-- mpirical Studies in Financial Accounting Quarterly-----
Vol(issue), PP.
.atu.ac.ir
DOI:

ATU PRESS

Dimensions, Indicators, and Components of a Sustainability Reporting Framework for the Cement Industry in Iran

Mehdi Bagheri — Accounting at Aras International Campus, University of Tehran.

Gholamreza Karami * — Aras International Campus, University of Tehran.

Abstract

The aim of this study is to identify and classify the dimensions, indicators, and components of a sustainability reporting framework for Iran's cement industry. This qualitative study employs the meta-synthesis method based on the seven-step model of Sandelowski and Barroso. A search of domestic and international databases on April 8, 2026, identified 317 studies. Following screening and quality assessment, 40 studies were selected for final analysis. The data were coded using ATLAS.ti and classified into three levels. The findings resulted in 150 components, 30 indicators, and 10 dimensions: economic, social, environmental, governance, innovation and technology, stakeholder, cultural, institutional, resilience, and accountability and reporting. The results indicate that sustainability reporting in the cement industry should extend beyond conventional sustainability dimensions to include stakeholder engagement, organizational culture, institutional capacity, innovation, resilience, and reporting assurance. Accordingly, the identified dimensions and indicators can serve as a basis for developing and pilot-testing sustainability reporting guidelines tailored to Iran's cement industry.

Keywords: Sustainability Reporting, Meta-synthesis, Cement Industry, Sustainability Reporting Framework, Sustainability Indicators, Sustainability Components.

* Corresponding Author: ghkarami@ut.ac.ir
How to Cite: xxxxxxx

eISSN: 2538-5919 ISSN: 0166-2821 Accepted: Review Received: Original Research

Purpose

Sustainability reporting has become an important means of communicating an organization's economic, environmental, social, and governance impacts, risks, and performance. However, the relevance of reported information depends on whether the selected topics and indicators reflect the characteristics of the industry in which an organization operates. This issue is particularly important in the cement industry because its activities involve substantial energy and water consumption, greenhouse gas emissions, air pollution, extraction of natural resources, and waste generation. Cement companies also affect employees, local communities, suppliers, and regional economies. Although international frameworks provide general and sector-related guidance, their direct application may not fully address the institutional and industry-specific conditions of Iran. Accordingly, this study aims to identify and classify the dimensions, indicators, and components of a sustainability reporting framework tailored to the cement industry in Iran.

Methodology

The study adopted a qualitative approach and used meta-synthesis based on the seven-step model proposed by Sandelowski and Barroso. Relevant studies were searched in international and domestic databases on 8 April 2026. The search and screening process identified 317 records. After screening titles, abstracts, and full texts and assessing the quality of the studies, 40 studies were retained for final analysis. The selected studies covered sustainability reporting, sustainability assessment, cement production and supply chains, corporate governance, and related environmental and social issues. Data were extracted and systematically coded in ATLAS.ti. The coding process organized the evidence into three hierarchical levels: components, indicators, and dimensions. The quality assessment was adapted from the Critical Appraisal Skills Programme (CASP). To examine coding consistency, agreement between coders was assessed using Cohen's kappa; the reported coefficient was 0.756 ($p = 0.001$). In addition, the emerging framework was reviewed by 23 academic and professional

experts to assess the relevance, clarity, and content coverage of the proposed elements.

Findings

The synthesis resulted in a framework comprising 10 dimensions, 30 indicators, and 150 components. The dimensions were economic, social, environmental, governance, innovation and technology, stakeholders, cultural, institutional, resilience, and accountability and reporting. The framework therefore extends beyond the conventional economic, social, and environmental pillars and recognizes governance as well as several cross-cutting areas that are relevant to the reporting context of cement companies. The economic dimension addresses the economic consequences and contributions of cement operations. The social dimension concerns employees, occupational health and safety, labor-related issues, and local communities. The environmental dimension captures the effects of production on energy and water resources, emissions, air quality, natural resources, and waste. Governance concerns the structures and processes through which organizations are directed, monitored, and held accountable. The innovation and technology dimension reflects the role of technological capabilities and improvements in addressing sustainability-related challenges. The stakeholder dimension emphasizes identifying relevant stakeholder groups and reporting on engagement with them. Cultural and institutional dimensions recognize the influence of organizational values, norms, regulations, and institutional capacity. Resilience concerns the capacity to respond to disruptions and changing conditions. Finally, accountability and reporting encompasses transparency, the quality and consistency of disclosed information, evaluation, and assurance-related mechanisms. Taken together, these dimensions provide a structured basis for organizing sustainability information in a way that reflects both the impacts of cement production and the organizational systems required to manage and report those impacts.

Conclusion and Implications

The findings suggest that a sustainability reporting framework for the Iranian cement industry should not be limited to a narrow set of environmental indicators or to the conventional pillars of sustainability. It should also consider governance, stakeholder engagement, organizational culture, institutional conditions, resilience, innovation and technology, and the processes that support accountability and credible reporting. The contribution of the study lies in synthesizing and organizing these elements into an industry-oriented structure for the Iranian cement context. It does not imply that every identified dimension is unique to Iran; rather, the framework brings together established sustainability concerns and contextual considerations in a single classification suited to the industry under study.

In practical terms, the proposed dimensions and indicators can provide a starting point for policymakers, professional bodies, and cement companies seeking to develop reporting guidance for the sector. Such guidance could clarify the topics to be disclosed, promote more consistent definitions and measurement units, and encourage the use of comparable data sources across companies. Organizations may also use the framework to review the completeness of their current sustainability disclosures and identify areas where data collection, internal controls, and reporting processes need improvement. The framework may further inform the development of sector-specific reporting templates and pilot implementation projects. However, the study synthesizes published evidence and expert assessments; it does not empirically test the effects of adopting the framework on corporate financial, social, or environmental performance. Future research could therefore use expert consensus methods, develop and validate a composite sustainability reporting index, examine the feasibility of implementation in cement companies, and assess whether the framework can be adapted to other energy-intensive industries. Such work would help evaluate the practical applicability and measurement properties of the proposed framework.

مقاله پژوهشی

--نام مجله---------
دوره ؟، شماره ؟، نام فصل، سال، ص ص
.atu.ac.ir
DOI:

تاریخ دریافت: ۰۰/۰۰/۰۰، تاریخ پذیرش: ۰۰/۰۰/۰۰

eISSN: 2538-5919 ISSN:0166-28217

ابعاد، شاخصها و مولفه‌های چارچوب گزارشگری پایداری در صنعت سیمان ایران

مهدی باقری دانشجوی دوره دکتری رشته حسابداری، پردیس بین‌المللی ارس دانشگاه تهران، ارس، ایران

غلامرضا کرمی * عضو هیات علمی مدعو پردیس بین‌المللی ارس دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

هدف پژوهش حاضر، شناسایی و طبقه‌بندی ابعاد، شاخص‌ها و مؤلفه‌های چارچوب گزارشگری پایداری در صنعت سیمان ایران است. پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و با استفاده از روش فراترکیب و الگوی هفت‌مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو انجام شد. فرایند جست‌وجوی مطالعات در پایگاه‌های بین‌المللی و داخلی در تاریخ ۸ آوریل ۲۰۲۶ برابر با ۱۹ فروردین ۱۴۰۵ انجام شد. در مجموع ۳۱۷ مطالعه شناسایی و پس از غربالگری عنوان، چکیده، متن کامل و ارزیابی کیفیت، ۴۰ مطالعه برای تحلیل نهایی انتخاب شد. داده‌های مطالعات منتخب با استفاده از نرم‌افزار ATLAS.ti و بر اساس پروتکل نظام‌مند کدگذاری و در سطوح مؤلفه، شاخص و بُعد طبقه‌بندی شدند. نتایج به شناسایی ۱۵۰ مؤلفه، ۳۰ شاخص و ۱۰ بُعد شامل اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، حکمرانی، نوآوری و فناوری، ذی‌نفعان، فرهنگی، نهادی، تاب‌آوری و پاسخگویی و گزارشگری منجر شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که چارچوب گزارشگری پایداری صنعت سیمان، در کنار ابعاد متعارف اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و حکمرانی، باید موضوعاتی مانند مشارکت ذی‌نفعان، فرهنگ سازمانی، ظرفیت نهادی، تاب‌آوری، نوآوری و فناوری و سازوکارهای شفافیت، ارزیابی و تضمین گزارش را نیز در بر گیرد. از نظر کاربردی، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران و شرکت‌های سیمانی از ابعاد و شاخص‌های شناسایی‌شده در این پژوهش به‌عنوان مبنایی برای تدوین و اجرای آزمایشی دستورالعمل گزارشگری پایداری ویژه صنعت سیمان ایران استفاده کنند.

کلید واژه‌ها: گزارشگری پایداری، فراترکیب، صنعت سیمان، چارچوب گزارشگری پایداری، شاخص‌های پایداری، مؤلفه‌های پایداری.

* نویسنده مسئول: ghkarami@ut.ac.ir

مقدمه

طی سال‌های اخیر، مسئله پایداری توجه جامعه جهانی را به خود جلب کرده و به یکی از موضوعات محوری در اندیشه حسابداری تبدیل شده است (حسینی و همکاران، ۱۴۰۳). گزارشگری پایداری از فعالیتی عمدتاً داوطلبانه و توصیفی به یکی از اجزای مهم نظام اطلاعاتی شرکت‌ها تبدیل شده است. در این رویکرد، سازمان‌ها علاوه بر اطلاعات مالی، آثار، عملکرد، ریسک‌ها، فرصت‌ها و سیاست‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و حاکمیتی خود را نیز گزارش می‌کنند. هدف از این گزارشگری، ارتقای شفافیت و پاسخگویی و فراهم‌کردن اطلاعات مورد نیاز ذی‌نفعان برای ارزیابی عملکرد و آثار فعالیت‌های سازمان است (Zarefar et al., ۲۰۲۲; Abeysekera, ۲۰۲۲; Du Toit, ۲۰۲٤). با افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی و فشارهای وارده بر کسب‌وکارها، عملکرد زیست‌محیطی نیز به یکی از موضوعات مهم مورد توجه سازمان‌ها تبدیل شده است (نمازی خرم‌دل ماسوله، ۱۴۰۱). در سطح بین‌المللی، چارچوب‌ها و استانداردهای متعددی برای گزارشگری پایداری تدوین شده‌اند. استانداردهای ابتکار گزارشگری جهانی (GRI) بر آثار سازمان‌ها بر اقتصاد، محیط‌زیست و جامعه تأکید دارند و شامل استانداردهای عمومی، بخشی و موضوعی هستند. در مقابل، استانداردهای مبتنی بر SASB و استانداردهای صنعت‌محور ISSB بیشتر بر اطلاعات مرتبط با ریسک‌ها و فرصت‌های پایداری و نیازهای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تمرکز دارند. این تفاوت بیانگر دو رویکرد در گزارشگری پایداری، شامل ارزیابی آثار سازمان و پیامدهای مالی پایداری است (Global Reporting Initiative, ۲۰۲٤) افزایش اهمیت گزارشگری پایداری به‌عنوان یکی از روندهای مهم تحول در گزارشگری شرکتی، موجب گسترش پژوهش‌ها در این حوزه شده است (شکرخواه، ۱۴۰۴).

استانداردهای GRI از طریق استانداردهای بخشی امکان تمرکز بر اثرات خاص صنایع را فراهم می‌کنند؛ بنابراین، استفاده از منطق این چارچوب برای شناسایی موضوعات بااهمیت صنعت سیمان مفید است، اما انطباق آن با شرایط کشور و ویژگی‌های صنعت سیمان ایران

آماده انتشار

ضروری است. در مقابل، رویکرد SASB و ISSB بر اطلاعات مرتبط با ریسک‌ها و فرصت‌های پایداری و آثار آن‌ها بر وضعیت مالی و ارزش شرکت تمرکز دارد. این رویکرد برای صنعت سیمان اهمیت دارد؛ زیرا موضوعاتی مانند مصرف انرژی، انتشار گازهای گلخانه‌ای، هزینه‌های انطباق زیست‌محیطی و ریسک زنجیره تأمین، علاوه بر آثار اجتماعی و زیست‌محیطی، پیامدهای اقتصادی و مالی نیز دارند (Abeysekera, ۲۰۲۲) . چارچوب گزارشگری یکپارچه نیز بر ارتباط میان راهبرد، حکمرانی، عملکرد و ایجاد ارزش در طول زمان تأکید دارد. این دیدگاه برای صنایع انرژی‌بر مانند سیمان اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا موضوعاتی نظیر انرژی، فناوری، سرمایه انسانی، منابع طبیعی و روابط اجتماعی دارای آثار مالی و غیرمالی هستند. همچنین، دستورالعمل گزارشگری پایداری شرکتی اتحادیه اروپا(CSRD) و استانداردهای گزارشگری پایداری اروپا (ESRS) با تأکید بر اهمیت دوگانه، شرکت‌ها را ملزم می‌کنند هم آثار فعالیت‌های خود بر مردم و محیط‌زیست و هم تأثیر موضوعات پایداری بر وضعیت مالی، ریسک‌ها و فرصت‌هایشان را در نظر بگیرند. استانداردهای ESRS نیز حوزه‌های محیط‌زیستی، اجتماعی و حکمرانی را در ساختاری یکپارچه پوشش می‌دهند (Yusuf et al., ۲۰۲۳). صنعت سیمان از جمله صنایعی است که طراحی نظام گزارشگری پایداری در آن اهمیت ویژه‌ای دارد. تولید سیمان با مصرف بالای انرژی، انتشار گازهای گلخانه‌ای، استفاده از مواد اولیه و منابع آب، تولید پسماند و آثار زیست‌محیطی و اجتماعی همراه است. در عین حال، این صنعت از طریق اشتغال‌زایی، توسعه زیرساخت‌ها، تعامل با تأمین‌کنندگان و مشارکت در اقتصاد منطقه‌ای، آثار اقتصادی و اجتماعی قابل‌توجهی دارد. ازاین‌رو، گزارشگری پایداری این صنعت باید علاوه بر شاخص‌های زیست‌محیطی، ابعاد اقتصادی، اجتماعی، حاکمیتی، زنجیره ارزش و تعامل با ذی‌نفعان را نیز پوشش دهد (Yusuf et al., ۲۰۲۳; Khan & Sinha, ۲۰۲۲; Thomas, 2021).

گزارشگری پایداری در سال‌های اخیر به یکی از ابزارهای مهم شفافیت، پاسخگویی و ارزیابی عملکرد سازمان‌ها تبدیل شده است. این نوع گزارشگری با ارائه اطلاعات درباره پیامدهای اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی فعالیت شرکت‌ها، امکان ارزیابی جامع‌تری از

عملکرد و آثار آن‌ها را برای ذی‌نفعان فراهم می‌کند. بااین‌حال، اثربخشی گزارشگری پایداری به شناسایی موضوعات بااهمیت و تعیین شاخص‌ها و مؤلفه‌های مناسب برای افشا وابسته است؛ موضوعی که به دلیل تفاوت ماهیت فعالیت‌ها، آثار زیست‌محیطی و اجتماعی و نیازهای اطلاعاتی ذی‌نفعان، در صنایع مختلف یکسان نیست. ازاین‌رو، استفاده از چارچوب‌های عمومی گزارشگری، بدون توجه کافی به ویژگی‌های هر صنعت، ممکن است به افشای اطلاعات نامتوازن، نادیده‌ماندن برخی موضوعات بااهمیت و کاهش قابلیت مقایسه گزارش‌های شرکت‌ها منجر شود. این مسئله در صنعت سیمان اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا فعالیت این صنعت با مصرف قابل‌توجه انرژی و آب، انتشار گازهای گلخانه‌ای، آلودگی هوا، استخراج منابع طبیعی و تولید پسماند همراه است و درعین‌حال، موضوعاتی مانند ایمنی و سلامت کارکنان، حقوق نیروی کار، تعامل با جوامع محلی، مسئولیت‌پذیری در زنجیره تأمین و حکمرانی شرکتی را نیز دربرمی‌گیرد. بنابراین، چارچوب گزارشگری پایداری در این صنعت باید بتواند ضمن پوشش ابعاد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی، موضوعات بااهمیت و متناسب با شرایط فعالیت شرکت‌های سیمانی را نیز مشخص کند. در ایران، دستیابی به چنین چارچوبی می‌تواند به افزایش انسجام اطلاعات افشاشده، بهبود مقایسه‌پذیری گزارش‌ها و فراهم‌شدن مبنایی مناسب برای ارزیابی عملکرد پایداری شرکت‌های سیمانی کمک کند.

با وجود توسعه استانداردها و چارچوب‌های بین‌المللی گزارشگری پایداری، از جمله استانداردهای ابتکار گزارشگری جهانی (GRI)، استانداردهای هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری (ISSB) و استانداردهای گزارشگری پایداری اروپا (ESRS)، مسئله اصلی صرفاً انتخاب یک استاندارد نیست، بلکه تعیین چگونگی انطباق موضوعات و الزامات گزارشگری با ویژگی‌های هر صنعت است. بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر، نبود یک چارچوب طبقه‌بندی‌شده و متناسب با صنعت سیمان ایران برای تعیین ابعاد، شاخص‌ها و مؤلفه‌های گزارشگری پایداری است. این پژوهش می‌کوشد با شناسایی و سازمان‌دهی نظام‌مند این عناصر، چارچوبی ارائه کند که از یک‌سو، ابعاد مختلف پایداری و موضوعات بااهمیت صنعت سیمان را پوشش دهد و از سوی دیگر، ارتباط منطقی میان ابعاد، شاخص‌ها

و مؤلفه‌های گزارشگری را روشن سازد. کمک نظری پژوهش در توسعه رویکردی صنعت‌محور به گزارشگری پایداری و تبیین ساختار مفهومی و سلسله‌مراتبی عناصر آن است؛ رویکردی که می‌تواند مبنایی برای توسعه پژوهش‌های بعدی، تدوین ابزارهای سنجش و بررسی تناسب استانداردهای گزارشگری پایداری با شرایط صنایع مختلف فراهم کند. ازاین‌رو، نوآوری پژوهش صرفاً در گردآوری شاخص‌های موجود نیست، بلکه در تلفیق و سازمان‌دهی آن‌ها در چارچوبی منسجم و متناسب با ویژگی‌های صنعت سیمان ایران قرار دارد. بر این مبنا، پرسش اصلی پژوهش عبارت است از :ابعاد، شاخص‌ها و مؤلفه‌های چارچوب گزارشگری پایداری در صنعت سیمان ایران کدام‌اند و چگونه می‌توان آن‌ها را در قالب ساختاری منسجم و متناسب با ویژگی‌های این صنعت طبقه‌بندی کرد؟

مبانی نظری و بسط فرضیه‌های پژوهش

گزارشگری پایداری فرایندی است که از طریق آن سازمان اطلاعات مرتبط با آثار، عملکرد، ریسک‌ها، فرصت‌ها، سیاست‌ها و اهداف پایداری خود را در اختیار ذی‌نفعان قرار می‌دهد. این اطلاعات می‌تواند موضوعاتی مانند مصرف انرژی و آب، انتشار گازهای گلخانه‌ای، استفاده از منابع، حقوق کارکنان، سلامت و ایمنی، زنجیره تأمین، حقوق بشر، جامعه محلی، حکمرانی و مبارزه با فساد را در بر گیرد. از این منظر، گزارشگری پایداری بخشی از نظام اطلاعاتی سازمان است که تصویر عملکرد شرکت را فراتر از شاخص‌های مالی سنتی ارائه می‌کند.(Ben Amor et al., 2024) در ادبیات نظری، گزارشگری پایداری با نظریه‌های مختلفی مانند نظریه ذی‌نفعان، نظریه مشروعیت و نظریه نهادی قابل تبیین است. نظریه ذی‌نفعان بر مسئولیت شرکت در برابر گروه‌هایی تأکید دارد که بر فعالیت سازمان اثر می‌گذارند یا از آن متأثر می‌شوند. نظریه مشروعیت، گزارشگری را یکی از سازوکارهای سازمان برای نشان‌دادن سازگاری فعالیت‌ها با انتظارات اجتماعی می‌داند. نظریه نهادی نیز نقش قوانین، هنجارها، نهادهای حرفه‌ای و فشارهای محیطی را در شکل‌دهی به رویه‌های گزارشگری برجسته می‌کند (Abeysekera, 2022; Greving et al.,).

(۲۰۲۲ استانداردهای GRI بر اثرات سازمان بر اقتصاد، محیط‌زیست و جامعه تأکید دارند و ساختار آن‌ها امکان استفاده از استانداردهای عمومی، بخشی و موضوعی را فراهم می‌کند. این ساختار نشان می‌دهد که گزارشگری پایداری می‌تواند هم دارای عناصر عمومی و هم دارای عناصر متناسب با صنعت باشد. در نتیجه، استفاده از منطق استانداردهای بخشی می‌تواند برای طراحی چارچوب گزارشگری صنعت سیمان مفید باشد. در مقابل، SASB و راهنمای صنعت‌محور ISSB بر اطلاعاتی تمرکز دارند که برای ارزیابی ریسک‌ها و فرصت‌های مرتبط با ارزش شرکت برای استفاده‌کنندگان گزارش‌های مالی مفید است. بنابراین، این رویکرد برای شناسایی شاخص‌هایی مانند انرژی، تغییرات اقلیمی، ریسک‌های عملیاتی و هزینه‌های مرتبط با مسائل پایداری اهمیت دارد. گزارشگری یکپارچه نیز بر پیوند میان راهبرد، حکمرانی، عملکرد و ایجاد ارزش در طول زمان تأکید دارد. از این منظر، اطلاعات اقتصادی و غیرمالی در یک ساختار واحد و در ارتباط با راهبرد سازمان قرار می‌گیرند. صنعت سیمان از نظر شدت مصرف انرژی، انتشار، استفاده از مواد اولیه و ایجاد آثار محیط‌زیستی ویژگی‌های خاصی دارد. در چنین صنعتی، گزارشگری پایداری باید بتواند رابطه میان فرایند تولید و آثار محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی را نشان دهد. همچنین موضوعاتی مانند سلامت و ایمنی کارکنان، جامعه محلی، زنجیره تأمین و فناوری تولید باید در ساختار گزارشگری دیده شوند (Yusuf et al., 2023; Khan & Sinha, ۲۰۲۲).

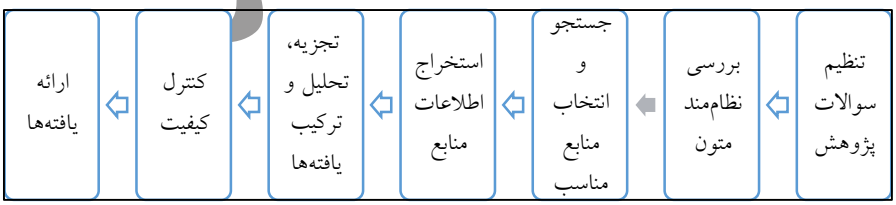
مطالعات خارجی مرتبط با گزارشگری پایداری، جنبه‌های مختلف این حوزه را از منظر صنعت سیمان، زنجیره تأمین، حکمرانی و پاسخگویی بررسی کرده‌اند .Yusuf et al (۲۰۲۳) بر اهمیت ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در زنجیره تأمین پایدار صنعت سیمان تأکید کردند؛ Khan and Sinha (۲۰۲۲) نیز پایداری زنجیره تأمین این صنعت را بررسی کردند و Artelt and Lucas (۲۰۲۰) بر ارزیابی سبد محصولات پایدار در صنعت سیمان و بتن تمرکز داشتند. این مطالعات ضرورت توجه هم‌زمان به سطوح سازمان،

محصول و زنجیره تأمین را نشان می‌دهند. همچنین، Owusu-Nsiah et al. (۲۰۲۵) در بررسی اقتصاد چرخشی صنعت سیمان، ارتباط پایداری با عدالت و توسعه جوامع محلی را برجسته کردند. در حوزه چارچوب‌های گزارشگری، Abeysekera (۲۰۲۲) بر ارتباط میان ابعاد مختلف گزارشگری پایداری تأکید کرد و Greving et al. (۲۰۲۲) نقش حکمرانی شرکتی پایدار را در کیفیت گزارشگری اجباری بررسی کردند Ben Amor . et al. (۲۰۲٤) با مرور کتاب‌سنجی ادبیات گزارشگری پایداری، تنوع موضوعات و جریان‌های پژوهشی این حوزه را نشان دادند؛ Du Toit (۲۰۲٤) نیز با مرور سی سال پژوهش، شکاف‌های موجود در یکپارچگی و هماهنگی چارچوب‌های گزارشگری را بررسی کرد. افزون بر این، Kochkina et al. (۲۰۲٤) به نقش زبان راهبردی در گزارش‌های پایداری و مدیریت ادراک ذی‌نفعان پرداختند و Voros et al. (۲۰۲۰) اصول پاسخگویی را در ارزیابی گزارشگری پایداری بررسی کردند. در زمینه محیط‌زیست و اطمینان‌بخشی نیز Molnar et al. (۲۰۲٤) ارتباط گزارشگری پایداری با مصرف انرژی و Yan et al. (۲۰۲۲) فرایند اطمینان‌بخشی گزارش‌های پایداری را مطالعه کردند. در مطالعات داخلی، عبدی و همکاران (۱۳۹۸) الگوی منسجم گزارشگری پایداری شرکت‌ها را طراحی کردند و بر ضرورت ارتباط میان ابعاد مختلف گزارشگری تأکید داشتند. راضی خانقاه و فوکردی (۱۴۰۰) نظام ارزیابی عملکرد پایدار مبتنی بر مدل SCOR را در شرکت سیمان سپاهان بررسی کردند و مهرابی و همکاران (۱۴۰۰) شاخص‌های پایداری ساخت و تولید را در شرکت سیمان خوزستان مورد مطالعه قرار دادند. همچنین، بهرامی‌پناه (۱۴۰۱) در بررسی سبزسازی مجتمع سیمان ری، اقتصاد چرخشی و استفاده کارآمد از منابع را مورد توجه قرار داد و فتحی هفشجانی و همکاران (۱۴۰۲) مدل یکپارچه زنجیره تأمین پایدار صنعت سیمان را بررسی کردند. حسینی و بابائی (۱۴۰۲) عناصر مهم گزارشگری پایداری شرکتی را با تأکید بر اصول و ارزش‌های اسلامی شناسایی کردند و یوسفی‌زاده و فخاری (۱۴۰۳) به بررسی عوامل شرکتی و حاکمیتی مرتبط با گزارشگری پایداری پرداختند. از سوی دیگر، اقبالیان و همکاران (۱۴۰۲) تجربه‌های ایتالیا و آلمان را با شرایط ایران مقایسه کردند و بر تفاوت‌های فناوری و سیاستی تأکید داشتند؛ عباسلو و

همکاران (۱۴۰۳) نیز تولید پایدار سیمان را در ارتباط با زنجیره ارزش اقتصادی بررسی کردند. در مجموع، پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات پیشین، هر یک بخشی از موضوع گزارشگری پایداری، عملکرد زیست‌محیطی، زنجیره تأمین یا مسئولیت‌پذیری سازمان‌ها را پوشش داده‌اند؛ بااین‌حال، یافته‌های آن‌ها به‌صورت پراکنده ارائه شده و هنوز در قالب ساختاری یکپارچه و متناسب با ویژگی‌های صنعت سیمان ایران تلفیق نشده‌اند. شکاف اصلی پژوهش حاضر، نه صرفاً شناسایی موضوعات پایداری، بلکه سازمان‌دهی نظام‌مند آن‌ها در سطوح متمایز و مرتبطِ ابعاد، شاخص‌ها و مؤلفه‌هاست؛ به‌گونه‌ای که مشخص شود هر بُعد از چه شاخص‌هایی تشکیل شده و هر شاخص با چه مؤلفه‌هایی قابل تبیین و ارزیابی است. ازاین‌رو، پژوهش حاضر می‌کوشد با بهره‌گیری از استانداردهای معتبر و یافته‌های مطالعات پیشین، موضوعات مرتبط با پایداری را متناسب با ویژگی‌های صنعت سیمان ایران شناسایی، پالایش و در قالب چارچوبی منسجم و چندسطحی طبقه‌بندی کند.

روش شناسی

پژوهش حاضر مطالعه‌ای کیفی با تکنیک فراترکیب در حوزه گزارشگری پایداری است. پژوهشگر در روش فراترکیب، داده‌های ثانویه نتایج حاصل از سایر مطالعه‌ها را برای پاسخگویی به نتایج مطالعه خود باهم ترکیب نموده و نتایج جدیدی بدست می‌آورد. برای دستیابی به این هدف، از روش فراترکیب، مطابق از الگوی سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) به شرح شکل ۱ استفاده شده است.



شکل ۱: الگوی هفت مرحله‌ای فراترکیب (اقتباس از سندلوسکی و باروسو، ۲۰۰۷)

آماده انتشار

در بخش کیفی پژوهش، تعداد ۲۳ نفر از خبرگان تجربی و نظری به‌عنوان مشارکت‌کنندگان پژوهش انتخاب شدند. انتخاب خبرگان با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و بر اساس میزان تخصص، دانش نظری و تجربه عملی مرتبط با موضوع پژوهش انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل برخورداری از تحصیلات و تخصص مرتبط با موضوع پژوهش، داشتن سابقه فعالیت حرفه‌ای یا پژوهشی مرتبط، آشنایی با ابعاد و مؤلفه‌های موضوع مورد مطالعه و تمایل به مشارکت در پژوهش بود. در شناسایی خبرگان نظری، بر سوابق علمی و پژوهشی مرتبط و در انتخاب خبرگان تجربی، بر تجربه اجرایی و آشنایی عملی با موضوع پژوهش تأکید شد. سپس داده‌های کیفی با استفاده از نرم‌افزار ATLAS.ti سازمان‌دهی و تحلیل شدند. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان

نمونه پژوهش	جنسیت	درصد	تحصیلات	درصد	سابقه فعالیت	درصد
کیفی	زن	٤٤/٤٤	دکتری	۳۸/۸۹	بیش از ۱۰سال	۸۲/۳۳
	مرد	٥٥/٥٦	کارشناسی ارشد	٦۱/۱۱	کمتر از ۱۰ سال	۱۷/٦۷

بر اساس اطلاعات ارائه‌شده در جدول ۱، نمونه کیفی پژوهش شامل ۲۳ نفر از خبرگان تجربی و نظری بوده است. از نظر جنسیت، ۵۵/۵۶ درصد از مشارکت‌کنندگان مرد و ۴۴/۴۴ درصد زن بوده‌اند که نشان‌دهنده حضور هر دو گروه در فرایند پژوهش است. از نظر سطح تحصیلات، ۶۱/۱۱ درصد از خبرگان دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۳۸/۸۹ درصد دارای مدرک دکتری بوده‌اند. همچنین، از نظر سابقه فعالیت، ۸۲/۶۱ درصد از مشارکت‌کنندگان بیش از ۱۰ سال و ۱۷/۳۹ درصد کمتر از ۱۰ سال سابقه فعالیت داشته‌اند. در مجموع، ترکیب تحصیلی و سابقه فعالیت خبرگان نشان می‌دهد که بخش عمده مشارکت‌کنندگان از تجربه حرفه‌ای نسبتاً طولانی برخوردار بوده‌اند و از نظر تحصیلات نیز در سطوح کارشناسی ارشد و دکتری قرار داشته‌اند. این ویژگی‌ها با هدف بهره‌گیری از دیدگاه‌های تخصصی و تجربیات مرتبط در بخش کیفی پژوهش تناسب دارند.

یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که ذکر شد، تحلیل فراترکیب دربردارنده هفت گام است. در این بخش نتایج مربوط به هر یک از گام‌های این تحلیل به‌صورت جداگانه ارائه می‌شود.

مرحله اول: تنظیم سؤالات اساسی پژوهش

در مرحله نخست، سؤال پژوهش بر اساس چهار پارامتر «چه چیزی، چه کسی، چه زمانی و چگونه» تنظیم شد. در این پژوهش، واحد «چه کسی» به افراد یا خبرگان اشاره ندارد؛ بلکه منظور، مطالعات علمی واردشده به فراترکیب است. مطالعات عمومی گزارشگری پایداری نیز زمانی وارد فرایند شدند که مفاهیم آنها با سؤال پژوهش ارتباط مستقیم یا قابل دفاع داشته باشد. جدول ۲ پاسخ به این پرسش‌های بنیادین و اساسی مربوط به روش فراترکیب را نشان می‌دهد:

جدول ۲: پرسش‌های پژوهش

پارامتر	پاسخ
چه چیزی؟	ابعاد، شاخص‌ها و مؤلفه‌های چارچوب گزارشگری پایداری صنعت سیمان
چه کسی؟	مطالعات علمی مرتبط با گزارشگری پایداری، صنعت سیمان و پایداری صنعتی
چه زمانی؟	مطالعات منتشرشده تا تاریخ ۸ آوریل ۲۰۲۶ برابر با ۱۹ فروردین ۱۴۰۵
چگونه؟	جست‌وجوی نظام‌مند، غربالگری، ارزیابی کیفیت، استخراج، کدگذاری و سنتز

مرحله دوم: بررسی نظام‌مند متون

برای گردآوری داده‌های پژوهش از داده‌های ثانویه به نام اسناد و مدارک گذشته استفاده می‌شود. همان‌گونه که پیش‌تر بیان گردید، پایگاه‌های پژوهشی مورد توجه دو پایگاه مطرح Scopus و Web of Science بوده که در این دو پایگاه بر مجموعه پایگاه‌های انتشاراتی زیر تمرکز ویژه‌ای گردید:

Emerald insight- Springer Link- Science Direct- Taylor & Francis Online- SAGE journals- Wiley Online Library به‌علاوه درزمینه مقالات فارسی نیز پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی و پرتال جامع علوم انسانی موردتوجه قرار گرفت. پایگاه‌های علمی معتبری در سراسر دنیا و در فضای مجازی قرار

دارند که به زبان‌های فارسی و انگلیسی مدنظر محقق در این پژوهش بودند لذا کلمات کلیدی که استفاده خواهند شد به هر دو بخش فارسی و انگلیسی مورد جستجو قرار گرفته‌اند. هر چقدر که انتخاب کلید واژه در این بخش دقیق‌تر باشد پژوهش‌های یافت شده نیز متناسب با آن دقیقتر خواهند بود. جست‌وجوی نهایی در تاریخ ۸ آوریل ۲۰۲۶ (۱۹ فروردین ۱۴۰۵) انجام شد و ادبیات منتشرشده تا آن تاریخ مورد بررسی قرار گرفت. در جدول ۳ کلید واژه‌هایی که برای موضوع این پژوهش مدنظر قرار گرفته ارائه شده است.

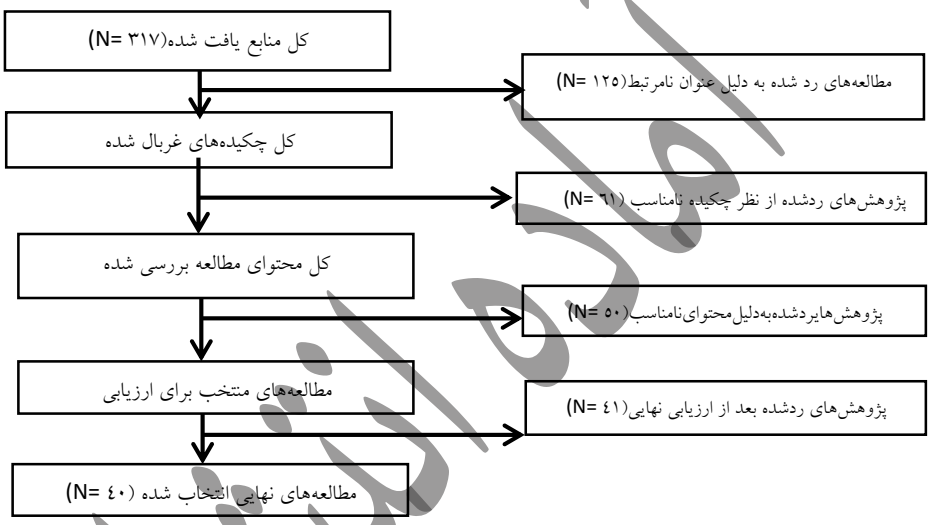
جدول ۳: معرفی کلیدواژه‌های مناسب برای انجام مرحله دوم روش فراترکیب

مفاهیم فارسی	کلیدواژه‌های انگلیسی
چارچوب گزارشگری پایداری در صنعت سیمان	Sustainability Reporting Framework in the Cement Industry
گزارشگری پایداری و مسئولیت اجتماعی شرکت‌های سیمانی	Sustainability Reporting and Social Responsibility of Cement Companies
شاخص‌ها و ابعاد پایداری در صنعت سیمان	Environmental, Social and Governance Sustainability Indicators and Dimensions in the Cement Industry
گزارشگری پایداری و زنجیره تأمین سیمان	Sustainability Reporting and Cement Supply Chain
گزارشگری زیست‌محیطی صنعت سیمان	Environmental Reporting in the Cement Industry
ESGدر صنعت سیمان	ESG Sustainability Indicators in the Cement Industry

پژوهش‌های مورد نظر برای تحلیل یافته‌ها از دو دسته پژوهش‌های داخلی و خارجی تشکیل شده‌اند. با توجه به اینکه فراترکیب یک کار کیفی می‌باشد باید به زمینه و بستری که پژوهش‌های مورد نظر در آن شکل گرفته توجه کافی شود تا نتیجه کار نهایی ما تصویری منسجم از واقعیت را ارائه دهد. مطالعات در صورتی وارد فرایند شدند که دارای ارتباط موضوعی با سؤال پژوهش، اطلاعات قابل استخراج، محتوای مرتبط با گزارشگری یا پایداری و قابلیت استفاده در ساخت چارچوب گزارشگری صنعت سیمان بودند. مطالعات تکراری، فاقد ارتباط با سؤال پژوهش، فاقد متن قابل بررسی، دارای اطلاعات ناکافی یا فاقد محتوای قابل استفاده برای استخراج مؤلفه‌های گزارشگری از فرایند حذف شدند.

مرحله سوم: جستجو و انتخاب متون

در مرحله نخست ۳۱۷ مطالعه شناسایی شد. پس از بررسی عنوان، ۱۲۵ مطالعه نامرتبط حذف و ۱۹۲ مطالعه باقی ماند. پس از بررسی چکیده، ۶۱ مطالعه دیگر حذف و ۱۳۱ مطالعه برای بررسی متن کامل باقی ماند. در مرحله بررسی متن کامل، ۵۰ مطالعه به دلیل عدم انطباق با معیارهای ورود حذف و ۸۱ مطالعه وارد ارزیابی کیفیت شدند. در نهایت، ۴۱ مطالعه در مرحله ارزیابی کیفیت حذف و ۴۰ مطالعه برای فراترکیب نهایی انتخاب شدند.



شکل ۲: فرایند بازبینی و انتخاب

جدول ٤: مشخصات سؤالات به روش ارزیابی CASP

ردیف	عنوان سؤال	توضیح سؤال
۱	اهداف تحقیق	آیا مقاله انتخابی در راستای تحقیق (پژوهش مورد نظر شما) می‌باشد؟
۲	به روز بودن	آیا در دوره زمانی مقاله اطلاعات به روز همان دوره استفده شده است؟
۳	طرح تحقیق	تحقیقی که در مقاله طرح ریزی شده است، از نظر شما چگونه است؟
٤	روش نمونه برداری	جامعه‌ی آماری مورد بررسی و نمونه‌های انتخابی در این مقاله را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
۵	جمع آوری داده‌ها	امتیاز شما به نحوه جمع آوری داده‌ها در این مقاله چیست؟
٦	انعکاس پذیری	آیا نکات مندرج در این مقاله را می‌توان به موارد دیگر بسط داد و از آن‌ها در جاهای دیگر استفاده نمود؟
۷	ملاحظات اخلاقی	آیا اصول اخلاقی نگارش مقاله مثل رعایت درج رفرنس و غیره در این مقاله رعایت شده است؟

۸	دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها	دقت در تجزیه و تحلیل داده‌ها به چه میزان است؟
۹	بیان واضح و روشن یافته‌ها	زبان نوشتار و نیز رسایی مقاله به چه میزان است؟
۱۰	ارزش تحقیق	ارزش کلی این مقاله به چه میزان است؟

به‌منظور بررسی انتقادی کیفیت مطالعات منتخب، از چارچوب ارزیابی انتقادی CASP به‌عنوان مبنایی برای تدوین معیارهای متناسب با اهداف پژوهش استفاده شد. معیارهای ارزیابی کیفیت با اقتباس از چارچوب CASP و متناسب با اهداف پژوهش تدوین شدند. این معیارها چارچوبی برای ارزیابی انتقادی مطالعات بودند و عیناً معادل چک‌لیست استاندارد CASP نیستند. با توجه به تنوع موضوعی و روش‌شناختی مطالعات، ده معیار شامل وضوح اهداف پژوهش، به‌روز بودن اطلاعات در زمان انجام مطالعه، تناسب طرح تحقیق، روش نمونه‌برداری، نحوه گردآوری داده‌ها، انعکاس‌پذیری یافته‌ها، ملاحظات اخلاقی، دقت تحلیل داده‌ها، وضوح یافته‌ها و ارزش کلی پژوهش در نظر گرفته شد. این معیارها عیناً معادل چک‌لیست استاندارد CASP نیستند؛ ازاین‌رو، ارزیابی انجام‌شده باید به‌عنوان ارزیابی انتقادی مبتنی بر معیارهای تدوین‌شده برای پژوهش حاضر تفسیر شود، نه اجرای رسمی و استاندارد چک‌لیست CASP. در فرایند پژوهش، نقش مشارکت‌کنندگان از یکدیگر تفکیک شد؛ به‌گونه‌ای که ۲۳ خبره علمی و حرفه‌ای در بررسی مفهومی و اعتبار محتوایی چارچوب، پنج خبره ناظر در غربالگری و ارزیابی کیفیت مطالعات و دو کدگذار مستقل در بررسی توافق کدگذاری مشارکت داشتند. استادان راهنما و مشاور نیز در سطح نظارت علمی قرار داشتند و به‌عنوان کدگذار مستقل محسوب نشدند.

جدول ۵: مقالات منتخب بر اساس ۱۰ سوال برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی

رتبه	کد مقاله	نویسندگان	مجموع امتیازات
۱	S23	Kochkina et al. (2024)	٤٥
۱	S29	Khan & Sinha (2022)	٤٥
۳	S06	Gerwing et al. (2022)	٤٤
٤	S19	Pantazi (2024)	٤٣

رتبه	کد مقاله	نویسندگان	مجموع امتیازات
٤	S40	Padilla-Garrido et al. (2024)	٤٣
٤	S07	(١٤٠٢)حسینی و بابائی	٤٣
٤	S31	Uyar et al. (2022)	٤٣
٨	S28	Buallay (2019)	٤١
٨	S39	Jum’a et al. (2022)	٤١
٨	S30	Chen & Wu (2024)	٤١
٨	S36	Onsongo et al. (2025)	٤١
٨	S34	Gutterman (2024)	٤١
٨	S18	Molnár et al. (2024)	٤١
١٤	S17	(١٣٩٨)عبدی و همکاران	٤٠
١٤	S35	Dağılgan & Ercan (2025)	٤٠
١٤	S26	Benameur et al. (2024)	٤٠
١٤	S01	Zarefar et al. (2022)	٤٠
١٤	S04	Olsen (2023)	٤٠
١٤	S38	Tkachenko et al. (2023)	٤٠
٢٠	S25	Semenova (2023)	٣٩
٢٠	S05	(١٤٠١)بهرامی‌پناه	٣٩
٢٠	S11	(١٤٠٢)محمودی و همکاران	٣٩
٢٠	S33	Artelt & Lukas (2020)	٣٩
٢٠	S16	Yan et al. (2022)	٣٩
٢٥	S02	Yosef et al. (2023)	٣٨
٢٥	S15	(١٤٠٢)فتحی هفشجانی و همکاران	٣٨
٢٥	S27	Comoglio et al. (2022)	٣٨
٢٨	S03	(١٤٠٢)اقبالیان و همکاران	٣٧
٢٨	S10	(١٤٠٣)عباسلو و همکاران	٣٧
٢٨	S37	Thomas (2021)	٣٧

آماده انتشار

رتبه	کد مقاله	نویسندگان	مجموع امتیازات
۲۸	S20	(۱٤۰۳)یوسفی‌زاده و فخاری	۳۷
۲۸	S21	Abeysekera (2022)	۳۷
۳۳	S13	(۱۳۹۹)عاشقی‌اسکوئی	۳۵
۳۳	S08	Rahman et al. (2022)	۳۵
۳۳	S22	Vouros et al. (2020)	۳۵
۳۳	S32	Du Toit (2024)	۳۵
۳۷	S14	(۱٤۰۰)مهرابی و همکاران	۳۳
۳۷	S12	Ng et al. (2022)	۳۳
۳۷	S24	(۱٤۰۱)معبودی و همکاران	۳۳
٤۰	S09	(۱٤۰۰)راضی خانقاه و فوکردی	۳۲

با هدف افزایش کیفیت نتایج پژوهش، در این مرحله مقاله‌های باقیمانده ازنظر کیفیت روش‌شناختی مطالعه شدند تا مقاله‌هایی که ازنظر روش‌شناختی در کیفیت پایین قرار دارند از فرآیند کنار گذاشته شوند برای همین منظور از ابزار کنترل کیفیت روبریک (CASP) بر اساس ۱۰ معیار ارزیابی کیفیت استفاده گردید (ریدر و لنسولت، ۲۰۱۸) و براین اساس تعداد ۳۱۷ مقاله وارد ارزیابی شده و بر اساس مراحل ۷ گانه و معیار ده‌گانه ۴۰ مقاله مورد تایید نهایی قرار گرفت. جدول ۵ بیانگر نتیجه برنامه مهارت ارزیابی حیاتی می‌باشد. در این پژوهش، این ارزیابی در خصوص کدهای استخراجی انجام‌شده است. وضعیت کدگذاری محقق اول و دوم در جدول ۶ و نتایج تحلیل‌های حاصل از نرم افزار آماری SPSS در جدول ۷ ارایه شده است. به‌منظور بررسی پایایی کدگذاری، میزان توافق میان دو کدگذار مستقل با استفاده از ضریب کاپای کوهن محاسبه شد. در این بررسی، ۴۰ مورد کدگذاری‌شده مبنای ارزیابی توافق قرار گرفتند. ضریب کاپا میزان توافق میان کدگذاران را پس از تعدیل توافق مورد انتظار بر اثر شانس نشان می‌دهد. بنابراین، تفسیر این ضریب بر

میزان توافق کدگذاران متمرکز است و معناداری آماری آن به معنای وابستگی کدهای استخراجی به یکدیگر نیست.

جدول ٦: متقاطع کدگذار اول و دوم

شرح		نظر کدگذار دوم		مجموع کدگذار اول
		بله	خیر	
نظر کدگذار اول	بله	٣٤	٤	٣٨
	خیر	٢	٠	٢
مجموع کدگذار دوم		٣٦	٤	٤٠

جدول ۷: مقادیر اندازه توافق

شرح	مقدار	عدد معناداری
کاپای مقدار توافق	٠/٧٥٦	٠/٠٠١
تعداد موارد	٤٠	

به‌منظور بررسی پایایی کدگذاری و میزان توافق میان دو کدگذار مستقل، از ضریب کاپای کوهن استفاده شد. مقدار ضریب کاپا در خروجی آماری برابر با ۰٫۷۵٦ و سطح معناداری گزارش‌شده برابر با ۰٫۰۰۱ بود. ضریب کاپا برای سنجش توافق میان کدگذاران، پس از تعدیل توافق مورد انتظار بر اثر شانس، به کار می‌رود. بنابراین، این ضریب باید در چارچوب میزان توافق کدگذاران تفسیر شود و نمی‌توان از معناداری آن، وابستگی کدهای استخراجی به یکدیگر را نتیجه گرفت.

مرحله پنجم: تجزیه‌وتحلیل یافته‌های کیفی

در این مرحله، هر ۴۰ مطالعه نهایی بر اساس یک پروتکل واحد مورد بررسی قرار گرفتند. واحد تحلیل در این پژوهش، بخش معنادار متن مرتبط با سؤال پژوهش بود. بدین منظور، هر جمله یا عبارت مرتبط با محتوای گزارشگری، شاخص‌های پایداری، مؤلفه‌های عملکرد، سازوکارهای پاسخگویی یا حوزه‌های قابل گزارش، به‌عنوان یک واحد معنایی شناسایی و ثبت شد و سپس مورد کدگذاری قرار گرفت. فرایند تحلیل داده‌ها به‌صورت مرحله‌ای و از طریق استخراج واحدهای معنایی از متن مطالعات، تدوین کدهای اولیه، تجمیع کدهای

مرتبط در قالب مؤلفه‌ها، شناسایی شاخص‌ها و در نهایت دسته‌بندی آن‌ها در ابعاد اصلی انجام شد. بر این اساس، مسیر تحلیل از متن مطالعات آغاز شد و پس از عبور از مراحل شناسایی واحدهای معنایی، کدگذاری اولیه، استخراج مؤلفه‌ها و تعیین شاخص‌ها، به شناسایی ابعاد نهایی منتهی گردید. استفاده از این فرایند نظام‌مند با هدف ایجاد انسجام در تحلیل، کاهش پراکندگی کدگذاری و فراهم کردن امکان مقایسه یافته‌های مطالعات منتخب صورت گرفت.

جدول ۸: ابعاد، شاخصها، مولفه ها و کدهای مقالات مرتبط

بعد	شاخص	مؤلفه	منبع
۱. بعد اقتصادی	۱. عملکرد اقتصادی	۱. رشد پایدار درآمد	S04-S08-S12
		۲. ثبات مالی بلندمدت	
		۳. بهره‌وری منابع مالی	
		٤. مدیریت ریسک اقتصادی	
		۵. ارزش‌آفرینی اقتصادی	
	۲. شفافیت مالی	٦. افشای اطلاعات مالی	S04-S08-S12
		۷. گزارش‌دهی قابل اتکا	
		۸. پاسخگویی مالی	
		۹. مقابله با فساد	
		۱۰. انطباق با استانداردها	
	۳. سرمایه‌گذاری پایدار	۱۱. سرمایه‌گذاری مسئولانه	S18-S08-S12
		۱۲. حمایت از اقتصاد محلی	
		۱۳. نوآوری اقتصادی	
		۱٤. توسعه بلندمدت	
		۱۵. تخصیص بهینه منابع	
۲. بعد اجتماعی	٤. حقوق کارکنان	۱٦. امنیت شغلی	S02-S04-S08-S12
		۱۷. عدالت مزدی	
		۱۸. ساعات کار منصفانه	
		۱۹. عدم تبعیض	
		۲۰. آزادی تشکل	
	۵. سلامت و ایمنی	۲۱. ایمنی محیط کار	S01-S05-S06-S08-S09-S11-S12-S17-S18-S19-S20-S22-S35-S37-S38-S39-S40-S32-S33-S34-
		۲۲. پیشگیری از حوادث	
		۲۳. آموزش ایمنی	
		۲٤. بهداشت شغلی	

بعد	شاخص	مؤلفه	منبع
		۲۵. مدیریت ریسک انسانی	S29-S30-S31-S24-S25-S27-S22-S23
	٦. مسئولیت اجتماعی	۲٦. تعامل با جامعه محلی	S01-S05-S06-S08-S09-S11-S12-S17-S18-S19-S20-S22-S35-S37-S38-S39-S40-S32-S33-S34-S29-S30-S31-S24-S25-S27-S22-S23
		۲۷. توسعه سرمایه اجتماعی	
		۲۸. حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر	
		۲۹. مشارکت اجتماعی	
		۳۰. پاسخگویی اجتماعی	
۳. بعد زیست‌محیطی	۷. مدیریت منابع	۳۱. مصرف بهینه آب	S08-S10
		۳۲. بهره‌وری انرژی	
		۳۳. کاهش مصرف مواد	
		۳٤. استفاده از منابع تجدیدپذیر	
		۳۵. چرخه عمر محصول	
	۸. آلودگی و پسماند	۳٦. کاهش آلاینده‌ها	S14-S16-S18-S19-S20-S22
		۳۷. مدیریت پسماند	
		۳۸. بازیافت	
		۳۹. کنترل انتشار	
		٤۰. فناوری پاک	
	۹. حفاظت محیط‌زیست	٤۱. حفاظت تنوع زیستی	S07-S08
		٤۲. احیای اکوسیستم	
		٤۳. کاهش تخریب محیطی	
		٤٤. پایش زیست‌محیطی	
		٤۵. انطباق محیطی	
٤. بعد حکمرانی	۱۰. ساختار حاکمیتی	٤٦. استقلال هیئت‌مدیره	S08-S10
		٤۷. تفکیک وظایف	
		٤۸. شفافیت تصمیم‌گیری	
		٤۹. پاسخگویی مدیریتی	
		۵۰. نظارت مؤثر	
	۱۱. اخلاق سازمانی	۵۱. منشور اخلاقی	S08-S10
		۵۲. مقابله با فساد	
		۵۳. گزارش تخلفات	
		۵٤. شفافیت رفتاری	
		۵۵. مسئولیت‌پذیری	

آماده انتشار

بعد	شاخص	مؤلفه	منبع
	۱۲. انطباق قانونی	۵۶. رعایت قوانین	S11-S17
		۵۷. مدیریت ریسک حقوقی	
		۵۸. گزارش‌دهی قانونی	
		۵۹. پاسخگویی حقوقی	
		۶۰. پایش مقررات	
۵. بعد نوآوری و فناوری	۱۳. نوآوری پایدار	۶۱. فناوری سبز	S11-S17
		۶۲. محصولات پایدار	
		۶۳. فرآیندهای کم‌کربن	
		۶۴. پژوهش و توسعه	
		۶۵. مزیت رقابتی پایدار	
	۱۴. تحول دیجیتال	۶۶. دیجیتالی‌سازی فرآیندها	S22-S27-S25-S30-S31-S33-S34-S35-S38
		۶۷. داده‌محوری	
		۶۸. امنیت اطلاعات	
		۶۹. شفافیت داده	
		۷۰. بهره‌وری دیجیتال	
	۱۵. انتقال دانش	۷۱. آموزش فناورانه	S14-S26
		۷۲. یادگیری سازمانی	
		۷۳. اشتراک دانش	
		۷۴. توسعه مهارت	
		۷۵. نوآوری مشارکتی	
۶. بعد ذی‌نفعان	۱۶. شناسایی ذی‌نفعان	۷۶. نقشه ذی‌نفعان	S03-S9-S10
		۷۷. اولویت‌بندی ذی‌نفعان	
		۷۸. تحلیل انتظارات	
		۷۹. مدیریت تعارض	
		۸۰. تعامل هدفمند	
	۱۷. مشارکت ذی‌نفعان	۸۱. گفت‌وگوی مستمر	S5-S6-S03
		۸۲. پاسخ به بازخورد	
		۸۳. شفافیت ارتباطی	
		۸۴. اعتمادسازی	
		۸۵. مشروعیت اجتماعی	
	۱۸. رضایت ذی‌نفعان	۸۶. سنجش رضایت	S05-S08-S09-S10-S14-S16-S19-S20-S32
		۸۷. بهبود مستمر	
		۸۸. وفاداری	

آمادانشیار

بعد	شاخص	مؤلفه	منبع
		۸۹. کاهش شکایات	
		۹۰. ارزش مشترک	
۷. بعد فرهنگی	۱۹. هویت سازمانی	۹۱. ارزش‌های مشترک	S03-S14
		۹۲. فرهنگ پایداری	
		۹۳. تعهد اخلاقی	
		۹٤. مسئولیت‌پذیری جمعی	
		۹۵. همسویی مأموریت	
	۲۰. یادگیری فرهنگی	۹٦. یادگیری بین‌نسلی	S3-S5-S6-S8-S9-S10
		۹۷. انتقال تجربیات	
		۹۸. آموزش ارزش‌ها	
		۹۹. توسعه نگرش پایدار	
		۱۰۰. نهادینه‌سازی فرهنگ	
	۲۱. تنوع و شمول	۱۰۱. احترام به تنوع	S14-S15-S16-S25-S27-S29-S34-S36—S37-S40
		۱۰۲. برابری فرهنگی	
		۱۰۳. شمول‌گرایی	
		۱۰٤. همزیستی اجتماعی	
		۱۰۵. انسجام فرهنگی	
۸. بعد نهادی	۲۲. ظرفیت نهادی	۱۰٦. توانمندسازی سازمانی	S15-S19-S21
		۱۰۷. چابکی نهادی	
		۱۰۸. منابع انسانی کارآمد	
		۱۰۹. زیرساخت نهادی	
		۱۱۰. یادگیری نهادی	
	۲۳. هماهنگی نهادی	۱۱۱. همکاری بین‌بخشی	S1-S3-S4-S6
		۱۱۲. هم‌افزایی سازمانی	
		۱۱۳. انسجام سیاستی	
		۱۱٤. اجتناب از موازی‌کاری	
		۱۱۵. شبکه‌سازی نهادی	
	۲٤. سیاست‌گذاری پایدار	۱۱٦. سیاست‌های مبتنی بر شواهد	S1-S3-S٤-S6
		۱۱۷. مشارکت در سیاست‌گذاری	
		۱۱۸. ارزیابی سیاست	
		۱۱۹. بازنگری مقررات	

آماده انتشار

بعد	شاخص	مؤلفه	منبع
		۱۲۰. اثربخشی نهادی	
۹. بعد تاب‌آوری	۲۵. تاب‌آوری سازمانی	۱۲۱. آمادگی در بحران	S2-S6-S7-S9
		۱۲۲. انعطاف‌پذیری ساختاری	
		۱۲۳. تداوم کسب‌وکار	
		۱۲٤. مدیریت شوک‌ها	
		۱۲۵. بازیابی سریع	
	۲٦. تاب‌آوری اجتماعی	۱۲٦. همبستگی اجتماعی	S14-S15-S16-S25-S27-S29-S34-S36—S37-S40
		۱۲۷. حمایت متقابل	
		۱۲۸. سرمایه اجتماعی	
		۱۲۹. مشارکت در بحران	
		۱۳۰. اعتماد عمومی	
	۲۷. تاب‌آوری زیست‌محیطی	۱۳۱. سازگاری اقلیمی	S1-S2-S4-S5-S6-S8-S17-S22
		۱۳۲. کاهش آسیب‌پذیری	
		۱۳۳. مدیریت مخاطرات	
		۱۳٤. ترمیم اکوسیستم	
		۱۳۵. پایداری بلندمدت	
۱۰. بعد پاسخگویی و گزارشگری	۲۸. شفافیت گزارشگری	۱۳٦. گزارشگری یکپارچه	S9-S17-S19-S22-S31-
		۱۳۷. افشای داوطلبانه	
		۱۳۸. قابلیت مقایسه	
		۱۳۹. قابلیت اتکا	
		۱٤۰. دسترسی‌پذیری اطلاعات	
	۲۹. ارزیابی عملکرد	۱٤۱. شاخص‌های قابل سنجش	S12-S17-S21-
		۱٤۲. پایش مستمر	
		۱٤۳. گزارش پیشرفت	
		۱٤٤. بازخورد ذی‌نفعان	
		۱٤۵. بهبود عملکرد	
	۳۰. تضمین گزارش	۱٤٦. حسابرسی پایداری	S15-S23
		۱٤۷. راستی‌آزمایی داده	
		۱٤۸. اعتباربخشی گزارش	
		۱٤۹. کاهش سوگیری	
		۱۵۰. اعتمادپذیری گزارش	

آمادانتشار

در مرحله تحلیل، کدهای مشابه بر اساس معنا و کارکرد مقایسه شدند. کدهایی که به یک محتوای قابل گزارش یا اندازه‌گیری اشاره داشتند، در سطح مؤلفه قرار گرفتند. مؤلفه‌های دارای موضوع مشترک در قالب شاخص و شاخص‌های مرتبط در قالب بُعد ادغام شدند. مؤلفه در پژوهش حاضر کوچک‌ترین واحد قابل گزارش یا قابل اندازه‌گیری است؛ «شاخص» مجموعه‌ای از مؤلفه‌های مرتبط است که یک حوزه مشترک گزارشگری را تشکیل می‌دهد و «بُعد» سطح کلان مفهومی است که چند شاخص هم‌جهت را در خود جای می‌دهد. معیار ادغام کدها شامل شباهت معنایی، ارتباط با سؤال پژوهش، قابلیت گزارشگری یا سنجش و قرارگرفتن در یک حوزه مفهومی مشترک بود. در نتیجه ۱۵۰ مؤلفه، ۳۰ شاخص و ۱۰ بُعد استخراج شد. برای کنترل هم‌پوشانی مفاهیم، تمایزهای زیر اعمال شد: «شفافیت» به مشاهده‌پذیری و دسترسی اطلاعات، «پاسخگویی» به توضیح و پاسخ‌گویی درباره تصمیم‌ها و نتایج، «مسئولیت‌پذیری» به پذیرش مسئولیت آثار اقدامات، «اعتماد» به پیامد رابطه شرکت با ذی‌نفعان و «گزارشگری» به فرایند منظم انتقال اطلاعات اشاره دارد. برای مثال، اگر در یک مطالعه بر «قابلیت مقایسه اطلاعات پایداری بین دوره‌ها و شرکت‌ها» تأکید شده باشد، ابتدا عبارت مربوط به‌عنوان واحد معنایی ثبت می‌شود. سپس کد اولیه «مقایسه‌پذیری اطلاعات» ایجاد می‌گردد. این کد در مؤلفه «قابلیت مقایسه» قرار می‌گیرد. مؤلفه مذکور در شاخص «شفافیت گزارشگری» طبقه‌بندی می‌شود و این شاخص در بُعد «پاسخگویی و گزارشگری» قرار می‌گیرد. همین منطق برای سایر مطالعات و مفاهیم استفاده شد.

بُعد اقتصادی

بُعد اقتصادی شامل سه مؤلفه عملکرد اقتصادی، شفافیت مالی و سرمایه‌گذاری پایدار است. مؤلفه‌های این بُعد نشان می‌دهند که گزارشگری پایداری باید رابطه میان ثبات مالی، بهره‌وری منابع، مدیریت ریسک، سرمایه‌گذاری مسئولانه و ایجاد ارزش بلندمدت را تبیین کند. این یافته با رویکردهای مالی‌محور در گزارشگری پایداری هم‌راستا است (Abeysekera, ۲۰۲۲؛ یوسفی‌زاده و فخاری، ۱۴۰۳).

بُعد اجتماعی

بُعد اجتماعی از سه مؤلفه حقوق کارکنان، سلامت و ایمنی و مسئولیت اجتماعی تشکیل شده است. این بُعد موضوعاتی همچون امنیت شغلی، عدالت مزدی، عدم تبعیض، ایمنی و بهداشت شغلی، تعامل با جامعه محلی و توسعه سرمایه اجتماعی را پوشش می‌دهد. حضور شاخص‌های مرتبط با سلامت و ایمنی و مسئولیت اجتماعی در مطالعات بررسی‌شده نشان‌دهنده اهمیت این موضوعات در ادبیات صنعت سیمان و گزارشگری پایداری است.

بُعد زیست‌محیطی

بُعد زیست‌محیطی شامل سه مؤلفه مدیریت منابع، آلودگی و پسماند و حفاظت محیط‌زیست است. موضوعاتی نظیر مصرف آب و انرژی، استفاده از مواد اولیه، کنترل انتشار آلاینده‌ها، مدیریت پسماند، بازیافت، به‌کارگیری فناوری‌های پاک، حفاظت از تنوع زیستی و پایش محیط‌زیستی در این بُعد قرار می‌گیرند. اهمیت این بُعد با توجه به ماهیت فرایند تولید سیمان و شدت مصرف منابع در این صنعت قابل تبیین است (Molnar et al., ۲۰۲٤؛ Yusuf et al., ۲۰۲۳)

بُعد حکمرانی

بُعد حکمرانی از سه مؤلفه ساختار حاکمیتی، اخلاق سازمانی و انطباق قانونی تشکیل شده است. استقلال هیئت‌مدیره، تفکیک وظایف، شفافیت در تصمیم‌گیری، مبارزه با فساد، سازوکارهای گزارش تخلفات، مدیریت ریسک‌های حقوقی و پایش مقررات از جمله موضوعات مرتبط با این بُعد هستند. یافته‌های پژوهش بر اهمیت ساختارهای حاکمیتی و رعایت اصول اخلاقی و قانونی در ارتقای کیفیت گزارشگری پایداری تأکید دارند (Greving et al., 2022)

بُعد نوآوری و فناوری

بُعد نوآوری و فناوری شامل سه مؤلفه نوآوری پایدار، تحول دیجیتال و انتقال دانش است. این بُعد موضوعاتی مانند فناوری‌های سبز، فرایندهای کم‌کربن، دیجیتالی‌سازی، استفاده از داده‌ها در پایش عملکرد، توسعه مهارت‌های تخصصی و انتقال دانش را در بر می‌گیرد. شناسایی این بُعد نشان می‌دهد که در مطالعات بررسی‌شده، فناوری و نوآوری به‌عنوان موضوعاتی مرتبط با گزارشگری پایداری مورد توجه قرار گرفته‌اند؛ بااین‌حال، این یافته

به‌تنهایی اثبات‌کننده رابطه علّی یا نقش پیشران فناوری در تحقق پایداری نیست (Olsen, ۲۰۲۳؛ Kochkina et al., ۲۰۲٤)

بُعد ذی‌نفعان

بُعد ذی‌نفعان شامل سه مؤلفه شناسایی ذی‌نفعان، مشارکت ذی‌نفعان و رضایت ذی‌نفعان است. شناسایی و ترسیم نقشه ذی‌نفعان، اولویت‌بندی گروه‌های ذی‌نفع، تحلیل انتظارات، برقراری گفت‌وگوی مستمر، دریافت بازخورد، اعتمادسازی، سنجش رضایت و خلق ارزش مشترک از جمله موضوعات مرتبط با این بُعد هستند. این ساختار با مبانی نظریه ذی‌نفعان و رویکرد اثرمحور استانداردهای ابتکار گزارشگری جهانی (GRI) هم‌راستا است (Abeysekera, ۲۰۲۲)

بُعد فرهنگی

بُعد فرهنگی شامل سه مؤلفه هویت سازمانی، یادگیری فرهنگی و تنوع و شمول است. ارزش‌های مشترک سازمانی، نهادینه‌سازی فرهنگ پایداری، تعهد اخلاقی، یادگیری بین‌نسلی، انتقال تجربه و تقویت شمول‌گرایی در این بُعد قرار می‌گیرند. اهمیت این بُعد در چارچوب صنعت سیمان از آن جهت قابل توجه است که اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های پایداری می‌تواند تحت تأثیر ارزش‌ها، نگرش‌ها و الگوهای رفتاری حاکم بر سازمان قرار گیرد. ازاین‌رو، توجه به فرهنگ سازمانی می‌تواند در تبیین زمینه‌های اجرای سیاست‌های پایداری نقش داشته باشد.

بُعد نهادی

بُعد نهادی شامل سه مؤلفه ظرفیت نهادی، هماهنگی نهادی و سیاست‌گذاری پایدار است. ظرفیت منابع انسانی و زیرساختی، همکاری بین‌بخشی، انسجام سیاستی، شبکه‌سازی سازمانی و ارزیابی سیاست‌ها از جمله موضوعات مرتبط با این بُعد هستند. برجسته‌شدن این بُعد در چارچوب نهایی پژوهش، با توجه به شرایط محیط نهادی و سیاستی ایران قابل تبیین است؛ بااین‌حال، مفهوم پایداری نهادی محدود به ایران نیست و در سایر زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی نیز کاربرد دارد.

بُعد تاب‌آوری

بُعد تاب‌آوری شامل سه مؤلفه تاب‌آوری سازمانی، تاب‌آوری اجتماعی و تاب‌آوری زیست‌محیطی است. آمادگی برای مواجهه با بحران‌ها، تداوم فعالیت کسب‌وکار، مدیریت شوک‌ها، بازیابی پس از اختلال، سازگاری با تغییرات اقلیمی و کاهش آسیب‌پذیری از جمله موضوعات این بُعد هستند. گنجاندن تاب‌آوری در چارچوب گزارشگری پایداری نشان می‌دهد که اطلاعات گزارش‌شده می‌توانند علاوه بر بازتاب عملکرد گذشته، به تبیین ظرفیت سازمان برای مواجهه با ریسک‌ها و اختلال‌های احتمالی آینده نیز کمک کنند (Du Toit, ۲۰۲٤)

بُعد پاسخگویی و گزارشگری

بُعد پاسخگویی و گزارشگری شامل سه مؤلفه شفافیت گزارشگری، ارزیابی عملکرد و تضمین گزارش است. گزارشگری یکپارچه، افشای داوطلبانه اطلاعات، قابلیت مقایسه و اتکای گزارش‌ها، استفاده از شاخص‌های قابل سنجش، پایش مستمر عملکرد، حسابرسی پایداری و راستی‌آزمایی داده‌ها از جمله موضوعات مرتبط با این بُعد هستند. این بُعد بر ضرورت ارائه اطلاعات شفاف، قابل اتکا و قابل ارزیابی و نیز پاسخگویی سازمان در قبال عملکرد و پیامدهای فعالیت‌های خود تأکید دارد. همچنین، موضوعات مرتبط با تضمین و اطمینان‌بخشی گزارش‌های پایداری می‌توانند در افزایش اعتبار اطلاعات افشاشده نقش داشته باشند (Yan et al., ۲۰۲۲ ؛Voros et al., ۲۰۲۰)

یافته‌های پژوهش نشان نمی‌دهد که ابعاد فرهنگی، نهادی، تاب‌آوری یا نوآوری و فناوری به‌صورت انحصاری در ایران ایجاد شده‌اند. این مفاهیم در ادبیات بین‌المللی نیز وجود دارند. ویژگی پژوهش حاضر آن است که بر مبنای ترکیب مطالعات داخلی و خارجی، برخی از این حوزه‌ها را برای صنعت سیمان ایران به‌صورت صریح‌تر در ساختار گزارشگری قرار داده است. در شرایط ایران، مؤلفه‌هایی مانند حمایت از اقتصاد محلی، تعامل با جامعه محلی، سرمایه اجتماعی، هماهنگی نهادی، پایش مقررات، سیاست‌گذاری پایدار، سازگاری اقلیمی و مدیریت شوک‌های اقتصادی از اهمیت زمینه‌ای برخوردار هستند. بنابراین، می‌توان گفت وجه تمایز چارچوب حاضر در «ترکیب و برجسته‌سازی زمینه‌ای» این مؤلفه‌هاست و نه ادعای منحصربه‌فرد بودن آنها.

چارچوب پژوهش حاضر از نظر مفهومی با بسیاری از حوزه‌های CSRD و ESRS هم‌پوشانی دارد CSRD .بر اهمیت دوگانه و گزارش اثرات و ریسک‌ها و فرصت‌های پایداری تأکید می‌کند ESRS .نیز موضوعات محیط‌زیستی، اجتماعی و حکمرانی را در قالب استانداردهای موضوعی و الزامات افشا پوشش می‌دهد.

جدول ۹. تطبیق ابعاد پژوهش با CSRD/ESRS

بُعد پژوهش	شاخص‌های اصلی	حوزه متناظر در CSRD/ESRS	نوع ارتباط
اقتصادی	عملکرد اقتصادی، شفافیت مالی، سرمایه‌گذاری پایدار	ریسک‌ها، فرصت‌ها، راهبرد و آثار مالی مرتبط با پایداری	مفهومی
اجتماعی	حقوق کارکنان، سلامت و ایمنی، مسئولیت اجتماعی	نیروی کار و جوامع متأثر	مستقیم‌تر
زیست‌محیطی	مدیریت منابع، آلودگی و پسماند، حفاظت محیط‌زیست	اقلیم، آلودگی، آب، تنوع زیستی، منابع و اقتصاد چرخشی	مستقیم
حکمرانی	ساختار حاکمیتی، اخلاق سازمانی، انطباق قانونی	رفتار کسب‌وکار، مبارزه با فساد و حاکمیت	مستقیم‌تر
نوآوری و فناوری	نوآوری پایدار، تحول دیجیتال، انتقال دانش	برنامه‌ها و فرایندهای گذار و اهداف پایداری	تکمیلی
ذی‌نفعان	شناسایی، مشارکت و رضایت	اهمیت‌سنجی، زنجیره ارزش و جوامع متأثر	مفهومی
فرهنگی	هویت، یادگیری، تنوع و شمول	فرهنگ، رفتار کسب‌وکار، برابری و شمول	غیرمستقیم
نهادی	ظرفیت، هماهنگی، سیاست‌گذاری	حاکمیت، تصمیم‌گیری، ریسک و سیاست‌ها	غیرمستقیم
تاب‌آوری	سازمانی، اجتماعی، زیست‌محیطی	ریسک‌ها، فرصت‌ها و سازگاری اقلیمی	تکمیلی
پاسخگویی و گزارشگری	شفافیت، ارزیابی، تضمین	افشا، قابلیت اتکا و اطمینان‌بخشی	مستقیم‌تر

از نظر حقوقی، این تطبیق صرفاً تطبیقی و مفهومی است و نباید به معنی معادل بودن چارچوب پژوهش با ESRS تلقی شود. همچنین مقررات اروپایی پس از تاریخ جست‌وجوی اصلی پژوهش نیز تغییر کرده‌اند؛ نسخه اصلاح‌شده ESRS در سال ۲۰۲۶ تصویب شده و مقررات اصلاحی اتحادیه اروپا برای اجرا از ۱۰ نوامبر ۲۰۲۶ و اعمال برای سال‌های مالی آغازشده

از اول ژانویه ۲۰۲۷ تعیین شده است. این تحول صرفاً به‌عنوان به‌روزرسانی حقوقی در بحث حاضر ذکر می‌شود و جزء مطالعات مورد استفاده در فراترکیب تا تاریخ ۸ آوریل ۲۰۲۶ نیست.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر شناسایی ابعاد، شاخص‌ها و مؤلفه‌های چارچوب گزارشگری پایداری در صنعت سیمان ایران بود. بر اساس فرایند هفت‌مرحله‌ای فراترکیب، ۱۵۰ مؤلفه، ۳۰ شاخص و ۱۰ بُعد استخراج شد. این نتیجه نشان می‌دهد که گزارشگری پایداری صنعت سیمان نیازمند ساختاری چندبعدی است که علاوه بر اقتصاد و محیط‌زیست، موضوعات اجتماعی، حکمرانی، ذی‌نفعان، فرهنگ، نهادها، تاب‌آوری و فناوری را نیز پوشش دهد. از نظر نظری، یافته‌های پژوهش با ادبیات متعارف گزارشگری پایداری در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و حکمرانی سازگار است. در عین حال، ساختار نهایی پژوهش دامنه مفهومی گزارشگری را به حوزه‌های دیگری مانند فرهنگ، تاب‌آوری، ظرفیت نهادی و نوآوری و فناوری گسترش می‌دهد. این نتیجه با مرورهای اخیر ادبیات که بر پراکندگی و تنوع چارچوب‌های گزارشگری تأکید دارند، همسو است.

یکی از یافته‌های مهم پژوهش، شناسایی بُعد نوآوری و فناوری است. این بُعد شامل فناوری سبز، محصولات پایدار، فرایندهای کم‌کربن، دیجیتالی‌سازی، داده‌محوری و انتقال دانش است. با این حال، فراترکیب حاضر رابطه علّی میان این بُعد و سایر ابعاد را آزمون نکرده است و بنابراین نمی‌توان از یافته‌های پژوهش نتیجه گرفت که نوآوری و فناوری پیشران سایر ابعاد است. قرار گرفتن بُعد ذی‌نفعان در ساختار نهایی نیز نشان می‌دهد که گزارشگری پایداری صرفاً ابزاری برای ارائه اطلاعات به سرمایه‌گذاران نیست. در صنعت سیمان، کارکنان، جامعه محلی، سرمایه‌گذاران، تأمین‌کنندگان، نهادهای دولتی و سایر ذی‌نفعان می‌توانند انتظارات متفاوتی داشته باشند. بنابراین، شناسایی، مشارکت و پاسخ به ذی‌نفعان بخشی از محتوای گزارشگری پایداری محسوب می‌شود. ابعاد فرهنگی و نهادی نیز در چارچوب نهایی جایگاه مستقلی پیدا کرده‌اند. این موضوع به معنای ایجاد مفاهیم جدید و

منحصربه‌فرد در ایران نیست، بلکه به معنای برجسته‌شدن آنها در ترکیب مطالعات برای صنعت سیمان ایران است. از این منظر، چارچوب پژوهش را باید «زمینه‌مند» دانست و نه کاملاً بومی و مستقل از ادبیات بین‌المللی. بُعد تاب‌آوری نیز بیانگر توجه چارچوب به آینده و توان سازمان برای مواجهه با بحران‌ها و شوک‌هاست. در صنعت سیمان، نوسانات اقتصادی، اختلال‌های زنجیره تأمین، تغییرات اقلیمی، محدودیت منابع و تغییر مقررات می‌توانند بر تداوم فعالیت اثر بگذارند. بنابراین، گزارشگری اطلاعات مرتبط با آمادگی بحران، مدیریت شوک، تداوم کسب‌وکار و سازگاری اقلیمی می‌تواند مکمل گزارشگری عملکرد گذشته باشد.

از منظر بین‌المللی، چارچوب حاضر با GRI، SASB/ISSB و ESRS هم‌پوشانی قابل توجهی دارد. بیشترین ارتباط مربوط به ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، حکمرانی و پاسخگویی و گزارشگری است. در مقابل، ابعاد فرهنگی، نهادی، تاب‌آوری و نوآوری و فناوری بیشتر به‌عنوان حوزه‌های تکمیلی و زمینه‌ای ظاهر می‌شوند. ازاین‌رو، چارچوب حاضر را می‌توان مکمل و زمینه‌مند نسبت به چارچوب‌های بین‌المللی در نظر گرفت، نه جایگزین حقوقی آنها. از نظر کاربردی، ساختار سه‌سطحی «بُعد ـ شاخص ـ مؤلفه» امکان طراحی چک‌لیست‌های گزارشگری پایداری را فراهم می‌کند. شرکت‌های سیمانی می‌توانند ابتدا حوزه‌های کلان گزارشگری را مشخص کرده، سپس شاخص‌ها را برای هر بُعد تعیین کنند و در نهایت مؤلفه‌های قابل اندازه‌گیری یا قابل افشا را برای هر شاخص تعریف نمایند. در مجموع، پاسخ به سؤال اصلی پژوهش آن است که چارچوب گزارشگری پایداری صنعت سیمان ایران از ۱۰ بُعد، ۳۰ شاخص و ۱۵۰ مؤلفه تشکیل می‌شود. چارچوب حاصل علاوه بر چهار حوزه متعارف اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و حکمرانی، ذی‌نفعان، نوآوری و فناوری، فرهنگ، نهادها، تاب‌آوری و پاسخگویی و گزارشگری را نیز پوشش می‌دهد.

پیشنهادهای کاربردی

با توجه به شاخص‌های بُعد اقتصادی، پیشنهاد می‌شود شرکت‌های سیمانی اطلاعات مربوط به رشد و ثبات درآمد، بهره‌وری منابع مالی، مدیریت ریسک اقتصادی و سرمایه‌گذاری مسئولانه را به‌صورت منظم در گزارش‌های پایداری ارائه کنند.

در بُعد زیست‌محیطی، پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها نظام منسجمی برای ثبت و گزارش مصرف انرژی و آب، مصرف مواد اولیه، انتشار آلاینده‌ها، تولید پسماند، بازیافت و استفاده از فناوری‌های پاک ایجاد کنند.

در بُعد اجتماعی، پیشنهاد می‌شود اطلاعات مرتبط با امنیت شغلی، عدالت مزدی، شرایط کار، سلامت و ایمنی، حوادث، آموزش ایمنی و تعامل با جامعه محلی با شاخص‌های قابل اندازه‌گیری ثبت و گزارش شوند.

در بُعد حکمرانی، پیشنهاد می‌شود مسئولیت‌های مرتبط با پایداری در سطوح مدیریتی و نظارتی به‌صورت روشن تعریف شود و موضوعاتی مانند اخلاق سازمانی، مبارزه با فساد، گزارش تخلفات، مدیریت ریسک حقوقی و انطباق مقررات در نظام کنترل داخلی شرکت‌ها ادغام شود.

در بُعد نوآوری و فناوری، پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها اطلاعات مربوط به فناوری‌های سبز، فرایندهای کم‌کربن، پژوهش و توسعه، دیجیتالی‌سازی، داده‌محوری، امنیت اطلاعات و توسعه مهارت کارکنان را در گزارش‌های خود درج کنند.

در بُعد ذی‌نفعان، پیشنهاد می‌شود شرکت‌های سیمانی نقشه ذی‌نفعان تهیه کرده، آنها را اولویت‌بندی کنند و سازوکار رسمی برای گفت‌وگو، دریافت بازخورد، مدیریت تعارض و سنجش رضایت ایجاد کنند.

در بُعد فرهنگی، پیشنهاد می‌شود فرهنگ پایداری از طریق آموزش کارکنان، انتقال تجربه، ارزش‌های مشترک، تعهد اخلاقی و مشارکت کارکنان نهادینه شود.

در بُعد نهادی، پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها سازوکاری برای هماهنگی میان واحدهای تولید، مالی، منابع انسانی، محیط‌زیست، حقوقی و مدیریت ارشد ایجاد کنند و تغییرات مقررات مرتبط با پایداری را به‌صورت مستمر پایش نمایند.

آماده انتشار

در بُعد تاب‌آوری، پیشنهاد می‌شود اطلاعات مربوط به سناریوهای بحران، تداوم کسب‌وکار، مدیریت شوک‌های عملیاتی و اقتصادی، سازگاری اقلیمی و برنامه‌های بازیابی در گزارش‌های پایداری منعکس شود.

در بُعد پاسخگویی و گزارشگری، پیشنهاد می‌شود گزارش‌های پایداری بر شاخص‌های قابل سنجش، قابلیت مقایسه، قابلیت اتکا و دسترسی‌پذیری اطلاعات استوار باشند و شرکت‌ها در صورت امکان از فرایندهای مستقل راستی‌آزمایی و اطمینان‌بخشی استفاده کنند.

برای نهادهای تنظیم‌گر و حرفه‌ای نیز پیشنهاد می‌شود ساختار «بُعد ـ شاخص ـ مؤلفه» پژوهش حاضر به‌عنوان مبنای اولیه برای تدوین راهنمای بخشی گزارشگری پایداری صنعت سیمان بررسی شود.

همچنین پیشنهاد می‌شود سازمان بورس و اوراق بهادار و وزارت صنعت، معدن و تجارت با همکاری انجمن‌های حرفه‌ای صنعت سیمان، یک چارچوب یا راهنمای گزارشگری پایداری ویژه این صنعت را بر اساس ابعاد و شاخص‌های شناسایی‌شده تدوین و ابتدا در چند شرکت سیمانی به‌صورت آزمایشی اجرا کنند. در این فرایند، برای شاخص‌هایی مانند مصرف انرژی و آب، انتشار آلاینده‌ها، پسماند، سلامت و ایمنی، تعامل با جوامع محلی و حکمرانی، تعاریف، واحدهای اندازه‌گیری، منابع داده و مسئولیت تهیه اطلاعات به‌صورت یکسان تعیین شود.

همچنین شرکت‌های سیمانی پیشنهاد می‌شود اطلاعات پایداری را از طریق ایجاد یک سامانه یکپارچه داده‌های پایداری گردآوری و در مرحله بعد، برای شاخص‌های بااهمیت، از سازوکارهای کنترل داخلی و راستی‌آزمایی مستقل استفاده کنند. این اقدام می‌تواند قابلیت مقایسه، اتکا و پاسخگویی گزارش‌های پایداری را افزایش داده و استفاده مدیریتی از این اطلاعات را تقویت کند.

پیشنهادهای پژوهشی آتی

۱ .استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری برای آزمون روابط احتمالی میان ۱۰ بُعد شناسایی‌شده.

۲ .استفاده از روش‌های دلفی و دلفی فازی برای تعیین اهمیت ۳۰ شاخص و ۱۵۰ مؤلفه.

آماده انتشار

۳ .طراحی شاخص ترکیبی گزارشگری پایداری صنعت سیمان و مقایسه عملکرد شرکت‌های مختلف بر اساس آن.

۴ .اعتبارسنجی چارچوب در صنایع انرژی‌بر دیگر مانند فولاد، پتروشیمی، نیروگاه و صنایع معدنی.

۵ .اجرای مطالعات طولی برای بررسی رابطه اجرای چارچوب با عملکرد مالی، اجتماعی، محیط‌زیستی و حکمرانی شرکت‌ها.

۶ .بررسی نقش هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، سامانه‌های داده‌محور و فناوری‌های نوین در گردآوری، پردازش و راستی‌آزمایی داده‌های گزارشگری پایداری.

۷ .بررسی موانع فرهنگی، نهادی، سازمانی و مقرراتی اجرای گزارشگری پایداری در صنعت سیمان ایران با روش‌های کیفی یا آمیخته.

محدودیت‌های پژوهش

مهم‌ترین محدودیت پژوهش وابستگی نتایج به مطالعات منتشرشده و کیفیت روش‌شناختی آنهاست. موضوعاتی که در ادبیات قبلی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند، ممکن است در فراترکیب نیز کمتر نمایان شده باشند.

محدودیت دیگر حضور مطالعات عمومی گزارشگری پایداری در کنار مطالعات مستقیم صنعت سیمان است. مطالعات عمومی فقط در مواردی وارد تحلیل شدند که محتوای آنها ارتباط مفهومی قابل دفاعی با چارچوب صنعت سیمان داشت؛ با این حال، تعمیم مستقیم برخی یافته‌ها به صنعت سیمان باید با احتیاط انجام شود.

همچنین، ماهیت کیفی فراترکیب باعث می‌شود بخشی از فرایند ادغام مفاهیم به تفسیر پژوهشگر وابسته باشد. برای کاهش این محدودیت، فرایند کدگذاری با پروتکل مشخص انجام و توافق دو کدگذار بررسی شد.

محدودیت دیگر این است که پژوهش حاضر اثر اجرای چارچوب بر عملکرد شرکت‌ها را آزمون نکرده است. بنابراین، هیچ رابطه علّی میان گزارشگری پایداری و عملکرد مالی، اجتماعی یا زیست‌محیطی از نتایج این پژوهش قابل استنتاج نیست. در نهایت، استانداردها و مقررات بین‌المللی گزارشگری پایداری در حال تغییر هستند. بنابراین، تطبیق چارچوب

حاضر با استانداردهای بین‌المللی باید به‌صورت دوره‌ای بازبینی شود. نسخه اصلاح‌شده ESRS که در سال ۲۰۲۶ تصویب شده، نمونه‌ای از این تغییرات است و برای سال‌های مالی از ۲۰۲۷ به بعد اعمال خواهد شد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافعی ندارند.

ORCID

Mehdi Bagheri http://orcid.org/0009-0003-0591-1559
Gholamreza Karami http://orcid.org/0000-0003-0032-5633

منابع

اقبالیان، پویا؛ قبادیان، وحید و محمودی زرندی، مهناز. (۱۴۰۲). پایداری در صنعت سیمان: مقایسه تجارب ایتالیا و آلمان با ایران. *مجموعه مقالات سومین کنفرانس بین‌المللی معماری، عمران، شهرسازی، محیط زیست و افق‌های هنر اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب، تبریز، ایران.* https://civilica.com/doc/1959502

بهرامی‌پناه، امیر. (۱۴۰۱). معاصرسازی سبز مجتمع کارخانه سیمان ری با تأکید بر اقتصاد چرخشی. *نقش جهان*، ۱۲(۱)، ۴۱–۵۸. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23224991.1401.12.1.3.3

حسینی، سیدعلی؛ احمدی، شیما و سیلسپور، حسین. (۱۴۰۳). بررسی تاثیر ساختارهای راهبری شرکتی بر پذیرش، میزان و کیفیت گزارش‌های پایداری: کاربست روش مرور سیستماتیک. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۲۱(۸۴)، ۴۱–۹۷. https://doi.org/10.22054/qjma.2024.79513.2564

حسینی، سیدعلی و بابائی، فاطمه. (۱۴۰۲). ارائه الگویی برای شناسایی عناصر مهم گزارشگری پایداری شرکتی با تأکید بر اصول و ارزش‌های اسلامی. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۳۰(۴)، ۶۸۴–۷۲۴. https://doi.org/10.22059/acctgrev.2023.360038.1008818

راضی‌خانقاه، زینب و فوکردی، امیرعلی. (۱۴۰۰). نظام ارزیابی عملکرد پایدار مبتنی بر مدل اسکور (مورد مطالعه: شرکت سیمان سپاهان). *مدیریت صنعتی*، ۱۳(۲)، ۲۴۶–۲۷۷. https://doi.org/10.22059/imj.2021.319358.1007824

شکرخواه، جواد. (۱۴۰۴). بررسی تأثیر گزارشگری پایداری بر عملکرد مالی: کاربست روش مرور سیستماتیک. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۲۲(۸۸)، ۱–۵۲. https://doi.org/10.22054/qjma.2025.87299.2697

عاشقی اسکوئی، هوشنگ و قربان‌زاده، طاهره. (۱۳۹۹). مدلی برای کسب مزیت رقابتی پایدار سبز در صنعت سیمان. *مطالعات مدیریت راهبردی*، ۱۱(۴۱)، ۱۱۱–۱۳۷. https://www.smsjournal.ir/article_112953.html

عباسلو، حانیه؛ ابول‌پور، بهادر و تکلوزاده، مهرداد. (۱۴۰۳). پاسخی به تولید پایدار سیمان در زنجیره ارزش اقتصادی آن. *مطالعات علوم محیطی*، ۹(۱)، ۷۹۷۷–۷۹۹۶. https://www.jess.ir/article_178049.html

عبدی، مصطفی؛ کردستانی، غلامرضا و رضازاده، جواد. (۱۳۹۸). طراحی الگوی منسجم گزارشگری پایداری شرکت‌ها. *فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۱۱(۴)، ۲۳–۴۴. https://doi.org/10.22108/far.2019.118585.1498

فتحی هفشجانی، کیامرث؛ باقری سرخی، مجید و مدیری، محمود. (۱۴۰۲). مدل ترکیبی یکپارچه زنجیره تأمین پایدار در صنعت سیمان. *مدیریت مهندسی و رایانش نرم*، ۹(۱)، ۱–۱۸. https://doi.org/10.22091/JEMSC.2021.6422.1144

محمودی، رضا؛ طالب‌نیا، قدرت‌اله؛ وکیلی‌فرد، حمیدرضا؛ احمدی، فائق و مرادی شهدادی، خسرو. (۱۴۰۲). ارائه الگوی گزارشگری پایداری با رویکرد تئوری داده بنیاد در شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران. *اقتصاد مالی*، ۱۷(۶۴)، ۲۰۷–۲۲۲. https://civilica.com/doc/1756591

معبودی، حمیدرضا؛ رضایی، فرزین و کردستانی، غلامرضا. (۱۴۰۱). تاثیر گزارشگری پایداری بر ارتباط بین کیفیت حسابرسی و سایر ساز وکارهای راهبری شرکتی با تکنیک های حسابداری مدیریت. *دانش حسابرسی*، ۲۲(۸۸)، ۲۱۹–۲۵۴. https://elmnet.ir/doc/2433285-11642

مهرابی، علی؛ آیتی مهر، محمد و حسینی‌فرد، سید حسین. (۱۴۰۰). بررسی شاخص‌های پایداری ساخت و تولید در شرکت سیمان خوزستان. *مجموعه مقالات دومین کنفرانس ملی و نخستین کنفرانس بین‌المللی پایداری کسب‌وکار، اهواز، ایران*. https://civilica.com/doc/1274143

نمازی، محمد و خرم دل ماسوله، زهرا. (۱۴۰۱). تاثیر نوآوری سبز و حسابداری مدیریت زیست محیطی بر عملکرد مالی، زیست محیطی و اقتصادی شرکت. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۱۹(۷۴)، ۱–۴۰. https://doi.org/10.22054/qjma.2022.65916.2350

یوسفی‌زاده، سحر و فخاری، حسین. (۱۴۰۳). ویژگی‌های شرکت تعیین‌کننده گزارشگری پایداری. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۴(۴)، ۱۴۹–۱۸۴. https://doi.org/10.22051/jera.2024.47392.3254

References

Abeysekera, I. (2022). A framework for sustainability reporting. Sustainability Accounting, *Management and Policy Journal*, ١٣(٦), ١٣٨٦–١٤٠٩. https://doi.org/10.1108/SAMPJ-08-2021-0316

Artelt, C., & Lukas, P. (2020). Sustainable product portfolio evaluation methodology for sustainability reporting in the cement and concrete industry. *European Journal of Sustainable Development*, 9(1), 66. https://doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n1p66

Bais, B., Nassimbeni, G., & Orzes, G. (2024). Global Reporting Initiative: Literature review and research directions. *Journal of Cleaner Production*, 471, ١٤٣٤٢٨. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143428

Benameur, K. B., Mostafa, M. M., Hassanein, A., Shariff, M. Z., & Al-Shattarat, W. (2024). Sustainability reporting scholarly research: A bibliometric review and a future research agenda. *Management Review Quarterly*, ٧٤, ٨٢٣–٨٦٦. https://doi.org/10.1007/s11301-023-00319-7

Buallay, A. (2019). Is sustainability reporting (ESG) associated with performance? Evidence from the European banking sector. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(1), 98–115. https://doi.org/10.1108/MEQ-12-2017-0149

Chen, M. H., & Wu, Y. H. (2024). The association among ESG external assurance, negative media coverage of social responsibility and cost of debt capital. *Journal of Accounting Review*, 78, 1–43. https://doi.org/10.6552/JOAR.202401_(78).0001

Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, ٢٠(١), ٣٧–٤٦. https://doi.org/10.1177/001316446002000104

Comoglio, C., Castelluccio, S., Scarrone, A., & Fiore, S. (2022). Analysis of environmental sustainability reporting in the waste-to-energy sector: Performance indicators and improvement targets of the EMAS-registered

waste incineration plants in Italy. *Journal of Cleaner Production*, 378, ۱۳۴۵۴۶. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134546

Critical Appraisal Skills Programme (CASP). (2024). CASP qualitative studies checklist. https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/qualitative-studies-checklist/

Dağılgan, S., & Ercan, T. (2025). Developing a sustainability reporting framework for construction companies: Prioritization of themes with Delphi study approach. *Sustainability*, 17(7), 3014. https://doi.org/10.3390/su17073014

Du Toit, E. (2024). Thirty years of sustainability reporting: Insights, gaps and an agenda for future research through a systematic literature review. *Sustainability*, 16(23), 10750. https://doi.org/10.3390/su162310750

Gerwing, T., Kajüter, P., & Wirth, M. (2022). The role of sustainable corporate governance in mandatory sustainability reporting quality. *Journal of Business Economics*, ۹۲, ۵۱۷–۵۵۵. https://doi.org/10.1007/s11573-022-01092-x

Global Reporting Initiative. (2021). GRI Standards: Universal Standards. https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/

Gutterman, A. (2024). Sustainability reporting frameworks, standards, instruments, and regulations. *SSRN*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3809288

Holsti, O. R. (1969). Content analysis for the social sciences and humanities. *Addison-Wesley*.

IFRS Foundation. (2021). Integrated Reporting Framework. https://www.ifrs.org/issued-standards/integrated-reporting/framework/

IFRS Foundation. (2024). SASB Standards. https://www.ifrs.org/issued-standards/sasb-standards/

Jum'a, L., Ikram, M., Alkalha, Z., & Alaraj, M. (2022). Factors affecting managers' intention to adopt green supply chain management practices: Evidence from manufacturing firms in Jordan. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 5605–5621. https://doi.org/10.1007/s11356-021-۱۶۰۲۲-۷

Khan, M. N., & Sinha, A. K. (2022). Development of a sustainable supply chain network for the cement manufacturing industry using real-coded genetic algorithm. *Soft Computing*, 26, 12235–12255. https://doi.org/10.1007/s00500-۰۲۲-۰۷۰۵۴-۳

Kochkina, N., Macchia, S., & Floris, M. (2024). Strategic language use in sustainability reporting: An empirical study. *Sustainability*, 16(23), 10229. https://doi.org/10.3390/su162310229

Krippendorff, K. (2018). Content analysis: An introduction to its methodology (4th ed.). *SAGE Publications*. https://methods.sagepub.com/book/mono/content-analysis-4e/toc

Massoumi Nejad, B., Enferadi, S., & Andrew, R. (2025). A comprehensive analysis of process-related CO2 emissions from Iran's cement industry. *Cleaner Environmental Systems*, 16, 100251. https://doi.org/10.1016/j.cesys.2024.100251

Molnár, P., Suta, A., Lukács, B., & Tóth, Á. (2025). Linking sustainability reporting and energy use through global reporting initiative standards and sustainable development goals. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 27(12), 8659–8667. https://doi.org/10.1007/s10098-024-03044-1

Ng, A. W., Yorke, S. M., & Nathwani, J. (2022). Enforcing double materiality in global sustainability reporting for developing economies: Reflection on Ghana's oil exploration and mining sectors. *Sustainability*, 14, 9988. https://doi.org/10.3390/su14169988

Olsen, C. (2023). Toward a digital sustainability reporting framework in organizations in the Industry 5.0 era: An accounting perspective. In A. M. A. Musleh Al-Sartawi, A. Razzaque, & M. M. Kamal (Eds.), From the internet of things to the internet of ideas: The role of artificial intelligence (pp. 463–۴۷۳). □□□□□□□□□. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17746-0_37

Onsongo, S. K., Olukuru, J., & Mwabonje, O. (2025). Circular economy in the cement industry: A systematic review of sustainability assessment and justice considerations in local community development. *Circular Economy and Sustainability*, ۵, ۴۲۲۱–۴۲۴۱. https://doi.org/10.1007/s43615-025-00606-3

Padilla-Garrido, N., Aguado-Correa, F., Rabadán-Martín, I., López-Jiménez, J. M., de la Vega-Jiménez, J. J., & Peletier-Ribera, I. (2024). Materiality analysis in sustainability reporting: Insights from large Spanish companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, ۳۱, ۵۳۹۱□۵۴۱۲. https://doi.org/10.1002/csr.2906

Pantazi, T. (2024). The introduction of mandatory corporate sustainability reporting in the EU and the question of enforcement. *European Business Organization Law Review*, 25, 509–532. https://doi.org/10.1007/s40804-024-۰۰۳۲۰-□

Rahman, M. M., Rahman, M. S., Chowdhury, S. R., Elhaj, A., Razzak, S., Abu Shoaib, S., Islam, S., Islam, M. K., Rushd, M. S., & Rahman, S. M. (2022). Greenhouse gas emissions in the industrial processes and product use sector

of Saudi Arabia—An emerging challenge. *Sustainability*, 14, 7388. https://doi.org/10.3390/su14127388

Sandelowski, M., Barroso, J., & Voils, C. I. (2007). Using qualitative metasummary to synthesize qualitative and quantitative descriptive findings. *Research in Nursing & Health*, ۳۰(۱), ۹۹–۱۱۱. https://doi.org/10.1002/nur.20176

Scott, W. A. (1955). Reliability of content analysis: The case of nominal scale coding. *Public Opinion Quarterly*, ۱۹(۳), ۳۲۱–۳۲۵. https://doi.org/10.1086/266577

Semenova, N. (2023). The public effect of private sustainability reporting: Evidence from incident-based engagement strategy. *Journal of Business Ethics*, 182, 559–572. https://doi.org/10.1007/s10551-021-05007-8

Thomas, A. E. (2021). Sustainability reporting practices and cement industries in India: An empirical research. In Proceedings of the 4th International Conference on Challenges in Emerging Economies (pp. 116–123). *Perfect Solutions & Stationery*. https://ssrn.com/abstract=4192175

Tkachenko, N., Tang, K., McCarten, M., Reece, S., Kampmann, D., Hickey, C., Bayaraa, M., Foster, P., Layman, C., & Rossi, C. (2023). Global database of cement production assets and upstream suppliers. *Scientific Data*, 10, 696. https://doi.org/10.1038/s41597-023-02599-w

Uyar, A., Karmani, M., Kuzey, C., Kılıç, M., & Yaacoub, C. (2022). Does governance quality explain the sustainability reporting tendency of the public sector? Worldwide evidence. *International Journal of Public Administration*, ۴۵, ۹۳۱–۹۴۷. https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1900243

Vouros, P., Nomikos, S., Halkos, G., Evangelinos, K., Sfakianaki, E., Konstandakopoulou, F., Fotiadis, S., Karagiannis, I., Skouloudis, A., & Nikolaou, I. E. (2020). Introducing fundamental accountability principles in sustainability reporting assessment: A cross-sectoral analysis from the Greek business sector. *Environmental Quality Management*, 29(4), 33–50. https://doi.org/10.1002/tqem.21633

Yan, M., Jia, F., Chen, L., & Yan, F. (2022). Assurance process for sustainability reporting: Towards a conceptual framework. *Journal of Cleaner Production*, ۳۷۷, ۱۳۴۱۵۶. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134156

Yosef, F. A., Jum'a, L., & Alatoom, M. (۲۰۲۳). Identifying and categorizing sustainable supply chain practices based on triple bottom line dimensions: Evaluation of practice implementation in the cement industry. *Sustainability*, ۱۵(۹), ۷۳۲۳. https://doi.org/10.3390/su15097323

Zarefar, A., Agustia, D., & Soewarno, N. (2022). Bridging the gap between sustainability disclosure and firm performance in Indonesian firms: The moderating effect of the family firm. *Sustainability*, 14, 12022. https://doi.org/10.3390/su141912022

References [In Persian]

Abbaslou, H., Abolpour, B., & Takallouzadeh, M. (2024). A response to sustainable cement production in its economic value chain. *Environmental Sciences Studies*, ۹(۱), ۷۹۷۷–۷۹۹۶. https://www.jess.ir/article_178049.html [In Persian]

Abdi, M., Kordestani, G., & Rezazadeh, J. (2019). Designing an integrated corporate sustainability reporting framework. *Financial Accounting Research*, ۱۱(۴), ۲۳-۴۴. https://doi.org/10.22108/far.2019.118585.1498 [In Persian]

Asheghi-Oskooee, H., & Gharbanizadeh, T. (2020). A green sustainable competitive advantage model in cement industry. *Strategic Management Studies*, ۱۱(٤۱), ۱۱۱–۱۳۷. https://www.smsjournal.ir/article_112953.html [In Persian]

Bahramipanah, A. (2022). Green modernization of Rey Cement Factory complex with an emphasis on circular economy. *Naghsh-e Jahan*, ۱۲(۱), ٤۱–۵۸. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23224991.1401.12.1.3.3 [In Persian]

Eghbalian, P., Qobadiyan, V., & Mahmoudi Zarandi, M. (2024). Sustainability in the cement industry: A comparison of Italian and German experiences with Iran. *Proceedings of the 3rd International Conference on Architecture, Civil Engineering, Urbanism, Environment and Islamic Art Horizons in the Second Step Statement of the Revolution, Tabriz, Iran*. https://civilica.com/doc/1959502 [In Persian]

Fathi Hafshejani, K., Bagheri Sarkhi, M., & Modiri, M. (2023). An Integrated Hybrid Model of Sustainable Supply Chain in the Cement Industry. *Engineering Management and Soft Computing*, ۹(۱), ۱–۱۸. https://doi.org/10.22091/JEMSC.2021.6422.1144 [In Persian]

Hosseini, S. A., Ahmadi, S., & Seilsepoor, H. (2024). Examining the effects of corporate governance structures on the adoption, extent, and quality of sustainability reports: A systematic literature review approach. *Empirical Studies in Financial Accounting*, ۲۱(۸٤), ٤۱–۹۷. https://doi.org/10.22054/qjma.2024.79513.2564 [In Persian]

Hosseini, S. A., & Babaei, F. (2023). Developing a framework for identifying the key elements of corporate sustainability reporting with an emphasis on Islamic principles and values. *Accounting and Auditing Review*, ۳۰(٤), ٦۸٤–۷۲٤. https://doi.org/10.22059/acctgrev.2023.360038.1008818 [In Persian]

Maboudi, H. R., Rezaei, F., & Kordestani, Gh. (2022). The effect of sustainability reporting on the relationship between audit quality and other corporate governance mechanisms using management accounting techniques. *Audit Knowledge*, ۲۲(۸۸), ۲۱۹–۲۵٤.https://elmnet.ir/doc/2433285-11642 [In Persian]

Mahmoudi, R., Talebnia, G., Vakilifard, H., Ahmadi, F., & Moradi Shahdadi, K. (2023). Presenting a model of sustainability reporting using the grounded theory approach in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Financial Economics*, ۱۷(٦٤), ۲۰۷–۲۲۲. https://civilica.com/doc/1756591 [In Persian]

Mehrabi, A., Ayati Mehr, M., & Hosseinifard, S. H. (2021). Investigating sustainability indicators of construction and production in Khuzestan Cement Company. *Proceedings of the Second National and First International Conference on Business Sustainability, Ahvaz, Iran*. https://civilica.com/doc/1274143 [In Persian]

Namazi, M., & Khorramdel Masouleh, Z. (۲۰۲۲). The effect of green innovation and environmental management accounting on firms' financial, environmental, and economic performance. *Empirical Studies in Financial Accounting*, ۱۹(۷٤), ۱–٤۰. https://doi.org/10.22054/qjma.2022.65916.2350 [In Persian]

Razi Khaneghah, Z., & Foukerdi, A. (2021). A sustainable performance evaluation system based on the SCOR model (A case study of Sepahan Cement Company). *Industrial Management*, ۱۳(۲), ۲٤٦–۲۷۷. https://doi.org/10.22059/imj.2021.319358.1007824 [In Persian]

Shekarkhah, J. (2025). Examining the effect of sustainability reporting on financial performance: A systematic literature review approach. *Empirical Studies in Financial Accounting*, ۲۲(۸۸), ۱–٥۲. https://doi.org/10.22054/qjma.2025.87299.2697 [In Persian]

Yousefizadeh, S., & Fakhari, H. (2024). Firm characteristics as determinants of sustainability reporting. *Empirical Accounting Research*, ٤(٤), ۱٤۹–۱۸٤. https://doi.org/10.22051/jera.2024.47392.3254 [In Persian]