

Investigating the interrelationship of corporate water reporting with financial performance and firm value using the system of simultaneous equations

Fatemeh Asnad¹, Hossein Fakhari²

Abstract

Today, the importance of water resources in the industry sector is evident to everyone, and companies are increasingly taking steps towards the optimal management of water resources and the disclosure of water-related information in the form of reports that have informational content and will have many consequences. Therefore, the purpose of this research is to investigate the interrelationship of corporate water reporting on financial performance and firm value in Tehran Stock Exchange member companies using simultaneous equations. This research is descriptive in terms of practical purpose and information collection method. The studied population is the member companies of the Tehran Stock Exchange, 102 companies were selected in the 10-year period from 2012-2021 by elimination method. The research findings showed that there is a positive and reciprocal relationship between corporate water reporting and asset return, but there is no reciprocal relationship between corporate water reporting and equity return. Also the relationship between corporate water reporting and firm value is one-sided and only corporate water reporting has a negative effect on firm value. These findings can be useful for managers and investors to better understand the consequences of water reporting in the company and help managers to have a more appropriate plan for the management of corporate water resources and also help investors in choosing the optimal portfolio.

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

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. The reason for this is several factors. First, water is necessary for life on earth and it is considered as a human right and is one of the goals of sustainable development of the United Nations, and its management has become a social and environmental issue. Second, with the increase in the population of the earth, climate changes, and the economic development of countries, the need for fresh water and its shortage are felt more. On the other hand, water is no longer considered a free commodity available to the public. Also, due to the economic growth of countries, and the excessive consumption of water and wastewater discharge in industrial production processes, other industrial managers cannot take the availability of water for granted and they need better management of water resources, which is no longer possible with traditional methods. Industries, in order to continue their activities, must consider its quality in addition to access to water, and they need more accurate data as well as more advanced management strategies. We expect that the current research can cause the attention and new approach of the researchers considering the importance of the issue and since Iran also needs more efficient water management due to the drought and also since no research has been presented in Iran related to the consequences of corporate water reporting. The simultaneous effect of disclosing water information on the financial performance and value of the company has not been investigated, it is a subject that can be researched and can increase knowledge. Accordingly, the research seeks to answer the question of whether there is a simultaneous relationship between corporate water reporting and financial performance and company value. In this study, return on assets (ROA) and return on equity (ROE) were used to evaluate the financial performance of the company, and the natural logarithm index of tobin's Q (LnQ) was used to measure the value of the company.

2- Hypotheses

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

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

¹ Ph.D. of Accounting, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

² Associate Professor of Accounting, University of Mazandaran, Babolsar, Iran (Corresponding Author)

3- Methods

The research is applied in terms of its purpose and descriptive in terms of its data collection method. The data for this research was collected through content analysis and archival study from listed companies on the Tehran Stock Exchange. A total of 102 companies were selected over a 10-year period from 2012-2021 based on their involvement in water-sensitive industries and their disclosure of water-related information in their annual reports. The systematic elimination method was used to select these companies, resulting in a total of 102 companies (1020 company-years) being included in the study.

The disclosure of water reporting was measured using a checklist developed by Asnad and Fakhari (2023), which consists of 41 items grouped into seven indicators. These indicators include: 1) Water-related performance includes 14 components: corporate performance (the amount of water withdrawal, the amount of water consumption, the amount of water discharge, the quality of wastewater discharge, water treatment and reuse); performance related to the facility; Data analysis (the amount of hydrocarbons in discharged water; the amount of productivity in water; separation based on life cycle stages; the degree of deviation of consumed water from the standards; analysis of blue, green, gray water; analysis of water ratios with population data; expression of relevant comparative information to water compared to previous years); Water target. 2) The Impacts include three components: the environmental-social-governance (ESG) benefits; the impact of water pollution; the impact of penalties for water-related regulatory violations. 3) Risks and opportunities include three components: risk management; risks; Opportunities. 4) Water governance includes six components: Provide water policy; Board's oversight of water policy; Employee education; Provide incentives to employees or board members for the management of water –related issues; Stakeholder engagement; Supplier engagement (collaboration/training). 5) The strategy includes seven components: Determine plan strategy related to water; Organization's water-related capital expenditure (CAPEX) for the reporting year; Organization's water-related operating expenditure (OPEX) for the reporting year; Use scenario analysis to inform its business strategy; Water pricing; Classify any of your current products and, or services as low water impact; Necessary actions to steward water in company. 6) The water regulations, rights, and restrictions include three components: amount of deviation of regulation and standards related to water; Water rights; Water restrictions. 7) The metrics includes five components: disclosure of water stress; Assessment of water quality; Water accounts; Water accounting statements; Verification of water information and assurance.

4- Results

Based on the results, the range of changes in water reporting disclosure ranges from 0 to 23. Out of the 41 components in the disclosure checklist, the highest amount of disclosure observed was 23, with an average disclosure score of 5.57 among the 102 investigated companies. Furthermore, the research findings suggest a positive relationship between corporate water reporting and asset return, but there is no reciprocal relationship between corporate water reporting and equity return. Also the relationship between corporate water reporting and firm value is one-sided and only corporate water reporting has a negative effect on firm value.

5- Discussion and Conclusion

This study helps to expand studies in the field of water information disclosure as well as environmental information disclosure from both theoretical and practical aspects, which can lead to increasing the motivation of companies for corporate water reporting and attract the attention of legislators and the government to oblige companies to disclose water. These findings can be useful for managers and investors to better understand the consequences of water reporting in companies and help managers to have a more appropriate plan for managing corporate water resources and also help investors in choosing the optimal portfolio.

**بررسی اثر متقابل گزارشگری آب شرکتی بر عملکرد مالی و ارزش شرکت
بر مبنای سیستم معادلات همزمان
فاطمه اسناد^۳، حسین فخاری^۴***

چکیده:

امروزه اهمیت منابع آبی در بخش صنعت بر همگان مشهود است و شرکت‌ها بیش از پیش، 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.

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

^۳ دکتری حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران F.asnad@stu.umz.ac.ir

^۴ دانشیار حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران (نویسنده مسدول) h.fakhari@umz.ac.ir

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 (کنتل^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 موردتوافق 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، بازیافت 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 قابل‌توجهی را از سمت صندوق‌های سرمایه‌گذاری و سهامداران بازار به خود جلب می‌کنند (لیو و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین آن‌جایی که مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت با عملکرد شرکت همبستگی مثبتی دارد (کالگاری، کوتیگت و هرچوتو^{۱۹}، ۲۰۱۰)، انتظار می‌رود که رعایت آن بتواند سبب رشد بالاتر و درآمد بیشتر برای شرکت و درنهایت جذب بیشتر سرمایه‌گذاران شود. شواهد نشان می‌دهد که افشای اطلاعات آب در شرکت‌های پیشرو در گزارشگری، نه‌تنها منجر به افزایش هزینه نشده، بلکه سبب افزایش سود و منافع اقتصادی شرکت شده است (لیو و همکاران، ۲۰۲۱). درواقع، عملکرد آب به‌طور مثبت بر عملکرد مالی شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد (ویر و ساندرز- 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 (گمرسکلگ، 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 (حکیمی پور 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 آنجائی 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 مورد بررسی 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 پرداخته شده و پس از آن یافته‌های پژوهش ارائه شده و در نهایت 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 ذینفعان 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 ذینفعان برقرار کند (گالبرث^{۲۶}، ۲۰۱۶؛ هرچوتو، لاکسمانا و لی^{۲۷}، ۲۰۱۴). در مقابل، زمانی که ذینفعان 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 نه تنها 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 در نهایت 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 سرمایه‌گذارانی 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). به‌طورکلی 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 در نهایت 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 فخاری، 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 به‌عنوان 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، بازه 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 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 (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 جدول (۱) آورده شده است.

جدول 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 غیرفلزی	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 ارائه شده 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 تأیید 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

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

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

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

الف) 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 تخلیه شده؛ 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 جریمه 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.

ب) تعاریف عملیاتی متغیرهای برون‌زا

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

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 (بن عمار 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 صاحب‌کار که متعلق به بزرگ‌ترین سهامدار است (فخاری و همکاران، ۱۳۹۳).

اندازه هیئت‌مدیره (BoardSize_{it}): برابر است با تعداد افرادی که عضو هیئت‌مدیره 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، صندوق‌های 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؛ به طوری که اگر شرکت جزء شرکت‌های موجود در فهرست اعلام شده 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 (gsaleit): نرخ رشد فروش شرکت برابر است با میانگین رشد فروش شرکت نسبت به سال قبل (کای و همکاران، ۲۰۲۳).

میانگین بارندگی (Rainit): 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 (Regulationit): 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 (Sensit): 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 جدول (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 بر این، 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.

جدول (۲). آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

الف) متغیرهای کمی									
متغیر	نماد	مشاهده	میانگین	میان	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	چولگی	کشدگی

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

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. جدول (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 بیش از حد مشخص است و حداقل یک جواب قابل قبول برای حل معادلات وجود دارد.

جدول (۳). بررسی برقراری شرط تشخیص

معادله	K	k	m	K-k	m-1	نتیجه
اول	۱۳	۹	۱	۴	۰	بیش از حد مشخص
دوم	۱۳	۴	۱	۹	۰	بیش از حد مشخص

برای برآورد سیستم‌های معادلات همزمان بیش‌مشخص، به طور معمول از رویکردهای حداقل مربعات معمولی دومرحله‌ای ($2SLS^{37}$) و حداقل مربعات معمولی سه مرحله‌ای ($3SLS$) استفاده می‌شود (افلاطونی، ۱۳۹۷). رویکرد $3SLS$ که در واقع نسخه $2SLS$ رویکرد SUR^{38} 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 (جدول ۴)، از سطح خطای پژوهش (۰/۰۵) کمتر بوده، در نتیجه بین جملات خطای معادلات همبستگی معناداری وجود دارد و روش حداقل مربعات معمولی سه مرحله‌ای ($3SLS$) انتخاب می‌شود.

جدول ۴. آزمون براش پاگان

آزمون	فرضیه	مقدار Chi2	سطح معنی‌داری
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

۱- بررسی رابطه متقابل گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی

در ادامه در جدول (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 می شود، به طوری که 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، می توان بیان کرد که رابطه متقابل بین متغیرهای گزارشگری آب شرکتی و بازده دارایی وجود دارد.

جدول 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	آماره t	سطح معناداری
WDis	بازده دارایی	۳/۷۸۷	۲/۶۲۶	۰/۰۰۸
	سن شرکت	-۰/۵۶۴	-۲/۰۵۹	۰/۰۳۵
	اندازه هیئت مدیره	۰/۷۵۸	۲/۱۳۸	۰/۰۳۲
	تمرکز مالکیت	۲/۱۷۷	۲/۹۰۸	۰/۰۰۳
	شهرت شرکت	۴/۰۹۴	۹/۰۹۰	۰/۰۰۰
	میزان بارندگی	-۰/۰۰۳	-۳/۹۶۰	۰/۰۰۰
	تخصص مالی	۰/۲۳۹	۲/۱۶۹	۰/۰۳۰
	کمیته حسابرسی	۲/۰۳۱	۳/۶۶۴	۰/۰۰۰
	مالکیت نهادی	۰/۷۶۵	۲/۸۷۶	۰/۰۰۴
	قوانین حساسیت	۰/۱۵۵	۱/۸۹۶	۰/۰۵۸
	صنعت به آب	-۳/۶۷۳	-۱/۸۲۶	۰/۰۶۷
	عرض از مبدأ	۰/۰۰۶	۲/۸۴۲	۰/۰۰۴
	گزارشگری آب	۰/۰۰۱	۴/۷۵۳	۰/۰۰۰
	ارزش بازار به ارزش دفتری	۰/۰۰۵	۲/۲۹۲	۰/۰۲۲
ROA	رشد فروش	-۰/۳۱۸	-۱۵/۶۶۵	۰/۰۰۰
	اهرم مالی	-۰/۳۱۸	-۱۵/۶۶۵	۰/۰۰۰
	اندازه شرکت	۰/۰۳۲	۰/۷۴۳	۰/۴۵۷
	عرض از مبدأ			

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

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

جدول 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	سطح معناداری
بازده حقوق صاحبان سهام	۰/۵۱۴	۰/۳۶۳	۱/۴۱۵	۰/۱۵۷
سن شرکت	-۰/۷۰۶	۰/۲۸۰	-۲/۵۲۰	۰/۰۱۱
اندازه هیئت مدیره	۰/۸۰۵	۰/۳۶۳	۲/۲۱۴	۰/۰۲۶
تمرکز مالکیت	۲/۰۷۳	۰/۷۶۰	۲/۷۲۷	۰/۰۰۶
شهرت شرکت	۴/۲۷۳	۰/۴۱۶	۱۰/۲۶۲	۰/۰۰۰
میزان بارندگی	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	-۴/۰۰۵	۰/۰۰۰
تخصیص مالی کمیته حسابرسی	۰/۲۶۵	۰/۱۰۸	۲/۴۵۸	۰/۰۱۴
مالکیت نهادی	۲/۱۱۲	۰/۵۷۶	۳/۶۶۶	۰/۰۰۰
قوانین	۰/۷۶۸	۰/۲۷۰	۲/۸۴۱	۰/۰۰۴
حساسیت صنعت به آب	۰/۱۹۶	۰/۰۸۳	۲/۳۴۳	۰/۰۱۹
عرض از مبدأ	-۳/۰۷۰	۲/۰۶۳	-۱/۴۸۷	۰/۱۳۷
گزارشگری آب	۰/۰۱۱	۰/۰۰۸	۱/۳۸۱	۰/۱۶۷
ارزش بازار به ارزش دفتری	۰/۰۲۹	۰/۰۰۱	۱۹/۷۵۴	۰/۰۰۰
رشد فروش	۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	۰/۱۵۵	۰/۸۷۶
اهرم مالی	-۰/۲۶۸	۰/۰۷۳	-۳/۶۶۲	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	۰/۰۴۷	۰/۰۱۱	۴/۲۳۳	۰/۰۰۰
عرض از مبدأ	-۰/۴۰۱	۰/۱۵۸	-۲/۵۲۹	۰/۰۱۱

۳- رابطه متقابل گزارشگری آب شرکتی و ارزش شرکت

در ادامه در جدول (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.

جدول 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
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
گزارشگری آب	-۰/۱۴۱	۰/۰۵۷	-۲/۴۴۲	۰/۰۱۴
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. نتیجه‌گیری 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. در واقع، 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. در واقع، می‌توان بیان کرد که شرکت‌هایی که به‌طور 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، در واقع 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. به‌عبارت‌دیگر، 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 به‌دنبال سبزشویی هستند که نیازمند پژوهش‌های بیشتری است.

این پژوهش به‌گسترش 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. در نهایت، 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 نیاھونا 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 به خصوص 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 & Omeri
23. Gamerschlag, Möller & Verbeeten
24. Cai et al.
25. Gali et al.
26. Galbreath
27. Harjoto, Laksmiana & 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

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 اظهارنظر حسابرس و کیفیت گزارشگری مالی: با رویکرد الگوی معادلات همزمان. *نشریه دانش حسابداری*، ۲۱ (۸۲)، ۲۷-۵۸.
- حکیمی‌پور، نادر؛ فراهانی، مرضیه؛ رضایی، زینب؛ فرامرزی، 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 کاشانی‌پور؛ و محمدعلی رجب بیگی. (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 حسابداری*، 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: 379–396.
- Christ, K.L., & Burritt, R.L. (2017). Water management accounting: A framework for corporate practice. *Journal of Cleaner Production*, 152, 379-386.
- Daniel, M.A., & Sojamo, S. (2012). From risks to shared value? Corporate strategies in building a global water accounting and disclosure regime. *Water Alternatives*, 5: 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.
- 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, pp. 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, University of Waterloo.
- 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>.