



The University of Tehran Press

Natural Resources Governance

Vol. 2, No. 1, Spring 2025

Online ISSN: 3060-7183

Home Page: <https://jnrg.ut.ac.ir/>

Synergy of Good Governance and Participatory Planning in the Implementation of Nature-Based Solutions: A Framework for Sustainable Development

Melika Gholamian Sefdarboni¹ | Shahla Choobchian^{2*}

- 1) Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Email: Melika.gholamian@modares.ac.ir
- 2) Corresponding Author, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Email: shchoobchian@modares.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:
Received 30 February, 2025
Revised 30 March, 2025
Accepted 03 April, 2025
Published online 09 April, 2025

Keywords:
*Environmental Justice,
Institutional Innovation,
Multi-Level Governance,
Smart Systems.*

ABSTRACT

In recent decades, complex environmental challenges such as climate change, habitat degradation, water scarcity, threats to food security, public health, and economic development have posed significant risks to human societies. Evidence shows that traditional management approaches alone are insufficient to effectively address these crises and have often intensified social conflicts and reduced long-term sustainability. Nature-based solutions have emerged as an innovative and transformative approach that draws on ecosystem processes and services to meet human needs across various sectors while preserving and restoring natural capital. However, the success and sustainability of these projects depend not only on technical and environmental aspects but also on effective institutional and social frameworks. This qualitative study analyzes upstream documents to propose a framework explaining the synergistic mechanism between good governance and participatory planning in implementing nature-based solutions. Findings indicate that success requires simultaneous attention to local, transnational, institutional, and sectoral dimensions. Key factors influencing project success include active stakeholder participation, transparent processes, international cooperation, use of smart administrative systems, sustainable agriculture, clean transportation, and sustainable ecotourism. Integrating good governance with participatory planning, along with multi-level governance and institutional innovations, provides a strong foundation for sustainable development and improved quality of life.

Cite this article: Gholamian Sefdarboni, S., Choobchian, S. (2025). Synergy of Good Governance and Participatory Planning in the Implementation of Nature-Based Solutions: A Framework for Sustainable Development. *Journal of Natural Resources Governance*, 2 (1), 64-75. <https://doi.org/10.22059/jnrg.2025.401712.1050>



© Melika Gholamian Sefdarboni, Shahla Choobchian

Publisher: University of Tehran Press. <https://doi.org/10.22059/jnrg.2025.401712.1050>



انتشارات دانشگاه تهران

نشریه حکمرانی منابع طبیعی

دوره ۲، شماره ۱، بهار ۱۴۰۴

سایت نشریه: <https://jnrg.ut.ac.ir/>

شاپا الکترونیکی: ۷۱۸۳-۳۰۶۰

هم افزایی حکمرانی خوب و برنامه ریزی مشارکتی در پیاده سازی راه حل های مبتنی بر طبیعت: چارچوبی برای توسعه پایدار

ملیکا غلامیان سفیدداربنی^۱ | شهلا چوبچیان^{۲*}

- (۱) گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: Melika.gholamian@modares.ac.ir
- (۲) نویسنده مسئول، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: shchoobchian@modares.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: علمی - پژوهشی تاریخ های مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۱۱ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۱/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۱۴ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۱/۲۰ کلیدواژه: حکمرانی چندسطحی، سامانه های هوشمند، عدالت محیط زیستی، نوآوری نهادی.	در دهه های اخیر چالش های زیست محیطی پیچیده ای مانند تغییرات اقلیمی، تخریب زیستگاه ها، کاهش منابع آب، تهدید امنیت غذایی، سلامت عمومی و توسعه اقتصادی جوامع انسانی را با مخاطره مواجه کرده اند. شواهد نشان می دهد رویکردهای مدیریتی سنتی به تنهایی توان پاسخگویی مؤثر به این بحران ها را ندارند و در بسیاری موارد، سبب تشدید تعارضات اجتماعی و کاهش پایداری بلندمدت شده اند. در این زمینه راه حل های مبتنی بر طبیعت به عنوان رویکردی نوآورانه و تحول آفرین، با الهام از فرایندها و خدمات اکوسیستم ها، تلاش می کنند ضمن حفظ و بازسازی سرمایه های طبیعی، نیازهای انسانی در حوزه های مختلف را نیز تأمین کنند. با این حال موفقیت و پایداری این پروژه ها صرفاً به جنبه های فنی و زیست محیطی محدود نمی شود و نیازمند فراهم بودن بسترهای نهادی و اجتماعی کارآمد است. پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد کیفی و تحلیل اسناد بالادستی، چارچوبی را برای تبیین سازوکار هم افزایی میان حکمرانی خوب و برنامه ریزی مشارکتی در اجرای راه حل های مبتنی بر طبیعت ارائه می دهد. یافته ها نشان می دهد تحقق موفقیت این راه حل ها مستلزم توجه هم زمان به ابعاد محلی، فراملی، نهادی و بخشی است. مشارکت فعال ذی نفعان، شفاف سازی فرایندها، همکاری های بین المللی، استفاده از سامانه های هوشمند اداری، توسعه کشاورزی پایدار، حمل و نقل پاک و بوم گردی پایدار، از مهم ترین عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه ها محسوب می شوند. ترکیب حکمرانی خوب و برنامه ریزی مشارکتی، با بهره گیری از حکمرانی چندسطحی و نوآوری های نهادی، زمینه تحقق توسعه پایدار و ارتقای کیفیت زندگی را فراهم می آورد.
استناد: غلامیان سفیدداربنی؛ ملیکا، چوبچیان؛ شهلا (۱۴۰۴). هم افزایی حکمرانی خوب و برنامه ریزی مشارکتی در پیاده سازی راه حل های مبتنی بر طبیعت: چارچوبی برای توسعه پایدار. حکمرانی منابع طبیعی، ۲ (۱)، ۶۴-۷۵. https://doi.org/10.22059/jnrg.2025.401712.1050 ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران. © ملیکا غلامیان سفیدداربنی، شهلا چوبچیان https://doi.org/10.22059/jnrg.2025.401712.1050	



۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر جهان با مجموعه‌ای از چالش‌های زیست‌محیطی پیچیده و درهم‌تنیده مواجه شده است. تغییرات اقلیمی، کاهش دسترسی به منابع آب شیرین، افزایش آلودگی هوا و خاک و تخریب گسترده زیستگاه‌های طبیعی تنها بخشی از تهدیدهایی هستند که نه تنها پایداری محیط‌زیست، بلکه امنیت غذایی، سلامت عمومی و توسعه اقتصادی جوامع انسانی را تحت فشار قرار داده‌اند (UNDP, 2024). تجربه نشان داده است که رویکردهای سنتی و سلسله‌مراتبی در مدیریت محیط‌زیست که اغلب بر سیاستگذاری متمرکز از بالا به پایین و بدون مشارکت گسترده ذی‌نفعان استوار بوده‌اند؛ توانایی پاسخگویی مؤثر به این بحران‌ها را ندارند و در بسیاری موارد حتی موجب تشدید تعارضات اجتماعی و ناپایداری بلندمدت شده‌اند (UNDP & WHO, 2020).

در واکنش به این ناکارآمدی، در سال‌های اخیر راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت^۱ به‌عنوان رویکردی نو ظهور و تحول‌آفرین در دستور کار سیاستگذاران، پژوهشگران و سازمان‌های بین‌المللی قرار گرفته است. این رویکرد با الهام گرفتن از فرایندها و خدمات اکوسیستم‌ها تلاش می‌کند ضمن حفظ و بازسازی سرمایه‌های طبیعی، به نیازهای انسانی در حوزه‌های مختلف مانند مدیریت منابع آب، کاهش اثرات بلایای طبیعی، مقابله با تغییر اقلیم و ارتقای کیفیت زندگی پاسخ دهد. به بیان دیگر، راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت تلاشی است برای ایجاد پیوندی پویا میان حفاظت محیط‌زیست و توسعه انسانی، به گونه‌ای که هر دو حوزه به‌طور همزمان تقویت شوند (Palomo et al., 2021).

با این حال تجربه‌های عملی نشان داده‌اند موفقیت و پایداری پروژه‌های مبتنی بر طبیعت صرفاً به جنبه‌های فنی و زیست‌محیطی وابسته نیست، بلکه بیش از هر چیز نیازمند بستری نهادی و اجتماعی کارآمد است. چنین بستری تنها در سایه حکمرانی خوب با ویژگی‌هایی همچون شفافیت، پاسخگویی، عدالت و قانون‌مداری، همچنین برنامه‌ریزی مشارکتی که حضور و نقش‌آفرینی واقعی جامعه محلی، سازمان‌های مردم‌نهاد، بخش خصوصی و سایر ذی‌نفعان را تضمین می‌کند، امکان‌پذیر است. در غیاب این دو رکن، حتی نوآورانه‌ترین و علمی‌ترین طرح‌های راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت نیز در معرض شکست یا ناپایداری قرار می‌گیرند (Dunlop et al., 2024).

پژوهش حاضر با تمرکز بر مفهوم هم‌افزایی میان حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی در پیاده‌سازی راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت، به دنبال تبیین چارچوبی برای توسعه پایدار است. در این راستا یکی از اهداف اصلی، شناسایی مؤلفه‌های کلیدی حکمرانی خوب همچون شفافیت، پاسخگویی، عدالت و قانون‌مداری است که به‌عنوان پیش‌شرط‌های اساسی موفقیت پروژه‌های طبیعت‌محور شناخته می‌شوند. علاوه بر آن، بررسی نقش برنامه‌ریزی مشارکتی در افزایش پذیرش اجتماعی و ارتقای اثربخشی این راه‌حل‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا مشارکت واقعی ذی‌نفعان محلی، سازمان‌های مردم‌نهاد و بخش خصوصی می‌تواند زمینه‌ساز ارتقای مشروعیت اجتماعی، کاهش تعارضات و تقویت پایداری نتایج پروژه‌ها شود (Anderson & Renaud, 2021).

ترکیب این دو رویکرد نه تنها موجب بهبود کیفیت اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت خواهد شد، بلکه مسیر دستیابی به اهداف توسعه پایدار و ارتقای کیفیت زندگی جوامع را نیز هموار می‌سازد. این مطالعه در پی آن است که به این پرسش‌ها پاسخ دهد کدام مؤلفه‌های حکمرانی خوب بیشترین تأثیر را بر موفقیت پروژه‌های مبتنی بر طبیعت دارند، همچنین چگونه هم‌افزایی میان حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی می‌تواند اثربخشی و پایداری این راه‌حل‌ها را ارتقا دهد. در این چارچوب، بررسی نقش مؤلفه‌هایی مانند شفافیت، پاسخگویی، عدالت و قانون‌مداری، به‌عنوان پیش‌شرط‌های حیاتی موفقیت پروژه‌های طبیعت‌محور، اهمیت ویژه‌ای دارد، همچنین تحلیل نحوه تعامل و هماهنگی میان حکمرانی خوب و مشارکت فعال ذی‌نفعان محلی، سازمان‌های مردم‌نهاد و بخش خصوصی می‌تواند نشان دهد ترکیب این دو رویکرد چگونه زمینه‌ساز افزایش کارایی، مشروعیت اجتماعی و پایداری نتایج پروژه‌ها می‌شود و مسیر تحقق اهداف توسعه پایدار را هموار می‌سازد (Nunes et al., 2021).

مشارکت فعال و واقعی ذی‌نفعان محلی و سازمان‌های مردم‌نهاد از طریق برنامه‌ریزی مشارکتی، نقش مؤثری در افزایش پایداری و اثربخشی پروژه‌های مبتنی بر طبیعت ایفا می‌کند، زیرا حضور گسترده و تعامل مستمر این گروه‌ها موجب ارتقای پذیرش اجتماعی، کاهش تعارضات و تقویت نتایج محیط‌زیستی و توسعه‌ای می‌شود. همزمان نوآوری‌های نهادی و دیجیتال‌سازی فرایندها

1. Nature-based Solutions

به‌عنوان مکانیسم‌های تسهیل‌کننده، با کاهش بوروکراسی، افزایش شفافیت و تسریع تصمیم‌گیری، کارآمدی و اثربخشی پروژه‌های طبیعت‌محور را بهبود می‌بخشند. در نتیجه هم‌افزایی میان حکمرانی خوب، برنامه‌ریزی مشارکتی و بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال، نه تنها به تقویت مدیریت پایدار منابع طبیعی و کاهش مخاطرات زیست‌محیطی کمک می‌کند، بلکه زمینه‌ساز تحقق اهداف توسعه پایدار و ارتقای کیفیت زندگی جوامع محلی نیز خواهد بود (Biancifiiori et al., 2025).

حکمرانی خوب شامل نظامی از ارزش‌ها، نهادها و فرایندهایی است که تصمیم‌گیری و پیاده‌سازی سیاست‌ها را مدیریت می‌کنند. این نظام ویژگی‌هایی مانند شفافیت، پاسخگویی، مشارکت، قانون‌مندی، کارایی و عدالت نهادی را در بر می‌گیرد و اساس توسعه پایدار و اثربخشی سیاست‌ها را شکل می‌دهد. تحقیقات انجام‌شده در سال ۲۰۱۹ بر چهار جنبه کلیدی حکمرانی برای توسعه پایدار تأکید دارند: مشارکت، انسجام سیاستی، انعکاس و سازگاری. این جنبه‌ها به‌عنوان پیش‌نیازهایی برای تدوین و اجرای سیاست‌های مؤثر توسعه پایدار مطرح می‌شوند و چارچوبی برای هدایت حکمرانی در راستای دستیابی به اهداف توسعه پایدار ارائه می‌کنند (Glass & Newig., 2019).

تحقیقات انجام‌شده در سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهد کیفیت حکمرانی شامل مؤلفه‌هایی مانند اثربخشی دولت، کیفیت نظارت، ثبات سیاسی و حاکمیت قانون، تأثیر قابل‌توجهی بر شاخص‌های توسعه پایدار دارد (Baciu, 2023). تحقیقات انجام‌شده در سال ۲۰۲۵ در زمینه حکمرانی پایدار نشان داد حکمرانی مؤثر با ارتقای کارایی و پیشرفت اجتماعی، تأثیر قابل‌توجهی بر توسعه اقتصادی دارد که این اثر به‌ویژه در محیط‌های سیاسی باثبات مشهود است (Cavalheiro et al., 2025). برنامه‌ریزی مشارکتی شامل مجموعه‌ای گسترده از فرایندها و رویه‌ها می‌شود که هدف آن افزایش تعامل میان ذی‌نفعان و تصمیم‌گیرندگان است. این فرایندها از سطوح ابتدایی اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی به ذی‌نفعان آغاز می‌شود و تا توانمندسازی، واگذاری قدرت و مشارکت فعال در تصمیم‌گیری‌ها امتداد می‌یابد. کیفیت مشارکت در این رویکرد با معیارهایی مانند عمق تعامل، شمولیت ذی‌نفعان، توانایی اثرگذاری واقعی بر تصمیم‌ها و میزان بازخورد دریافتی سنجیده می‌شود (Davis et al., 2025).

چنین شاخص‌هایی امکان ارزیابی مؤثر میزان تأثیرگذاری مشارکت‌کنندگان بر فرایند برنامه‌ریزی و کیفیت تصمیم‌های نهایی را فراهم می‌آورند. در این راستا نظریه «نردبان مشارکت» آرنشتاین یکی از شناخته‌شده‌ترین و معتبرترین چارچوب‌ها برای سنجش سطح مشارکت به‌شمار می‌رود و هشت سطح مختلف مشارکت را از شکل‌های نمادین و محدود تا مشارکت واقعی و توانمندکننده ذی‌نفعان دسته‌بندی می‌کند. استفاده از این چارچوب به برنامه‌ریزان کمک می‌کند علاوه بر تشخیص میزان مشارکت، نقاط ضعف و محدودیت‌های موجود در فرایندها را شناسایی و اقدام‌های لازم برای افزایش شمولیت، تأثیرگذاری و بازخورد مؤثر ذی‌نفعان را طراحی کنند (Arnstein, 1969).

در سال ۲۰۲۰ پژوهشی در جزایر گالاپاگوس انجام شد که هدف آن ارزیابی اثربخشی فناوری‌های صرفه‌جویی در مصرف آب از جمله گروآسیس و اترباکس^۱، در سه محصول کشاورزی مهم منطقه بود. در این پروژه کشاورزان محلی به‌صورت فعال مشارکت داشتند و فرایندهای آزمایشی و بازخوردها به‌طور مستقیم از تجربه آنها جمع‌آوری شد. نتایج مطالعه نشان داد استفاده از این فناوری‌ها می‌تواند عملکرد محصولات را در فصول خشک بهبود بخشد، همچنین آگاهی کشاورزان را نسبت به مزایای این روش‌های نوآورانه افزایش دهد که خود عاملی مهم در ترویج کشاورزی پایدار به شمار می‌آید (Jaramillo et al., 2022).

در سال ۲۰۲۵ مطالعه‌ای در منطقه موسانزه، رواندا انجام شد که هدف آن بررسی تأثیر شیوه‌های مدیریت پروژه‌های کشاورزی مشارکتی بود. نتایج نشان داد اجرای روش‌های مشارکتی در مراحل برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت و ارزیابی^۲ می‌تواند عملکرد پروژه‌های کشاورزی را بهبود بخشد. این تحقیق بر اهمیت مشارکت فعال ذی‌نفعان محلی در فرایندهای تصمیم‌گیری تأکید و توصیه می‌کند مدیریت پروژه‌ها با برگزاری جلسات منظم با جامعه محلی، افزایش شفافیت و لحاظ کردن نظرات و ورودی‌های محلی در تصمیم‌گیری‌ها، اثربخشی بیشتری داشته باشد (Flavien & Juma amolo, 2025). راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت به مجموعه‌ای از اقدام‌های حفاظت، مدیریت و احیای اکوسیستم‌ها گفته می‌شود که با هدف پاسخ به چالش‌های اجتماعی و محیطی طراحی و اجرا می‌شوند. این رویکرد تلاش می‌کند ضمن حفظ و تقویت کارکردهای طبیعی محیط‌زیست، به بهبود کیفیت زندگی جوامع انسانی

1. Groasis Waterboxx

2. Monitoring and Evaluation

نیز کمک کند و راهکاری پایدار برای مقابله با بحران‌های زیست‌محیطی و اجتماعی فراهم آورد. استاندارد جهانی اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت^۱ چارچوب قاعده‌مند ارزیابی کیفیت راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت را فراهم کرده است (IUCN, 2020).

مطالعه انجام‌شده توسط تماس و همکاران در سال ۲۰۲۴ نشان می‌دهد دو بحث اصلی در زمینه مداخلات سازگاری با تغییرات اقلیمی در کشورهای کم‌درآمد و میان‌درآمد وجود دارد. اول اینکه مداخلات باید بر کاهش ریسک‌های اقلیمی تمرکز یا ظرفیت‌های توسعه پایدار و کاهش آسیب‌پذیری اجتماعی را تقویت کنند. دوم، اثربخشی انواع مداخلات ازجمله مداخلات سخت (فناوری و زیرساخت) در مقابل مداخلات نرم (رفتاری و نهادی) مورد بررسی است. مرور ۱۰۳ مطالعه نشان داد مداخلات مبتنی بر طبیعت و فناوری در بخش ساحلی به‌طور عمده به کاهش ریسک می‌پردازند، در حالی که در بخش کشاورزی نتایج توسعه‌ای غالب هستند. این شواهد تأکید می‌کند که ارزیابی اثربخشی مداخلات باید با توجه به نوع مداخله، بخش مورد مطالعه و نتایج مورد انتظار صورت گیرد (Villamayor-Tomas et al., 2024).

در مطالعه‌ای که توسط غلامیان و چوپچیان در سال ۲۰۲۴ ارائه شد، نقش تعاونی‌های محیط‌زیستی در ارائه راهکارهای مبتنی بر طبیعت برای کاهش اثرات تغییرات اقلیمی در مناطق روستایی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد تعاونی‌ها با سازماندهی منابع محلی و تقویت مشارکت فعال اعضای جامعه در تصمیم‌گیری و اجرای پروژه‌ها می‌توانند تاب‌آوری محیطی و کشاورزی در روستاها را افزایش دهند. این یافته‌ها نشان می‌دهد حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی با هم‌افزایی یکدیگر، امکان پیاده‌سازی مؤثر راهکارهای مبتنی بر طبیعت را فراهم و تأکید می‌کنند که تلفیق همکاری جمعی، دانش محلی و چارچوب‌های قانونی و مدیریتی برای توسعه پایدار ضروری است (غلامیان و چوپچیان، ۲۰۲۴).

۲. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با رویکردی کیفی و استقرایی طراحی و اجرا شده است. رویکرد استقرایی، روش تحقیقی است که با جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها و مشاهدات واقعی آغاز می‌شود و از طریق شناسایی الگوها و روابط موجود، به تدوین نظریه‌ها یا اصول کلی می‌انجامد. این رویکرد به‌ویژه در تحقیقات کیفی و حوزه‌های نوظهور که پیشینه نظری محدود دارند، کاربرد و اهمیت فراوانی دارد (Thomas, 2006). هدف آن دستیابی به یک چارچوب مفهومی جامع برای تبیین سازوکار هم‌افزایی میان حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی در فرایند پیاده‌سازی راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت است. به‌منظور تحقق این هدف، داده‌های پژوهش از طریق تحلیل اسناد و سیاست‌های بالادستی گردآوری شده‌اند؛ اسنادی که حوزه‌هایی چون محیط‌زیست، توسعه پایدار و حکمرانی را در بر می‌گیرند و شامل مجموعه‌ای از متون ملی و گزارش‌های سازمان‌های تخصصی می‌شوند. فرایند تحلیل داده‌ها هم به‌صورت دستی و هم با بهره‌گیری از نرم‌افزار MAXQDA برای کدگذاری و سازمان‌دهی اطلاعات انجام شد. این ترکیب روش‌ها امکان ترسیم تصویری روشن و نظام‌مند از رویکردهای رسمی و سیاستی موجود در ارتباط با موضوع پژوهش را فراهم ساخت.

فهرست اسناد بالادستی مورد استفاده در این پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است. این اسناد که شامل ۱۲ سند کلیدی در حوزه‌های محیط‌زیست، توسعه پایدار و حکمرانی هستند، به‌عنوان مبنای اصلی فرایند کدگذاری انتخاب شدند. تحلیل محتوای این اسناد امکان استخراج مفاهیم و مقوله‌های بنیادین را فراهم ساخت.

جدول ۱. فهرست اسناد بالادستی مرتبط با راه‌حل‌های طبیعت‌محور

ردیف	نام سند
۱	قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۳-۱۴۰۷)
۲	قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۳۹۶-۱۴۰۰)
۳	قانون برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴-۱۳۹۰)
۴	قانون برنامه پنج‌ساله چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۳)
۵	الزامات رویکرد مطلوب در سیاست‌های سازگاری با تغییر اقلیم در بخش آب و کشاورزی
۶	قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست (مصوب ۲۸ خرداد ۱۳۵۳ و اصلاحیه ۱۳۷۱/۸/۲۴)
۷	سند ملی محیط‌زیست کشور

^۱ International Union for Conservation of Nature

سیاست‌های کلی محیط‌زیست	۸
قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست	۹
قانون صید و شکار (۱۳۹۷)	۱۰
قانون مدیریت پسماندها	۱۱
قانون هوای پاک	۱۲

۳. یافته‌های پژوهش

با توجه به جدول ۱ تحلیل اسناد و داده‌ها نشان داد مؤلفه‌های حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی در پیاده‌سازی راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت، در چند محور اصلی قابل شناسایی هستند. بیشترین بسامد مربوط به حوزه کشاورزی هوشمند و پایدار منابع محور با ۶۳ بار تکرار است که بر ضرورت اقدام‌هایی همچون بهینه‌سازی نهاده‌ها، کاهش آلودگی‌های شیمیایی، ارتقای کیفیت محصول و افزایش درآمد کشاورزان تأکید دارد. این موضوع بیانگر آن است که کشاورزی به‌عنوان یکی از بخش‌های اصلی بهره‌بردار منابع طبیعی، بیشترین ظرفیت را برای هم‌افزایی حکمرانی و مشارکت محلی در مسیر توسعه پایدار دارد. پس از آن مشارکت محلی و حکمرانی مشارکتی با ۳۹ تکرار و حکمرانی چندسطحی و همکاری‌های فراملی با ۲۴ تکرار قرار دارند. یافته‌ها نشان می‌دهد حضور ذی‌نفعان محلی در تصمیم‌گیری‌ها، شفاف‌سازی قراردادهای استفاده از ظرفیت نهادهای اجتماعی و بخش خصوصی، از مهم‌ترین عوامل موفقیت پروژه‌های زیست‌محیطی است. در سطح فراملی نیز نیاز به تبادل دانش، توافق‌نامه‌های مشترک، حل اختلاف‌های زیست‌محیطی و مدیریت هماهنگ منابع مرزی، نقش پررنگ حکمرانی چندسطحی و شبکه‌ای را آشکار می‌سازد، همچنین زیرساخت حمل‌ونقل پایدار و کم‌کربن با ۲۴ تکرار و توسعه بوم‌گردی با رویکرد پایدار و محلی با ۲۱ تکرار از دیگر حوزه‌های پررنگ در یافته‌ها هستند. توجه به ایجاد اشتغال محلی، کاهش مصرف انرژی، حمایت‌های مالی، توسعه مسیرهای دوچرخه‌سواری، کاهش خودروهای شخصی و بهبود دسترسی به خدمات، بیانگر پیوند میان سیاست‌های زیست‌محیطی و منافع اجتماعی اقتصادی جوامع محلی است. در کنار این موارد، نوسازی نهادی و تحول دیجیتال در حکمرانی با ۱۲ تکرار بر ضرورت دیجیتالی‌شدن خدمات، کاهش بوروکراسی، تسهیل سرمایه‌گذاری و یکپارچه‌سازی داده‌ها تأکید دارند که نشان‌دهنده بعد نهادی حکمرانی خوب در پشتیبانی از اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت است. به‌طور کلی یافته‌ها نشان می‌دهد تحقق هم‌افزایی میان حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی در این حوزه، نیازمند توجه هم‌زمان به ابعاد محلی (مشارکت ذی‌نفعان و جامعه)، فراملی (همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی)، نهادی (کارآمدسازی سامانه‌های اداری) و بخشی (کشاورزی، بوم‌گردی و حمل‌ونقل پایدار) است.

جدول ۲. یافته‌های حاصل از اسناد بالادستی

تکرار	حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی
۳۹	حضور ذی‌نفعان محلی در تصمیم‌گیری
	شفاف‌سازی فرایندها
	تقویت ارتباط دولت، شهروندان، بخش خصوصی
	استفاده از ظرفیت نهادهای محلی
	ارتقای حس مالکیت اجتماعی
۳۴	تبادل تجربه و دانش
	توافق‌نامه‌های مشترک
	حل اختلاف‌های زیست‌محیطی
	مدیریت هماهنگ منابع مرزی
	دیپلماسی محیط‌زیستی
۱۲	دیجیتالی‌سازی مجوزها
	کاهش بوروکراسی
	شفافیت در پیگیری امور
	تسهیل سرمایه‌گذاری

۲۴	یکپارچه سازی داده ها	زیر ساخت حمل و نقل پایدار و کم کربن
	ناوگان کم کربن	
	مسیرهای دوچرخه سواری	
	کاهش خودرو شخصی	
۲۱	کاهش گازهای گلخانه ای	توسعه بوم گردی با رویکرد پایدار و محلی
	بهبود دسترسی به خدمات	
	جذب سرمایه گذاری خصوصی	
	تسهیلات مالی و وام کم بهره	
۶۳	سیاست های حمایتی	کشاورزی هوشمند و پایدار منابع محور
	حفاظت بافت فرهنگی	
	ایجاد اشتغال محلی	
	کاهش مصرف آب	
۶۳	بهبود سازی نهاده ها	کشاورزی هوشمند و پایدار منابع محور
	کاهش آلودگی شیمیایی	
	بهبود کیفیت محصول	
	ارتقای درآمد کشاورزان	

همان گونه که در جدول مشاهده می شود، اعداد مندرج در جدول (مانند ۶۳، ۳۹ و ۲۱) بیانگر بسامد ظهور مضامین در اسناد بالادستی و داده های کیفی تحلیل شده هستند. این بسامدها از طریق فرایند کدگذاری نظام مند و تحلیل محتوای کیفی با بهره گیری از نرم افزار MAXQDA استخراج شده اند. هر عدد نشان دهنده دفعات بازتاب یک مقوله یا مضمون مشخص در متون مورد بررسی است، بنابراین این مقادیر تنها به عنوان شاخصی از میزان تأکید اسناد بر مضامین مختلف قابل تفسیرند و به منزله وزن دهی یا اولویت گذاری تحلیلی نهایی تلقی نمی شوند.

در نهایت با توجه به جدول یافته ها و شواهد نشان می دهد ترکیب حکمرانی خوب و برنامه ریزی مشارکتی، با تکیه بر حکمرانی چندسطحی، نوآوری های نهادی و هماهنگی سیاست های توسعه ای با حفاظت محیط زیست، زمینه تحقق موفقیت آمیز راه حل های مبتنی بر طبیعت و ارتقای توسعه پایدار را فراهم می کند.

۴. بحث و نتیجه گیری

به رغم ظرفیت های شناسایی شده، پیاده سازی راه حل های مبتنی بر طبیعت در عرصه عمل با مجموعه ای از موانع و چالش های ساختاری مواجه است. از جمله می توان به تعارض منافع میان ذی نفعان در سطوح مختلف، ضعف و پراکندگی نهادی در سطوح محلی و ملی، همچنین محدودیت منابع مالی و فقدان سازوکارهای پایدار تأمین اعتبار اشاره کرد. این عوامل می توانند اثربخشی و دوام پروژه ها را تحت تأثیر قرار دهند و پایداری نتایج را با مخاطره مواجه سازند. بر این اساس، طراحی راهکارهای حل تعارض، تقویت ظرفیت نهادی و توسعه سازوکارهای نوآورانه در حوزه تأمین مالی، از پیش شرط های کلیدی برای موفقیت عملی و پایداری این رویکردها به شمار می روند.

پیاده سازی راه حل های مبتنی بر طبیعت در عمل با مجموعه ای از موانع و محدودیت های ساختاری و نهادی مواجه است. این محدودیت ها شامل تعارض منافع میان ذی نفعان با دیدگاه ها و اولویت های متفاوت، پراکندگی و ضعف ظرفیت سازمان های مرتبط، محدودیت منابع مالی و انسانی برای اجرای مستمر پروژه ها و پیچیدگی فرایندهای اداری و بوروکراسی نهادی است. افزون بر این، ابعاد اجتماعی و فرهنگی نیز می توانند مانع مشارکت فعال و مؤثر جوامع محلی شوند. این مجموعه از چالش ها نشان می دهد موفقیت راه حل های مبتنی بر طبیعت فراتر از جنبه های فنی و زیست محیطی است و به وجود سازوکارهای نهادی، اجتماعی و تعاملی کارآمد وابسته است. با این حال، توسعه راهکارهای نوآورانه، دیجیتال سازی فرایندها و تقویت ظرفیت جوامع محلی می تواند این موانع را کاهش دهد و امکان مشارکت واقعی ذی نفعان را فراهم کند، به گونه ای که اهداف توسعه پایدار تحقق یافته و پایداری پروژه ها تضمین شود. با وجود این چالش ها، یافته های پژوهش نشان می دهد اصول حکمرانی خوب و مشارکت ذی نفعان، حتی در

مواجهه با محدودیت‌های عملی، همچنان زمینه‌ساز موفقیت راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت هستند و امکان مقایسه و هم‌سویی با پژوهش‌های پیشین را فراهم می‌کنند.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعه زنبصیری و همکاران (۲۰۲۵) که در جنگل‌های کوهستانی منطقه زاگرس ایران انجام شد، همسو است، چراکه هر دو بر نقش محوری جوامع محلی و دانش بومی در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی تأکید دارند. در مطالعه مذکور، با بهره‌گیری از روش‌های ارزیابی مشارکتی روستایی و مصاحبه با مطلعان محلی، نقش جوامع محلی در برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار جنگل‌ها بررسی شد. نتایج نشان داد دانش بومی و تجربیات سنتی جوامع محلی می‌تواند زمینه برنامه‌ریزی تعاونی با مدیران جنگل‌ها را فراهم کند تا بهره‌برداری از منابع جنگلی هم منافع جوامع محلی را تأمین کند و هم پایداری اکوسیستم‌ها حفظ شود. این یافته‌ها با موضوع تحقیق حاضر در زمینه هم‌افزایی حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی برای اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت همسو است، زیرا هر دو به اهمیت مشارکت واقعی جوامع محلی و تلفیق دانش بومی با سیاست‌گذاری و مدیریت رسمی تأکید دارند. با این حال تفاوت اصلی در این است که مطالعه زنبصیری و همکاران بر سطح عملی و منطقه‌ای جنگل‌های زاگرس و برنامه‌ریزی مشارکتی محلی متمرکز بوده، در حالی که تحقیق حاضر رویکردی چارچوبی و مفهومی برای هم‌افزایی حکمرانی خوب و مشارکت در سطح کلان ارائه می‌دهد.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعه مارتین^۱ و همکاران (۲۰۲۵) همسو است. هر دو مطالعه بر اهمیت هم‌افزایی حکمرانی خوب، مشارکت واقعی جوامع و برنامه‌ریزی سیستمیک برای اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت تأکید دارند. با این حال تفاوت اصلی در این است که مقاله مذکور مرور گسترده‌ای از ادبیات و تجربیات متعدد ارائه می‌دهد و تمرکز آن بر شناسایی عوامل تسهیل‌کننده و موانع نهادی و حکمرانی در سطح بین‌المللی است، در حالی که تحقیق حاضر چارچوبی مفهومی و راهبردی برای تلفیق حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی در سطوح محلی و ملی به‌منظور اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت ارائه می‌دهد.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعه باتیستی^۲ و همکاران (۲۰۲۵) همسو است، چراکه هر دو بر اهمیت راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت و حکمرانی مشارکتی و چندسطحی برای دستیابی به پایداری و مدیریت پایدار منابع تأکید دارند. مطالعه مذکور در آزمایشگاه شهری تورین ایتالیا انجام شده و انواع مختلف سازوکارهای حکمرانی مشارکتی در اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت شهری را بررسی و چالش‌ها، ریسک‌ها و ظرفیت‌های هر نوع را تحلیل کرده است. نتایج نشان می‌دهد عواملی مانند مشروعیت، رهبری نهادی، تعهد اداری، ظرفیت شبکه‌سازی، یکپارچه‌سازی منابع و توانمندسازی نقش کلیدی در پایداری راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت دارند.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعه مقصودی و همکاران (۲۰۲۴) که در حوزه آبخیز تیل‌آباد، استان گلستان انجام شد، همسو است. هر دو مطالعه به تأثیر پروژه‌های مشارکتی بر شاخص‌های مدیریت پایدار اکوسیستم اشاره دارند و بر نقش مشارکت و حکمرانی مشارکتی در دستیابی به توسعه پایدار تأکید می‌کنند. در مطالعه مذکور، تمرکز بر پروژه‌های سازمان ملل در جوامع محلی و بررسی اثر مشارکت مردم بر مدیریت پایدار اکوسیستم بوده است. نتایج نشان داد مشارکت جوامع محلی، به‌ویژه در ابعاد اجتماعی و اقتصادی، تأثیر معناداری بر مدیریت پایدار اکوسیستم دارد.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعه‌ی متولی و همکاران (۲۰۲۴) همسو است، زیرا هر دو بر ضرورت انسجام نهادی و شبکه‌ای در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی تأکید دارند. مطالعه مذکور در حوزه آبخیز حبله‌رود ایران انجام شده و با بهره‌گیری از رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی (SNA)^۳، انسجام سازمانی و شبکه‌ی سیاستی مرتبط با مدیریت منابع طبیعی مشارکتی در میان ۳۷ نهاد مختلف بررسی شده است. نتایج نشان داد نهادهایی مانند سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت جهاد کشاورزی و وزارت کشور دارای قدرت کنترلی و میانجی‌گری بالایی هستند. در عین حال نقش سازمان‌های غیردولتی و اجتماعی که می‌توانند در آموزش، آگاهی‌بخشی و توانمندسازی جامعه محلی مؤثر باشند، کم‌رنگ‌تر بوده و همین امر به‌عنوان یکی از چالش‌های کلیدی در تحقق مدیریت مشارکتی مطرح شده است.

1. Martin

2. Battisti

3. Social Network Analysis

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعه‌ی لنگریج و آنسل^۱ (۲۰۲۴) همسو است، زیرا هر دو مطالعه بر اهمیت هم‌افزایی حکمرانی خوب و مشارکت چندسطحی بازیگران در مدیریت پایدار منابع طبیعی تأکید دارند. تفاوت اصلی در این است که مقاله مذکور به تحلیل تکاملی و فرایندی توسعه سیستم‌های چندمرکزی در طول زمان و در سطح چشم‌انداز^۲ می‌پردازد، در حالی که تحقیق حاضر چارچوبی ترکیبی و مفهومی برای تلفیق حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی در راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت ارائه می‌دهد و تمرکز آن بر طراحی سیاست‌ها و برنامه‌ریزی مشارکتی در سطوح مختلف است.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعه هلچر^۳ و همکاران (۲۰۲۳) از نظر مفهومی همسو است، زیرا هر دو بر اهمیت راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت و تقویت ظرفیت‌های حکمرانی مشارکتی و فراگیر برای مدیریت پایدار منابع طبیعی و شهری تأکید دارند. مطالعه مذکور در ۱۰ شهر اروپایی انجام شده است و بررسی می‌کند چگونه مسئولان سیاست‌گذاری با تغییر سازوکارهای حکمرانی موجود و آزمایش فرایندهای نوآورانه، راه‌حل‌های طبیعت‌محور را در سیاست‌ها و ساختارهای نهادی جای می‌دهند. یافته‌های این پژوهش بر سه استراتژی محوری تأکید دارد: نخست، نهادی‌سازی رویکرد سیستمی با هدف پیوند دادن راه‌حل‌های طبیعت‌محور به سیاست‌ها، مقررات و بخش‌های مختلف؛ دوم، تقویت همکاری‌های فراگیر در سطوح محلی به‌منظور تحقق مداخلات پایدار و مشارکتی و سوم، ارتقای ظرفیت انعطاف‌پذیری و یادگیری در زمینه تعامل این راه‌حل‌ها با بسترهای نهادی، اجتماعی و اکولوژیکی و ارزیابی پیامدهای آنها. این سه راهبرد درمجموع الزامات بنیادین برای توسعه و به‌کارگیری مؤثر رویکردهای طبیعت‌محور را نمایان می‌سازند.

در نهایت، هر دو مطالعه بر هم‌افزایی حکمرانی خوب، مشارکت چندسطحی و برنامه‌ریزی سیستمیک برای اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت تأکید دارند (Hölscher et al., 2023).

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعه اعظمی (۲۰۱۱) در ایران همسو است، اما با برخی نکات متفاوت همراه است. هر دو مطالعه بر اهمیت مشارکت مردم^۴ در مدیریت منابع طبیعی تأکید دارند، اما پژوهش اعظمی به بررسی مزایا و محدودیت‌های عملی مشارکت محلی در پروژه‌های واقعی می‌پردازد. این مطالعه در دو پروژه نمونه شامل مدیریت حوزه آبخیز و مدیریت مراتع در ایران انجام شده است. ارتباط با موضوع تحقیق حاضر روشن است، زیرا هر دو بر نقش حیاتی مشارکت جوامع محلی و حکمرانی خوب در مدیریت منابع طبیعی تأکید دارند. با این حال تفاوت اصلی در این است که پژوهش اعظمی بیشتر به محدودیت‌ها و چالش‌های عملی مشارکت در پروژه‌های واقعی متمرکز است، در حالی که تحقیق حاضر چارچوبی مفهومی و راهبردی برای هم‌افزایی حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی در اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت ارائه می‌دهد.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد موفقیت راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت فراتر از جنبه‌های فنی و زیست‌محیطی است و به وجود سازوکارهای نهادی و اجتماعی کارآمد وابسته است. حکمرانی خوب با ویژگی‌هایی مانند شفافیت، پاسخگویی، عدالت و قانون‌مداری، در کنار برنامه‌ریزی مشارکتی که حضور فعال ذی‌نفعان محلی، سازمان‌های مردم‌نهاد، بخش خصوصی و سایر بازیگران را تضمین می‌کند، شرط اصلی تحقق این موفقیت است. تحلیل داده‌ها نشان داد هم‌افزایی میان این دو رکن در سطوح محلی، فراملی، نهادی و بخشی، ازجمله در کشاورزی هوشمند و پایدار منابع‌محور، زیرساخت حمل‌ونقل پایدار و کم‌کربن و توسعه بوم‌گردی با رویکرد پایدار و محلی، زمینه‌ساز بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی و ارتقای کیفیت زندگی جوامع است. افزون بر این، استفاده از نوآوری‌های نهادی و دیجیتالی‌سازی فرایندها می‌تواند نقش تسهیل‌کننده در کاهش بوروکراسی و بهبود اثربخشی پروژه‌ها ایفا کند. به این ترتیب، تقویت حکمرانی خوب و مشارکت واقعی جامعه محلی نه تنها تضمین‌کننده پایداری پروژه‌های طبیعت‌محور است، بلکه مسیر دستیابی به اهداف توسعه پایدار را نیز هموار می‌سازد. یافته‌های این پژوهش می‌توانند مسیرهای متعددی برای تحقیقات آینده باز کنند ازجمله: تحلیل تأثیر روش‌های نوین مشارکت ذی‌نفعان، به‌ویژه مدل‌های مشارکتی جدید مانند مشارکت فعال جامعه محلی

1. Langridge, R., & Ansell

2. landscape level

3. Hölscher

4. People's Participation

یا همکاری مستقیم مردم در پروژه‌ها، بر افزایش اثربخشی راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت، همچنین ارزیابی اثرات اجتماعی و اقتصادی این پروژه‌ها، از جمله ایجاد اشتغال، کاهش نابرابری و ارتقای کیفیت زندگی جوامع محلی.

اگرچه نوسازی نهادی و تحول دیجیتال در حکمرانی در پژوهش‌های پیشین تنها به‌طور محدود مورد توجه قرار گرفته‌اند، اهمیت آنها در پیاده‌سازی موفق راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت بسیار بالاست. این سامانه‌ها با کاهش بوروکراسی، افزایش شفافیت، تسهیل مشارکت ذی‌نفعان و تسریع در تصمیم‌گیری، امکان اثرگذاری واقعی جامعه محلی و سایر بازیگران را فراهم می‌کنند. دیجیتال‌سازی فرایندها می‌تواند تضمین کند که مشارکت تنها جنبه نمادین نداشته باشد و بر نتایج محیطی، اقتصادی و اجتماعی تأثیر ملموس بگذارد. استفاده از این فناوری‌ها به همراه حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی، مسیر دستیابی به اهداف توسعه پایدار را هموار می‌کند و زمینه‌ساز بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی و ارتقای کیفیت زندگی جوامع می‌شود. یافته‌های این پژوهش مسیرهایی برای تحقیقات آتی باز می‌کنند، از جمله: بررسی چگونگی یکپارچه‌سازی فناوری‌های نوین دیجیتال نظیر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا^۱ و سامانه‌های داده‌محور، با اصول حکمرانی خوب، به‌منظور افزایش اثربخشی پروژه‌های مبتنی بر طبیعت، تقویت مدیریت پایدار منابع طبیعی و هموار کردن مسیر دستیابی به توسعه پایدار.

نوآوری این پژوهش در ارائه چارچوبی مفهومی برای تلفیق حکمرانی خوب و برنامه‌ریزی مشارکتی در پیاده‌سازی راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت است. این چارچوب با استخراج مضامین از اسناد بالادستی و طبقه‌بندی آنها شکل گرفته است و نشان می‌دهد هم‌افزایی میان مؤلفه‌های حکمرانی خوب از جمله شفافیت، پاسخگویی و عدالت و سازوکارهای مشارکت ذی‌نفعان می‌تواند بنیانی چندسطحی و کارآمد برای موفقیت راه‌حل‌های طبیعت‌محور فراهم آورد، همچنین توجه به نوسازی نهادی و تحول دیجیتال به‌عنوان محرک‌هایی کمتر بررسی‌شده، سهمی متمایز در غنی‌سازی ادبیات این حوزه ایجاد می‌کند. بدین ترتیب این پژوهش نه صرفاً بازخوانی نظام‌مند، بلکه ارائه‌دهنده مدلی مفهومی و راهبردی است که از یک‌سو بر ارتقای مبانی نظری در حوزه راه‌حل‌های طبیعت‌محور دلالت دارد و از سوی دیگر افق‌های جدیدی برای پژوهش‌های آتی در زمینه حکمرانی چندسطحی و برنامه‌ریزی مشارکتی می‌گشاید.

^۱ Internet of Things (IoT)

References

- Aazami, M. (2011). The effectiveness of people's participation in natural resource management projects in Iran. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 2(6), 21–27. (In Persian). <https://ssrn.com/abstract=1768351>
- Anderson, C. C., & Renaud, F. G. (2021). A review of public acceptance of nature-based solutions: The "why," "when," and "how" of success for disaster risk reduction measures. *Ambio*, 50(8), 1552–1569. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01502-4>
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Baciu, L. E. (2023). The impact of governance upon sustainable development: Empirical evidence. *Studia Universitatis Babes-Bolyai Oeconomica*, 68, 73–86. <https://doi.org/10.2478/subboec-2023-0010>
- Battisti, L., Cuomo, F., & Manganelli, A. (2024). Collaborative governance arrangements: What makes nature-based solutions endure? *Territory, Politics, Governance*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/21622671.2024.2355317>
- Biancifiori, S., Torabi Moghadam, S., & Lombardi, P. (2025). Participatory digital solutions for nature-based solution urban projects: A systematic PRISMA literature review. *Sustainability*, 17(17), 7945. <https://doi.org/10.3390/su17177945>
- Davis, H., Fredericks, J., Foth, M., Caldwell, G. A., & Parker, C. (2025). The role of participatory planning and design in addressing the UN Sustainable Development Goals. *Urban Planning*, 10, Article 10048. <https://doi.org/10.17645/up.10048>
- Dunlop, T., Khojasteh, D., Cohen-Shacham, E., Glamore, W., Haghani, M., van den Bosch, M., ... & Felder, S. (2024). The evolution and future of research on nature-based solutions to address societal challenges. *Communications Earth & Environment*, 5(1), 132. <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01308-8>
- Flavien, I., & Juma Amolo, A. E. (2025). Impact of participatory project management on agricultural project performance: A case study of Musanze District. *International Journal of Finance & Banking Studies*, 14(2). <https://doi.org/10.20525/ijfbs.v14i2.3959>
- Gholamian, M., & Choobchian, S. (2024, October 8). The role of environmental cooperatives in providing nature-based solutions to mitigate the impacts of climate change in rural areas. In *Proceedings of the First National Conference on Future and Environmental Sustainability*. University of Tehran. Retrieved from. (In Persian). <https://www.researchgate.net/publication/385681869>
- Glass, L. M., & Newig, J. (2019). Governance for achieving the Sustainable Development Goals: How important are participation, policy coherence, reflexivity, adaptation and democratic institutions? *Earth System Governance*, 2, 100031. <https://doi.org/10.1016/j.esg.2019.100031>
- Hölscher, K., Frantzeskaki, N., Collier, M. J., Connop, S., Kooijman, E. D., Lodder, M., ... & Vos, P. (2023). Strategies for mainstreaming nature-based solutions in urban governance capacities in ten European cities. *npj Urban Sustainability*, 3(1), 54. <https://doi.org/10.1038/s42949-023-00121-y>
- International Union for Conservation of Nature. (2020, July). *Ensuring effective nature-based solutions* (IUCN Issues Brief). IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.09.en>
- Jaramillo Díaz, P., Calle-Loor, A., Gualoto, E., Bolaños, C., & Cevallos, D. (2022). Adoption of sustainable agriculture practices through participatory research: A case study on Galapagos Islands farmers using water-saving technologies. *Plants*, 11(21), 2848. <https://doi.org/10.3390/plants11212848>
- Langridge, R., & Ansell, C. K. (2024). How did we get here? The evolution of a polycentric system of groundwater governance. *Ecology and Society*, 29(1). <https://doi.org/10.5751/es-14830-290134>
- Maghsoodi, S., Mahdavi, S. K., Shahraki, M., & Sharafatmandrad, M. (2024). Participatory management and sustainable ecosystem management indicators. *Scientific Reports*, 14(1), 31991. (In Persian). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-83677-w>
- Martin, J. G., Scolobig, A., Linnerooth-Bayer, J., Irshaid, J., Rodriguez, J. J. A., Fresolone-Caparrós, A., & Oen, A. (2025). The nature-based solution implementation gap: A review of nature-based solution governance barriers and enablers. *Journal of Environmental Management*, 388, 126007. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.126007>
- Motevalli, H., Rezaei, A., Hejazi, Y., & Alambaigi, A. (2024). Policy network analysis in participatory natural resource management (Case study of Hablehroud watershed). *Iranian Journal of Agricultural*

- Economics and Development Research*, 55(2), 289–308.
<https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.319939.669018>
- Nunes, N., Björner, E., & Hilding-Hamann, K. E. (2021). Guidelines for citizen engagement and the co-creation of nature-based solutions: Living knowledge in the URBiNAT project. *Sustainability*, 13(23), Article 13378. <https://doi.org/10.3390/su132313378>
- Palomo, I., Locatelli, B., Otero, I., Colloff, M., Crouzat, E., Cuni-Sanchez, A., ... & Lavorel, S. (2021). Assessing nature-based solutions for transformative change. *One Earth*, 4(5), 730–741. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.04.013>
- Thomas, D. R. (2006). A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data. *American Journal of Evaluation*, 27(2), 237–246. <https://doi.org/10.1177/1098214005283748>
- UNDP, & WHO. (2020). *Addressing climate change and health in the Europe and Central Asia region*. United Nations Development Programme. <https://www.undp.org/eurasia/publications/addressing-climate-change-and-health-europe-and-central-asia-region>
- United Nations Development Programme. (2024). *Nature for development*. UNDP. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-10/undp_nature_for_development_v2.pdf
- Villamayor-Tomas, S., Bisaro, A., Moull, K., Albizua, A., Mank, I., Hinkel, J., ... & Noltze, M. (2024). Developing countries can adapt to climate change effectively using nature-based solutions. *Communications Earth & Environment*, 5(1), 214. <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01356-0>
- Zandebasiri, M., Pourhashemi, M., Djagoun, C. A., Sayedena, S. V., Mosleh Ghahfarokhi, Z., Azadi, H., & Witlox, F. (2025). An investigation on the local community's traditional knowledge of Iranian mountain forests using a qualitative assessment. *Trees, Forests and People*, 21, 100883. (In Persian). <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2025.100883>