



## Synergy of Green Management Innovation and Stakeholder Interaction: The Key to Institutional Resilience in Natural Resource Governance of Sistan and Baluchestan

Zahed Dehghani | Iman Islami\*  

Department of Rangeland Management, Faculty of Natural Resources, Tarbiat Modares University (TMU), Noor, Mazandaran, Iran.

Correspond E-mail: [i.eslami@modares.ac.ir](mailto:i.eslami@modares.ac.ir)

### Article Info

### Abstract

#### Article type:

Research Article

#### Article history:

Received: 29 Dec. 2025

Revised: 07 Feb. 2026

Accepted: 11 Feb. 2026

Published online: 01 Jul. 2026

#### Keywords:

*Institutional capacity,*

*Local community,*

*Network governance,*

*Sustainability.*

Weaknesses in managerial innovation and stakeholder interactions constitute one of the fundamental challenges undermining institutional resilience in natural resource governance within crisis-prone regions. This study aimed to examine the role of green management innovation and stakeholder interactions in enhancing institutional resilience in Sistan and Baluchestan Province. The research employed Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) to analyze data collected from 315 valid questionnaires. In the proposed conceptual model, green management innovation was specified as the independent variable, stakeholder interactions as the mediating mechanism, and institutional resilience - conceptualized as a multidimensional macro-construct - as the dependent variable. The results indicated that green management innovation has a positive and statistically significant effect on institutional resilience, with a direct path coefficient of 0.414, explaining 41.4 Percentage of the variance in institutional resilience. Furthermore, green management innovation explained 44 Percentage of the variance in institutional resilience through stakeholder interactions, with an indirect effect estimated at 0.294. The mediating role of stakeholder interactions was confirmed through Sobel and bootstrap tests. Model adequacy was supported by a Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) value of 0.831 and a significant Bartlett’s test of sphericity ( $\text{sig} = 0.000$ ), indicating sufficient sample adequacy and meaningful inter-variable correlations. In addition, composite reliability values exceeded the recommended threshold of 0.7, and convergent validity values were above 0.5, confirming the reliability and validity of the measurement model. Overall, the findings demonstrate that green management innovation enhances institutional capacity to respond to social and environmental crises by redesigning managerial processes, reducing resource inefficiencies, and integrating environmental criteria into organizational decision-making. Simultaneously, interactions among governmental bodies, local institutions, and civil society actors - operating as a mediating mechanism - strengthen institutional synergy, social legitimacy, and network governance. Accordingly, the integration of green management innovation and multi-stakeholder collaboration represents an effective strategy for promoting institutional resilience in crisis-prone regions.

**Cite this article:** Dehghani, Z., Islami, I. (2026). Synergy of Green Management Innovation and Stakeholder Interaction: The Key to Institutional Resilience in Natural Resource Governance of Sistan and Baluchestan. *Journal of Range & Watershed Management*, 79 (2), 221-236. DOI: <http://doi.org/10.22059/jrwm.2026.409795.1864>



**EXTENDED ABSTRACT**

**Introduction:** Socio-ecological systems in environmentally vulnerable regions increasingly face interconnected environmental and institutional pressures. Climate variability, resource degradation, and socio-economic instability place sustained stress on governance systems, particularly where adaptive capacity is limited. In this context, institutional resilience has emerged as a critical concept for explaining how governance systems maintain functionality and adapt to uncertainty. Institutional resilience refers to the dynamic ability of organizations to absorb disturbances, reorganize processes, and continue core functions through learning and flexibility. Recent studies indicate that institutional resilience is influenced not only by formal structures and resources but also by managerial practices and interaction patterns among actors. Green management innovation addresses this need by integrating environmental considerations into managerial routines, decision - making processes, and organizational learning, thereby enhancing institutional adaptability. Complementing managerial innovation, stakeholder interactions facilitate coordination, knowledge exchange, and collective problem-solving, strengthening system-wide resilience through collaborative governance mechanisms. Sistan and Baluchestan Province in southeastern Iran offers a relevant empirical context due to its environmental vulnerability and institutional challenges, despite its strategic location and resource potential. Accordingly, this study examines the impact of green management innovation on institutional resilience and investigates the mediating role of stakeholder interactions in natural resource governance organizations in this region.

**Materials and Methods:** This study employed a quantitative design to analyze the relationships among green management innovation, stakeholder interactions, and institutional resilience. Data were collected from 315 managers, experts, and technical staff in governmental and private organizations related to natural resource governance in Sistan and Baluchestan Province using a stratified random sampling approach. A structured questionnaire with a five - point Likert scale measured green management innovation, stakeholder interactions, and institutional resilience. Data analysis was conducted using SPSS 26 and SmartPLS 3.3, applying Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Model reliability and validity were assessed through composite reliability and average variance extracted (AVE), while the mediating effect of stakeholder interactions was examined using the Sobel test and bootstrapping.

**Results and Discussion:** Preliminary analysis confirmed the adequacy of the dataset for structural modeling. The Kaiser - Meyer - Olkin (KMO) measure was 0.831, indicating strong sampling adequacy, and Bartlett's test of sphericity was significant ( $p < 0.001$ ), confirming sufficient intercorrelations among variables. Reliability and validity assessments demonstrated that all constructs exceeded recommended thresholds, supporting the robustness of the measurement model. Structural model results revealed that green management innovation had a positive and statistically significant direct effect on institutional resilience ( $\beta = 0.414$ ), explaining 41.4% of the variance in the dependent variable. This finding indicates that organizations adopting environmentally oriented managerial innovations - such as process optimization, environmental auditing, and sustainability-based decision criteria - exhibit stronger adaptive capacity and institutional stability. Green management innovation also exerted a significant positive effect on stakeholder interactions, suggesting that managerial reforms facilitate cooperation, participation, and coordination among relevant actors. In turn, stakeholder interactions showed a significant positive influence on institutional resilience, underscoring the importance of collaborative governance mechanisms in enhancing system - level adaptability. Mediation analysis confirmed that stakeholder interactions significantly mediated the relationship between green management innovation and institutional resilience. The estimated indirect effect was 0.294, and both Sobel and bootstrap tests verified its statistical significance. These results demonstrate that managerial innovation contributes more effectively to institutional resilience when embedded within structured interaction networks that support trust, knowledge sharing, and collective problem-solving. Overall, the findings highlight the interdependence between internal managerial innovation and external governance interactions, emphasizing that institutional resilience emerges from their combined and mutually reinforcing effects.

**Conclusion:** The present study demonstrates that institutional resilience in natural resource governance is not the outcome of isolated managerial reforms or stakeholder engagement alone, but rather the result of their strategic integration. Green management innovation enhances internal organizational adaptability by embedding environmental priorities into managerial practices and decision-making processes. However, its impact on resilience is substantially strengthened through effective stakeholder interactions that promote coordination, legitimacy, and shared learning. From a theoretical

standpoint, the study contributes to governance and resilience literature by empirically validating the mediating role of stakeholder interactions in the relationship between managerial innovation and institutional resilience. Practically, the findings suggest that policymakers and organizational leaders should complement green managerial initiatives with institutionalized mechanisms for stakeholder participation and inter-organizational collaboration. In environmentally vulnerable regions such as Sistan and Baluchestan, adopting an integrated approach that aligns managerial innovation with collaborative governance structures can significantly enhance institutional adaptability and long-term sustainability. Future research may extend this framework by examining additional contextual factors and comparative regional settings.

**Keywords:** Institutional capacity; Local community; Network governance; Sustainability.

**Article Type:** Research Article

**Conflicts of interest:** The authors declare no conflict of interest regarding the authorship or publication of this article.



دوره ۷۹ (۲)

شاپا الکترونیکی: ۷۷۹۵-۲۴۲۳

نشریه مرتع و آبخیزداری



## هم‌افزایی نوآوری مدیریت سبز و تعاملات ذی‌نفعان: کلید تاب‌آوری نهادی در حکمرانی منابع طبیعی سیستان و بلوچستان

زاهد دهقانی | ایمان اسلامی\*

گروه علوم و مهندسی مرتع، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران.

رایانامه: [i.eslami@modares.ac.ir](mailto:i.eslami@modares.ac.ir)

### چکیده

### اطلاعات مقاله

ضعف در نوآوری‌های مدیریتی و تعاملات ذی‌نفعان یکی از چالش‌های اساسی در کاهش تاب‌آوری نهادی حکمرانی منابع طبیعی در مناطق بحران‌خیز است. پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش نوآوری مدیریت سبز و تعاملات ذی‌نفعان در ارتقای تاب‌آوری نهادی در استان سیستان و بلوچستان انجام شد. روش تحقیق مبتنی بر مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS-SEM) و تحلیل داده‌های گردآوری‌شده از ۳۱۵ پرسشنامه معتبر بود. در مدل مفهومی پژوهش، نوآوری مدیریت سبز به‌عنوان متغیر مستقل، تعاملات ذی‌نفعان به‌عنوان سازوکار میانجی و تاب‌آوری نهادی به‌عنوان یک سازه کلان چندبعدی به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد نوآوری مدیریت سبز اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری نهادی دارد؛ ضریب مسیر مستقیم برابر با ۰/۴۱۴ بوده و توانست ۴۱/۴ درصد واریانس تاب‌آوری نهادی را تبیین کند. همچنین، نوآوری مدیریت سبز از طریق تعاملات ذی‌نفعان ۴۴ درصد واریانس مدل را توضیح داد و اثر غیرمستقیم آن بر تاب‌آوری نهادی معادل ۰/۲۹۴ برآورد شد. آزمون‌های سوبل و بوت‌استرپ معناداری نقش میانجی تعاملات ذی‌نفعان را تأیید کردند. شاخص‌های برازش مدل شامل  $KMO=0.831$  و نتایج آزمون بارتلت ( $sig=0.000$ ) کفایت نمونه و ارتباط معنادار میان متغیرها را نشان دادند. همچنین، پایایی ترکیبی سازه‌ها بالاتر از ۰/۷ و روایی همگرا بیش از ۰/۵ گزارش شد که بیانگر اعتبار مناسب مدل اندازه‌گیری است. یافته‌ها نشان می‌دهد نوآوری مدیریت سبز با بازطراحی فرآیندهای مدیریتی، کاهش اتلاف منابع و ادغام معیارهای محیطی در تصمیم‌گیری، ظرفیت نهادی را برای مواجهه با بحران‌های اجتماعی و محیط زیستی ارتقا می‌دهد. در عین حال، تعاملات میان دولت، نهادهای محلی و جامعه مدنی به‌عنوان سازوکار میانجی، هم‌افزایی نهادی، مشروعیت اجتماعی و حکمرانی شبکه‌ای را تقویت می‌کند. بنابراین، ترکیب نوآوری سبز و همکاری چندذینفعی می‌تواند راهبردی کارآمد برای ارتقای تاب‌آوری نهادی در مناطق بحران‌خیز باشد.

### نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۱/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۲۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۱۰

### کلیدواژه‌ها:

جامعه محلی، حکمرانی شبکه‌ای، ظرفیت نهادی، پایداری.

**استناد:** دهقانی؛ زاهد، اسلامی؛ ایمان (۱۴۰۵). هم‌افزایی نوآوری مدیریت سبز و تعاملات ذی‌نفعان: کلید تاب‌آوری نهادی در حکمرانی منابع طبیعی سیستان و بلوچستان. نشریه مرتع و آبخیزداری، ۷۹ (۲)، ۲۳۶-۲۲۱.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jrwm.2026.409795.1864>



© نویسندگان.

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران.

## ۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر، نظام‌های اجتماعی - اکولوژیک با چالش‌های پیچیده و درهم‌تنیده‌ای همچون تغییرات اقلیمی، نوسانات اقتصادی، فشارهای اجتماعی و محدودیت‌های فزاینده منابع طبیعی مواجه شده‌اند (Berrouet et al., 2018; Yazdani et al., 2022). این تحولات، نه تنها پایداری محیط‌زیستی، بلکه ظرفیت نهادها برای برنامه‌ریزی، هماهنگی و پاسخ‌گویی مؤثر را نیز با مخاطره روبه‌رو ساخته است. در چنین شرایطی، ضعف‌نهادی می‌تواند پیامدهایی زنجیره‌ای در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی ایجاد کند و کارآمدی نظام‌های حکمرانی را به‌طور هم‌زمان تضعیف نماید (Aligica & Tarko, 2014; Islami et al., 2018). از این‌رو، توجه به تاب‌آوری نهادی به‌عنوان یکی از ارکان حکمرانی پایدار، اهمیتی فزاینده یافته است (Voitovych et al., 2022). تاب‌آوری نهادی در ادبیات علمی به توانایی نهادها برای کاهش آسیب‌پذیری، حفظ انسجام عملکردی و سازگاری پویا در مواجهه با شوک‌ها و عدم قطعیت‌های محیطی اشاره دارد (Norris et al., 2009). این مفهوم، اگرچه با ظرفیت نهادی پیوندی تنگاتنگ دارد، اما فراتر از آن قرار می‌گیرد؛ به‌گونه‌ای که ظرفیت نهادی به منابع، توانمندی‌ها و قابلیت‌های موجود اشاره دارد، در حالی که تاب‌آوری نهادی بیانگر نحوه فعال‌سازی، بازتنظیم و ارتقای این ظرفیت‌ها در شرایط بحرانی است. تحقق تاب‌آوری مستلزم وجود چارچوب‌های قانونی کارآمد، سازوکارهای نظارتی مؤثر، فرآیندهای تصمیم‌گیری شفاف و تعامل مستمر با جامعه و ذی‌نفعان است (Herrfahrdt-Pähle & Pahl-Wostl, 2012; Beunen et al., 2017).

ریشه نظری مفهوم تاب‌آوری به آثار هولینگ در حوزه اکولوژی بازمی‌گردد که آن را ظرفیت نظام برای تحمل شوک بدون تغییر رژیم عملکردی تعریف کرد. این مفهوم در دهه‌های بعد به حوزه‌های برنامه‌ریزی، مدیریت شهری و علوم اجتماعی گسترش یافت و امروزه به‌عنوان چارچوبی پویا برای فهم تعامل میان انسان، نهاد و طبیعت مورد استفاده قرار می‌گیرد (Babaei et al., 2024). رویکردهای معاصر، بحران را نه صرفاً تهدید، بلکه فرصتی برای یادگیری، بازآفرینی و تحول نهادی تلقی می‌کنند و بر پیوستگی شبکه‌های اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی در فرآیند انطباق تأکید دارند (Pickett, 2004; Zabaniotou, 2020). در این چارچوب، تاب‌آوری نهادی در درون نظام حکمرانی معنا می‌یابد؛ نظامی که مجموعه‌ای از قواعد، تنظیم‌گری‌ها، سازوکارهای حل تعارض، مشارکت عمومی و تعامل میان دولت، بخش خصوصی و جامعه مدنی را در بر می‌گیرد (Madani & Parast, 2023; Sánchez-Hernández, 2024). حکمرانی بستر کنش جمعی و توزیع قدرت را فراهم می‌کند و کیفیت آن نقش تعیین‌کننده‌ای در تبدیل ظرفیت‌های نهادی به تاب‌آوری مؤثر دارد (Vazirian et al., 2021). از این منظر، تاب‌آوری نهادی - سازمانی بخشی جدایی‌ناپذیر از حکمرانی است و به ساختارها و فرآیندهایی اشاره دارد که از طریق آن‌ها اقدامات فردی و جمعی سامان می‌یابد (May, 2022). این فرآیندها شامل قوانین، مقررات، مذاکرات، مداخلات، رفع تعارض و سایر اشکال تصمیم‌گیری مشارکتی است که نه تنها توسط دولت، بلکه از طریق شبکه‌ای از بازیگران نهادی محقق می‌شود (Fligstein & Choo, 2005; Amsler, 2016).

شواهد تجربی، به‌ویژه در مطالعات داخلی، نشان می‌دهد که ضعف در سرمایه اجتماعی، اعتماد نهادی و تعلق مکانی می‌تواند تاب‌آوری اجتماعی و نهادی را به‌شدت تضعیف کند. برای مثال، در شهر زاهدان سطح پایین سرمایه اجتماعی و تعلق مکانی گزارش شده است (روستا و همکاران، ۲۰۱۸) و در تهران نیز عواملی چون مشارکت‌پذیری، اعتماد نهادی و شبکه‌های اجتماعی - مدیریت بحران به‌عنوان مؤلفه‌های کلیدی تاب‌آوری شناسایی شده‌اند (حسینی و همکاران، ۲۰۲۰). این یافته‌ها بر نقش محوری سازوکارهای ارتباطی و تعاملات نهادی در ارتقای تاب‌آوری تأکید دارند. در این میان، نوآوری‌های مدیریتی سبز به‌عنوان رویکردی نوین برای تقویت ظرفیت‌ها و ارتقای تاب‌آوری نهادی مطرح شده‌اند. برخلاف نوآوری‌های فناورانه یا بازاریابی سبز، این نوآوری‌ها بر تحول در راهبردها، فرآیندهای مدیریتی و سازوکارهای تصمیم‌گیری درونی سازمان‌ها تمرکز دارند و می‌توانند بنیانی پایدار برای سازگاری نهادی فراهم آورند (Islami, 2020; Purnomo, 2024). پژوهش‌های داخلی نیز بر اهمیت مدیریت سبز در سازمان‌های دولتی و دانشگاه‌ها تأکید کرده و الگوهایی برای بومی‌سازی و نهادینه‌سازی آن ارائه داده‌اند (أواج و همکاران، ۲۰۲۲؛ اسماعیلی و همکاران، ۲۰۲۲؛ مظاهری تهرانی و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین، نتایج مطالعات نشان می‌دهد که مدیریت سبز می‌تواند عملکرد محیط‌زیستی و اقتصادی سازمان‌ها را بهبود بخشد (پورحسن و همکاران، ۲۰۲۲).

در کنار نوآوری مدیریتی، تعاملات ذی‌نفعان به‌عنوان سازوکاری مکمل، نقش کلیدی در تقویت تاب‌آوری نهادی ایفا می‌کنند. نظریه‌های حکمرانی شبکه‌ای و الگوهای مشارکتی نشان می‌دهد که تعامل میان دولت، نهادهای محلی، بخش خصوصی، جامعه مدنی و دانشگاه‌ها بستر جریان اطلاعات، مدیریت تعارض، اجماع‌سازی و یادگیری مشترک را فراهم می‌سازد (Jansen & Kalas, 2020). شواهد داخلی و بین‌المللی نیز حاکی از آن است که همکاری چندذی‌نفعی می‌تواند ظرفیت نوآوری و توسعه نهادی را ارتقا داده و تاب‌آوری سیستم‌ها را افزایش دهد (کریملو و ذاکری، ۲۰۲۰؛ Parker et al., 2020). با توجه به شرایط خاص استان سیستان و بلوچستان که با چالش‌های محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی متعددی مواجه است، بررسی سازوکارهای ارتقای تاب‌آوری نهادی در این منطقه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بر این اساس، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر روش حداقل مربعات جزئی، مدلی سه‌سازه‌ای را آزمون می‌کند که در آن نوآوری مدیریت سبز به‌عنوان متغیر مستقل، تعاملات ذی‌نفعان به‌عنوان متغیر میانجی و تاب‌آوری نهادی به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. اهداف مطالعه بصورت زیر تعریف می‌شوند: ۱- نوآوری مدیریت سبز چه تأثیری بر تاب‌آوری نهادی دارد و نقش تعاملات ذی‌نفعان در این رابطه چگونه است؟ ۲- آیا با میانجیگری تعاملات ذی‌نفعان تاب‌آوری نهادی بطور قابل توجهی افزایش می‌یابد؟

## ۲. مواد و روش‌ها

### ۲-۱. منطقه مورد مطالعه

استان سیستان و بلوچستان در جنوب‌شرق ایران، با اقلیم متنوع از بیابان‌های خشک شمالی تا نواحی نیمه‌مرطوب جنوبی و بارش اندک سالانه، با بحران‌های جدی محیط‌زیستی همچون خشکسالی‌های مکرر، کاهش منابع آب و فرسایش بادی گسترده مواجه است (Namdarzade & Kaviani, 2019). این شرایط در کنار بیکاری بالا، ضعف زیرساخت‌ها و محدودیت‌های اجتماعی - اقتصادی، کیفیت زندگی ساکنان استان را تحت تأثیر قرار داده است (دهمرد و همکاران، ۲۰۱۷). با این حال، وجود منابع معدنی ارزشمند مانند طیف گسترده‌ای از شاخص‌ها و ذخایر معدنی همچون مس، آنتیموان و کرومیت می‌باشد، همچنین موقعیت استراتژیک مرزی و جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی، ظرفیت‌های قابل توجهی برای توسعه پایدار ایجاد کرده است (Maleki et al., 2021). از این رو، رویکردهای نوین در مدیریت پایدار منابع و ارتقای تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیک می‌تواند نقش مهمی در کاهش آسیب‌پذیری‌ها و بهره‌برداری مؤثر از این ظرفیت‌ها ایفا کند (شکل ۱).



شکل ۱. منطقه مورد مطالعه (منبع: QGIS 3.34.9، ۱۴۰۴)

## ۲-۲. روش تحقیق

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر نوآوری مدیریتی سبز بر تاب‌آوری نهادی با نقش میانجی تعاملات ذی‌نفعان در استان سیستان و بلوچستان انجام شد. در گام نخست، مرزبندی اجتماعی - اکولوژیک منطقه تعیین و زمینه‌های محیطی مرتبط شناسایی گردید. سپس متغیرها و شاخص‌های نظری و عملیاتی پژوهش مشخص شدند. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران، کارشناسان و مسئولان فنی سازمان‌ها، ادارات و شرکت‌های فعال در بخش‌های دولتی و خصوصی استان سیستان و بلوچستان بود که به‌طور مستقیم در فرآیندهای مدیریتی، تصمیم‌گیری و اجرای سیاست‌های مرتبط با مدیریت منابع و مسائل محیط‌زیستی مشارکت داشتند. حجم جامعه بر اساس جدول کرجسی - مورگان حدود ۳۰۰۰ نفر برآورد شد و در نهایت تعداد ۳۱۵ پرسش‌نامه معتبر برای تحلیل نهایی گردآوری گردید. روش نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی طبقه‌ای متناسب انجام شد تا نمایندگی جامعه و کفایت آماری تضمین شود. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه‌ای با طیف لیکرت پنج‌گزینه‌ای بود. برای بررسی روابط علی میان متغیرها از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM<sup>1</sup>) استفاده شد. SEM یک تکنیک آماری پیشرفته است که امکان مطالعه همزمان روابط بین متغیرهای مشاهده‌شده (شاخص‌ها یا معیارها) و متغیرهای پنهان (عوامل زمینه‌ای در مدل مفهومی) را فراهم می‌کند. این روش یک چارچوب علی میان مجموعه‌ای از متغیرها ایجاد کرده و امکان تحلیل روابط مستقیم و غیرمستقیم را به‌طور همزمان فراهم می‌سازد (Hair et al., 2019). در این پژوهش، به‌منظور برآورد مدل معادلات ساختاری از نرم‌افزار SmartPLS استفاده شده است. زیرا این نرم‌افزار مبتنی بر رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) بوده و به‌ویژه برای مدل‌های پیچیده، حجم نمونه‌های نسبتاً محدود و داده‌هایی که الزاماً از توزیع نرمال تبعیت نمی‌کنند، مناسب‌تر است (Russo & Stol, 2021). افزون بر این، SmartPLS امکان ارزیابی همزمان مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری، بررسی پایایی و روایی سازه‌ها و آزمون روابط علی را به‌صورت کارآمد فراهم می‌کند و به همین دلیل کاربرد گسترده‌ای در پژوهش‌های حوزه مدیریت، علوم اجتماعی و مطالعات تجربی دارد (Memon et al., 2021). در این پژوهش، نوآوری مدیریتی سبز به‌عنوان متغیر مستقل، تاب‌آوری نهادی به‌عنوان متغیر وابسته و تعاملات ذی‌نفعان به‌عنوان متغیر میانجی در مدل لحاظ شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS 26 و SmartPLS 3.3 انجام گرفت تا سازوکار اثرگذاری نوآوری مدیریتی سبز بر تاب‌آوری نهادی به‌طور علمی و کمی تحلیل شود.

## ۲-۳. متغیر میانجی

برای بررسی نقش میانجی تعاملات ذی‌نفعان در رابطه میان نوآوری مدیریتی سبز و تاب‌آوری نهادی، از دو رویکرد مکمل که شامل آزمون سوبل و روش بوت‌استرپ بود استفاده شد. آزمون سوبل که نخستین بار توسط سوبل<sup>۲</sup> (۱۹۸۲) معرفی گردید، یکی از روش‌های کلاسیک برای سنجش معناداری اثرات غیرمستقیم در مدل‌های معادلات ساختاری است. این آزمون بر اساس ضرایب مسیر و خطاهای استاندارد آن‌ها، آماره Z را محاسبه می‌کند و در صورتی که مقدار Z بزرگ‌تر از ۱.۹۶ یا کوچک‌تر از -۱.۹۶ باشد، اثر میانجی در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار تلقی می‌شود. با این حال، از آنجا که آزمون سوبل بر فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها متکی است، در پژوهش حاضر برای افزایش دقت و اعتبار نتایج از روش بوت‌استرپ غیرپارامتریک نیز بهره گرفته شد. در این روش، با انجام بازنمونه‌گیری مکرر (۵۰۰۰ بار) از داده‌ها، توزیع تجربی اثر غیرمستقیم برآورد گردید و فاصله‌های اطمینان ۹۵ درصد برای این اثر محاسبه شد. چنانچه این فاصله‌ها شامل صفر نباشند، اثر میانجی معنادار در نظر گرفته می‌شود. ترکیب این دو رویکرد امکان ارزیابی دقیق‌تر و معتبرتر اثر میانجی را فراهم ساخت؛ به‌گونه‌ای که آزمون سوبل به‌عنوان آزمون تکمیلی و روش بوت‌استرپ به‌عنوان رویکرد اصلی برای اعتبارسنجی نتایج در مدل PLS-SEM مورد استفاده قرار گرفت.

<sup>1</sup> Structural Equation Modeling

<sup>2</sup> Sobel

$$z = \frac{a*b}{\sqrt{(b^2 * sa^2 + a^2 * sb^2)}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

a: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی می‌باشد.

b: مقدار ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته می‌باشد.

sa: خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر مستقل و میانجی

sb: خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

### ۳. یافته‌های پژوهش

با توجه به حجم نمونه مورد نیاز برای انجام تحلیل، تعداد ۳۱۵ پرسشنامه جمع‌آوری و پس از بررسی‌های اعتبارسنجی، مورد تحلیل قرار گرفت. در این بخش، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه شامل سن، سطح تحصیلات و سابقه خدمت پاسخگویان بر اساس داده‌های به‌دست آمده در جدول ۱ ارائه شده است. این تنوع در ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، بستر مناسبی برای تحلیل روابط متغیرهای پژوهش فراهم می‌سازد. این توصیف امکان درک بهتر ترکیب آماری مورد مطالعه و تحلیل اثر شاخص‌های نوآوری مدیریت سبز بر تاب‌آوری نهادی را فراهم می‌کند.

جدول ۱. توزیع ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان (منبع یافته‌ها، ۱۴۰۴)

متغیر	طبقه‌بندی	فراوانی	درصد
سن	کمتر از ۳۵ سال	۷۲	۲۳
	۳۶ تا ۴۵ سال	۱۳۵	۴۳
	۴۶ تا ۶۰ سال	۹۶	۳۰
	بیش از ۶۰ سال	۱۲	۴
سطح تحصیلات	کارشناسی	۲۰۸	۶۶
	کارشناسی ارشد	۶۰	۱۹
	دکتری	۱۹	۶
سابقه خدمت	کمتر از ۵ سال	۸۲	۲۶
	۵ تا ۱۰ سال	۱۱۳	۳۶
	۱۰ تا ۱۵ سال	۱۰۴	۳۳
	بیش از ۱۵ سال	۱۶	۵
جمع کل	—	۳۱۵	۱۰۰

### ۳-۱. آزمون کفایت نمونه‌گیری

قبل از انجام تحلیل عاملی، لازم است اطمینان حاصل شود که داده‌های جمع‌آوری شده برای تحلیل مناسب و کافی هستند. در این پژوهش، برای این منظور از شاخص  $KMO^1$  و آزمون بارتلت استفاده شد. شاخص  $KMO$  میزان کفایت نمونه را برای تحلیل عاملی ارزیابی می‌کند و مقادیر آن بین صفر تا یک قرار دارد؛ هرچه مقدار این شاخص به یک نزدیک‌تر باشد، کفایت نمونه بالاتر است و مقدار حداقل ۰.۶ معمولاً قابل قبول در نظر گرفته می‌شود. در پژوهش حاضر، مقدار  $KMO$  برابر ۰.۸۳۱ است که نشان‌دهنده کفایت بالای نمونه برای تحلیل عاملی است. آزمون بارتلت فرض صفر مبنی بر واحد بودن ماتریس همبستگی بین متغیرهای مشاهده‌شده را بررسی می‌کند،

<sup>1</sup> Kaiser-Meyer-Olkin Measure of sampling adequacy

به این معنا که متغیرها با یکدیگر همبستگی ندارند. نتایج معنادار این آزمون (سطح معنی‌داری کمتر از ۰.۰۵) نشان می‌دهد که ماتریس همبستگی واحد نبوده و بین متغیرها ارتباط وجود دارد. در این پژوهش، سطح معنی‌داری آزمون بارتلت کمتر از ۰.۰۵ به دست آمد، که مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی را تأیید می‌کند.

جدول ۲. اندازه KMO و نتایج آزمون کرویت بارتلت در تحلیل مرتبه اول (منبع یافته‌ها، ۱۴۰۴)

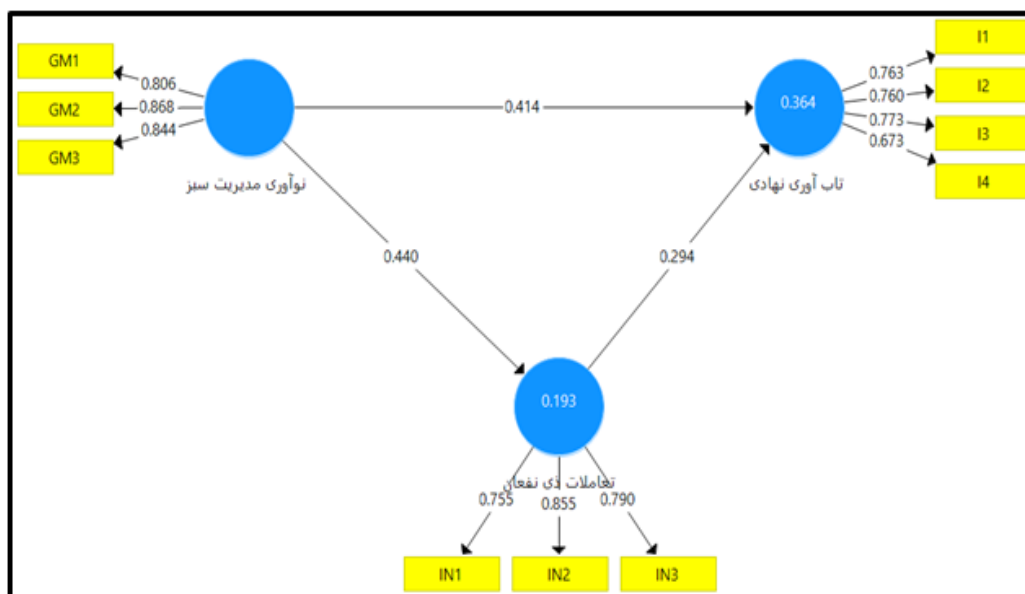
معنی‌داری	درجه آزادی	کای-دو	KMO and Bartlett's Test
۰/۰۰	۴۵	۹۷۳/۴۴۰	۰/۸۳۰

با توجه جدول سطح معناداری آزمون  $0/000$  شده است این بدان معنی است که فرض صفر رد می‌شود و میان متغیرها ارتباط معناداری وجود دارد.

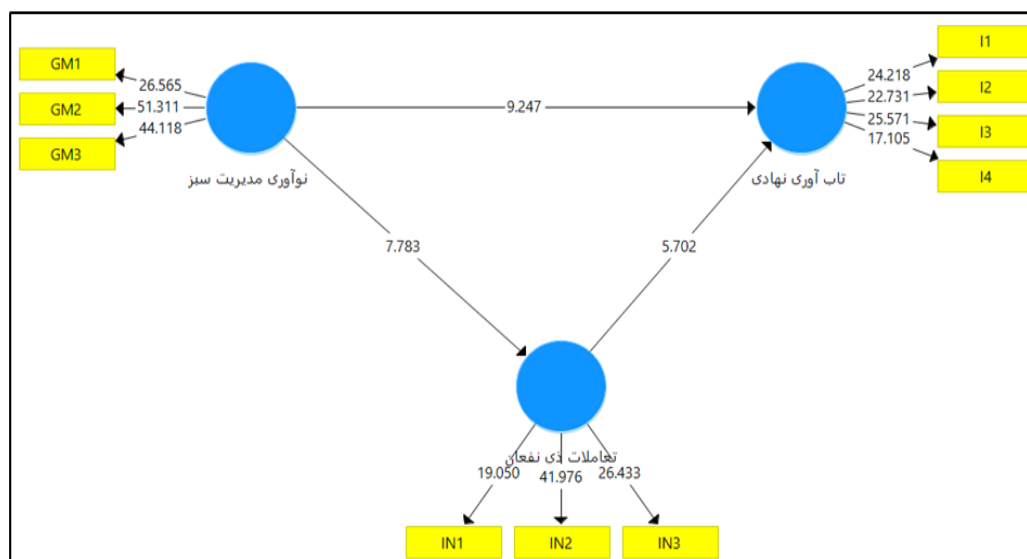
### ۳-۲. برازش مدل و مدل اندازه‌گیری

برازش مدل نشان‌دهنده میزان همخوانی مدل پژوهش با داده‌های جمع‌آوری شده است. ارزیابی برازش در دو بخش اندازه‌گیری و ساختاری انجام شد. در بخش اندازه‌گیری، ضریب رگرسیون استاندارد متغیر نوآوری مدیریت سبز برابر  $0.414$  بود که بیانگر پوشش  $41.4$  درصد واریانس تاب‌آوری نهادی است. ضریب نوآوری مدیریت سبز  $0.440$  گزارش شد که  $44$  درصد واریانس نتایج مدل را از طریق تعاملات ذی‌نفعان توضیح می‌دهد. همچنین، اثر تعاملات ذی‌نفعان بر تاب‌آوری نهادی  $0.294$  برآورد شد (شکل ۲). این نتایج نشان می‌دهد مدل مفهومی پژوهش توانایی مناسبی در تبیین واریانس متغیرهای وابسته دارد و از برازش کافی برخوردار است.

در نرم‌افزار SmartPLS برای ارزیابی معنی‌داری روابط، از مقدار آماره  $t$  استفاده می‌شود. با توجه به سطح معنی‌داری  $5$  درصد، مقدار بحرانی  $t=1.96$  در نظر گرفته شده است. اگر مقدار  $t$  برای هر مسیر بیش از  $1.96$  باشد، رابطه مذکور از نظر آماری معنی‌دار تلقی می‌شود. نتایج تحلیل نشان داد که تمامی مقادیر آماره  $t$  بیش از  $1.96$  هستند، که حاکی از معنی‌داری تمام روابط مدل می‌باشد (شکل ۳).



شکل ۲. ضرایب رگرسیونی استاندارد مدل پژوهش (منبع: یافته‌ها، ۱۴۰۴)



شکل ۳. مقادیر T-value مدل پژوهش (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

### ۳-۳. روایی و پایایی شاخص‌ها

برای اطمینان از کیفیت مدل اندازه‌گیری، ابتدا پایایی ترکیبی ( $CR_1$ ) سازه‌ها مورد سنجش قرار گرفت. نتایج نشان داد که تمامی مقادیر پایایی ترکیبی بالاتر از ۰.۷ بوده و بدین ترتیب از ثبات درونی مطلوب سازه‌ها حکایت دارد، که با استانداردهای پیشین مبنی بر کفایت ۰.۷ برای پایایی همخوانی دارد. سپس، روایی همگرا با استفاده از شاخص میانگین واریانس استخراج‌شده ( $AVE^2$ ) مورد ارزیابی قرار گرفت. مطابق نتایج ارائه‌شده، تمامی مقادیر AVE بالاتر از حد ۰.۵ بودند، که نشان می‌دهد سازه‌ها توانایی کافی در توضیح واریانس متغیرهای مشاهده‌شده خود دارند و از روایی همگرایی مناسبی برخوردارند (هیر<sup>۳</sup> و همکاران ۲۰۲۱). در مجموع، یافته‌ها حاکی از آن است که ساختار اندازه‌گیری مدل پژوهش از قابلیت اتکای کافی برخوردار بوده و می‌تواند مبنای معتبری برای آزمون روابط ساختاری فراهم نماید (جدول ۳).

### ۳-۴. معیارهای نیکویی برازش مدل پژوهش

جدول ۴ شاخص‌های برازش مدل پژوهش را نشان می‌دهد. با توجه به مقادیر به‌دست آمده، داده‌های گردآوری شده برای اندازه‌گیری متغیرهای پنهان دارای کفایت و برازش لازم هستند. بنابراین، نتایج حاصل از برآورد مدل پژوهش از قابلیت اتکا و اعتبار کافی برخوردار بوده و می‌توان از آن‌ها برای تبیین روابط ساختاری در مدل مفهومی پژوهش بهره برد. این یافته‌ها نشان می‌دهند که مدل مفهومی ارائه‌شده، سازگاری مناسبی با داده‌های پژوهش داشته و می‌تواند چارچوبی قابل اعتماد برای تحلیل اثرات متغیرهای مستقل و میانجی بر متغیر وابسته فراهم کند (جدول ۴).

### ۳-۵. آزمون متغیر میانجی

برای بررسی نقش میانجی تعاملات ذی‌نفعان در رابطه میان نوآوری مدیریت سبز و تاب‌آوری نهادی، از دو رویکرد آزمون سوویل و بوت‌استرپ استفاده شد. نتایج آزمون سوویل نشان داد که مقدار آماره Z برابر با ۴/۷۵۵ است که به‌طور قابل توجهی از آستانه بحرانی ۱.۹۶ در سطح اطمینان ۹۵ درصد فراتر رفته است. بنابراین، اثر میانجی تعاملات ذی‌نفعان در این رابطه معنادار تلقی می‌شود. همچنین نتایج

<sup>1</sup> Composite reliability

<sup>2</sup> Average Variance Extracted

<sup>3</sup> Hair

روش بوت‌استرپ غیرپارامتریک با ۵۰۰۰ باز نمونه‌گیری نشان داد که ضریب اثر غیرمستقیم برابر با ۰/۱۲۹ و آماره t برابر با ۴/۹۸۴ است. فاصله‌های اطمینان ۹۵ درصد برای این اثر شامل صفر نبوده و در نتیجه، اثر میانجی تأیید می‌شود. به‌طور کلی، یافته‌ها (جدول ۵) بیانگر آن است که تعاملات ذی‌نفعان نقش میانجی معناداری در انتقال اثر نوآوری مدیریت سبز به تاب‌آوری نهادی ایفا می‌کند. این نتیجه نشان می‌دهد که نوآوری‌های مدیریتی سبز زمانی بیشترین تأثیر را بر ارتقای تاب‌آوری نهادی دارند که با روابط مبتنی بر اعتماد، همکاری و تعامل مؤثر میان ذی‌نفعان همراه شوند.

جدول ۳. روایی و پایایی شاخص‌های (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

متغیرها	سوالات پرسشنامه	گویه‌ها	بارهای عاملی	عامل تورم واریانس (VIF)	آلفای کرونباخ	قابلیت اطمینان ترکیبی (CR)	روایی همگرا (AVE)	روایی واگرا
نوآوری مدیریت سبز	GM1	بازتعریف فرآیند اداری، کارایی در شرایط اضطراری، مقابله با مخاطرات محیطی	۰/۸۰۶	۱/۶۱۳	۰/۷۹۲	۰/۸۷۷	۰/۷۰۵	-۰/۸۰۶
	GM2	ترغیب مردم، مسئولیت‌پذیری محیط زیستی، مقابله با خطرات محیط	۰/۸۶۸	۱/۹۶۸				
	GM3	ممیزی سوانح طبیعی، پایش منظم، اقدامات اصلاحی	۰/۸۴۴	۱/۷۱۳				
تعاملات ذینفعان	IN1	هم‌راستایی نهادی، مشارکت مردمی، تعامل دولت-مردم	۰/۷۵۵	۱/۳۸۹	۰/۷۲۲	۰/۸۴۳	۰/۶۴۲	-۰/۷۳۵
	IN2	توانمندسازی نهادی، حمایت دولتی از نهادهای محلی، نفوذ اجتماعی	۰/۸۵۵	۱/۵۶۴				
	IN3	هم‌افزایی نهادی، حکمرانی شبکه‌ای، مشارکت بین‌بخشی در تاب‌آوری	۰/۷۹۰	۱/۳۷۴				
تاب‌آوری نهادی	I1	هم‌راستایی نهادی، ظرفیت مدیریت بحران	۰/۷۶۳	۱/۴۶۷	۰/۷۳۰	۰/۸۳۱	۰/۵۵۳	-۰/۷۳۵
	I2	مشارکت مردمی، هماهنگی بین سازمانی	۰/۷۶۰	۱/۳۵۴				
	I3	مشارکت مردمی	۰/۷۷۳	۱/۵۱۱				
	I4	تعامل دولت - مردم، نیروی‌های آموزش دیده	۰/۶۷۳	۱/۲۵۹				

جدول ۴. معیارهای نیکویی برازش مدل پژوهش (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

شاخص	محدوده قابل قبول	مقدار مشاهده شده	برازش مدل	منبع
SRMR	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۷۸	برازش مناسب	Jumani & Muhamad, 2023
d-ULS	کمتر از ۰/۰۹۵	۰/۳۵۷	برازش مناسب	Henseler, 2015
d-G	کمتر از ۰/۹۵	۰/۱۲۰	برازش مناسب	Henseler, 2015
Chi-square	بیشتر از ۱/۹۵	۲۲۶/۲۲۶	برازش مناسب	Gorai et al., 2024
NFI	بیشتر از ۰/۲۵	۰/۷۶۶	برازش مناسب	Sobaih & Elshaer, 2022

جدول ۵. نتایج آزمون میانجی بوت استرپ و آزمون سوپل (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

روش تحلیل	ضریب مسیر a	ضریب مسیر b	خطای استاندارد a	خطای استاندارد b	ضریب غیرمستقیم (ab)	آماره آزمون (Z, T)	نتیجه آزمون
آزمون سوپل	-۰/۴۴	۰/۲۹۴	۰/۰۵۳	۰/۰۵۰	-۰/۱۲۹	۴/۷۷۵	اثر میانجی تأیید می‌شود
بوت‌استرپ	—	—	—	—	۰/۱۲۹	۴/۹۸۴	اثر میانجی تأیید می‌شود

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مدل اندازه‌گیری و ساختاری از کفایت و اعتبار لازم برخوردار است. در گام نخست، نتایج حاصل از بررسی پایایی و روایی سازه‌ها (جدول ۳) حاکی از آن است که تمامی مقادیر آلفای کرونباخ و قابلیت اطمینان ترکیبی بالاتر از حد آستانه پیشنهادی ۰/۷ قرار داشته و مقادیر روایی همگرا نیز از سطح ۰/۵ فراتر رفته است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سازه‌های پژوهش از پایایی و روایی همگرای مطلوبی برخوردار هستند (Chidambaram et al., 2021). افزون بر این، بررسی شاخص‌های برازش مدل (جدول ۴) نشان داد که مقادیر SRMR، d-ULS و d-G همگی در محدوده قابل قبول قرار دارند و آماره کای - اسکوئر و NFI نیز در سطوح مناسب تأیید شدند (Henseler, 2015; Sobaih & Elshaer, 2022; Jumani & Muhamad, 2023). این امر بیانگر آن است که مدل مفهومی پژوهش از برازش مناسبی برخوردار بوده و داده‌های گردآوری‌شده برای آزمون روابط ساختاری کاملاً قابل اعتماد هستند. در سطح روابط ساختاری (جدول ۶)، نتایج نشان داد که نوآوری مدیریت سبز تأثیر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری نهادی دارد ( $\beta=0.414, t=9.247$ ). همچنین مشخص شد که نوآوری مدیریت سبز اثر معناداری بر تعاملات ذی‌نفعان دارد ( $\beta=0.294, t=7.783$ ). این موضوع بیانگر آن است که سیاست‌ها و اقدامات نوآورانه سبز نه تنها بر عملکرد نهادی اثرگذار هستند، بلکه بستر مناسبی برای افزایش هم‌افزایی میان نهادهای محلی، دولت و جامعه مدنی فراهم می‌آورند (اوستروم و کوکس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰؛ اوستروم، ۲۰۰۵). از سوی دیگر، تعاملات ذی‌نفعان نیز اثر معنادار و مثبتی بر تاب‌آوری نهادی نشان دادند ( $\beta=0.440, t=5.702$ ). بطور کلی نتایج نشان می‌دهد که هر سه رابطه مورد بررسی معنادار و تأیید شده‌اند. یافته‌ها حاکی از آن است که تعاملات میان ذی‌نفعان تأثیر مستقیمی بر تاب‌آوری نهادی دارد و بیانگر این است که هرچه ارتباط و همکاری میان ذی‌نفعان بیشتر شود، توان نهادی برای مقابله با بحران‌ها و حفظ پایداری افزایش می‌یابد. از سوی دیگر، نوآوری در مدیریت سبز نیز نقشی کلیدی ایفا می‌کند. این عامل نشان می‌دهد که نوآوری نه تنها یک رویکرد تزئینی نیست، بلکه به‌طور جدی ظرفیت نهادی را برای سازگاری با تغییرات محیطی و ارتقای پایداری تقویت می‌کند. رابطه سوم نیز رابطه مثبت میان نوآوری مدیریت سبز و تعاملات ذی‌نفعان که نشان می‌دهد نوآوری می‌تواند شبکه‌های ارتباطی را فعال‌تر کند و همکاری میان بازیگران نهادی را افزایش دهد. این یعنی نوآوری نه تنها به تاب‌آوری کمک می‌کند، بلکه بستر تعاملات اجتماعی و نهادی را نیز غنی‌تر می‌سازد (جدول ۶).

<sup>1</sup> Ostrom & Cox

جدول ۶. خلاصه نتایج رد و تایید رابطه عوامل (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

نوع اثر	فرضیه تحقیق	ضریب استاندارد	آماره t	نتیجه فرضیه
	تعاملات ذی‌نفعان ← تاب‌آوری نهادی	۰/۴۴۰	۵/۷۰۲	تایید می‌شود
مستقیم	نوآوری مدیریت سبز ← تاب‌آوری نهادی	۰/۴۱۴	۹/۲۴۷	تایید می‌شود
	نوآوری مدیریت سبز ← تعاملات ذی‌نفعان	۰/۲۹۴	۷/۷۸۳	تایید می‌شود

#### ۴. بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش تصویری منسجم و نظام‌مند از پیوند میان نوآوری مدیریتی سبز و تاب‌آوری نهادی ارائه می‌کند. تصویری که با نتایج مطالعات پیشین هم‌راستاست مطابق با پژوهش‌های ساسکیند و کیم<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) و جردن<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۵)، هنگامی که رویه‌های نوآورانه در حوزه مدیریت سبز از سطح توصیه فراتر رفته و در سازوکارهای تصمیم‌گیری، ارزیابی عملکرد و تخصیص منابع نهادینه شوند، ظرفیت نهادها برای مقابله با بحران‌های محیطی و اجتماعی به‌طور معناداری افزایش می‌یابد. در محیط‌های دارای محدودیت منابع و ناپایداری‌های پیوسته، این نوع نوآوری مدیریتی می‌تواند موجب کاهش اتلاف، تسریع فرآیندهای یادگیری سازمانی و تقویت پاسخ‌گویی شود. یافته‌های حاضر همچنین با نتایج یانگ و همکاران (۲۰۲۲) همخوانی دارد؛ این مطالعه نشان می‌دهد که تقویت روابط شبکه‌ای، ارتقای هماهنگی بین‌سازمانی و افزایش مشارکت اجتماعی از عوامل کلیدی در تقویت تاب‌آوری نهادی به‌شمار می‌آیند. به عبارت دیگر، تعاملات چندسطحی و بین‌بخشی نه تنها مسیر انتقال نوآوری‌های سبز به عمل را هموار می‌سازند، بلکه ظرفیت سازگاری نهادها در مواجهه با شوک‌ها و عدم قطعیت‌ها را نیز ارتقا می‌دهند. این سازوکار میانجی‌گر، مانع از پراکندگی تلاش‌ها شده و امکان هم‌افزایی منابع و دانش را فراهم می‌آورد. از منظر نظری، نتایج پژوهش با دیدگاه‌های مطرح در حوزه حکمرانی تطبیقی و مطالعات تاب‌آوری مطابقت دارد؛ به‌ویژه با آثاری که بر نقش هم‌افزایی نهادی و نوآوری در افزایش توان سازگاری نظام‌های اجتماعی - محیط زیستی تأکید کرده‌اند (Arnold et al., 2017; Chaffin & Gunderson, 2016). این هم‌راستایی نشان می‌دهد که نوآوری مدیریتی زمانی اثربخش است که در چارچوبی از قواعد شفاف، سازوکارهای پاسخ‌گویی و ظرفیت‌های یادگیری جمعی قرار گیرد؛ در غیر این صورت، نوآوری ممکن است به‌صورت مقطعی و فاقد تداوم باقی بماند. مطالعه عواد<sup>۳</sup> و همکاران ۲۰۲۵ نیز این الگو را تأیید می‌کنند. نتایج آنها نشان می‌دهد نهادهایی که نوآوری‌های مدیریتی سبز را به‌کار گرفته‌اند، در مواجهه با تغییرات محیطی از چابکی و توان تطبیق بیشتری برخوردارند. افزون بر این، نتایج سروش‌نیا و همکاران (۲۰۲۴) مبنی بر تسهیل عملکرد پایدار سازمانی از طریق نوآوری مدیریت سبز، با یافته‌های این پژوهش هم‌راستا است؛ به‌گونه‌ای که نوآوری سبز نه تنها تاب‌آوری نهادی را افزایش می‌دهد، بلکه عملکرد کلی سازمان‌ها را در شرایط تغییر بهبود می‌بخشد. تحلیل داده‌ها نشان داد که نوآوری مدیریت سبز و تعاملات ذی‌نفعان هر یک به‌طور مستقل و نیز در تعامل با یکدیگر، نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقای تاب‌آوری نهادی ایفا می‌کنند.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که نوآوری در مدیریت سبز و تعاملات سازمان‌یافته میان ذی‌نفعان به‌عنوان دو عامل مکمل، به‌طور معناداری تاب‌آوری نهادی را تقویت می‌کنند؛ نوآوری مدیریتی ظرفیت‌های درونی نهادها را برای پاسخگویی و سازگاری افزایش می‌دهد و تعاملات شبکه‌ای، زمینه انتقال دانش و هم‌افزایی منابع را فراهم می‌سازد. هم‌افزایی این دو مؤلفه موجب می‌شود اثرات نوآوری پایدار و گسترده‌تر شود و از پراکندگی اقدامات جلوگیری گردد. از منظر سیاست‌گذاری، نهادینه‌سازی رویه‌های سبز همراه با تقویت

<sup>1</sup> Susskind & Kim

<sup>3</sup> Awwad

<sup>2</sup> Jordan

سازوکارهای مشارکتی و شفافیت نهادی، راهبردی مؤثر برای ارتقای تاب‌آوری در برابر شوک‌های اقلیمی و اجتماعی است. در عمل، ترکیب ابزارهای فنی (مانند ممیزی و بودجه‌ریزی سبز) با سازوکارهای نهادی (شوراهای ذی‌نفعان، سامانه‌های شفافیت و ظرفیت‌سازی) می‌تواند بازدهی و پایداری اقدامات را افزایش دهد. در نتیجه، برای دستیابی به حکمرانی تاب‌آور، لازم است نوآوری مدیریتی به‌عنوان یک فرایند مستمر و تعامل میان‌بخشی به‌عنوان سازوکار اجرایی در اولویت برنامه‌های توسعه قرار گیرد.

## References

- Aligica, P. D., & Tarko, V. (2014). Institutional resilience and economic systems: Lessons from Elinor Ostrom's work. *Comparative Economic Studies*, 56(1), 52-76. <https://doi.org/10.1057/ces.2013.29>
- Amsler, L. B. (2016). Collaborative governance: Integrating management, politics, and law. *Public Administration Review*, 76(5), 700-711. <https://doi.org/10.1111/puar.12605>
- Arnold, C. A., Gosnell, H., Benson, M. H., & Craig, R. K. (2017). Cross-interdisciplinary insights into adaptive governance and resilience. *Ecology and Society*, 22(4). <https://www.jstor.org/stable/26799023>
- Avaj, A., Ebrahimpour, H., Mirzaei Daryani, Sh., Rasouli, E., & Fatoorehchi, Z. (2022). Localization of green management model for governmental organizations (Case study: Infrastructure Communications Company). *Public Management Research*, 15(57), 143-170. <https://doi.org/10.22111/jmr.2021.33122.4972> (In Persian)
- Awwad, A., Anouze, A. L. M., & Elbanna, S. (2025). Green product innovation: influences on environmental sustainability performance. *Management decision*. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2024-1366>
- Babaei, M., Badrag nejad, A., bageri, H. and babaei, Y. (2024). Paradigm model of rural livelihood resilience (RRL) with grounded theory approach. *Geography and Human Relationships*, 6(3), 894-910. doi: 10.22034/gahr.2023.416476.1944 (In Persian)
- Berrouet, L. M., Machado, J., & Villegas-Palacio, C. (2018). Vulnerability of socio-ecological systems: A conceptual Framework. *Ecological indicators* 84: 632-647. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.07.051>
- Beunen, R., Patterson, J., & Van Assche, K. (2017). Governing for resilience: the role of institutional work. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 28, 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.04.010>
- Chaffin, B. C., & Gunderson, L. H. (2016). Emergence, institutionalization and renewal: rhythms of adaptive governance in complex social-ecological systems. *Journal of environmental management*, 165, 81-87. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.09.003>
- Chidambaram, V., Shanmugam, K., & Sivamani, B. (2021). Effect of project team integration on the performance of Indian construction project: SMART PLS Structural Equation Approach. *International Journal of Construction Supply Chain Management*, 11(1), 1-20.
- Dahmardeh, N., Zamanyan, G., & Alipour, A. (2017). Investigating Economic Opportunities and Weaknesses of Borders of Sistan and Baluchestan. *International Journal of Economic Perspectives*, 11(2). (In Persian)
- Davoudi, S., Brooks, E., & Mehmood, A. (2013). Evolutionary resilience and strategies for climate adaptation. *Planning Practice & Research*, 28(3), 307-322. <https://doi.org/10.1080/02697459.2013.787695> (In Persian)
- Esmaceli, H., Salehi, L., Monavari Fard, & Feyzollah. (2022). Green management at Razi University: What are the drivers?. *Scientific Quarterly of Environmental Education and Sustainable Development*, 11(1), 21-43. <https://doi.org/10.30473/ee.2022.60534.2412> (In Persian)
- Fligstein, N., & Choo, J. (2005). Law and corporate governance. *Annu. Rev. Law Soc. Sci.*, 1(1), 61-84. <https://dx.doi.org/10.1146/annurev.lawsocsci.1.041604.115944>
- Gorai, J., Kumar, A., & Angadi, G. R. (2024). Smart PLS-SEM modeling: Developing an administrators' perception and attitude scale for apprenticeship programme. *Multidisciplinary Science Journal*, 6(12), 2024260-2024260.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook (p. 197). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*, 31(1), 2-24.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>

- Herrfahrdt-Pähle, E., & Pahl-Wostl, C. (2012). Continuity and change in social-ecological systems: the role of institutional resilience. *Ecology and Society*, 17(2). <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04565-170208>
- Hosseini, A., Yadollahi Nia, H., Mohammadi, M., & Shakari, S. (2020). Analysis of social resilience based on social capital indicators in Tehran city. *Sustainable City Quarterly*, 3(1), 19–39. <https://doi.org/10.22034/jsc.2020.218514.1192> (In Persian)
- Islami, I. (2020). Evaluating the structure of the social trust network based on network analysis: A study of local rangeland users in Yazd Province. *Rural Research*, 11(3), 454–465. <https://doi.org/10.22059/jrur.2020.288516.1399>
- Islami, I., Sadoddin, A., Barani, H., Asgharpourmasoule, A., & Akhbari, M. (2018). Analytical Network Process to Prioritize the Influencing Parameters on Local Participation: The Development of Livestock Drinking Water Resources: The Development of Livestock Drinking Water Resources. *Industrial Engineering & Management Systems*, 17(2), 318-326. <https://doi.org/10.7232/iems.2018.17.2.318>
- Jansen, L. J., & Kalas, P. P. (2020). Improving governance of tenure in policy and practice: A conceptual basis to analyze multi-stakeholder partnerships for multi-stakeholder transformative governance illustrated with an example from South Africa. *Sustainability*, 12(23), 9901.
- Jordan, A. J., Huitema, D., Hildén, M., Van Asselt, H., Rayner, T. J., Schoenefeld, J. J., & Boasson, E. L. (2015). Emergence of polycentric climate governance and its future prospects. *Nature Climate Change*, 5(11), 977-982. <https://doi.org/10.1038/nclimate2725>
- Jumani, Z. A., & Muhamad, N. (2023). Development and validation of key antecedents of religious brand attitude: a cross-cultural quantitative analysis using smart PLS. *Journal of Islamic Marketing*, 14(11), 2771-2797.
- Karimlou, R., & Zakeri, A. (2020). Analysis of interactions among key stakeholders in a regional innovation system (Case study: Rabe Rashidi Special Science and Technology Zone). *Management Improvement*, 14(4), 83–112. <https://doi.org/10.22034/jmi.2021.120056> (In Persian)
- Madani, F., & Parast, M. M. (2023). An integrated approach to organizational resilience: a quality perspective. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 40(1), 192-225. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2020-0229>
- Maleki, M., Salarzahi, H., keshtgar, A., kikha, A. and Haddadi, E. (2021). Designing an entrepreneurial policy model in the field of mines in Sistan and Baluchestan province. *Journal of Analytical and Numerical Methods in Mining Engineering*, 11(26), 1-12. doi: 10.22034/annm.2021.1965 (In Persian)
- May, C. K. (2022). Complex adaptive governance systems: a framework to understand institutions, organizations, and people in socio-ecological systems. *Socio-ecological practice research*, 4(1), 39-54.
- Mazaheri Tehrani, M., Alvani, S. M., Vaez, R., Zahedi, Sh. S., & Ghorbani Zadeh, V. (2022). A green management model for Iranian governmental organizations. *Quarterly Journal of Iranian Management Sciences Association*, 17(68), 1–43. (In Persian)
- Memon, M. A., Ramayah, T., Cheah, J. H., Ting, H., Chuah, F., & Cham, T. H. (2021). PLS-SEM statistical programs: a review. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 5(1), 1-14.
- Namdarzade, M. & kavianirad, M. (2019). Explaining the security implications of the annual impact of drought on migration Sampling of borders of Sistan and Baluchestan province. *Political Organizing of Space*, 2(1), 1-9. (In Persian)
- Norris, F. H., Tracy, M., & Galea, S. (2009). Looking for resilience: Understanding the longitudinal trajectories of responses to stress. *Social science & medicine*, 68(12), 2190-2198. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.03.043>
- Ostrom, E. (2005). Self-governance and forest resources. *Terracotta reader: A market approach to the environment*, 12.
- Ostrom, E., & Cox, M. (2010). Moving beyond panaceas: a multi-tiered diagnostic approach for social-ecological analysis. *Environmental conservation*, 37(4), 451-463. <https://doi.org/10.1017/S0376892910000834>
- Parker, J., & Simpson, G. D. (2020). A theoretical framework for bolstering human-nature connections and urban resilience via green infrastructure. *Land*, 9(8), 252.
- Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., & Grove, J. M. (2004). Resilient cities: meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms. *Landscape and urban planning*, 69(4), 369-384. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.035>
- Pourhasan, S., & Nikbakhsh, R. (2022). Designing and testing the model of green management components (environmental sustainability) in sports facilities. *Innovation in Sport Management*, 1(1), 21–36. <https://doi.org/10.30495/jism.2022.20962> (In Persian)
- Purnomo, A. (2024). Leveraging green innovation and green ambidexterity for green competitive advantage: The mediating role of green resilient supply chain. *Uncertain Supply Chain Management*, 12(4), 2683-2698. <https://eprints.ulbi.ac.id/id/eprint/2380>

- Roosta, M., Ebrahimzadeh, E., & Istgldi, M. (2018). Evaluation of urban social resilience: Case study of Zahedan city. *Urban Research and Planning Quarterly*, 9(32), 1–14. (In Persian)
- Russo, D., & Stol, K. J. (2021). PLS-SEM for software engineering research: An introduction and survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 54(4), 1-38.
- Sánchez-Hernández, M. I. (2024). Strengthening resilience: social responsibility and citizen participation in local governance. *Administrative Sciences*, 14(10), 260.
- Sobaih, A. E. E., & Elshaer, I. A. (2022). Personal traits and digital entrepreneurship: a mediation model using SmartPLS data analysis. *Mathematics*, 10(21), 3926.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. *Sociological methodology*, 13, 290-312. <https://doi.org/10.2307/270723>
- Soroushnia, H., Haghighat Monfared, J., & Salari, A. (2024). Green management and sustainable performance of small and medium-sized industrial enterprises: The mediating role of green innovation. *Green Development Management Studies*, 3(1), 17-38. <https://doi.org/10.22077/jgdms.2024.6954.1046> (In Persian)
- Susskind, L., & Kim, A. (2022). Building local capacity to adapt to climate change. *Climate Policy*, 22(5), 593-606. <https://doi.org/10.1080/14693062.2021.1874860>
- Vazirian, R., Karimian, A. A., Ghorbani, M., Afshani, A. & Dastorani, M. T. (2021). Measuring and Evaluating the Dimensions Affecting the improvement of Resilience of Rural Communities in the Face of Drought (Case Study: Sabzevar County). *Journal of Rural Research*, 11(4), 630-645. doi: 10.22059/jrur.2020.293441.1427 (In Persian)
- Voitovych, R., Masyk, M., Darmostuk, D., Zlenko, N., Yatsyk, I., & Shulga, M. (2022). Institutional Resilience of Public Governance Under Conditions of Sustainable Development. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 18, 884-893. <https://doi.org/10.37394/232015.2022.18.83>
- Yazdani, M. R., Mehrabi, S. & Ghorbani, M. (2022). Resilience Assessment in Social-Ecological Systems against Available Water Depletion (Case Study: Harchegan Village). *Emergency Management*, 11(1), 67-80. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23453915.1401.11.1.4.1>
- Zabaniotou, A. (2020). A systemic approach to resilience and ecological sustainability during the COVID-19 pandemic: Human, societal, and ecological health as a system-wide emergent property in the Anthropocene. *Global transitions*, 2, 116-126.