced management strategies.

This research aims to bring attention to the importance of the issue and introduce a new approach for researchers. Given Iran's need for more efficient water management due to drought conditions and the absence of previous studies on the consequences of corporate water reporting, this study seeks to address a research gap. Specifically, the simultaneous effect of disclosing water information on financial performance and company value has not yet been explored in Iran. This research attempts to fill this gap and contribute to existing knowledge. Accordingly, it seeks to answer the question of whether a simultaneous relationship exists between corporate water reporting, financial performance, and company value. In this study, return on assets (ROA) and return on equity (ROE) are used to evaluate financial performance, while the natural logarithm of Tobin's Q (LnQ) is used to measure company value.

2. Hypotheses

- **H1:** There is a reciprocal relationship between corporate water reporting and the financial performance of the company.

- **H2:** There is a reciprocal relationship between corporate water reporting and company value.

3. Methods

This research is applied in terms of its purpose and descriptive in terms of its data collection method. The data for this study was collected through content analysis and archival research of companies listed on the Tehran Stock Exchange. A total of 102 companies were selected over a 10-year period from 2012 to 2021, based on their involvement in water-sensitive industries and their disclosure of water-related information in their annual reports. A systematic elimination method was used, resulting in 102 companies (1,020 company-years) being included in the study.

Corporate water reporting disclosure was measured using a checklist developed by Asnad and Fakhari (2023), which consists of 41 items grouped into seven indicators:

1. Water-related performance (14 components):

- o **Corporate performance:** Metrics include the amount of water withdrawn, water consumed, water discharged, wastewater quality, water treatment, and reuse.

- o **Facility-related performance:** Water-specific operational performance related to industrial facilities.

- o **Data analysis:** Metrics include hydrocarbon levels in discharged water, water productivity, water use by life-cycle stages, deviation of consumed water from standards, analyses of blue, green, and gray water, water ratios relative to population data, and comparative year-over-year water disclosures.

- o **Water targets:** Established corporate water goals and performance benchmarks.

2. Impacts (3 components):

- o Environmental-Social-Governance (ESG) benefits
- o Water pollution impact
- o Penalties for water-related regulatory violations

3. Risks and opportunities (3 components):

- o Risk management strategies
- o Identification of water-related risks
- o Opportunities for water management improvements

4. Water governance (6 components):

- o Establishment of a corporate water policy
- o Board oversight of water policies
- o Employee education on water sustainability
- o Incentive programs for water-efficient practices
- o Stakeholder engagement strategies
- o Supplier collaboration and training

5. Strategy (7 components):

- o Development of a water-related strategic plan
- o Capital expenditure (CAPEX) for water resource management
- o Operating expenditure (OPEX) for water initiatives
- o Use of scenario analysis in business strategy development
- o Water pricing mechanisms
- o Classification of products or services as low-water-impact
- o Actions promoting water stewardship within the company

6. Water regulations, rights, and restrictions (3 components):

- o Compliance with water-related regulatory standards
- o Corporate water rights policies
- o Water usage restrictions

7. Metrics (5 components):

- o Water stress disclosure
- o Water quality assessments
- o Water account reporting
- o Water accounting statements
- o Third-party verification and assurance of water information

4. Results

The level of corporate water reporting disclosure varied, ranging from 0 to 23 components out of the possible 41 items in the checklist. The highest level of disclosure observed was 23, with an average disclosure score of 5.57 among the 102 companies analyzed.

The research findings suggest a positive relationship between corporate water reporting and asset return. However, no reciprocal relationship was observed between corporate water reporting and equity return. Additionally, the relationship between corporate water reporting and firm value was found to be one-sided, with corporate water reporting

exerting a negative effect on firm value.

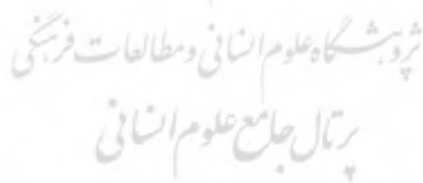
5. Discussion and Conclusion

This study contributes to the expansion of research in the field of water information disclosure and environmental disclosure, both theoretically and practically. The findings may serve to increase companies' motivation to engage in corporate water reporting and attract the attention of legislators and policymakers, potentially leading to mandatory disclosure regulations.

From a managerial perspective, the results can help corporate leaders develop more effective strategies for managing water resources. For investors, understanding the financial implications of corporate water reporting can inform portfolio selection and risk assessment strategies.

Ultimately, this research highlights the significance of water disclosure and sustainable water management, emphasizing the need for regulatory frameworks that encourage transparency in corporate water reporting. Given Iran's challenges with water shortages, these findings provide valuable insights for industries, policymakers, and investors alike.

Keywords: Corporate water reporting, water accounting, water management, financial performance, firm value.





بررسی اثر متقابل گزارشگری آب شرکتی بر عملکرد مالی و ارزش شرکت

بر مبنای سیستم معادلات همزمان

دکتر فاطمه اسناد^۱، دکتر حسین فخاری^{۲*}

چکیده: امروزه اهمیت منابع آبی در بخش صنعت بر همگان مشهود است و شرکت‌ها بیش‌ازپیش، به سمت مدیریت بهینه منابع آبی و افشای اطلاعات مربوط به آب، به شکل گزارش‌هایی که دارای محتوای اطلاعاتی بوده و پیامدهای زیادی را به دنبال خواهند داشت، گام برمی‌دارند. از این رو، هدف این پژوهش، بررسی اثر متقابل گزارشگری آب شرکتی بر عملکرد مالی و ارزش شرکت در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش معادلات همزمان است. بر همین اساس داده‌های مربوط به ۱۰۲ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۰ ساله از سال ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۰ جمع‌آوری شده و با روش معادلات همزمان، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی، ارتباط متقابل و مثبتی وجود دارد، ولی بین گزارشگری آب شرکتی و بازده حقوق صاحبان سهام رابطه متقابلی وجود ندارد. همچنین رابطه بین گزارشگری آب شرکتی و ارزش شرکت، یک‌طرفه بوده و فقط گزارشگری آب شرکتی بر ارزش شرکت تأثیر منفی دارد. این یافته‌ها می‌تواند برای شناخت بهتر مدیران و سرمایه‌گذاران از پیامدهای گزارشگری آب در شرکت‌ها مفید واقع شود و به مدیران کمک کند تا برنامه‌ریزی مناسب‌تری برای مدیریت منابع آب شرکتی داشته باشند و همچنین به سرمایه‌گذاران در انتخاب پرتفوی بهینه کمک نماید.

واژه‌های کلیدی: گزارشگری آب شرکتی، حسابداری آب، مدیریت آب، عملکرد مالی، ارزش شرکت.

F.asnad@stu.umz.ac.ir

۱. دکتری حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

۲. استاد حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران (نویسنده مسئول)

h.fakhari@umz.ac.ir

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۲۶

اصلاحات نهایی: ۱۴۰۳/۰۲/۱۸

دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۰۵

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر، موضوع آب در شرکت‌ها و به دنبال آن گزارشگری آب شرکتی، به موضوع درخور توجهی در میان مجامع حرفه‌ای در سطح بین‌المللی تبدیل شده است (ژو و همکاران^۱، ۲۰۲۱). دلیل این امر عوامل متعددی می‌باشد. اول این که آب برای حیات روی زمین ضروری است و به‌عنوان یک حق برای بشر تلقی شده (سازمان ملل^۲، ۲۰۱۵؛ هزلتون^۳، ۲۰۱۳) و از اهداف توسعه پایدار سازمان ملل^۴ بوده (سازمان ملل، ۲۰۱۶ و ۲۰۱۸) و مدیریت آن به موضوع اجتماعی و زیست‌محیطی تبدیل شده است (بارتون^۵، ۲۰۱۰). دوم این که با افزایش جمعیت کره زمین، تغییرات آب و هوایی و توسعه اقتصادی کشورها، نیاز به آب شیرین و کمبود آن بیشتر احساس می‌شود (دنیل و سوجومو^۶، ۲۰۱۲). از طرف دیگر، آب دیگر یک کالای رایگان و در دسترس برای عموم تلقی نمی‌شود (کنترل^۷ و همکاران، ۲۰۱۸؛ کریست^۸، ۲۰۱۴؛ ارنست و یانگ^۹، ۲۰۱۲). همچنین با توجه به رشد اقتصادی کشورها و مصرف بیش‌ازحد آب و تخلیه فاضلاب در فرآیندهای تولید صنعتی (والش، کوساک و آسالیوان^{۱۰}، ۲۰۱۶)، دیگر مدیران صنایع نمی‌توانند در دسترس بودن آب را امری مسلم بدانند و نیازمند مدیریت بهتر منابع آب هستند که این مهم دیگر با روش‌های سنتی امکان‌پذیر نمی‌شود و صنایع برای ادامه فعالیت، باید علاوه بر دسترسی به آب، کیفیت آن را نیز مدنظر قرار دهند (دنیل و سوجومو، ۲۰۱۲؛ محمدآذری، بزرگ‌حداد و بیسواس^{۱۱}، ۲۰۲۱) و نیازمند داده‌های دقیق‌تر و همچنین راهبردهای مدیریتی پیشرفته‌تر هستند (بارینگتون، پریر و هو^{۱۲}، ۲۰۱۳؛ لیو و همکاران^{۱۳}، ۲۰۲۳).

بر اساس نظریه ذینفعان^{۱۴}، شرکت‌ها در پاسخ به ذینفعان و با توجه به مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی، به افشای اطلاعات آب می‌پردازند و درواقع، افشای اطلاعات آب شرکتی را می‌توان سازوکار تعهد و انتقال قراردادهای اجتماعی در نظر گرفت (مهدعلی، مت‌هاسین و الرازی^{۱۵}، ۲۰۲۱). درواقع افشای منابع آب شرکت و استفاده از آن، یکی از مهم‌ترین کارکرد اخلاق تجاری است که منعکس‌کننده راهبرد اجرای منابع آب شرکت است (زنگ و همکاران^{۱۶}، ۲۰۲۰). لذا با آگاهی از چنین تعهداتی انتظار می‌رود شرکت‌ها در آینده شاهد افزایش فشارهای تجاری مرتبط با آب باشند، باین‌حال شواهد نشان می‌دهد دستورالعمل‌های کمی در مورد نوع اطلاعات گزارشگری آب که شرکت‌ها باید برای رسیدگی به این نگرانی‌ها ارائه کنند، وجود دارد. این شاید به دلیل فقدان یک روش مورد توافق عمومی برای پیش‌بینی‌های بلندمدت در خصوص مدیریت آب باشد (کریست و بریت^{۱۷}، ۲۰۱۷)، اطلاعاتی که می‌تواند شامل اطلاعاتی در مورد شیوه و میزان مصرف آب در شرکت،

باز یافت یا دفع فاضلاب، کاربرد، سیاست‌ها، ریسک‌ها یا فرصت‌ها و سایر مسائل مربوط به آب شود (لیو، سو و ژانگ^{۱۸}، ۲۰۲۱؛ اسناد و فخاری، ۲۰۲۳).

نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد، شرکت‌هایی که به افشای اطلاعات آب به میزان بیشتری می‌پردازند، معمولاً وضعیت مالی بهتری دارند. شرکت‌های فعال در زمینه محیط‌زیست و پایداری، توجه قابل توجهی را از سمت صندوق‌های سرمایه‌گذاری و سهامداران بازار به خود جلب می‌کنند (لیو و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین از آنجایی که مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت با عملکرد شرکت همبستگی مثبتی دارد (کالگاری، کوتیگت و هر جوتو^{۱۹}، ۲۰۱۰)، انتظار می‌رود که رعایت آن بتواند سبب نرخ رشد بالاتر و درآمد بیشتر برای شرکت و در نهایت جذب بیشتر سرمایه‌گذاران شود. شواهد نشان می‌دهد که افشای اطلاعات آب در شرکت‌های پیشرو در گزارشگری، نه تنها منجر به افزایش هزینه نشده، بلکه سبب افزایش سود و منافع اقتصادی شرکت شده است (لیو و همکاران، ۲۰۲۱). در واقع، عملکرد آب به‌طور مثبت بر عملکرد مالی شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد (ویر و ساندروز- هوگبرگ^{۲۰}، ۲۰۲۰؛ مهدعلی و همکاران، ۲۰۲۱). از طرف دیگر، پژوهش‌هایی نشان داده‌اند که سودآوری شرکت نیز بر میزان گزارشگری آب شرکتی مؤثر است (یو، خو و ما^{۲۱}، ۲۰۲۰؛ بریت، کریست و اموری^{۲۲}، ۲۰۱۶؛ اسناد و فخاری، ۱۴۰۳)، چراکه طبق نظریه منابع، گزارشگری مخارجی دارد که نیازمند وجود منابع است و همچنین استدلال شده است که سازمان‌های سودآور، احتمالاً از طریق افزایش شهرت، فشار بیشتری را از طرف ذینفعان برای اطمینان از عملکرد آن‌ها به‌گونه‌ای که با انتظارات جامعه مطابقت دارد، تجربه می‌کنند (گمرسکلاگ، مولر و وربتن^{۲۳}، ۲۰۱۱). علاوه بر این، کای و همکاران^{۲۴} نشان دادند که در صنایع به‌شدت آلاینده چینی بین سطح افشای اطلاعات زیست‌محیطی و ارزش شرکت همبستگی مثبت وجود دارد (کای و همکاران، ۲۰۲۳) که نشان داد احتمالاً گزارشگری آب شرکتی بر ارزش شرکت تأثیر مثبت گذاشته و سهامداران بیشتری را جذب شرکت نموده تا در آن سرمایه‌گذاری کنند.

این شواهد نشان می‌دهند که مشکلات فعلی منابع آب در عمل و دنیای واقعی بسیار جدی است. و با توجه به آن که ایران در جنوب غربی قاره آسیا و در منطقه جغرافیایی خشک و نیمه خشک واقع شده و بیشتر از سایر کشورها از کمبود آب رنج می‌برد و مناطق وسیعی از آن دچار تنش آبی هستند (حکیمی‌پور و همکاران، ۱۳۹۷) و همچنین در سال‌های اخیر شاهد کاهش میانگین بارندگی بوده است، لذا نیازمند توجه جدی به مدیریت منابع آب است. از سوی دیگر همچنین از آنجایی که پژوهش‌های کمی تاکنون در این خصوص انجام شده است، نیازمند توجه دانشگاهی بیشتر است، که

ارزش تمرکز دارد. بر همین اساس انتظار داریم پژوهش حاضر بتواند سبب توجه و رویکرد جدید پژوهشگران با توجه به اهمیت موضوع شود. همچنین از آنجائی که در ایران تاکنون پژوهشی در ارتباط با پیامدهای گزارشگری آب شرکتی انجام نشده و تأثیر همزمان افشای اطلاعات آب بر عملکرد مالی و ارزش شرکت موردبررسی قرار نگرفته است، موضوع قابل پژوهشی بوده و می‌تواند باعث دانش‌افزایی شود. بر همین اساس، پژوهش حاضر درصدد است تا به این پرسش پاسخ دهد که آیا ارتباط همزمان بین گزارشگری آب شرکتی و عملکرد مالی و ارزش شرکت وجود دارد؟

بنابراین، در ادامه پس از طرح مبانی نظری و پیشینه پژوهش و بسط فرضیه‌ها، به روش پژوهش پرداخته‌شده و پس از آن یافته‌های پژوهش ارائه‌شده و درنهایت بحث و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

پیامدها مجموعه نتایجی هستند که انتظار می‌رود با تصمیم به گزارشگری آب در داخل شرکت و همچنین واکنش فردی و جمعی در بازار سرمایه ایجاد شود. گزارشگری آب شرکتی، می‌تواند پیامدهای متعددی داشته باشد که در این پژوهش، تنها از جنبه داخلی به تأثیر گزارشگری آب شرکتی بر عملکرد مالی و از جنبه خارجی به رفتار فردی سرمایه‌گذاران که خود را در قالب ارزش شرکت نشان می‌دهد، پرداخته شده است.

اگرچه نظریه‌های هم‌راستای مختلفی در خصوص ضرورت گزارشگری پایداری که گزارشگری آب شرکتی به‌عنوان بخشی از آن تلقی می‌شود، در ادبیات حسابداری وجود دارد، اما نظریه دینفعان به‌عنوان مبنایی اساسی در خصوص گزارشگری داوطلبانه تلقی می‌شود (گالی^{۲۵} و همکاران، ۲۰۲۰). اصل بنیادی این نظریه این است که اگر یک شرکت بخواهد بقا، توسعه و مزیت رقابتی خود را حفظ کند، باید یک رابطه مناسب با دینفعان برقرار کند (گالبرت^{۲۶}، ۲۰۱۶؛ هرجوتو، لاکسمانا و لی^{۲۷}، ۲۰۱۴). در مقابل، زمانی که دینفعان در یک شرکت سرمایه‌گذاری می‌کنند و سرمایه و سایر منابع را برای حمایت از آن فراهم می‌نمایند، با خطرات عملیاتی روبرو می‌شوند و بنابراین، به‌طور طبیعی شرکت را ملزم به افشای اطلاعات ارزشمند می‌کنند. هدف یک شرکت نه‌تنها حداکثر کردن ثروت سهامداران و تمرکز بر برتری منافع سهامداران است، بلکه همچنین توجه بیشتری به شرکت به‌عنوان یک کل و به حداکثر رساندن ارزش کلی آن است (موتاکین و خان^{۲۸}، ۲۰۱۵). نظریه مرتبط دیگر با گزارشگری آب شرکتی و عملکرد مالی و ارزش شرکت، دیدگاه مبتنی بر منابع است، این نظریه نشان می‌دهد که شرکت‌ها می‌توانند با استفاده بهینه و مدیریت منابع خود (منابع آبی) به مزیت رقابتی

دست یابند. مدیریت مؤثر آب می‌تواند سبب بهبود عملیات شرکت شود و ریسک‌ها را کاهش دهد؛ بنابراین، گزارشگری آب شرکتی می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا ریسک‌های مربوط به آب شرکت خود را شناسایی و نیز اهداف و راهبردهای مدیریت آب را تعیین کنند. به‌گونه‌ای که درنهایت این پاسخ‌گویی منجر به بهبود عملکرد شرکت شده و از طرف دیگر موجب مزیت رقابتی شرکت در بازار شود (مهدعلی و همکاران، ۲۰۲۱؛ فرناندو و لاورنس^{۲۹}، ۲۰۱۴). نظریه مرتبط دیگر، نظریه مشروعیت است. بر اساس این نظریه، شرکت‌ها به دنبال کسب و حفظ مشروعیت در نظر سهامداران خود هستند. با افشای داوطلبانه اطلاعات مربوط به اثرات، ریسک‌ها و شیوه‌های مدیریتی مرتبط با آب (اسناد و فخاری، ۲۰۲۳؛ هزلتون، ۲۰۱۳)، شرکت‌ها می‌توانند مشروعیت تجاری و اعتبار خود را افزایش دهند. این می‌تواند به جذب سرمایه‌گذاری که پایداری و مدیریت مسئولانه آب را در اولویت قرار می‌دهند، کمک کند. درواقع، مشروعیت تجاری شرکت می‌تواند با افزایش شهرت شرکت، منجر به افزایش عملکرد و ارزش شرکت شود (ژو و همکاران، ۲۰۲۱؛ یو و همکاران، ۲۰۲۰). به‌طور کلی می‌توان استنباط کرد که شرکت‌هایی که اطلاعات جامع‌تر و شفاف‌تری از جمله گزارش‌های مرتبط با آب ارائه می‌کنند، ممکن است به دلیل بهبود تصمیم‌گیری، کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و افزایش اعتماد سرمایه‌گذار، و کاهش هزینه سرمایه، عملکرد مالی بهتری را تجربه نمایند.

با توجه به نظریه‌های پشتیبان هم‌راستای فوق، انتظار می‌رود ارزش شرکت زمانی ایجاد شود که شرکت، برای ذینفعان اصلی‌اش منافع ایجاد کند (عسکرزاده، ۱۳۹۰). اگرچه ممکن است زمانی که شرکت‌ها، افشای اطلاعات زیست‌محیطی و آب خود را برای تحقق انتظارات ذینفعان انجام می‌دهند، هزینه‌های اضافی متحمل شوند (مهدعلی و همکاران، ۲۰۲۱)، در همین خصوص، کای و همکاران (۲۰۲۳) معتقد هستند که افشای اطلاعات آب توسط صنایع می‌تواند منجر به کاهش فاصله بین شرکت و ذینفعان خارجی شده و به دیگران امکان آن را دهد تا ارزش‌های رفتاری شرکت را بشناسند، پیامدی که منجر به کاهش فشار مشروعیتی شرکت‌ها و درنهایت افزایش ارزش شرکت می‌شود (کای و همکاران، ۲۰۲۳). همچنین در پژوهش‌های خانگ^{۳۰} و همکاران (۲۰۲۲) و نیاهونا و دوراسامی^{۳۱} (۲۰۲۳) نشان داده شد که رابطه گزارشگری آب شرکتی با عملکرد مالی و ارزش شرکت معنادار است. از طرف دیگر، در ادبیات پایداری و گزارشگری آب شرکتی، پژوهش‌هایی وجود دارد که دلالت بر تأثیر سودآوری و عملکرد بالای شرکت در افزایش گزارشگری آب دارد که آن را به‌عنوان محرکی برای گزارشگری آب شرکتی معرفی می‌کنند. به‌طوری‌که در شرکت‌هایی که عملکرد بالاتری دارند و نزد سهامداران شناخته شده هستند، اطلاعات داوطلبانه بیشتری از جمله اطلاعات مربوط به

آب شرکتی را گزارش می‌کنند (یو و همکاران، ۲۰۲۰؛ بریت و همکاران، ۲۰۱۶؛ اسناد و فحاری، ۱۴۰۳).

با توجه به مطالب بیان شده، در این پژوهش، فرضیه‌های زیر را می‌توان ارائه کرد:
فرضیه اول: اثر متقابلی بین گزارشگری آب شرکتی و عملکرد مالی شرکت وجود دارد.
فرضیه دوم: اثر متقابلی بین گزارشگری آب شرکتی و ارزش شرکت وجود دارد.
در خصوص پژوهش‌های انجام شده در مورد گزارشگری آب شرکتی مرور ادبیات نشان می‌دهد که فراوانی زیادی وجود ندارد. با این حال، در ادامه با توجه به منابع در دسترس به بررسی مرتبط‌ترین مقالات پرداخته شده است.

نیاهونا و دوراسامی (۲۰۲۳) در پژوهشی با استفاده از دیدگاه نظریه مشروعیت، «رابطه بین افشای آب شرکتی و عملکرد مالی» ۳۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ژوهانسبورگ (آفریقای جنوبی) را از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ ارزیابی کردند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که شاخص‌های عملکرد مالی، شامل بازده دارایی‌ها، حاشیه سود خالص و سود هر سهم، رابطه مثبت و معناداری با افشای آب شرکت‌ها دارند، اما بازده حقوق صاحبان سهام رابطه منفی با افشای آب شرکتی دارد.

همچنین، خانگ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی «تأثیر افشای آب بر ارزش شرکت در شرکت‌های عضو بورس ویتنام» را بررسی کردند. آن‌ها نمونه‌ای شامل ۱۷۰ شرکت پذیرفته شده در بورس ویتنام را در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ بررسی کرده و برای سنجش ارزش شرکت از متغیرهای کیوتوبین، بازده دارایی و بازده حقوق صاحبان سهام استفاده نمودند و در نهایت دریافتند که افشای اطلاعات آب شرکتی تأثیر مثبت و معناداری بر ارزش شرکت (با هر سه متغیر) دارد.

در پژوهش مهدعلی و همکاران (۲۰۲۱) با عنوان «تأثیر افشای آب شرکتی بر عملکرد مالی»، تأثیر افشای آب شرکت‌ها در بازه زمانی ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ بر عملکرد مالی مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش، ۵۰ شرکت برتر بازار سرمایه در بخش تولید برق به عنوان نمونه انتخاب شدند که اطلاعات مربوط به آب و داده‌های مالی شرکت‌ها با استفاده از پایگاه داده تامسون رویترز^{۳۲} جمع‌آوری شد. افشای اطلاعات مربوط به آب که شامل سیاست کاهش منابع، سیاست بهره‌وری آب زنجیره تأمین زیست‌محیطی، بهره‌وری آب هدف و گروه مدیریت زیست‌محیطی بود، بررسی شد. این مطالعه نشان داد که افشای اطلاعات آب شرکت‌ها شامل سیاست کاهش منابع و سیاست بهره‌وری آب رابطه مثبت و معناداری با سود هر سهم دارد. با این حال، رابطه بهره‌وری آب با سود هر سهم منفی بود.

همچنین نتایج پژوهش وبر و ساندرز-هوگبرگ (۲۰۲۰) با عنوان «مسئولیت اجتماعی شرکتی، مدیریت آب و عملکرد مالی در صنایع غذایی و نوشیدنی» نشان داد که عملکرد اجتماعی شرکت تأثیر مثبتی بر عملکرد مدیریت آب دارد و نیز عملکرد مدیریت آب بر عملکرد مالی شرکت‌های نمونه تأثیر مثبت دارد؛ بنابراین رویکرد رعایت مسئولیت اجتماعی شرکتی که به مسئله مدیریت آب در صنایع غذایی و نوشیدنی می‌پردازد، به افزایش عملکرد مالی در این صنعت کمک می‌نماید.

در پژوهشی از یو و همکاران (۲۰۲۰)، «محرک‌های افشای آب شرکتی و اثر آن‌ها در افزایش شفافیت اطلاعات» بررسی شد. نتایج پژوهش نشان داد که نسبت بدهی، نسبت مالکیت سهامداران عمده، شهرت در بازار سرمایه و تعلق به صنایع حساس به آب، همگی تأثیر مثبتی بر افشای آب شرکت دارند؛ اما اندازه شرکت و سودآوری در افشای آب شرکت تأثیر ناچیزی داشته‌اند.

همچنین مرور ادبیات در مجلات داخل کشور نشان داد، پژوهشی در ارتباط با گزارشگری آب شرکتی و پیامدهای آن انجام نشده و در ارتباط با گزارشگری و حسابداری آب می‌توان به پژوهش‌های ذیل اشاره کرد.

اسناد و فخاری (۲۰۲۳) در پژوهشی به ارائه الگوی گزارشگری آب در شرکت‌های ایرانی پرداختند. آن‌ها با بررسی چارچوب‌های حسابداری و استانداردهای گزارشگری آب در سطح بین‌المللی، الگوی گزارشگری آب در ایران را با نظرسنجی از خبرگان پیشنهاد کردند. در پژوهشی دیگر از اسناد و فخاری (۱۴۰۳) با عنوان «محرک‌های گزارشگری آب شرکتی»، دریافته شد که عوامل سن شرکت، اندازه هیئت‌مدیره، تخصص مالی کمیته حسابرسی، تمرکز مالکیت، مالکیت نهادی، بازده دارایی، میانگین بارش سالانه، شهرت، قوانین و حساسیت صنعت به آب بر گزارشگری آب شرکت‌ها تأثیرگذار هستند.

همچنین نمازی و مصلی نژاد (۱۴۰۰ الف) در پژوهشی با عنوان «شاخص‌های حسابداری آب: رهیافت فراترکیب و فن ارزیابی متوازن»، با بررسی مقالات با موضوع حسابداری و مدیریت آب، ۵۲ کد متمایز شناسایی کردند که در این میان، شاخص کارایی زیست‌محیطی، بهای تمام شده آب، میزان بهره‌برداری از آب و شاخص آب مصرف شده، به ترتیب بیشترین فراوانی را داشتند. همچنین، در پژوهشی دیگر، نمازی و مصلی نژاد (۱۴۰۰ ب) به «طراحی الگوی حسابداری مدیریت یکپارچه آب با استفاده از مدل ارزیابی متوازن» پرداختند. آن‌ها نشان دادند که شش بُعد شامل مالی، فرآیندهای داخلی، رشد و یادگیری، مشتری، پایداری و حسن شهرت، بیست مؤلفه مانند بهای تمام شده، کارایی،

فروش، هزینه‌ها، کیفیت آب، کمیت آب، آموزش، اثربخشی تجهیزات، بهره‌وری آب، مصرف، سرمایه اطلاعاتی، سرمایه انسانی و ۵۲ شاخص بر الگوی حسابداری مدیریت آب موثر هستند. مرور این ادبیات نشان می‌دهد که در برخی از پژوهش‌ها به رابطه گزارشگری آب شرکتی بر عملکرد شرکت پرداخته شده و نیز در برخی دیگر، تأثیر عملکرد شرکت در میزان گزارشگری آب شرکتی مورد بررسی قرار گرفته است، ولی با توجه به وجود تأثیر متقابل در هیچ پژوهشی به رابطه همزمان آن پرداخته نشده است که نشان دهنده ناکافی بودن این پژوهش‌ها است. بر همین اساس پژوهش حاضر درصدد است تا به بررسی تأثیر همزمان این متغیرها بپردازد.

۳. روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها، توصیفی است. داده‌های این پژوهش با روش تحلیل محتوا و مطالعه آرشیوی جمع‌آوری شده است. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش سیستم معادلات همزمان^{۳۳} استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش، شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران و در قلمرو زمانی ۱۰ ساله در بازه ۱۳۹۱-۱۴۰۰ بوده است. با بررسی صنایع حساس به آب و نیز صناعی که در گزارش‌های سالانه خود، اطلاعات مربوط به آب را افشا می‌نمایند، در نهایت ۱۰۲ شرکت (۱۰۲۰ سال-شرکت) با روش حذفی انتخاب شده‌اند که اطلاعات آن‌ها از صورت‌های مالی، گزارش‌های سالانه مدیریت و گزارش تفسیری و پایداری سال‌های اخیر جمع‌آوری شده است. منظور از صنایع حساس به آب، صناعی است که برای ادامه فعالیت خود نیاز به آب دارند که در گزارش وزارت صنعت، معدن و تجارت (به نقل از روزنامه اقتصاد، ۱۳۹۰ و روزنامه تعادل، ۱۳۹۱) اشاره شده است که صنایع شیمیایی از پیشتازان مصرف آب در کشور هستند. همچنین پالایشگاه‌ها و شرکت‌های تولیدکننده مواد نفتی و فلزات اساسی از پرمصرف‌های آب هستند. همچنین در پژوهشی راج^{۳۴} (۲۰۱۶) عنوان کرد که آب عنصری کلیدی برای شرکت‌های مواد غذایی و نوشیدنی، حفاری نفت، معدن و شرکت‌های فلزی، همچنین کاغذ، نساجی و پردازش خمیر کاغذ است که تا حد زیادی به آب وابسته هستند. در این پژوهش، شرکت‌هایی که جزء صنایع پرمصرف آب بودند و یا اطلاعات مربوط به آب را افشا می‌کردند، انتخاب شدند. با توجه به آن که برخی صنایع مانند نساجی و کاغذ و قند و شکر، هیچ کدام از شرکت‌های آن‌ها، افشای مرتبط با آب نداشتند، در بررسی صنایع لحاظ نشدند. پراکندگی شرکت‌ها از نظر نوع صنعت، در نگاره (۱) آورده شده است.

نگاره ۱: پراکندگی شرکت‌ها بر اساس صنعت

ردیف	نوع صنعت	تعداد	درصد
۱	فلزات اساسی	۱۷	۱۶/۷
۲	شیمیایی و نفتی	۲۱	۲۰/۶
۳	سیمان، آهک، گچ	۱۶	۱۵/۷
۴	کانی فلزی و غیر فلزی	۱۵	۱۴/۷
۵	محصولات غذایی به جز قند و شکر	۱۳	۱۲/۷
۶	دارویی	۲۰	۱۹/۶
	مجموع	۱۰۲	۱۰۰

۳-۱. انتخاب الگوی مناسب

به منظور آزمون تجربی فرضیه‌های پژوهش، با استفاده از فن الگوی معادلات همزمان مدل‌سازی انجام شده است. در سیستم معادلات همزمان، اصطلاح متغیر مستقل و وابسته رایج نیست، بلکه بهتر است از عبارت متغیرهای درون‌زا و برون‌زا استفاده شود.

مفروضات اصلی معادلات همزمان، درون‌زایی متغیر مستقل است. منظور از درون‌زایی متغیر مستقل این است که بین جمله خطا و متغیر مورد مطالعه، همبستگی وجود داشته و برآورد حداقل مربعات معمولی سازگار نیست. به بیانی دیگر، درون‌زا بودن متغیر مستقل، موجب آریب و ناسازگاری برآوردگرهای حاصل از روش حداقل مربعات معمولی می‌شود (فخاری و همکاران، ۱۴۰۰). اصولاً حل معادلات همزمان نیازمند شرط درجه‌ای و رتبه‌ای معادلات است که به این عمل، تشخیص فرم ساختاری معادلات گفته می‌شود (امیری و فخاری، ۱۴۰۰). برای برقراری شرط تشخیص (کم مشخص یا بیش مشخص)، سه حالت در نظر گرفته می‌شود:

(الف) اگر $K - k < m - 1$ باشد، سیستم معادلات کم مشخص است.

(ب) اگر $K - k = m - 1$ باشد، سیستم معادلات دقیقاً مشخص است.

(ج) اگر $K - k > m - 1$ باشد، سیستم معادلات بیش مشخص است.

که در آن، K تعداد کل متغیرهای برون‌زا در سیستم معادلات (تمام معادلات سیستم)، k تعداد متغیرهای برون‌زای ارائه‌شده در هر معادله سیستم و m تعداد متغیرهای درون‌زای هر معادله است (افلاطونی، ۱۳۹۷).

در ارتباط با فرضیه اول پژوهش، عملکرد مالی با متغیرهای بازده دارایی و بازده حقوق صاحبان سهام سنجیده می‌شود. همچنین در ارتباط با فرضیه دوم پژوهش، ارزش شرکت با متغیر کیوتوبین استفاده شده است.

در انتخاب مدل‌های آزمون فرضیه‌ها، لازم به توضیح است که مدل نخست مربوط به هر فرضیه، پیرو مطالعات بریت و همکاران (۲۰۱۶)، یو و همکاران (۲۰۲۲) و اسناد و فخاری (۱۴۰۳) بوده و نیز مدل دوم مربوط به هر فرضیه، مطابق پژوهش‌های نیاھونا و دوراسامی (۲۰۲۳)، خانگ و همکاران (۲۰۲۲) و مهدعلی و همکاران (۲۰۲۱) بدست آمده که در نهایت متغیرها، با تائید خبرگان که شامل اعضای هیئت علمی که دارای پژوهش در حوزه پایداری و عملکرد شرکت بودند، انتخاب و نهایی شدند و برخی متغیرها به آن اضافه شد. بر همین اساس مدل‌های آزمون فرضیه‌ها به صورت زیر می‌باشد:

۱- معادلات همزمان مربوط به گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی

$$WDis_{it} = c(1) + c(2)*ROA_{it} + c(3)*Age_{it} + c(4)*BoardSize_{it} + c(5)*concen_{it} + c(6)*Reputation_{it} + c(7)*Rain_{it} + c(8)*comfin_{it} + c(9)*Inst_{it} + c(10)*Regulation_{it} + c(11)*Sens_{it}$$

$$ROA_{it} = c(12) + c(13)*WDis_{it} + c(14)*MB_{it} + c(15)*gsale_{it} + c(16)*Lev_{it} + c(17)*Size_{it}$$

که در این معادلات، متغیرهای درون‌زا، عبارت است از: گزارشگری آب ($WDis_{it}$) و بازده دارایی (ROA_{it}).

۲- معادلات همزمان مربوط به گزارشگری آب شرکتی و بازده حقوق صاحبان سهام

$$WDis_{it} = c(1) + c(2)*ROE_{it} + c(3)*Age_{it} + c(4)*BoardSize_{it} + c(5)*concen_{it} + c(6)*Reputation_{it} + c(7)*Rain_{it} + c(8)*comfin_{it} + c(9)*Inst_{it} + c(10)*Regulation_{it} + c(11)*Sens_{it}$$

$$ROE_{it} = c(12) + c(13)*WDis_{it} + c(14)*MB_{it} + c(15)*gsale_{it} + c(16)*Lev_{it} + c(17)*Size_{it}$$

که در این معادلات، متغیرهای درون‌زا، عبارت است از: گزارشگری آب ($WDis_{it}$) و بازده حقوق صاحبان سهام (ROE_{it}).

۳- معادلات همزمان مربوط به گزارشگری آب شرکتی و کیوتوبین

$$WDis_{it} = c(1) + c(2)*Qtobin_{it} + c(3)*Age_{it} + c(4)*BoardSize_{it} + c(5)*concen_{it} + c(6)*Reputation_{it} + c(7)*Rain_{it} + c(8)*comfin_{it} + c(9)*Inst_{it} + c(10)*Regulation_{it}$$

$$+ c(11)*Sens_{it} \quad Qtobin_{it} = c(12) + c(13)*WDis_{it} + c(14)*MB_{it} + c(15)*gsale_{it} + c(16)*Lev_{it} + c(17)*Size_{it}$$

که در این معادلات، متغیرهای درون‌زا، عبارت است از: گزارشگری آب ($WDis_{it}$) و کیوتوبین ($Qtobin_{it}$).

و متغیرهای برون‌زا برای معادله اول در هر حالت شامل: سن شرکت، اندازه هیئت‌مدیره، تمرکز مالکیت، شهرت، میزان بارندگی، تخصص مالی کمیته حسابرسی، مالکیت نهادی، قوانین و حساسیت صنعت به آب است و متغیرهای برون‌زا برای معادله دوم در هر حالت شامل: فرصت رشد، نرخ فروش، اهرم مالی و اندازه شرکت است.

۳-۲. متغیرهای پژوهش

۳-۲-۱. تعاریف عملیاتی متغیرهای درون‌زا

بازده دارایی‌ها (ROA_{it}): عبارت است از نسبت سود خالص به مجموع دارایی‌ها (کای و همکاران، ۲۰۲۳).

بازده حقوق صاحبان سهام (ROE_{it}): این متغیر از نسبت سود بعد از بهره و مالیات به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به دست می‌آید (استا، بادپا و نوروزی، ۱۴۰۲).

کیوتوبین ($Qtobin_{it}$): شاخص کیوتوبین معیاری از ارزش شرکت است که برابر است با مجموع ارزش بازار سهام در پایان سال و ارزش دفتری بدهی جاری و بلندمدت به ارزش دفتری کل دارایی‌ها (فخاری و فلاح پور، ۱۳۹۶).

افشای گزارشگری آب ($WDis_{it}$): برای سنجش میزان افشای گزارشگری آب شرکتی از روش تحلیل محتوا استفاده شده و طبق چک‌لیست پیشنهادی گزارشگری آب در ایران (اسناد و فخاری، ۲۰۲۳) که شامل ۴۱ مورد است، امتیاز داده شد. این چک‌لیست به شرح زیر است:

عملکرد مربوط به آب شامل ۱۴ مؤلفه: عملکرد شرکتی (میزان برداشت آب؛ میزان مصرف آب؛ میزان تخلیه آب؛ کیفیت تخلیه فاضلاب؛ تصفیه آب و استفاده مجدد)؛ عملکرد مربوط به تأسیسات؛ تحلیل داده (میزان هیدروکربن در آب تخلیه‌شده؛ میزان بهره‌وری در آب؛ تفکیک بر اساس مراحل چرخه عمر؛ میزان انحراف آب مصرفی از استانداردها؛ تجزیه و تحلیل آب آبی، سبز، خاکستری؛ تحلیل نسبت‌های آب با داده‌های جمعیتی؛ بیان اطلاعات مقایسه‌ای مربوط به آب نسبت به سال‌های قبل)؛ اهداف مرتبط با آب.

اثرات شامل ۳ مؤلفه: منافع زیست محیطی-اجتماعی؛ تأثیر آلودگی آب؛ اثرات مرتبط با جرمه یا دستور قضایی.

ریسک‌ها و فرصت‌ها شامل ۳ مؤلفه: مدیریت ریسک؛ ریسک‌ها؛ فرصت‌ها.
حاکمیت آب شامل ۶ مؤلفه: ارائه سیاست شرکت؛ مشوق برای کارکنان؛ مشارکت تأمین‌کننده؛ مشارکت ذینفعان؛ آموزش کارکنان؛ نظارت هیئت‌مدیره.

استراتژی شامل ۷ مؤلفه: تعیین برنامه راهبردی؛ قیمت‌گذاری آب؛ اقدامات لازم برای مراقبت از آب؛ طبقه‌بندی محصولات و کالاها به ترتیب کم‌مصرف کردن آب؛ اعلام هزینه‌های عملیاتی مرتبط با آب؛ اعلام مخارج سرمایه‌ای؛ استفاده از تحلیل سناریو.

قوانین شامل ۳ مؤلفه: میزان انحراف شرکت از قوانین و استانداردها؛ بیان حقوق آب مرتبط با صنعت؛ تعیین میزان محدودیت‌های مرتبط با آب.

سنجه (مقیاس) شامل ۵ مؤلفه: ارزیابی کیفیت آب؛ افشای تنش آبی؛ حساب‌های آب؛ تأیید اطلاعات و اطمینان بخشی؛ صورت‌های مالی (اسناد و فخاری، ۲۰۲۳).

با استفاده از روش تحلیل محتوا، با بررسی گزارش پایداری، گزارش تفسیری مدیریت و گزارش سالانه هیئت‌مدیره به مجمع عمومی، به هر یک از مؤلفه‌های افشاشده، نمره یک و در صورت افشا نشدن، صفر اختصاص داده شد، درنهایت، مجموع نمرات مربوط به مؤلفه‌ها برای هر شرکت در هر سال در نظر گرفته شد.

۲-۳. تعاریف عملیاتی متغیرهای برون‌زا

اندازه شرکت ($Size_{it}$): اندازه شرکت با لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها در هر سال اندازه‌گیری می‌شود (بن‌عمار و چلی^{۳۵}، ۲۰۱۸).

سن شرکت (Age_{it}): عبارت است از سن شرکت که از شروع بهره‌برداری شرکت است (کای و همکاران، ۲۰۲۳).

اهرم مالی (Lev_{it}): عبارت است از نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها (بن‌عمار و چلی، ۲۰۱۸).

تخصیص مالی کمیته حسابرسی ($comfin_{it}$): تعداد افراد عضو کمیته حسابرسی که دارای تخصص مالی هستند (فخاری و همکاران، ۱۳۹۴).

تمرکز مالکیت ($concen_{it}$): درصدی از سهام عادی صاحب کار که متعلق به بزرگترین سهامدار است (فخاری و همکاران، ۱۳۹۳).

اندازه هیئت مدیره ($BoardSize_{it}$): برابر است با تعداد افرادی که عضو هیئت مدیره شرکت هستند (کای و همکاران، ۲۰۲۳).

مالکیت نهادی ($Inst_{it}$): سرمایه‌گذار نهادی موضوع بند ۲۷ ماده یک قانون بازار اوراق بهادار عبارت‌اند از: بانک‌ها و بیمه‌ها، هلدینگ‌ها، شرکت‌های سرمایه‌گذاری، صندوق بازنشستگی، شرکت تأمین سرمایه و صندوق‌های سرمایه‌گذاری و سایر شرکت‌ها ثبت شده نزد سازمان بورس و اوراق بهادار است.

شهرت شرکت ($Reputation_{it}$): در این پژوهش، شهرت شرکت یک متغیر مجازی است؛ به‌طوری‌که اگر شرکت جزء شرکت‌های موجود در فهرست اعلام‌شده صد شرکت برتر سازمان مدیریت صنعتی^{۳۶} که سالانه اعلام می‌شود، باشد، ۱ و در غیر این صورت صفر است (طهماسبی خورنه و سهیلی، ۱۳۹۴).

ارزش بازار به ارزش دفتری (MB_{it}): این متغیر شاخص برای سنجش فرصت‌های رشد شرکت و برابر است با ارزش بازار به ارزش دفتری سهام در پایان سال مالی (بن عمار و چلی، ۲۰۱۸).

رشد فروش ($gsale_{it}$): نرخ رشد فروش شرکت برابر است با میانگین رشد فروش شرکت نسبت به سال قبل (کای و همکاران، ۲۰۲۳).

میانگین بارندگی ($Rain_{it}$): این متغیر از میانگین بارش سالانه مرکز استان شهری که شرکت (کارخانه) در آن مستقر شده، لحاظ شده که این مقدار از سالنامه آماری کشور، مرکز آمار ایران تهیه شده است.

قوانین ($Regulation_{it}$): برای اندازه‌گیری این متغیر، از سه مؤلفه برای سنجش قوانین و نظارت خارجی استفاده شده است. پایبندی شرکت به قوانین، دستورالعمل و یا استاندارد زیست‌محیطی و آب و پساب در شرکت با توجه به نوع صنعت (مانند قانون هوای پاک، داشتن گواهینامه ISO 14001)، الزام به ارائه گزارش مسئولیت‌پذیری اجتماعی و پایداری مطابق با GRI و ارائه گزارش به سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو). در این پژوهش، از ۱ تا ۳ به شرکت‌ها با توجه به شامل شدن در سه حالت دارا بودن قوانین و دستورالعمل‌های زیست‌محیطی و آب، گزارش مطابق با GRI و عضو ایمیدرو بودن، امتیاز داده شد.

حساسیت صنعت به آب (Sens_{it}): با توجه به گزارش وزارت صمت درباره صنایع مختلف پرمصرف آب و نیز با توجه به نظر خبرگان و مشاوران صنایع مرتبط، در این پژوهش، صنایع براساس نیاز به آب، به ۷ طبقه تقسیم شده‌اند و از ۷ تا ۱ به آن‌ها امتیاز داده شد: ۷: شیمیایی و نفتی؛ ۶: فلزات اساسی؛ ۵: کانی فلزی؛ ۴: محصولات غذایی؛ ۳: کانی غیرفلزی؛ ۲: دارویی؛ ۱: سیمان، آهک، گچ.

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. نتایج آمار توصیفی

در نگاره (۲) آمار توصیفی متغیرها ارائه شده است. طبق نتایج، دامنه تغییرات افشای گزارشگری آب از ۰ تا ۲۳ است که از ۴۱ مؤلفه در چک‌لیست افشا، بیشترین میزان افشا ۲۳ و متعلق به شرکت پتروشیمی شازند بوده و میانگین آن در میان ۱۰۲ شرکت موردبررسی ۵/۵۷ و انحراف معیار آن، برابر ۴/۴۷ شده است. بیشترین مقدار متغیرهای بازده دارایی، ۰/۷۸ و بازده حقوق صاحبان سهام، ۲/۶۱ بوده است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که بیشینه مقدار کیوتوبین برابر ۷۶/۶۲ است. میانگین اندازه شرکت نشان می‌دهد که به‌طور متوسط، لگاریتم طبیعی دارایی شرکت‌ها برابر ۱۵/۰۵ و بیشترین مقدار آن، ۲۱/۳۲ و کمترین مقدار آن ۱۰/۴۹ است. میانگین سن شرکت‌ها به‌طور تقریبی ۴۰، بیشترین مقدار آن ۸۸ و کمترین آن ۵ است. کمترین مقدار اهرم مالی، ۰/۰۰۱ و بیشترین مقدار آن، ۱/۲۶ است. در ارتباط با متغیر، تمرکز مالکیت، بیشترین مقدار برابر ۰/۹۰ و در ارتباط با مالکیت نهادی بیشترین مقدار ۰/۹۸ است. میزان بارش سالانه در شهرهای مربوط به شرکت‌ها از ۲۴ مربوط به شهر یزد شروع شده و بیشترین میزان مربوط به استان گیلان با بارندگی ۱۴۷۸/۸ بوده است. میانگین قوانین شرکت‌های انتخاب‌شده، شامل قوانین زیست‌محیطی، ایمیدرو و GRI برابر ۱/۵ می‌باشد. همچنین، حداقل مقدار تخصص مالی کمیته حسابرسی برابر صفر و مربوط به سال ۱۳۹۱ بوده که چون هنوز دستورالعمل بورس برای تشکیل کمیته حسابرسی تصویب نشده بود، تشکیل کمیته حسابرسی در شرکت‌های بورسی به‌صورت اختیاری بوده و برخی از شرکت‌ها دارای کمیته حسابرسی نبودند. علاوه براین، بیشترین مقدار متغیر نسبت بازار به دفتری برابر ۱۲۷/۱۸ و کمترین مقدار آن، ۴۹/۷- است. در نهایت، رشد فروش در بازه ۰/۹۹- و ۳۰/۶۸ قرار دارد.

نگاره ۲: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

الف) متغیرهای کمی									
متغیر	نماد	مشاهده	میانگین	میان	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	چولگی	کشدگی
بازده دارایی	ROA	۱۰۲۰	۰/۱۹	۰/۱۶	۰/۱۶	-۰/۳۷	۰/۷۸	۰/۶۳	۳/۲۳
بازده حقوق صاحبان سهام	ROE	۱۰۲۰	۰/۳۷	۰/۳۹	۰/۵۹	-۱۳/۴۲	۲/۶۱	-۱۴/۷۹	۳۱۹/۵۷
کیوتوبین	Qtobin	۱۰۲۰	۲/۸۴	۱/۸۹	۱۶/۱۷	۰/۰۶۷	۷۶/۶۲	۹/۹۳	۱۵۸/۹۳
نمره افشای گزارشگری آب	Dis	۱۰۲۰	۵/۵۷	۴	۴/۴۷	۰	۲۳	۱/۹۹	۷/۹۰
سن شرکت	Age	۱۰۲۰	۳۹/۵۲	۳۹	۱۵/۱۶	۵	۸۸	۰/۱۱	۲/۳۷
اندازه هیئت مدیره	Board	۱۰۲۰	۵/۰۷	۵	۰/۳۳	۵	۷	۴/۵۵	۲۳/۷۸
تمرکز مالکیت	Concen	۱۰۲۰	۰/۵۲	۰/۵۳	۰/۱۸	۰/۰۶	۰/۹۰	-۰/۳۹	۲/۷۳
میانگین بارندگی	Rain	۱۰۲۰	۲۱۹/۳۳	۲۰۹	۱۵۱/۲۱	۲۴	۱۴۷۸/۸	۳/۹۵	۲۸/۵۸
تخصص مالی کمیته حسابرسی	Comfin	۱۰۲۰	۲/۱۸	۲	۱/۰۵	۰	۵	۰/۵۲	۲/۵۹
مالکیت نهادی	Inst	۱۰۲۰	۰/۶۵	۰/۷۳	۰/۲۵	۰	۰/۹۸	-۰/۹۱	۲/۸۲
قوانین	Reg	۱۰۲۰	۱/۵۳	۱	۰/۶۶	۱	۳	۰/۸۴	۲/۵۷
اهرم مالی	Lev	۱۰۲۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۲۱	۰/۰۰۱	۱/۲۶	-۰/۱۱	۲/۶۹
تمرکز مالکیت	Concen	۱۰۲۰	۰/۵۲	۰/۵۳	۰/۱۸	۰/۰۶	۰/۹۰	-۰/۳۹	۲/۷۳
ارزش بازار به ارزش دفتری	MB	۱۰۲۰	۴/۹۰	۳/۰۲	۱۰/۵۹	-۴۹/۷۰	۱۲۷/۱۸	۲/۶۰	۱۴۵/۴۶
رشد فروش	GSale	۱۰۲۰	۰/۵۷	۰/۳۵	۱/۶۸	-۰/۹۹	۳۰/۶۸	۱۱/۶۷	۱۶۹/۵۶
اندازه شرکت	Size	۱۰۲۰	۱۵/۰۵	۱۴/۷۰	۱/۷۸	۱۰/۴۹	۲۱/۳۲	۰/۵۸	۳/۲۹
ب) متغیر کیفی									
متغیر	نماد	مشاهده	مد	فراوانی مد	درصد فراوانی	بیشینه	کمینه		
شهرت شرکت	Rep	۱۰۲۰	۰	۸۹۳	۸۷/۵	۱	۰		
حساسیت صنعت به آب	Sens	۱۰۲۰	۷	۲۱۰	۲۰/۶	۷	۱		

۴-۲. انتخاب الگوی مناسب برای معادلات همزمان

با توجه به آن که معادلات مربوط به هر فرضیه مربوط به روابط گزارشگری آب شرکتی با بازده دارایی، بازده حقوق صاحبان سهام و کیوتوبین مشابه بوده و دارای متغیرهای برون‌زای یکسان است، لذا نتایج ارائه شده قابل تعمیم به همه معادلات آورده شده در این پژوهش است. نگاره (۳) نتایج شرط درجه‌ای معادلات همزمان را نشان می‌دهد که K برابر کل متغیرهای برون‌زای دستگاه معادلاتی بوده که برابر ۱۳ است. k برابر متغیرهای برون‌زای مدل‌ها است که برای مدل اول برابر ۹ و برای مدل دوم برابر ۴ است. همچنین تعداد متغیرهای درون‌زای هر معادله (m)، برابر ۱ است؛ بنابراین $K-k$ بزرگ‌تر از $m-1$ بوده و معادله بیش‌ازحد مشخص است و حداقل یک جواب قابل قبول برای حل معادلات وجود دارد.

نگاره ۳: بررسی برقراری شرط تشخیص

معادله	K	k	m	$K-k$	$m-1$	نتیجه
اول	۱۳	۹	۱	۴	۰	بیش‌ازحد مشخص
دوم	۱۳	۴	۱	۹	۰	بیش‌ازحد مشخص

برای برآورد سیستم‌های معادلات همزمان بیش‌مشخص، به طور معمول از رویکردهای حداقل مربعات معمولی دومرحله‌ای ($2SLS^{۳۷}$) و حداقل مربعات معمولی سه مرحله‌ای ($3SLS$) استفاده می‌شود (افلاطونی، ۱۳۹۷). رویکرد $3SLS$ که در واقع نسخه $2SLS$ رویکرد $SUR^{۳۸}$ است، زمانی استفاده می‌شود که بین جملات خطای معادلات همبستگی معناداری وجود داشته باشد (افلاطونی، ۱۳۹۷). برای بررسی همبستگی بین جملات خطا، از آزمون براش پاگان^{۳۹} استفاده می‌شود. با توجه به آن که سطح معنی‌داری آزمون براش پاگان (نگاره ۴)، از سطح خطای پژوهش (۰/۰۵) کمتر بوده، درنتیجه بین جملات خطای معادلات همبستگی معناداری وجود دارد و روش حداقل مربعات معمولی سه مرحله‌ای ($3SLS$) انتخاب می‌شود.

نگاره ۴: آزمون براش پاگان

آزمون	فرضیه	مقدار Chi2	سطح معنی داری
براش پاگان	رابطه متقابل گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی	۲۵/۰۲۹	۰/۰۰۰
	رابطه متقابل گزارشگری آب شرکتی و بازده حقوق صاحبان سهام	۶/۰۲۷	۰/۰۱۴
	رابطه متقابل گزارشگری آب شرکتی و کیوتوبین	۹/۳۹۲	۰/۰۰۲

۴-۳. نتایج آزمون فرضیه‌ها

۴-۳-۱. بررسی اثر متقابل گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی

در ادامه در نگاره (۵) نتایج مربوط به معادلات همزمان مربوط به گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی آورده شده که نتایج حاکی از آن است که سطح معنی داری متغیر بازده دارایی و گزارشگری آب شرکتی کمتر از سطح خطای پژوهش بوده، بنابراین گزارشگری آب شرکتی بر بازده دارایی تأثیرگذار است و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود، به‌طوری‌که اگر گزارشگری آب در شرکتی بیشتر باشد، بازده دارایی و سودآوری آن شرکت بیشتر خواهد بود. همچنین طبق نتایج معادلات همزمان با توجه به مثبت بودن جهت رابطه ضرایب آن‌ها، می‌توان بیان کرد که رابطه متقابل بین متغیرهای گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی وجود دارد.

نگاره ۵: نتایج آزمون سیستم معادلات همزمان گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی

معادلات	تعداد مشاهدات	پارامترها	ضریب تعیین تعدیل شده
WDis	۱۰۲۰	۱۰	۰/۳۰
ROA	۱۰۲۰	۵	۰/۳۰
	متغیر	ضریب	خطای استاندارد
سطح معناداری	آماره t		
WDis	بازده دارایی	۳/۷۸۷	۱/۴۴۲
	سن شرکت	-۰/۵۶۴	۰/۲۷۴
	اندازه هیئت‌مدیره	۰/۷۵۸	۰/۳۵۴
			۲/۶۲۶
			-۲/۰۵۹
			۲/۱۳۸

معادلات	تعداد مشاهدات	پارامترها	ضریب تعیین	تعدیل شده
	تمرکز مالکیت	۲/۱۷۷	۰/۷۴۸	۲/۹۰۸
	شهرت شرکت	۴/۰۹۴	۰/۴۵۰	۹/۰۹۰
	میزان بارندگی	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	-۳/۹۶۰
	تخصص مالی	۰/۲۳۹	۰/۱۱۰	۲/۱۶۹
	کمیت حسابرسی	۲/۰۳۱	۰/۵۵۴	۳/۶۶۴
	مالکیت نهادی	۰/۷۶۵	۰/۲۶۶	۲/۸۷۶
	قوانین	۰/۱۵۵	۰/۰۸۲	۱/۸۹۶
	حساسیت صنعت	-۳/۶۷۳	۲/۰۱۱	-۱/۸۲۶
	به آب	۰/۰۰۶	۰/۰۰۲	۲/۸۴۲
ROA	عرض از مبدأ	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۴/۷۵۳
	گزارشگری آب	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۲/۲۹۲
	ارزش بازار به	-۰/۳۱۸	۰/۰۲۰	-۱۵/۶۶۵
	ارزش دفتری	-۰/۳۱۸	۰/۰۲۰	-۱۵/۶۶۵
	رشد فروش	۰/۰۳۲	۰/۰۴۳	۰/۷۴۳
	اهرم مالی			۰/۴۵۷

۲-۳-۴. رابطه متقابل گزارشگری آب شرکتی و بازده حقوق صاحبان سهام

در نگاره (۶) یافته‌های مربوط به معادلات همزمان مربوط به گزارشگری آب شرکتی و بازده حقوق صاحبان سهام آورده شده که نتایج حاکی از آن است که سطح معنی‌داری متغیر بازده حقوق صاحبان سهام و گزارشگری آب شرکتی بیشتر از سطح خطای پژوهش بوده، بنابراین هیچ کدام از متغیرهای وابسته بر دیگری تاثیرگذار نبوده و در نتیجه رابطه متقابل بین متغیرهای گزارشگری آب شرکتی و بازده حقوق صاحبان سهام وجود ندارد.

نگاره ۶: نتایج آزمون معادلات همزمان گزارشگری آب شرکتی و بازده حقوق صاحبان سهام

معادلات	تعداد مشاهدات	پارامترها	ضریب تعیین تعدیل شده
WDis	۱۰۲۰	۱۰	۰/۳۰
ROE	۱۰۲۰	۵	۰/۲۹
متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t
بازده حقوق صاحبان سهام	۰/۵۱۴	۰/۳۶۳	۱/۴۱۵
سن شرکت	-۰/۷۰۶	۰/۲۸۰	-۲/۵۲۰
اندازه هیئت مدیره	۰/۸۰۵	۰/۳۶۳	۲/۲۱۴
تمرکز مالکیت	۲/۰۷۳	۰/۷۶۰	۲/۷۲۷
شهرت شرکت	۴/۲۷۳	۰/۴۱۶	۱۰/۲۶۲
میزان بارندگی	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	-۴/۰۰۵
تخصص مالی کمیت حسابرسی	۰/۲۶۵	۰/۱۰۸	۲/۴۵۸
مالکیت نهادی	۲/۱۱۲	۰/۵۷۶	۳/۶۶۶
قوانین	۰/۷۶۸	۰/۲۷۰	۲/۸۴۱
حساسیت صنعت به آب	۰/۱۹۶	۰/۰۸۳	۲/۳۴۳
عرض از مبدأ	-۳/۰۷۰	۲/۰۶۳	-۱/۴۸۷
گزارشگری آب	۰/۰۱۱	۰/۰۰۸	۱/۳۸۱
ارزش بازار به ارزش دفتری	۰/۰۲۹	۰/۰۰۱	۱۹/۷۵۴
رشد فروش	۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	۰/۱۵۵
اهرم مالی	-۰/۲۶۸	۰/۰۷۳	-۳/۶۶۲
اندازه شرکت	۰/۰۴۷	۰/۰۱۱	۴/۲۳۳
عرض از مبدأ	-۰/۴۰۱	۰/۱۵۸	-۲/۵۲۹

۳-۴. اثر متقابل گزارشگری آب شرکتی و ارزش شرکت

در ادامه در نگاره (۷) نتایج مربوط به معادلات همزمان مربوط به گزارشگری آب شرکتی و کیوتوبین آورده شده که نتایج حاکی از آن است که سطح معنی‌داری متغیر کیوتوبین بیشتر از سطح خطای پژوهش بوده و در نتیجه کیوتوبین نمی‌تواند به عنوان عاملی تأثیرگذار بر گزارشگری آب شرکتی باشد ولی با توجه به آن که سطح معنی‌داری متغیر گزارشگری آب شرکتی در معادله دوم، کمتر از سطح خطای پژوهش بوده، می‌توان ارزش شرکت را یکی از پیامدهای گزارشگری آب شرکتی مطرح کرد که این رابطه منفی است و در نهایت رابطه متقابل بین متغیرهای گزارشگری آب شرکتی و کیوتوبین وجود ندارد.

نگاره ۷: نتایج آزمون معادلات همزمان گزارشگری آب شرکتی و کیوتوبین

معادلات	تعداد مشاهدات		پارامترها	ضریب تعیین تعدیل شده	
WDis	۱۰۲۰		۱۰	۰/۲۹	
Qtobin	۱۰۲۰		۵	۰/۲۵	
	متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
WDis	کیوتوبین	۰/۰۷۳	۰/۰۷۴	۰/۹۷۷	۰/۳۲۸
	سن شرکت	-۰/۷۹۸	۰/۲۸۷	-۲/۷۷۹	۰/۰۰۵
	اندازه هیئت‌مدیره	۰/۷۷۰	۰/۳۶۵	۲/۱۰۵	۰/۰۳۵
	تمرکز مالکیت	۲/۰۲۶	۰/۷۶۸	۲/۶۳۸	۰/۰۰۸
	شهرت شرکت	۴/۳۴۲	۰/۴۱۷	۱۰/۳۸۹	۰/۰۰۰
	میزان بارندگی	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	-۴/۱۰۲	۰/۰۰۰
	تخصص مالی کمیته حسابرسی	۰/۲۴۸	۰/۱۱۰	۲/۲۴۳	۰/۰۲۴
	مالکیت نهادی	۲/۱۳۱	۰/۵۷۴	۳/۷۰۸	۰/۰۰۰
	قوانین	۰/۶۹۰	۰/۲۷۳	۲/۵۱۸	۰/۰۱۱
	حساسیت صنعت به آب	۰/۲۳۱	۰/۰۸۴	۲/۷۳۵	۰/۰۰۶
	عرض از مبدأ	-۲/۵۲۲	۲/۰۷۳	-۱/۲۱۶	۰/۲۲۴
Qtobin	گزارشگری آب	-۰/۱۴۱	۰/۰۵۷	-۲/۴۴۲	۰/۰۱۴

معادلات		تعداد مشاهدات		پارامترها	ضریب تعیین تعدیل شده
	ارزش بازار به ارزش دفتری	۰/۱۴۴	۰/۰۱۰	۱۴/۰۷۷	۰/۰۰۰
	رشد فروش	۰/۱۴۲	۰/۰۶۴	۲/۲۲۲	۰/۰۲۶
	اهرم مالی	-۲/۲۳۶	۰/۵۱۲	-۴/۳۶۵	۰/۰۰۰
	اندازه شرکت	۰/۱۱۶	۰/۰۷۸	۱/۴۸۱	۰/۱۳۸
	عرض از مبدأ	۱/۹۲۴	۱/۱۰۷	۱/۷۳۶	۰/۰۸۲

۵. نتیجه گیری و پیشنهادها

پژوهش‌ها در مورد گزارشگری آب شرکتی که توسط دانشگاهیان و متخصصان انجام شده است، شیوع فزاینده افشای آب شرکتی را نشان می‌دهد، اما همچنین فرصت‌های قابل توجهی برای بهبود کمیت و کیفیت افشای آب وجود دارد. امروزه افشای گزارشگری آب در کنار سایر گزارش‌های داوطلبانه شرکتی مانند گزارش پایداری و زیست‌محیطی مطرح است. زمانی که در یک شرکت، گزارشگری آب شرکتی در کنار سایر اطلاعات پایداری قرار می‌گیرد، می‌تواند پیامدهای مثبت و منفی متعدد برای شرکت و نیز در سطح جامعه داشته باشد. گزارشگری آب سبب بهبود مدیریت منابع آب می‌شود. درواقع، شرکت‌ها را تشویق می‌کند تا مصرف آب خود را به‌طور مؤثرتری مدیریت نمایند. همچنین گزارشگری آب شرکتی می‌تواند مشارکت ذینفعان را جلب کرده و اجازه دهد تا سرمایه‌گذاران، سهامداران و دیگر ذینفعان با آگاهی از فعالیتهای مرتبط با آب شرکتی، به‌طور مؤثرتری با شرکت تعامل داشته باشند.

هدف از این پژوهش، بررسی برخی از پیامدهای گزارشگری آب شرکتی بوده که گزارشگری آب شرکتی بر عملکرد مالی و ارزش شرکت با روش معادلات همزمان مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش از داده‌های ۱۰۲ شرکت در بازه ۱۰ ساله (۱۳۹۱-۱۴۰۰) که با روش حذفی انتخاب شدند، استفاده شده است. در این مطالعه، برای بررسی عملکرد مالی شرکت از بازده دارایی‌ها (ROA) و بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) و برای سنجش ارزش شرکت، از شاخص کیوتوبین (Q) استفاده شد. نتایج حاصل از معادلات همزمان نشانگر آن است که بین گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی، رابطه متقابلی وجود دارد. همان‌طور که شرکت‌های با بازده دارایی بالاتر، گزارشگری آب بیشتری انجام می‌دهند، همچنین در شرکت‌هایی که گزارشگری آب بیشتری انجام می‌شود، بازده بالاتری

خواهند داشت و عملکرد شرکت مثبت‌تر خواهد بود، اما بین گزارشگری آب شرکتی و بازده حقوق صاحبان سهام رابطه متقابل و معنی‌داری وجود ندارد. از آنجایی که عملکرد مالی، فرصتی مناسب برای مدیران به‌منظور بهینه‌سازی جذابیت شرکت در نظر سرمایه‌گذاران است، مدیران برای افشای اطلاعات آب توجیه منطقی دارند. طبق نظریه ذینفعان، مدیران با بهبود عملکرد مالی، ذینفعان را جذب کرده و افشای اطلاعات آب به‌عنوان بخشی از مسئولیت‌پذیری اجتماعی، یک ابزار سازمانی است که باعث استفاده اثربخش از منابع سازمان شده، در نتیجه مدیریت بهینه منابع آب و به دنبال آن گزارشگری مناسب، بر روی عملکرد مالی شرکت اثرگذار است. درواقع، می‌توان بیان کرد که شرکت‌هایی که به طور فعال طرح‌های افشای آب را با هدف کاهش مصرف آب تأمین مالی می‌کنند، در آستانه دستیابی به عملکرد شرکتی عالی‌تر هستند. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که رابطه متقابل بین گزارشگری آب شرکتی و ارزش شرکت وجود ندارد و این رابطه یک‌طرفه است. به‌طوری‌که گزارشگری آب شرکتی بر ارزش شرکت اثر منفی گذاشته است، درواقع می‌توان چنین استنباط کرد که گزارشگری آب توانسته است در شرکت‌های ایرانی، ریسک شرکت را بالا ببرد و بر همین اساس باعث ارزش‌گذاری منفی توسط سرمایه‌گذاران شده است. به عبارت دیگر، این گزارش‌ها نشان داد که سرمایه‌گذاران درک منفی از مصرف زیاد آب دارند، چرا که شرکت‌هایی که مصرف بالایی از آب دارند، بیشتر اقتصاد را تهدید کرده و ارزش اقتصادی کمتری برایشان خواهند داشت و یا احتمالاً برخی شرکت‌ها به دنبال سبزشویی هستند که نیازمند پژوهش‌های بیشتری است.

این پژوهش به گسترش مطالعات در زمینه افشای اطلاعات آب و نیز افشای اطلاعات زیست‌محیطی از هر دو جنبه نظری و عملی کمک می‌کند که می‌تواند منجر به افزایش انگیزه شرکت‌ها برای گزارشگری آب شرکتی شود و نیز توجه قانون‌گذاران و دولت را برای موظف کردن شرکت‌ها به افشای آب جلب کند. همچنین از آنجایی که مطالعات محدودی در زمینه همبستگی بین اطلاعات مالی و غیرمالی شرکت‌ها وجود دارد، این پژوهش می‌تواند این جنبه از مطالعات را گسترش دهد. درنهایت، این مطالعه می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا افشای اطلاعات آب را بهتر و دقیق‌تر درک کنند و سطح افشای اطلاعات آب خود را بهبود بخشند و از این طریق جریان منطقی منابع در بازار سرمایه را به سمت صنایع سبز هدایت کنند تا نقش حفظ منابع آب را بهتر ایفا کنند. همچنین این یافته‌ها می‌تواند برای سرمایه‌گذاران در انتخاب شرکت‌ها و انتخاب پرتفوی بهینه مفید باشد.

در بررسی پژوهش‌های پیشین، مشاهده شد که اسناد و فخاری (۲۰۲۳) الگوی گزارشگری آب برای شرکت‌های ایرانی را ارائه دادند که در این پژوهش، برای امتیازدهی به افشای اطلاعات آب در

شرکت‌ها از آن استفاده شد و مؤلفه‌های آن با گزارش‌های موجود تطبیق داشت، علاوه بر این، نتایج پژوهش خانگ و همکاران (۲۰۲۲) و وبر و ساندرز-هوگبرگ (۲۰۲۰) در ارتباط با اثر افشای گزارشگری آب شرکتی بر عملکرد مالی، مثبت است که با نتایج پژوهش ما همسو است ولی در پژوهش نیاهونا و دوراسامی (۲۰۲۳)، دریافته شد که گزارشگری آب شرکتی بر بازده دارایی اثر مثبت و با بازده حقوق صاحبان سهام، اثر منفی دارد که با فرضیه اول همسو بوده ولی با فرضیه دوم همسو نیست. همچنین در ارتباط با اثر عملکرد مالی بر گزارشگری آب شرکتی، پژوهش یو و همکاران (۲۰۲۰) با این پژوهش همسو نبوده، در حالی که پژوهش اسناد و فخاری (۱۴۰۳) هم‌راستا است.

در ادامه پیشنهادهای منتج از یافته‌های پژوهش ارائه شده است:

۱- پیشنهاد کاربردی: با توجه به فرضیه پژوهش مبنی بر آن که گزارشگری آب شرکتی بر عملکرد شرکت تأثیر معناداری دارد، لذا به مدیران شرکت‌ها به‌خصوص شرکت‌های حساس به آب توصیه می‌شود با بهبود مدیریت منابع آبی و اعمال راهبردهای بهینه مصرف آب مانند استفاده از فناوری‌های به روز برای صرفه‌جویی آب، باعث کاهش مصرف آب و بهبود بهره‌وری از منابع آب شوند که در نهایت منجر به عملکرد مالی بهتر شود. همچنین پیشنهاد می‌شود تا شرکت‌ها با سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوآورانه آب و مشارکت در طرح‌های نظارت بر آب، رقابت‌پذیری خود را در میان شرکت‌های دیگر بالا برده و ارزش شرکت را افزایش دهند. علاوه بر این، با توجه به ارتباط منفی بین گزارشگری آب و ارزش شرکت، می‌توان استنباط کرد که بازار آگاه است و درک واضحی از شرکت‌هایی دارد که به دنبال سبزشویی هستند که تبیین دقیق آن نیازمند پژوهش‌های آتی است.

۲- پیشنهاد به پژوهشگران آتی: با توجه به آن که در این پژوهش، پیامدهای گزارشگری آب شامل عملکرد مالی و ارزش شرکت مورد بررسی قرار گرفته است، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی پیامدهای گزارشگری آب با توجه به ذینفعان مختلف و با متغیرهای مرتبط از جمله اعتباردهندگان (هزینه بدهی)، تحلیلگران مالی (دقت پیش‌بینی تحلیلگر) و حسابرسان (حق الزحمه حسابرسی، تاخیر گزارش حسابرسی، اظهارنظر حسابرسی) در صنایع حساس به آب مورد بررسی قرار گیرد.

محدودیت‌های پژوهش: در این پژوهش، در جمع‌آوری اطلاعات مربوط به افشای شرکت‌ها در ارتباط با آب محدودیت وجود داشت که سبب شد تا جامعه آماری با شرایط خاص انتخاب شوند، بنابراین، در تعمیم این یافته‌ها به سایر شرکت‌ها باید جانب احتیاط را رعایت کرد.

یادداشت‌ها

1. Zhou et al.
2. United Nations
3. Hazelton
4. The UN Sustainable Development Goals (SDG)
5. Barton
6. Daniel & Sojamo
7. Cantele et al.
8. Christ
9. Ernst & Young
10. Walsh, Cusack & O'Sullivan
11. Mohammad-Azari, Bozorg-Haddad & Biswas
12. Barrington, Prior, & Ho
13. Lyu et al.
14. Stakeholder theory
15. Mohd Ali, Mat Husin and Alrazi
16. Zeng et al.
17. Christ & Burritt
18. Liu, Su, & Zhang
19. Calegari, Chotigeat, & Harjoto
20. Weber & Saunders-Hogberg
21. Yu, Kuo & Ma
22. Burritt, Christ & Omori
23. Gamerschlag, Möller & Verbeeten
24. Cai et al.
25. Gali et al.
26. Galbreath
27. Harjoto, Laksmana & Lee
28. Muttakin & Khan
29. Fernando & Lawrence
30. Khuong et al.
31. Nyahuna & Doorasamy
32. Thomson Reuters database
33. Simultaneous Equations System
34. Raj
35. Ben Amar & Chelli
36. <https://imi100.imi.ir>
37. Two Stage Least Squares
38. Seemingly Unrelated Regression
39. Breusch-Pagan test

منابع

الف. فارسی

استا، سهراب؛ بهروز بادپا؛ و سکینه نوروزی. (۱۴۰۲). تأثیر توانایی و انگیزه‌های مدیریتی بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه حسابداری مالی، ۱۵ (۵۷)، ۳۸-۵۰.

اسناد، فاطمه؛ و حسین فخاری. (۱۴۰۳). محرک‌های گزارشگری آب شرکتی. مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۲۱ (۸۱).

افلاطونی، عباس (۱۳۹۷). اقتصادسنجی در پژوهش‌های مالی و حسابداری با نرم‌افزار EViews. تهران، نشر ترمه.

- امیری، اسماعیل؛ و حسین فخاری. (۱۴۰۰). خرید اظهار نظر حسابر و کیفیت گزارشگری مالی: با رویکرد الگوی معادلات همزمان. *نشریه دانش حسابرسی*، ۲۱ (۸۲)، ۲۷-۵۸.
- حکیمی پور، نادر؛ فراهانی، مرضیه؛ رضایی، زینب؛ فرامرز، ایوب؛ علیپور، محمدصادق، غضنفری، آنوشا و همکاران. (۱۳۹۷). محاسبه حساب آب در سیستم حسابداری زیست محیطی - اقتصادی (محاسبه جداول عرضه و مصرف فیزیکی آب). پژوهشکده آمار ایران، گروه پژوهشی آمارهای اقتصادی.
- عسکرزاده، غلامرضا. (۱۳۹۰). نقش حاکمیت شرکتی در تعیین ارزش شرکت. *مجله تدبیر*، ۲۲ (۲۲۹)، ۱۹-۱۵.
- فخاری، حسین، محسن فقیه؛ و کریم ایمانی. (۱۴۰۰). پوشش رسانه‌ای مدیرعامل و همزمانی قیمت سهام: سیستم معادلات همزمان. *پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۳ (۲)، ۱۹۷-۲۲۶.
- فخاری، حسین، جواد محمدی؛ و محسن حسن نتاج کردی. (۱۳۹۴). بررسی اثر ویژگی‌های کمیته حسابرسی بر مدیریت سود از طریق اقلام واقعی. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۱۲ (۴۶)، ۱۲۳-۱۴۶.
- فخاری، حسین؛ محمد کاشانی پور؛ و محمدعلی رجب بیکی. (۱۳۹۳). بررسی نقش نظارتی ساختار مالکیت و خط مشی بدهی بر کنترل مشکلات نمایندگی ناشی از جریان‌های نقدی آزاد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *پیشرفت‌های حسابداری*، ۶ (۱)، ۶۳-۹۰.
- فخاری، حسین؛ و فرهاد فلاح پور. (۱۳۹۶). بررسی اثر میانجی عملکرد مالی بر رابطه بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی و ارزش افزوده بازار شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *چشم‌انداز مدیریت مالی*، ۷ (۲۰)، ۹۷-۱۱۴.
- طهماسبی خورنه، سعید؛ و کیومرث سهیلی. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر شهرت شرکتی بر ریسک شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *توسعه مدیریت پولی و بانکی*، ۳ (۸)، ۱۳۱-۱۵۰.
- نمازی، محمد؛ و آرزو مصلی نژاد. (۱۴۰۰ الف). شاخص‌های حسابداری آب: رهیافت فراترکیب و فن ارزیابی متوازن. *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۱۳ (۴۹)، ۵-۳۰.
- نمازی، محمد؛ و آرزو مصلی نژاد. (۱۴۰۰ ب). طراحی الگوی حسابداری مدیریت یکپارچه آب با استفاده از مدل ارزیابی متوازن. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۱۸ (۷۲)، ۲۷-۵۶.

ب. انگلیسی

- Aflaton, A. (2018). Econometrics in financial and accounting research with EViews software. Tehran, Termeh. [In Persian]
- Amiri, E., & Fakhari, H. (2021). Audit opinion shopping and financial reporting quality: with simultaneous equations model approach. *Audit Knowledge*, 21 (82), 27-58. [In Persian]
- Askarzadeh, Gh.R. (2011). The role of corporate governance in determining company value. *Tadbir*, 22 (229), 15-19. [In Persian]
- Asnad, F., & Fakhari, H. (2023). Identifying and explaining the indicators and components of water reporting in corporate level using the Best-Worst Method. *Journal of Applied Research in Water and Wastewater*, 10 (1), 63-73.
- Asnad, F., & Fakhari, H. (2024). Drivers of corporate water reporting. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 21 (81). <https://doi.org/10.22054/qjma.2024.77296.2522>. [In Persian]
- Barrington, D.J., Prior, A., & Ho, G. (2013). The role of water auditing in achieving water conservation in the process industry. *Journal of Cleaner Production*, 52, 356–361. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.032>.
- Barton, B. (2010). Murky Waters? *Corporate Reporting on Water Risk*. Ceres, Boston, MA.
- Ben Amar, W., & Chelli, M. (2018). What drives voluntary corporate water disclosures? The effect of country level institutions. *Business Strategy and the Environment*, 27 (8), 1609-1622. DOI: 10.1002/bse.2227.
- Burritt, R.L., Christ, K.L., & Omori, A. (2016). Drivers of corporate water-related disclosure: Evidence from Japan. *Journal of Cleaner Production*, 129, 65-74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.119>.
- Cai, R., Lv, T., Wang, Ch., & Liu, N. (2023). Can environmental information disclosure enhance firm value?- An analysis based on textual characteristics of annual reports. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 4229, 1-21. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054229>.
- Calegari, M.F., Chotigeat, T., & Harjoto, M. (2010). Corporate social responsibility and earnings reporting. *Journal of Current Research in Global Business*, 13 (20), 1–14.
- Cantele, S., Tsalis, T.A., & Nikolaou, I.E. (2018). A new framework for assessing the sustainability reporting disclosure of water utilities. *Sustainability*, 10 (2), 433. <https://doi.org/10.3390/su10020433>.

- Christ, K.L. (2014). Water management accounting and the wine supply chain: empirical evidence from Australia. *British Accounting Review*, 46 (4), 379–396. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2014.10.003>.
- Christ, K.L., & Burritt, R.L. (2017). Water management accounting: A framework for corporate practice. *Journal of Cleaner Production*, 152 (20), 379–386. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.147>.
- Daniel, MA., & Sojamo, S. (2012). From risks to shared value? Corporate strategies in building a global water accounting and disclosure regime. *Water Alternatives*, 5 (3), 636–657.
- Ernst & Young. (2012). *Preparing for Water Scarcity: Raising Business Awareness on Water Issues*. Ernst & Young: London.
- Fakhari, H., & Fallahpour, F. (2018). The mediating effect of financial performance on the relationship between corporate social responsibility and market value-added (Study: At listed companies in the Tehran Stock Exchange). *Journal of Financial Management Perspective*, 7 (20), 97–114. [In Persian]
- Fakhari, H., Faghieh, M., & Imani, K. (2021). CEO media exposure and stock price synchronicity: simultaneous equations system. *Journal of Accounting Advances*, 13 (2), 197–226. DOI: 10.22099/JAA.2022.42640.2212. [In Persian]
- Fakhari, H., KashaniPour, M., & Rajabbeyki, M.A. (2014). The monitoring role of ownership structure and debt policy on controlling agency problem of free cash flow of companies listed in the Tehran Stock Exchange (TSE). *Journal of Accounting Advances*, 6 (1), 63–90. Doi: 10.22099/JAA.2014.2257. [In Persian]
- Fakhari, H., Mohammadi, J., & Hassannataj Kordi, M. (2015). An investigation of the audit committee characteristics effects on real earnings management. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 12 (46), 130–154. Doi: <https://doi.org/10.22054/qjma.2015.1679>. [In Persian]
- Fernando, S., & Lawrence, S. (2014). A theoretical framework for CSR practices: Integrating legitimacy theory, stakeholder theory and institutional theory. *The Journal of Theoretical Accounting*, 10(1), 149–178.
- Galbreath, J. (2016). Is board gender diversity linked to financial performance? The mediating mechanism of CSR. *Business & Society*, 57 (5), 863–889. <https://doi.org/10.1177/0007650316647967>.
- Gali, N., Niemand, T., Shaw, E., Hughes, M., Kraus, S., & Brem, A. (2020). Social entrepreneurship orientation and company success: the mediating role

- of social performance. *Technological Forecasting and Social performance*, 160, 120130. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120230>.
- Gamerschlag, R., Möller, K., & Verbeeten, F. (2011). Determinants of voluntary CSR disclosure: Empirical evidence from Germany. *Review of Managerial Science*, 5, 233–262. <https://doi.org/10.1007/s11846-010-0052-3>
- Hakimipour, N., Farahani, M., Rezaei, Z., Faramarzi, A., Alipour, M.S., Ghazanfari, A. and et al. (2019). Calculation of water account in environmental-economic accounting system (calculation of physical water supply and consumption tables). Research Project. *Iran Statistical Research Institute*. [In Persian]
- Harjoto, M., Laksmana, I., & Lee, R. (2014). Board diversity and corporate social responsibility. *J. Bus. Ethics*, 132 (4), 641–660. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2343-0>.
- Hazelton, J. (2013). Accounting as a human right: The case of water information. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 26 (2), 267–311.
- Khuong, N.V., Nguyen, T.T.H., Bui, H.M., Liem, N.T., Quoc, Ph.A., Yen Nhi, D.Q., Kim Loan, N.Th., Thu, D.M., & Bao, N.Q. (2022). The Effect of Water Disclosure on Firm Value in Vietnamese Listed Companies. *Polish Journal of Environmental Studies*, 31 (4), 3645–3651. DOI: 10.15244/pjoes/147288.
- Liu, C., Su, K., & Zhang, M. (2021). Water disclosure and financial reporting quality for social changes: Empirical evidence from China. *Technological Forecasting & Social Change*, 166, 120571. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120571>.
- Lyu, F., Zhang, H., Dang, Gh., & Gong, X. (2023). A novel framework for water accounting and auditing for efficient management of industrial water use. *Journal of Cleaner Production*, 395, 136458. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136458>.
- Mohammad-Azari, S., Bozorg-Haddad, O., & Biswas, A. (2021). Water accounting. In: Economical, political, and social issues in water resources. *Elsevier*, 1–28.
- Mohd Ali, I., Mat Husin, N., & Alrazi, B. (2021). The effect of corporate water disclosure on financial performance. *Earth and Environmental Science*, 943, 012035, doi:10.1088/1755-1315/943/1/012035.
- Muttakin, M.B., & Khan, A. (2014). Determinants of corporate social disclosure: empirical evidence from Bangladesh. *Advances in Accounting*, 1 (30), 168–175. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2014.03.005>

- Namazi, M., & Mosallanejad, A. (2021). Designing an integrated water management accounting model using balanced scorecard. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 18(72), 27-56. Doi: 10.22054/qjma.2021.61932.2284. [In Persian]
- Namazi, M., & Mosallanejad, A. (2021). Water management accounting indicators: Meta-synthesis approach and balanced scorecard approach. *Journal of Accounting and Auditing Research*, 13 (49), 5-30. Doi: 10.22034/IAAR.2021.131565. [In Persian]
- Nyahuna, Th., & Doorasamy, M. (2023). The effect of corporate water disclosure on financial performance: evidence from South Africa. *International Journal of Environmental, Sustainability and Social Science*, 4 (5), 1426-1435.
- Osta, S., Badpa, B., & Nowrozi, S. (2023). The effect of managerial ability and motivations on the performance of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Quarterly Financial Accounting*, 15 (57), 38-50. [In Persian]
- Raj, A. (2016). *The relation between corporate water risk, water accounting and financial performance of metal mining firms*. Theses, University of Waterloo. <http://hdl.handle.net/10012/10149>.
- Tahmasebi Khorne, S., & Soheili, K. (2018). An investigation the effects of Corporate reputation on Firm riskin the listed companies of TSE. *Journal of Development in Monetary and Banking management*, 3 (8), 131-150. [In Persian]
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. New York, NY: United Nations.
- United Nations. (2016). *UN Water. The Human Right to Water and Sanitation*. Available from: http://www.un.org/waterforlifedecade/human_right_to_water.
- United Nations. (2018). *Global indicator framework for the sustainable development goals*. New York: United Nations.
- Walsh, B.P., Cusack, D.O., & O'Sullivan, D. (2016). An industrial water management value system framework development. *Sustainable. Production and Consumption*, 5, 82-93. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2015.11.004>.
- Weber, O., & Saunders-Hogberg, G. (2020). Corporate social responsibility, water management, and financial performance in the food and beverage industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, wileyonlinelibrary.com/journal/csr, 1-10, DOI: 10.1002/csr.1937.

- Yu, H.Ch., Kuo, I., & Ma, B. (2020). The drivers of corporate water disclosure in enhancing information transparency. *Sustainability*, 12 (385), 1-14. doi:10.3390/su12010385.
- Zeng, H., Zhang, T., Zhou, Z., Zhao, Y., & Chen, X. (2020). Water disclosure and firm risk: empirical evidence from highly water-sensitive industries in China. *Business Strategy and the Environment*, 29 (1), 17-38. <https://doi.org/10.1002/bse.2347>.
- Zhou, Q., Wang, Y., Zeng, M., Jin, Y., & Zeng, H. (2021). Does China's river chief policy improve corporate water disclosure? A quasi-natural experimental. *Journal of Cleaner Production*, 311, 127707. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127707>.

