



Identification of Effective Components in Natural Resource Governance: A Case Study of Rudan County

Mohammad Reza Sayadi¹ | Leila Shariatyniya^{2*}

1. Department of Reclamation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. Email: m.r.sayadi@ut.ac.ir
2. Corresponding Author, Department of Reclamation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. Email: leila.shariaty@ut.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:
Received 08 November, 2024
Revised 21 November, 2024
Accepted 22 November, 2024
Published online 10 March 2025

Keywords:
Biodiversity,
Collaborative Governance,
Ecosystem Management,
Sustainable Development.

ABSTRACT

Natural resources are regarded as vital tools for development and enhancing the quality of human life, while the management of resources represent one of the key challenges on the path to the sustainable development, necessitating special attention. This study employs Grounded Theory and a Glaserian approach to investigate the components influencing on the natural resources governance in Rudan County. It aims to identify and present a conceptual model of the natural resources governance system, analyzing the existing challenges and opportunities in managing natural resources in the region. Data collection was conducted using a snowball sampling method, which achieved theoretical saturation after 17 interviews. The analysis proceeded through three stages: open coding, axial coding, and selective coding, resulting in the identification of 57 open codes, 19 axial codes, and 8 selective codes. Based on the findings, the conceptual model of the natural resources governance system in Rudan County was designed with a focus on eight selective codes including: sustainable resources management, environmental protection, sustainable agricultural development, ecological analysis, social participation, monitoring and evaluation, infrastructure development, education and empowerment. Social participation is emphasized as a key pillar of the developed model, highlighting the necessity of establishing positive relationships and trust among local stakeholders, government entities, and non-governmental organizations. Given the cultural and economic diversity of Rudan County, the model can facilitate the identification and utilization of the local capacities. Meanwhile, the challenges present in the management process can be also addressed through increased transparency and effective communication; ultimately, this model can serve as a template for other regions.

Cite this article: Sayadi, M & Shariatyniya, L. (2025). Identification of Effective Components in Natural Resource Governance: A Case Study of Rudan County. *Natural Resources Governance*. 1 (3), 267-284. DOI: <http://doi.org/10.22059/jnrg.2024.385043.1024>



© Mohammad Reza Sayadi, Leila Shariatyniya
DOI: <http://doi.org/10.22059/jnrg.2024.385043.1024>

Publisher: The University of Tehran Press.



انتشارات دانشگاه تهران

نشریه حکمرانی منابع طبیعی

سایت نشریه: <https://jnrg.ut.ac.ir/>

شاپا الکترونیکی: ۷۱۸۳-۳۰۶۰

شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر حکمرانی منابع طبیعی (مطالعه موردی: شهرستان رودان)

محمد رضا صیادی^۱ | لیلا شریعتی نیا^{۲*}

۱. گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: m.r.sayadi@ut.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: Leila.Shariaty@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: پژوهشی</p> <p>تاریخ‌های مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۱۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۹/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۰۲ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۲/۲۰</p> <p>کلیدواژه: تنوع زیستی، حکمرانی مشارکتی، مدیریت اکوسیستم‌ها، توسعه پایدار.</p>	<p>منابع طبیعی ابزارهایی حیاتی برای توسعه و بهبود کیفیت زندگی انسان محسوب می‌شوند و مدیریت منابع طبیعی از چالش‌های مهم در مسیر توسعه پایدار است که به توجه ویژه‌ای نیاز دارد. این پژوهش با استفاده از نظریه داده‌بنیاد و رویکرد گلگیری به بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان پرداخت و تلاش کرد با شناسایی و معرفی مدل مفهومی نظام حکمرانی منابع طبیعی، چالش‌ها و فرصت‌های موجود در مدیریت منابع طبیعی این منطقه را تحلیل کند. داده‌ها با استفاده از روش گلوله‌برفی گردآوری شد که پس از ۱۷ مصاحبه، به اشباع نظری رسید و تحلیل آن در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی، به شناسایی ۵۷ کد باز، ۱۹ کد محوری و ۸ کد انتخابی انجامید. با توجه به نتایج، مدل مفهومی نظام حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان با تمرکز بر هشت کد انتخابی شامل مدیریت پایدار منابع طبیعی، حفاظت از محیط زیست، توسعه کشاورزی پایدار، تحلیل اکولوژیکی، مشارکت اجتماعی، پایش و ارزیابی، توسعه زیرساخت‌ها و آموزش و توانمندسازی به‌عنوان رویکردی جامع برای بهبود وضعیت منابع طبیعی طراحی شد. مشارکت اجتماعی به‌عنوان رکن بنیادین این مدل، بر ضرورت ایجاد روابط مثبت و اعتماد میان ذی‌نفعان محلی، دولت و سازمان‌های غیردولتی تأکید می‌کند. با توجه به تنوع فرهنگی و اقتصادی شهرستان رودان، این مدل می‌تواند ظرفیت‌های محلی را شناسایی و از آنها بهره‌برداری کند. چالش‌های موجود در فرایند مدیریت با افزایش شفافیت و ارتباطات مؤثر قابل حل هستند و در نهایت، این مدل می‌تواند الگویی برای دیگر مناطق باشد.</p>
<p>استناد: صیادی، محمد رضا، شریعتی نیا، لیلا (۱۴۰۳). شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر حکمرانی منابع طبیعی (مطالعه موردی: شهرستان رودان)، ۱ (۳) ۲۶۷-۲۸۴. DOI: http://doi.org/10.22059/jnrg.2024.385043.1024</p>	<p>ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.</p>
<p>© محمد رضا صیادی، لیلا شریعتی نیا DOI: http://doi.org/10.22059/jnrg.2024.385043.1024</p>	<p></p>

۱. مقدمه

منابع طبیعی^۱ گستره وسیعی از منابع از جمله آب، خاک، جنگل‌ها و مراتع، اقیانوس‌ها و دریاها، انرژی و منابع معدنی را در بر می‌گیرد (Zhou et al., 2018) و به ابزار کاربردی استخراج‌شده از محیط طبیعی اطلاق شده و به‌طور گسترده در جغرافیای انسانی استفاده می‌شود (Bridge, 2009; Singh, 2024). منابع طبیعی عامل اساسی در توسعه اقتصادی و بهبود کیفیت زندگی انسان شناخته می‌شود. میزان دسترسی به این منابع می‌تواند به تسریع یا ممانعت از نوآوری‌های فناورانه و پیشرفت‌های اقتصادی منجر شود. از این‌رو روابط قدرت اجتماعی بعد از شکل‌گیری، توسط مسائل منابع طبیعی دگرگون می‌شود (Bornemann et al., 2017; Christel & Bertin, 2024). منابع طبیعی و محیط زیست به دلیل افزایش جمعیت (Fu., 2020) و شرایط آب‌وهوایی سخت‌تر نسبت به گذشته و تغییرات اقلیمی، به مرور زمان رو به زوال است و به دنبال آن، جوامع انسانی شاهد افزایش تأثیرات منفی زیادی بر بسیاری از بخش‌ها از جمله اقتصاد، سیستم‌های اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اکولوژیکی خواهند بود (Reza et al., 2023). استفاده ناکارآمد از این منابع در جوامع امروزی ناشی از روش‌های به‌شدت غیرمتمرکز در درک منابع طبیعی است (Pani & Mishra, 2022). برای مدیریت چنین وضعیتی، اقدامات و تحقیقات مختلفی با هدف تولید دانش و درک اصولی آن صورت گرفته و رویکردهای مختلفی مانند تحقیقات بین‌رشته‌ای یا فرارشته‌ای و مدیریت یکپارچه منابع پیشنهاد شده است (Finca et al., 2019). به‌عبارت دیگر چالش‌های پایداری منابع طبیعی مستلزم ادغام انواع مختلف دانش برای درک و مدیریت این منابع به‌عنوان نظام‌های اجتماعی-اکولوژیکی^۲ هستند (Martin & Sanga, 2023).

گستره وسیع منابع طبیعی و تعدد دست‌اندرکاران آن که به دنبال رقابت برای دستیابی به منافع بیشتر از عرصه‌های طبیعی هستند، موجب بهره‌برداری بیش از حد ظرفیت، تخریب و شناسایی نشدن فرایندهای حاکم بر اکوسیستم‌ها می‌شود. در چنین شرایطی الگوی حکمرانی منابع طبیعی به‌جای الگوی مدیریت یا حاکمیت دولتی در این اکوسیستم‌ها پیشنهاد شده است. مفهوم حکمرانی با فضایی چندبعدی، عاری از تحکم و دستورهای رسمی و با ایجاد شرایطی که فاکتورهای تأثیرگذار تنها در دست یک بازیگر نیست، عرصه را برای نقش‌آفرینی دیگر بازیگران با توانایی‌ها، نیازها و علاقه‌مندی‌های مختلف فراهم می‌کند که به آن حکمرانی مشارکتی^۳ یا شبکه‌ای^۴ منابع طبیعی اطلاق می‌شود (قربانی و همکاران، ۲۰۱۸).

حکمرانی شبکه‌ای یا مشارکتی منابع طبیعی شامل فرایندهای به‌هم‌پیوسته روابط و ترتیباتی است که بر تصمیمات و نتایج در حوزه‌های مختلف اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی و سیاسی تأثیر می‌گذارد. این حوزه‌ها که اغلب به‌طور مستقل در تحقیقات بررسی می‌شود، به‌طور چشمگیری بر یکدیگر مؤثرند. مدیریت منابع طبیعی به دلیل عواملی مانند پویایی و تغییرات غیرخطی، عدم قطعیت و درهم‌تنیدگی، توسعه و رقابت و همچنین نظام‌های حکمرانی غیرمتمرکز ناظر بر آنها، دچار پیچیدگی و ابهام است. متوازن کردن پویایی قدرت ذی‌نفعان برای مدیریت مؤثر منابع طبیعی بسیار مهم است، اما ایجاد و حفظ چنین ساختارهایی می‌تواند بسیار چالش‌برانگیز باشد. مثال‌هایی از کارکردهای حکمرانی در مدیریت منابع طبیعی فرایندهای خودتنظیمی، گروه‌های هم‌فکری و مشورتی، تصمیم‌گیری‌های قدرتمند و توافق از طریق مذاکره است (Aysan et al., 2023). این تعاملات در نظام حکمرانی عامل حیاتی و تعیین‌کننده برای توسعه پایدار و مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی هستند که به نتایج مثبت اجتماعی منجر می‌شود و فقدان عناصر کلیدی حکمرانی مطلوب می‌تواند سبب اثرهای منفی اجتماعی و پیامدهای نامطلوب محیط زیستی شود (Springer et al., 2021).

مشارکت فعال جامعه در فرایندهای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، عنصر اساسی حکمرانی است که ریشه در دموکراسی دارد و بر اهمیت مشارکت ذی‌نفعان تأکید دارد. در شرایط کنونی، مشارکت گروه‌ها و افراد مختلف اجتماعی مزایای متعددی را به‌همراه دارد که شامل مشروعیت بخشیدن به تصمیمات، گسترش چشم‌اندازها، افزایش اثربخشی سیاست، ارتقای نوآوری، کاهش تعارضات، تقویت شفافیت و تقویت ظرفیت و تاب‌آوری است. در زمینه مدیریت منابع طبیعی، مشارکت همه

1 Natural Resources

2 Social-Ecological Systems

3 Collaborative Governance

4 Network Governance

ذی‌نفعان در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری درباره استفاده و حفاظت از منابع طبیعی می‌تواند به جلوگیری از آسیب‌های محیط زیستی و تضمین توسعه پایدار طولانی‌مدت کمک کند (Rijal, 2023). ذی‌نفعان در مدیریت منابع طبیعی، زمینه‌ها و دیدگاه‌های متنوعی را برای فرایندهای مشارکتی به ارمغان می‌آورند و بدین ترتیب بر نتایج تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارند و بی‌توجهی به این زمینه اجتماعی می‌تواند به مسائلی همچون بی‌اعتمادی به روند، تمرکز بر نقاط غیرمرتبط، عدم نمایندگی متنوع و گفت‌وگوهای بی‌اثر و بیهوده منجر شود (Cumming et al., 2022).

در سال‌های اخیر محققان و متخصصان بسیاری از جمله الینور استروم، حکمرانی مشارکتی را برای برنامه‌ریزی مؤثر منابع طبیعی حیاتی می‌دانند (Ostrom, 2009) و طی ۲۰ سال گذشته، بسیاری از سازمان‌ها و نهادهای مدیریتی ساختارهای حکمرانی مشارکتی و چندسطحی را در پاسخ به کاستی‌های آشکار رویکردهای مدیریتی سلسله‌مراتبی، اداری و معمولاً تحت مدیریت دولت پذیرفته‌اند. در این راستا روش‌های مختلفی از تصمیم‌گیری با نتایج گوناگون اجتماعی-اکولوژیک در مدیریت منابع طبیعی به کار برده شده و نظرها و ایده‌های مختلفی در خصوص نحوه شکل‌گیری حکمرانی مطلوب منابع طبیعی مطرح شده است، اگرچه مطالعات نشان می‌دهد که اجرای همه این ایده‌ها و نظرها نتوانسته است در رفع موانع کارایی مدیریت منابع طبیعی کمک‌کننده باشد (Aysan et al., 2023).

کای و همکاران (۲۰۲۴) طی پژوهشی با هدف شناسایی الگوها و مفاهیم کلیدی مرتبط با حکمرانی منابع طبیعی و پیامدهای آن برای پایداری محیط زیست با استفاده از یک روش تحقیق کیفی مبتنی بر نظریه داده بنیاد^۱ و به‌کارگیری داده‌های واقعی برای تحلیل تأثیرات منابع طبیعی، تلاش کردند تا به درک عمیق‌تری از تأثیرات دوگانه (نعمت یا نفرین) منابع طبیعی بر پایداری محیط زیست بپردازد. نتایج تحلیل داده‌ها به توسعه نظریه‌ای منجر شد که شامل ابعاد مختلفی مانند حکمرانی، مشارکت اجتماعی و تأثیرات اقتصادی و توضیح‌دهنده روابط پیچیده بین منابع طبیعی و پایداری محیط زیست است. جم و بلیک (۲۰۱۷) نیز در بررسی چالش‌ها و راهکارهای حکمرانی زیست‌محیطی جهانی، برخی از راهکارهای برون‌رفت از چالش‌های حکمرانی منابع طبیعی به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های عصر حاضر را تقویت نهادهای هماهنگ‌کننده، تضمین مشارکت همه ذی‌نفعان در جامعه مدنی و بخش خصوصی جهت حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی، رعایت اسناد و موافقت‌نامه‌های چندجانبه محیط زیستی و تخصیص اعتبار کافی به تصویب آنها، اتخاذ کلیه تصمیمات و سیاست‌های مؤثر بر منابع طبیعی در داخل این نظام حکمرانی، پیشنهاد و بررسی مدل‌های ممکن برای رهبری و خط‌مشی‌گذاری قدرتمند محیط زیستی مبتنی بر دانش، هماهنگی کارآمد و هم‌افزایی، مدیریت مطلوب نهادهای سازنده نظام حکمرانی محیط زیستی و گسترش دغدغه‌ها و کنش‌های محیط زیستی به دیگر حوزه‌های سیاست و فعالیت‌های بین‌المللی ذکر کرد.

بنابر مطالبی که عنوان شد حفظ اکوسیستم‌های طبیعی، نیاز به اقدامات هماهنگ در جهت مدیریت چنین واحدهایی دارد و این امر تنها از طریق درک عمیق تعاملات انسان و محیط زیست و دستاوردهای پایدار آنها امکان‌پذیر است (Mairumi & Kimengsi, 2021). دستیابی به پایداری نیز به درک فرایندهای سیستم‌های طبیعی و اجتماعی و بازخورد متقابل آنها و همچنین روشن شدن الگوها و روابط بین ساختارها و کنشگران، ویژگی‌های عملکردی و تعاملات در نظام‌های انسانی-محیطی در مقیاس‌های گوناگون بستگی دارد (Fu, 2020). بر این اساس منابع طبیعی و حکمرانی آن همراه با پیچیدگی ذاتی خود، نیازمند چارچوب‌ها و رویکردهای جدید و ترکیبی از روش‌شناسی‌های مختلف، شامل ادغام روش‌های کیفی و کمی و بین‌رشته‌ای برای ثبت ماهیت چندوجهی مدیریت منابع، جهت رسیدگی به چالش‌های توسعه پایدار و درک چگونگی تعامل سطوح مختلف حکمرانی و تأثیرگذاری آنها بر یکدیگر است تا مفاهیم و الگوهای نوظهور را شناسایی کنند و نظریه‌هایی را براساس تجارب واقعی افراد توسعه دهند (Ullah, 2017). کشف این تعاملات و الگوهای پیچیده ساختاری و روابط کنشگران متعدد با به‌کارگیری رویکرد تعاملات اجتماعی به‌عنوان روشی ارزشمند در کنار مطالعات حکمرانی منابع طبیعی، این توانایی را به پژوهشگران می‌دهد تا چالش‌هایی همچون مدیریت منابع مشترک، دانش محدود در خصوص اکوسیستم‌های متنوع منابع طبیعی، تأثیرات پیچیده اقدامات انسان، شناسایی، تنظیم و هماهنگی اقدامات گستره وسیع کنشگران و دست‌اندرکاران را تشریح و روش‌های مدیریتی صحیح را توسعه دهند (قربانی و جعفریان،

(۲۰۲۲).

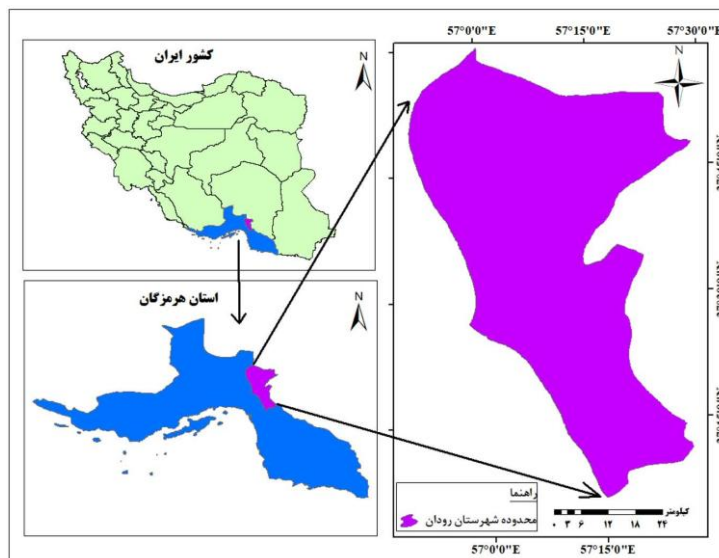
در این راستا، پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد کیفی و مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد گلپزری^۱، درصدد ارائه مدل حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان است و تلاش دارد با تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌های عمیق با ذی‌نفعان مختلف، مشاهدات میدانی و بررسی مستندات موجود و کشف روابط بین مفاهیم مختلف، راهکارهایی برای درکی عمیق‌تر از چالش‌ها و فرصت‌های موجود در حکمرانی منابع طبیعی و بهبود مدیریت منابع طبیعی ارائه دهد.

۲. روش‌شناسی

۲-۱. منطقه پژوهش

این پژوهش در شهرستان رودان، واقع در شرق استان هرمزگان، با مساحتی در حدود ۳۰۴۴۵۰ هکتار انجام شد. شهرستان رودان در فاصله ۱۰۰ کیلومتری بندرعباس قرار دارد و دارای چهار بخش، ده دهستان و سه شهر است. این شهرستان به دلیل وجود رودخانه‌های متعدد و منابع آب شیرین، پوشش گیاهی غنی و عرصه‌های جنگلی متعدد، به «بهشت جنوب ایران» شهرت دارد و دارای جاذبه‌های طبیعی و گردشگری فراوانی است؛ به طوری که دارای ۱۷۵۰۴۲ هکتار جنگل و ۱۵ هزار هکتار پارک جنگلی طبیعی است (شاکری‌زاده و مهدوی، ۲۰۱۵). این منطقه از نظر اکولوژیکی طبق روش طبقه‌بندی اقلیم دومارتن با میانگین بارندگی سالانه ۲۰۹ میلی‌متر و متوسط دمای معادل ۲۶/۵ درجه سانتی‌گراد، جزء مناطق اکولوژیکی خشک محسوب می‌شود (پیچند و امیری، ۲۰۲۱). جمعیت شهرستان رودان طبق آمار سال ۱۳۹۵ حدود ۱۱۸۵۴۷ نفر بوده است و مرکز آن، شهر دهباز با جمعیتی معادل ۳۳۲۸۵ نفر، سومین شهر پرجمعیت استان محسوب می‌شود (مرکز آمار ایران، ۲۰۱۷). موقعیت این شهرستان در شکل ۱ نشان داده شده است.

شهرستان رودان از نظر اقتصادی، یکی از قطب‌های کشاورزی استان هرمزگان بوده و محصولات اصلی آن شامل خرما، مرکبات، صیفی‌جات و غلات است. خاک حاصلخیز و منابع آب زیرزمینی مناسب، زمینه‌ساز توسعه کشاورزی در این منطقه شده است. از منظر اجتماعی، رودان دارای تنوع فرهنگی و تاریخی غنی است که شامل آثار باستانی و جاذبه‌های گردشگری مانند سنگ‌نوشته‌های بادافشان و زیارتگاه‌های مذهبی می‌شود. همچنین شرایط زیستگاهی مناسب برای حیات وحش منطقه، شامل گونه‌هایی چون خرس سیاه و پلنگ، نشان‌دهنده غنای طبیعی این شهرستان است (شاکری‌زاده و مهدوی، ۲۰۱۵).



شکل ۱. موقعیت منطقه پژوهش

۲-۲- فرایند جمع‌آوری داده

پژوهش حاضر با هدف بررسی و تحلیل وضعیت فعلی و توسعه حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان به صورت توصیفی-تحلیلی انجام گرفت. برای این منظور از نظریه داده‌بنیاد و رویکرد ظاهرشونده^۱ استفاده شد تا بتوان به درک عمیق‌تری از مسائل موجود دست یافت. نظریه داده‌بنیاد از متداول‌ترین روش‌های کیفی در تحقیقات علوم اجتماعی است که هدف آن تبیین و درک پدیده‌های اجتماعی است. این نظریه به جای استنباط فرضیه‌ها از نظریه‌های موجود، از داده‌های جمع‌آوری شده برای ساختن نظریه استفاده می‌کند. این روش ابزاری منظم و دقیق برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌هاست و موقعیت‌های اجتماعی را از طریق تجارب افراد بررسی می‌کند. نظریه داده‌بنیاد به چند رویکرد مهم تقسیم می‌شود که یکی از آنها رویکرد گلیزری است. محققان این رویکرد معتقدند داده‌ها نمایانگر یک نظریه واقعی هستند و هدف از تحلیل در این روش، شناسایی و حل مشکلات اصلی در یک حوزه خاص است. رویکرد گلیزری یا کلاسیک، بر مشاهده نظر شرکت‌کنندگان و تمرکز بر چالش‌های اصلی آنها تأکید دارد و به نوعی روش‌شناسی مبتنی بر دیدگاه محسوب می‌شود (صیادی و همکاران، ۲۰۲۴ الف).

براساس اطلاعات به دست آمده در بخش مرور پیشینه تحقیق و تحقیقات میدانی، گردآوری داده‌ها در این پژوهش با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته به روش مصاحبه عمیق و نیمه ساختاریافته بود که کسب اطلاعات عمیق‌تر از دیدگاه خبرگان در زمینه حکمرانی منابع طبیعی را امکان‌پذیر می‌کند. جامعه آماری این تحقیق شامل افراد متخصص و خبره در حوزه مدیریت منابع طبیعی و حکمرانی است که با استفاده از روش گلوله‌برفی و مطابق معیارهای مشخصی مانند تجربه کاری در حوزه منابع طبیعی، تحصیلات مرتبط و آشنایی با مسائل جامعه محلی تعیین شدند. در این روش، ابتدا تعدادی از خبرگان شناسایی شدند و سپس از آنها درخواست شد که دیگر افراد متخصص در حوزه تحقیقاتی مورد پژوهش را معرفی کنند. این روش به محقق کمک می‌کند تا به شبکه وسیع‌تری از افراد دست‌اندرکار و خبره دسترسی پیدا کند و تنوع دیدگاه‌ها را افزایش دهد. برآورد حجم نمونه براساس اشباع نظری انجام می‌گیرد؛ بدین معنا که حجم نمونه زمانی کافی تلقی خواهد شد که اطلاعات جدیدی از مصاحبه‌ها حاصل نشود.

۲-۳. تجزیه و تحلیل داده‌ها

در روش تحقیق کیفی، کدگذاری، فرایند مهم در تحلیل داده‌ها شناخته می‌شود که شامل سه مرحله اصلی کدگذاری باز، محوری و انتخابی است. کدگذاری باز به شناسایی و نام‌گذاری مقوله‌های مختلف داده‌ها می‌پردازد، جایی که محقق با بررسی دقیق مصاحبه‌ها و اسناد، مفاهیم اولیه را استخراج و آنها را به دسته‌های مختلف تقسیم می‌کند. در مرحله بعدی، کدگذاری محوری انجام می‌گیرد که در آن یکی از مقولات به عنوان پدیده اصلی انتخاب می‌شود و دیگر مقولات به آن مرتبط می‌شوند تا روابط بین آنها مشخص شود. این مرحله به تحلیل عمیق‌تری از ابعاد مختلف پدیده کمک می‌کند و براساس مدل پارادایمی، شرایط علی، کنش‌ها و پیامدها را بررسی می‌کند. در نهایت، کدگذاری انتخابی صورت می‌گیرد که در این مرحله مقوله‌های اصلی و فرعی به صورت نظام‌مند سازماندهی شده و روابط بین آنها برای شکل‌دهی به یک نظریه کلی یا «خط داستان» بررسی می‌شود. این فرایندها در نهایت به معرفی یک مدل جامع از پدیده تحت پژوهش منجر می‌شود که شامل روابط پیچیده بین مقولات و ابعاد مختلف آن است (Kharkova et al., 2023).

به منظور ارزیابی روایی ابزار تحقیق در مدلسازی حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان، از روش روایی محتوایی استفاده شد. این فرایند شامل جمع‌آوری نظر کارشناسان و متخصصان حوزه منابع طبیعی است تا اطمینان حاصل شود که شاخص‌ها و مؤلفه‌های شناسایی شده در مرحله مطالعه کتابخانه‌ای به روش پیمایشی، به درستی نمایانگر ابعاد مختلف حکمرانی منابع طبیعی هستند. در این زمینه، پرسشنامه‌ای طراحی و به تعدادی از خبرگان ارسال شد تا نظر آنها درباره وضوح، دقت و قابلیت اعتماد ابزار جمع‌آوری داده‌ها بررسی شود. روایی این ابزار با نظر کارشناسان و در طول زمان تکمیل شد.

برای ارزیابی پایایی مقیاس اصلی فرم مصاحبه، از روش بازآزمون استفاده می‌شود. در این روش، پرسشنامه پس از دوره زمانی مشخصی دوباره به همان گروه نمونه ارائه می‌شود و نتایج دو بار اندازه‌گیری شده با یکدیگر مقایسه می‌شوند. این مقایسه به ما کمک می‌کند که ثبات و قابلیت اعتماد ابزار را تعیین کنیم. پایایی به‌دست‌آمده از این روش حدود ۸۹ درصد بود که نشان‌دهنده پایایی خوب ابزار است. بنابراین با ترکیب این دو روش، می‌توان به مدل جامع و معتبری برای حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان دست یافت. برخی نکات از خبرگان نیز در نظر گرفته شد که موجب دستیابی به زوایای جدیدی شد (صیادی و همکاران، ۲۰۲۴ ب).

۳. یافته‌های پژوهش

۳-۱. اطلاعات توصیفی مشارکت‌کنندگان

این پژوهش پس از ۱۷ مصاحبه به اشباع نظری رسید. مشارکت‌کنندگان از نظر جنسیت، ۹ مرد و ۸ زن بودند. از نظر تحصیلات، ۶ نفر دارای مدرک کارشناسی، ۷ نفر دارای کارشناسی ارشد و ۲ نفر دارای دکتری بودند. سن افراد بین ۲۵ تا ۵۸ سال متغیر بود. بیشترین تعداد (۷ نفر) کارشناسی ارشد و کمترین تعداد (۲ نفر) دکتری داشتند. محل اشتغال مشارکت‌کنندگان شامل سازمان‌های دولتی و غیردولتی مرتبط با مدیریت منابع طبیعی، مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و نهادهای محلی بود که در زمینه‌های مرتبط با حفاظت از محیط زیست، توسعه کشاورزی پایدار و آموزش و توانمندسازی مشغول به فعالیت بودند. تحلیل‌ها نشان می‌دهد افرادی با تحصیلات بالاتر، به‌ویژه کارشناسی ارشد، تمایل بیشتری به مشارکت در حکمرانی منابع طبیعی دارند. رده سنی ۳۰ تا ۴۴ سال دارای بیشترین فراوانی بودند که به‌طور معمول تجربه‌های کاری بیشتری دارند. افراد با تحصیلات پایین‌تر ممکن است به دلیل دسترسی نداشتن به اطلاعات کافی یا فرصت‌های شغلی کمتر، در مشارکت‌های اجتماعی فعال نباشند. این یافته‌ها اهمیت آموزش و ارتقای سطح تحصیلات را در افزایش مشارکت اجتماعی و بهبود حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان نشان می‌دهد.

۳-۲. کدگذاری باز

از تحلیل مصاحبه‌ها، نظر و دیدگاه مشارکت‌کنندگان، کدهای اولیه استخراج شد و در مرحله بعد، کدهای مشترک و مورد تأکید تمامی مصاحبه‌شوندگان به‌همراه کدهای بااهمیت از دید محقق، به‌عنوان کدهای نهایی مشخص شد که در نهایت ۵۷ کد باز شناسایی شد که در جدول ۱ به برخی از این کدها پرداخته شده است.

جدول ۱. نمونه‌ای از مفاهیم استخراج‌شده از متن مصاحبه در کدگذاری باز

کد باز	جمله
تشکیل انجمن‌های محل	تشکیل انجمن‌ها برای تقویت همکاری بین اعضای جامعه ضروری است.
همکاری با ادارات دولتی	همکاری نزدیک با نهادهای دولتی می‌تواند در اجرای پروژه‌ها مؤثر باشد.
استفاده از فناوری GIS	فناوری اطلاعات جغرافیایی (GIS) می‌تواند در پایش وضعیت منابع طبیعی بسیار کارآمد باشد.
گزارش‌دهی به ذی‌نفعان	ارائه گزارش‌های منظم به ذی‌نفعان سبب افزایش شفافیت و مسئولیت‌پذیری خواهد شد.
تأمین انرژی پایدار	توسعه تأسیسات انرژی تجدیدپذیر باید در اولویت قرار گیرد.
کارگاه‌های آموزشی	برگزاری کارگاه‌هایی برای آموزش تکنیک‌های جدید کشاورزی اهمیت دارد.
انتشار نشریات علمی و عمومی	انتشار نشریات علمی و عمومی برای ارتقای آگاهی جامعه مهم است.

۳-۳. کدگذاری محوری

در مرحله کدگذاری محوری هدف اصلی برقراری ارتباط بین مقوله‌های شناسایی شده در مرحله کدگذاری باز است. از میان ۵۷ کد باز شناسایی شده، ۱۹ کد محوری که دارای مفاهیم مرتبط و در یک راستا بودند، شناسایی شدند (جدول ۲).

جدول ۲. کدگذاری محوری

کد محوری	کدباز
۱) راهبردهای مدیریتی	۱) ارزیابی منابع
	۲) برنامه‌ریزی استفاده
	۳) بهینه‌سازی مصرف
	۴) تخصیص منابع
۲) مشارکت محلی	۵) آموزش جامعه
	۶) ایجاد گروه‌های محلی
	۷) جلب مشارکت ذی‌نفعان
۳) قوانین و مقررات	۸) نظارت بر اجرای قوانین
	۹) جریمه متخلفین
۴) مدیریت پسماندها	۱۰) تفکیک زباله در مبدأ
	۱۱) توسعه سیستم‌های بازیافت
	۱۲) کاهش مصرف پلاستیک
	۱۳) آموزش عمومی درباره مدیریت پسماند
۵) تکنیک‌های نوین کشاورزی	۱۴) کشاورزی ارگانیک
	۱۵) استفاده از فناوری‌های نوین
	۱۶) تحقیقات در زمینه بذرهای مقاوم
	۱۷) کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت مزرعه
	۱۸) سیستم‌های آبیاری بهینه
۶) مدیریت آب	۱۹) حفاظت از منابع آب
	۲۰) مدیریت کیفیت آب
	۲۱) مدیریت آب‌های سطحی و زیرزمینی
	۲۲) حفاظت از اکوسیستم‌های آبی
۷) امنیت غذایی	۲۳) افزایش تولید محصولات غذایی
	۲۴) کاهش هدررفت غذا
	۲۵) ترویج مصرف غذاهای سالم و محلی
۸) کشاورزی ارگانیک	۲۶) استفاده از کودهای طبیعی
	۲۷) کنترل آفات به روش‌های طبیعی
	۲۸) حفظ خاک و جلوگیری از فرسایش
۹) تنوع زیستی	۲۹) شناسایی گونه‌ها
	۳۰) پویایی اکوسیستم‌ها
	۳۱) برنامه‌های حفاظت از گونه‌های در حال انقراض
	۳۲) ایجاد مناطق حفاظت‌شده
۱۰) تغییرات اقلیمی	۳۳) تأثیر بر کشاورزی
	۳۴) پیش‌بینی تغییرات
۱۱) ایجاد شبکه‌های اجتماعی	۳۵) تشکیل انجمن‌های محلی
	۳۶) برگزاری جلسات مشورتی
۱۲) تقویت همکاری بین‌سازمانی	۳۷) همکاری با ادارات دولتی
	۳۸) مشارکت با بخش خصوصی
۱۳) سیستم‌های پایش منابع طبیعی	۳۹) استفاده از فناوری GIS
	۴۰) جمع‌آوری داده‌ها به‌صورت مستمر

تجزیه و تحلیل داده‌ها برای تصمیم‌گیری	۴۱	
تحلیل نتایج پروژه‌ها	۴۲	
گزارش‌دهی به ذی‌نفعان	۴۳	۱۴) ارزیابی اثر برنامه‌ها
بررسی اثرات اجتماعی و اقتصادی	۴۴	
اصلاح برنامه‌ها بر اساس نتایج	۴۵	
بهبود راه‌ها و دسترسی‌ها	۴۶	۱۵) زیرساخت‌های حمل‌ونقل
تسهیل حمل‌ونقل محصولات کشاورز	۴۷	
توسعه حمل‌ونقل عمومی	۴۸	
تأمین انرژی پایدار	۴۹	۱۶) تأسیسات آب و برق
مدیریت منابع آب	۵۰	
کارگاه‌های آموزشی	۵۱	۱۷) برنامه‌های آموزشی برای کشاورزان
مشاوره تخصصی	۵۲	
دوره‌های آموزشی آنلاین	۵۳	۱۸) ارتقای دانش عمومی
انتشار نشریات علمی و عمومی	۵۴	
کمپین‌های محیط زیستی	۵۵	۱۹) آگاهی‌بخشی عمومی
همکاری با NGOs	۵۶	
برنامه‌های آموزشی	۵۷	

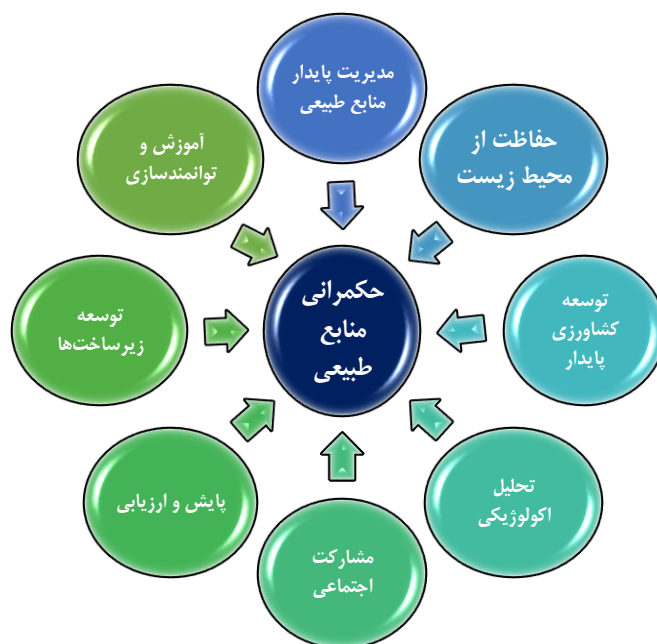
۳-۴. کدگذاری انتخابی

در این مرحله از تحلیل داده‌های بنیادین، از مجموع ۱۹ کد شناسایی شده، آن دسته از کدهایی که دارای مفاهیم هم‌راستا بودند، در یک دسته کد انتخابی قرار گرفتند. در نهایت، ۸ کد انتخابی شناسایی شد که شامل مدیریت پایدار منابع طبیعی، حفاظت از محیط زیست، توسعه کشاورزی پایدار، تحلیل اکولوژیکی، مشارکت اجتماعی، پایش و ارزیابی، توسعه زیرساخت‌ها و آموزش و توانمندسازی بودند (جدول ۳).

جدول ۳. کدگذاری انتخابی

کد محوری	کد انتخابی
۱) راهبردهای مدیریتی	۱) مدیریت پایدار منابع طبیعی
۲) مشارکت محلی	۲) حفاظت از محیط زیست
۳) قوانین و مقررات	
۴) مدیریت پسماندها	
۵) تکنیک‌های نوین کشاورزی	۳) توسعه کشاورزی پایدار
۶) مدیریت آب	
۷) امنیت غذایی	
۸) کشاورزی ارگانیک	
۹) تنوع زیستی	۴) تحلیل اکولوژیکی
۱۰) تغییرات اقلیمی	
۱۱) ایجاد شبکه‌های اجتماعی	۵) مشارکت اجتماعی
۱۲) تقویت همکاری بین‌سازمانی	
۱۳) سیستم‌های پایش منابع طبیعی	۶) پایش و ارزیابی
۱۴) ارزیابی اثر برنامه‌ها	
۱۵) زیرساخت‌های حمل‌ونقل	۷) توسعه زیرساخت‌ها
۱۶) تأسیسات آب و برق	
۱۷) برنامه‌های آموزشی برای کشاورزان	۸) آموزش و توانمندسازی
۱۸) ارتقای دانش عمومی	
۱۹) آگاهی‌بخشی عمومی	

پس از شناسایی کدهای انتخابی، با استفاده از رویکرد گلیزری، مدل مفهومی عوامل مؤثر بر حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان طراحی شد. در این مدل، کدهای انتخابی به صورت منسجم کنار هم قرار گرفتند تا چارچوب جامعی برای تحلیل و بهبود حکمرانی منابع طبیعی ایجاد شود. مدل طراحی شده در شکل ۲ به وضوح ارتباطات و تعاملات بین این کدها را نشان می‌دهد و بر اهمیت مشارکت ذی‌نفعان و به‌کارگیری دانش بومی در فرایند مدیریت منابع طبیعی تأکید می‌کند. این مدل می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای ارتقای حکمرانی منابع طبیعی و بهبود وضعیت مدیریت محیط زیست در شهرستان رودان استفاده شود.



شکل ۲. مدل مفهومی مؤلفه‌های مؤثر بر حکمرانی منابع طبیعی

۴. بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به شناسایی و بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان پرداخت. در مجموع یافته‌ها به طراحی و معرفی مدل مفهومی نظام حکمرانی منابع طبیعی در شهرستان رودان براساس کدهای انتخابی شناسایی شده، به‌عنوان چارچوبی جامع برای تحلیل و بهبود مدیریت منابع طبیعی در این شهرستان منجر شد. این مدل شامل هشت کد اصلی است که هر یک به‌نوعی بر جنبه‌های مختلف حکمرانی و مدیریت منابع تأثیرگذارند. در ادامه، به بررسی هر یک از این کدها، بحث و نتیجه‌گیری و همچنین پیشنهادها و محدودیت‌ها پرداخته می‌شود. یکی از این مؤلفه‌ها مدیریت پایدار منابع طبیعی به‌معنای استفاده بهینه از منابع در دسترس به‌گونه‌ای است که نیازهای نسل‌های آینده نیز تأمین شود. رویکردهای مدیریت پایدار منابع طبیعی می‌تواند احتمال بروز تضاد منافع بر سر تخصیص منابع و کنترل آن را به حداقل برساند، زیرا توزیع عادلانه و مشارکت ذی‌نفعان را بهبود می‌بخشد و اقداماتی را توسعه می‌دهد که اطمینان حاصل می‌کنند از منابع به‌طور مسئولانه استفاده می‌شود و آنها را برای نسل‌های آینده حفظ می‌کند. این مطابق با مفهوم گسترده‌تر مدیریت پایدار است که موجب ادغام ملاحظات محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی می‌شود (Katiyar & Sachan, 2023). با توجه به نتایج کدهای انتخابی در شهرستان رودان نیز این رویکرد می‌تواند به کاهش اثرهای انسانی بر محیط زیست کمک کند که با نتایج هایسلوپ^۱ و همکاران (۲۰۲۳) و کای و همکاران (۲۰۲۴) نیز مطابقت دارد. با درک پیامدهای نامشخص استفاده از منابع، می‌توان تصمیمات آگاهانه‌ای اتخاذ کرد تا اثرهای منفی بر اکوسیستم‌ها را به

حداقل برساند و با تقویت و افزایش انعطاف‌پذیری اکوسیستم‌ها، آنها را در برابر تغییرات و فشارهایی مانند تغییرات آب‌وهوایی یا بهره‌برداری بیش از حد مقاوم‌تر کند (Loucks & Wurapa, 2023).

مؤلفه بعدی حفاظت از محیط زیست به معنای جلوگیری از آلودگی و تخریب اکوسیستم‌ها است. هنگامی که منابع طبیعی به‌طور مفرط بهره‌برداری شده یا به‌طور ضعیفی مدیریت می‌شوند، ممکن است سبب تخریب محیط زیست مانند جنگل‌زدایی، فرسایش خاک، آلودگی آب و از دست رفتن تنوع زیستی شود. افزایش نگران‌کننده گازهای گلخانه‌ای، به‌ویژه انتشارات کربن ناشی از سوخت‌های فسیلی، دمای جهانی را افزایش می‌دهد و تغییرات شدید الگوهای آب‌وهوایی، افزایش سطح دریاها و تهدید جدی برای بقای گونه‌ها و اکوسیستم‌ها ایجاد می‌کند (Chen et al., 2023). با توجه به چالش‌های زیست‌محیطی موجود در شهرستان رودان (نوحه‌گر، ۲۰۱۱؛ بحری و طیار، ۲۰۱۵؛ قدمی و پوستی، ۲۰۲۰)، باید برنامه‌های مدیریتی و حفاظتی جدی‌تری اجرا شود. افزون‌بر این، همان‌طور که در پژوهش حاضر ایجاد مناطق حفاظت‌شده برای شهرستان رودان پیشنهاد شده است، با بهترین شیوه‌های جهانی در حفاظت از تنوع زیستی همسو است. تحقیقات نشان می‌دهد که مناطق حفاظت‌شده با مدیریت خوب می‌توانند به‌طور مؤثر اکوسیستم‌ها را حفظ کنند و انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات آب‌وهوایی را افزایش دهند (Leverington et al., 2010). با این حال، موفقیت چنین ابتکاراتی به مشارکت فعال ذی‌نفعان محلی بستگی دارد. راهبردهای مدیریت مشترک که هم دولت و هم جوامع محلی را درگیر می‌کند، نتایج حفاظتی بهتری دارد که در نتایج بورینی^۱ و همکاران (۲۰۱۳) نیز به آن اشاره شده است.

دیگر مؤلفه مؤثر بر حکمرانی منابع طبیعی توسعه پایدار کشاورزی است که به افزایش بهره‌وری کشاورزی و در عین حال اطمینان از حفاظت و بهبود کیفیت محیط زیست اشاره دارد. این مفهوم بر مدیریت مؤثر منابع برای پاسخگویی به نیازهای در حال تحول جامعه بدون به خطر انداختن یکپارچگی اکولوژیکی سیستم‌های کشاورزی تأکید دارد (Fikriman et al., 2022). در شهرستان رودان، استفاده از تکنیک‌های کشاورزی ارگانیک و کشت گیاهان مقاوم به خشکی می‌تواند به‌عنوان راهکارهای مؤثر در این زمینه مطرح شود. این رویکرد نه تنها نیازهای فوری جامعه کشاورزی محلی را برطرف می‌کند، بلکه به اهداف محیط زیستی گسترده‌تری مانند حفاظت از تنوع زیستی و بهبود سلامت خاک نیز کمک می‌کند. با توجه به شرایط اقلیمی خاص شهرستان رودان، اتخاذ روش‌های کشاورزی پایدار می‌تواند سبب افزایش تاب‌آوری اکوسیستم‌ها و کاهش وابستگی به منابع غیر تجدیدپذیر شود. برای دستیابی به مدیریت پایدار منابع طبیعی، باید سیستم‌های دانش و نوآوری کشاورزی تقویت شوند تا بتوانند به‌عنوان ابزارهایی اساسی در انتقال دانش و نوآوری عمل کنند و این امر مستلزم همکاری نزدیک بین بخش‌های مختلف جامعه است تا چالش‌ها را شناسایی کنند و راه‌حل‌های مؤثری ارائه دهند (Kountios et al., 2023). پیش‌بینی برنامه‌ها و برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی و ترویجی برای کشاورزان و بهره‌برداران محلی زمینه‌ساز افزایش آگاهی آنها درباره روش‌های پایدار و بهبود بهره‌وری کشاورزی منطقه شود (شعبانعلی فمی و همکاران، ۲۰۲۴).

تجزیه و تحلیل اکولوژیکی در منابع طبیعی شامل بررسی روابط بین استفاده از منابع طبیعی، تأثیرات محیط زیستی و پایداری بوده و تمرکز آن بر نحوه تأثیر استخراج منابع بر اکوسیستم‌ها و تنوع زیستی است (He et al., 2024). مؤلفه تحلیل اکولوژیکی به بررسی سیاست‌های مدیریت و بهبود بهره‌برداری پایدار از منابع و تعاملات بین موجودات زنده و محیط زیست آنها می‌پردازد. حکمرانی مؤثر منابع طبیعی نیازمند درک عمیق از سیستم‌های اکولوژیکی و تعاملات آنها با فعالیت‌های انسانی است و این تجزیه و تحلیل می‌تواند به شناسایی قوت‌ها و ضعف‌های اکوسیستم‌های محلی کمک کند (Ahmad & Satrovic, 2024). پیشنهاد می‌شود در منطقه پژوهش بررسی بیشتری در این زمینه انجام گیرد تا بتوان برنامه‌های مدیریتی مؤثرتری را طراحی کرد. با بررسی داده‌های اکولوژیکی، می‌توان به شناسایی تغییرات محیطی و تأثیرات آنها بر تنوع زیستی و سلامت خاک پرداخت. این اطلاعات می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان کمک کند تا سیاست‌های مناسب‌تری برای حفاظت از منابع طبیعی اتخاذ کنند (آخوندی و همکاران، ۲۰۲۰).

مشارکت اجتماعی یکی دیگر از مؤلفه‌ها و از کلیدی‌ترین و مهم‌ترین ارکان حکمرانی منابع طبیعی است. حکمرانی منابع طبیعی رفتارهای مقبول و نامقبول در بهره‌برداری از منابع طبیعی در حوزه‌های خاص را توسط مقررات، قوانین و سیاست‌ها تعیین می‌کند و به فرایند مدیریت منابع طبیعی و همچنین به ساختارها و سازوکارهایی اشاره دارد که زمینه اجتماعی لازم را برای اجرای مؤثر این مدیریت فراهم می‌کنند (پایسته و کلاهی، ۲۰۱۸). اثربخشی مشارکت اجتماعی در حکمرانی منابع طبیعی تحت تأثیر عوامل مهم متعددی است که سبب افزایش همکاری و تصمیم‌گیری بین ذی‌نفعان می‌شود. این عوامل شامل رهبری، اعتماد، ساختارهای حکمرانی و ماهیت مشارکت شهروندان است (Carr Kelman et al., 2023; Kiss et al., 2022; Kibe et al., 2023). شروع مشارکت ذی‌نفعان شامل مراحل مانند شناسایی آنها، ایجاد روابط، ایجاد کانال‌های ارتباطی و تقویت اعتماد است و چالش‌های رایج در این مسئله را می‌توان نبود تعادل قدرت، تضاد منافع، بی‌اعتمادی و موانع ارتباطی دانست که می‌تواند مانع روند تصمیم‌گیری شود. زیرا مشارکت بازیگران و ذی‌نفعان است که موجب تقویت درک مشترک از موضوع در بین آنها می‌شود و در نهایت به پذیرش ذی‌نفعان و حمایتشان از تصمیمات منجر می‌شود. رویکرد حکمرانی بهترین روش‌ها را برای غلبه بر این چالش‌ها شامل ترویج فراگیر بودن به‌جای بخشی‌نگری، شفافیت، نظارت و پایش فعال و ارتباطات مداوم برای ایجاد اعتماد و توافق بین ذی‌نفعان توسعه می‌دهد (Crawford et al., 2017). در این خصوص و در منطقه پژوهش، با توجه به نتایج جلب مشارکت جوامع محلی در تصمیم‌گیری‌ها و اجرای پروژه‌ها، می‌تواند به‌عنوان یک مؤلفه تأثیرگذار سبب افزایش اثربخشی برنامه‌ها شود که با نتایج استروم (۲۰۰۹)، شیل و روچا (۲۰۱۷) و جم و بلیک (۲۰۱۷) مطابقت دارد. برگزاری جلسات مشورتی و کارگاه‌های آموزشی برای افزایش آگاهی عمومی از اهمیت مشارکت ضروری است. تحقیقات نشان داده‌اند که جوامع محلی مشارکت‌کننده در فرایندهای تصمیم‌گیری، به‌طور معمول نتایج بهتری در مدیریت منابع طبیعی کسب می‌کنند. بنابراین ایجاد بسترهای لازم برای مشارکت فعال جامعه محلی در فرایند حکمرانی منابع طبیعی باید در اولویت قرار گیرد (Darman et al., 2024). مشارکت اجتماعی در حکمرانی منابع طبیعی بر استاندارد زیست‌محیطی نتایج حکمرانی تأثیر مثبت می‌گذارد، به‌ویژه هنگامی که ذی‌نفعان قدرت تصمیم‌گیری داشته باشند و ارتباطات گسترده و اعتماد وجود داشته باشد (Jager et al., 2020).

مؤلفه بعدی پایش و ارزیابی است که شامل فرایندهای سیستماتیک برای ارزیابی وضعیت و روند مدیریت منابع طبیعی است و موجب حصول اطمینان از صحت داده‌ها برای سیاست‌گذاری و اجرای شیوه‌های مدیریتی می‌شود. سیستم‌های نظارت مؤثر باید داده‌های مربوط به هوا، آب، خاک و تنوع زیستی را تلفیق کنند و برای ارزیابی جامع زیست‌محیطی، یک شبکه سراسری تشکیل دهند. با تحلیل داده‌ها، می‌توان قوت‌ها و ضعف‌های فرایندهای مدیریتی را شناسایی کرد. سیستم‌های اطلاعاتی و تحلیلی به مدیران امکان می‌دهند که تصمیمات بهتری در زمینه مدیریت منابع طبیعی اتخاذ کنند (Bochko et al., 2022). استفاده از فناوری‌های مکانی دقت بررسی عرصه‌های طبیعی را افزایش می‌دهد و امکان ارزیابی بهتر داده‌ها را فراهم می‌کند (Ma et al., 2022). در عصر حاضر، جوامع انسانی ناگزیر به بهره‌گیری از روش‌های نوین برای استفاده بهینه از همه امکانات تولیدی در حوزه‌های طبیعی و کشاورزی هستند. خاک و پوشش گیاهی به‌عنوان زیرساخت‌های حیاتی این هدف، نیازمند پایش و نظارت مستمر هستند. برای این منظور، استفاده از فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند سنجش از دور ضروری است. این فناوری‌ها امکان بررسی وضعیت سلامت اکوسیستم‌ها را پیش از بروز خسارت فراهم می‌آورند و با هشدارهای زودهنگام، امکان اتخاذ تدابیر مدیریتی مؤثر و مقابله با تهدیدها را فراهم می‌کنند. به این ترتیب می‌توان به حفظ پایداری منابع طبیعی کمک کرد (شریعتی‌نیا و کشتکار، ۲۰۲۳). در شهرستان رودان استفاده از روش‌های نوین در ارزیابی و پایش سلامت خاک و پوشش گیاهی، مدیریت منابع آب، تحلیل تغییرات کاربری زمین، پیشگیری از بیابان‌زایی همراه با تقویت همکاری‌های محلی نه‌تنها به حفظ منابع طبیعی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به افزایش بهره‌وری کشاورزی و تأمین امنیت غذایی نیز منجر شود.

توسعه زیرساخت‌ها مؤلفه‌ای دیگر است که از عوامل مهم در حکمرانی منابع طبیعی شناخته می‌شود. این موضوع به‌ویژه در زمینه مدیریت پایدار منابع طبیعی و بهبود کیفیت زندگی جوامع محلی اهمیت دارد. زیرساخت‌های مناسب می‌تواند به تسهیل دسترسی به منابع، افزایش کارایی استفاده از آنها و تقویت مشارکت ذی‌نفعان کمک کند. تحقیقات نشان داده‌اند که وجود

زیرساخت‌های قوی می‌تواند سبب بهبود مدیریت منابع طبیعی شود. برای مثال، در پژوهشی روی حکمرانی منابع آب، مشخص شد که نهادهای مدنی و زیرساخت‌های ارتباطی مؤثر، نقش بسزایی در ایجاد تعاملات مثبت میان ذی‌نفعان دارند و می‌توانند به بهبود تصمیم‌گیری‌ها و مدیریت منابع کمک کنند (زندرضوی و همکاران، ۲۰۱۹). زیرساخت‌های مناسب و توسعه آن برای به حداکثر رساندن منافع منابع طبیعی و تعدیل تأثیر درآمدهای حاصل از منابع طبیعی و جلوگیری از «نفرتین منابع طبیعی» همانند حکمرانی مطلوب و مؤثر ضروری است و می‌تواند اثرهای منفی «نفرتین منابع» را کاهش دهند و به رشد اقتصادی پایدار کمک کنند (Asongu et al., 2024). همچنین شناسایی ذی‌نفعان و معیارهای مرتبط با آنها در مدیریت منابع طبیعی نیز تحت تأثیر توسعه زیرساخت‌ها قرار دارد (موسوی نوکنده و همکاران، ۲۰۱۵). آموزش و توانمندسازی جوامع محلی ابزاری مهم برای مدیریت پایدار منابع طبیعی است که می‌تواند منافع اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی را برای جامعه به ارمغان آورد. جوامع بومی به‌طور مؤثر می‌توانند در مدیریت منابع طبیعی مشارکت کنند، به‌ویژه در مناطقی که تحت فشار توسعه قرار دارند. این مشارکت می‌تواند شامل حفاظت از اکوسیستم‌ها، مدیریت پایدار آب و خاک و حفظ گونه‌های در خطر انقراض باشد. جوامع محلی به‌عنوان محافظان سنتی منابع طبیعی، دانش و تجرب ارزشمندی در مدیریت پایدار این منابع دارند. این جوامع به‌طور معمول با محیط زیست خود ارتباط عمیقی دارند و می‌توانند راهکارهای مؤثری برای حفظ تنوع زیستی ارائه دهند (Sangha et al., 2019). برنامه‌های آموزشی منظم در راستای ارتقای مهارت‌ها و دانش افراد محلی امکان مشارکت فعالانه آنها را در فرایند مدیریت منابع فراهم می‌کند. نتایج پژوهش‌ها نشان داده است که توانمندسازی جوامع محلی سبب حفاظت بهتر از منابع طبیعی خواهد شد و مشارکت مردم در مراحل برنامه‌ریزی، اجرا و پایش مؤثرتر خواهد بود (متولی و همکاران، ۲۰۲۴). شهرستان رودان با توجه به ظرفیت‌های غنی خود در زمینه منابع طبیعی و گردشگری، نیازمند برنامه‌ریزی دقیق، مدیریت مؤثر و همکاری بین بخشی برای توسعه پایدار زیرساخت‌ها است تا بتواند از این ظرفیت‌ها بهره‌برداری کند.

پژوهش حاضر با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، مدل مفهومی طراحی شده برای شهرستان رودان را با تمرکز بر هشت کد انتخابی، به‌عنوان رویکردی جامع برای بهبود وضعیت منابع طبیعی ارائه می‌دهد. این مدل به‌ویژه در شرایط کنونی که منابع طبیعی تحت فشارهای فزاینده‌ای از جمله تغییرات اقلیمی و افزایش جمعیت قرار دارند، می‌تواند به‌عنوان راهکاری مؤثر عمل کنند. این مدل در تلاش است تا تضاد منافع را از طریق رویکردهای پایدار به حداقل برساند. به‌ویژه تأکید بر مدیریت پایدار منابع، حفاظت از محیط زیست و توسعه پایدار کشاورزی به‌وضوح نشان‌دهنده اتکای این مدل به اصول علمی و منطقی برای احیای اکوسیستم‌ها و پایداری آنهاست. در این زمینه، مشارکت اجتماعی، رکنی مهم در حکمرانی منابع طبیعی است و بر ضرورت ایجاد روابط مثبت و اعتماد میان ذی‌نفعان محلی، دولت و سازمان‌های غیردولتی به‌خوبی تأکید می‌کند. همکاری نزدیک بین نهادهای دولتی، جوامع محلی و سازمان‌های غیردولتی نه تنها برای اجرای این مدل ضروری است، بلکه می‌تواند به تقویت اعتماد و مشارکت اجتماعی در فرایندهای مدیریتی کمک کند. مشارکت فعال ذی‌نفعان در تصمیم‌گیری‌ها، به‌ویژه در زمینه‌های مرتبط با مدیریت پایدار منابع، به ایجاد نظام حکمرانی مؤثر و پاسخگو منجر خواهد شد. همچنین با توجه به تنوع فرهنگی و اقتصادی شهرستان رودان، این مدل می‌تواند به شناسایی و بهره‌برداری از ظرفیت‌های محلی کمک کند و زمینه‌ساز توسعه پایدار باشد. چالش‌های موجود در فرایند تصمیم‌گیری می‌تواند با افزایش شفافیت و ارتباطات مؤثر حل‌وفصل شوند و در نهایت سبب پذیرش و حمایت بیشتر جوامع محلی از برنامه‌های مدیریتی شوند؛ به‌ویژه در شرایط خاص شهرستان رودان که با چالش‌های زیست‌محیطی و اقلیمی روبه‌روست، در کنار رویکردهای نوآورانه در پایش و ارزیابی منابع، می‌تواند تأثیر بسزایی در حفظ و بهبود وضعیت اکوسیستم‌ها داشته باشند. در نتیجه این مدل حکمرانی نه تنها می‌تواند در کاهش فشارهای ناشی از تغییرات اقلیمی و مشکلات ناشی از بهره‌برداری نامناسب از منابع طبیعی مؤثر واقع شود، بلکه می‌تواند به‌عنوان الگویی موفق برای دیگر مناطق مشابه نیز استفاده شود. در نهایت با توجه به پیچیدگی‌ها و چالش‌های موجود در حکمرانی منابع طبیعی، توسعه زیرساخت‌ها و آموزش و توانمندسازی جوامع محلی از جمله اقداماتی است که باید در اولویت قرار گیرد تا بتوان به نتایج مثبت اجتماعی و اکولوژیکی دست یافت. افزون بر آن پیشنهاد می‌شود که در راستای بررسی تعاملات پیچیده میان عوامل اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی در مدیریت منابع طبیعی، از رویکردهای بین‌رشته‌ای بهره‌گیری

شود. همچنین باید مدل‌های حکمرانی مشارکتی که نظرها و تجارب متنوع ذی‌نفعان را مدنظر قرار می‌دهند توسعه یابند تا فرایند تصمیم‌گیری صحیح و مؤثر را تسهیل کنند.

تقدیر و تشکر

این پژوهش با حمایت‌های مالی و علمی مرکز تحقیقات حکمرانی منابع طبیعی دانشگاه تهران به انجام رسیده است. لذا نویسندگان از حمایت‌های این مرکز کمال تشکر و قدردانی را دارند.

References

- Ahmad, M., & Satrovic, E. (2024). Modeling natural resources for ecological sustainability. *Gondwana Research*, 126, 243-266. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2023.09.015>.
- Akhundi, M. R., Mirshamsi, H., & Moussavi nia, S. H. (2020). Assessment of Bonding Social Capital for Establishment of Collaborative Governance of Natural Resources (Case Study: AbarKuh District, Yazd Province). *Journal of Range and Watershed Managment*, 72(4), 1037-1047. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/jrwm.2020.236711.1142>.
- Asongu, S. A., Diop, S., Emeka, E. T., & Ogbonna, A. O. (2024). The role of governance and infrastructure in moderating the effect of resource rents on economic growth. *Politics & Policy*. <https://doi.org/10.1111/polp.12623>.
- Aysan, A. F., Bakkar, Y., Ul-Durar, S., & Kayani, U. N. (2023). Natural resources governance and conflicts: Retrospective analysis. *Resources Policy*, 85, 103942. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103942>.
- Bahri, M., & Tayar, A. (2015). Assessment of environmental capacity of Rudan County - River section using Geographic Information System (GIS). National Geomatics Conference. (In Persian).
- Bochko, O., Rii, I., & Zastulka, I.-O. (2022). Peculiarities of information and analytical system of natural resources monitoring. *Public Administration and National Security*, 3(25). <https://doi.org/10.25313/2617-572x-2022-3-8057>.
- Bornemann, B., Bernasconi, A., Ejderyan, O., Schmid, F., Wäger, P., & Zingerli, C. (2017). Research on natural resources: The quest for integration revisited. *GAI A-Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(1), 16-21. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103942>.
- Borrini, G., Dudley, N., Jaeger, T., Lassen, B., Neema Pathak, N. P., Phillips, A., & Sandwith, T. (2013). Governance of protected areas: from understanding to action. <https://portals.iucn.org/library/node/29138>.
- Bridge, G. (2009). Material worlds: Natural resources, resource geography and the material economy. *Geography compass*, 3(3), 1217-1244. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2009.00233.x>.
- Cai, H. H., Lee, H. F., Khan, N. U., & Yuan, Q. (2024). Are natural resources a curse, a blessing, or a double-edged sword? Implications for environmental sustainability. *Journal of Environmental Management*, 367, 122008. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.122008>.
- Carr Kelman, C., Brady, U., Raschke, B. A., & Schoon, M. L. (2023). A systematic review of key factors of effective collaborative governance of social-ecological systems. *Society & Natural Resources*, 36(11), 1452-1470. <https://doi.org/10.1080/08941920.2023.2228234>.
- Chen, F. F., Wang, Q. S., Umar, M., & Zheng, L. (2023). Towards sustainable resource management: the role of governance, natural resource rent and energy productivity. *Resources Policy*, 85, 104026. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104026>.
- Christel, M. K. G., & Bertin, P. K. C. (2024). Natural resources and innovation: A new insight. *Asian Journal of Empirical Research*, 14(2), 39-51. <https://doi.org/10.55493/5004.v14i2.5117>.
- Crawford, B. A., Katz, R. A., & McKay, S. K. (2017). *Engaging stakeholders in natural resource decision-making*. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.13042.66248>.
- Cumming, G., Campbell, L., Norwood, C., Ranger, S., Richardson, P., & Sanghera, A. (2022). Putting stakeholder engagement in its place: How situating public participation in community improves natural resource management outcomes. *GeoJournal*, 87(Suppl 2), 209-221. <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10367-1>.
- Darman, D., & Elrix Doirebo, H. Y. (2024). The Influence of Green Infrastructure and Community Participation on Sustainable Natural Resource Management in Indonesia. *West Science Social and Humanities Studies*, 2(03), 383-390. <https://doi.org/10.58812/wsshs.v2i03.705>.
- Fikriman, F., Prayetni, E., & Pitriani, P. (2022). Sustainable Agricultural Development In Indonesia (Article Review). *Baselang*, 2(1), 18-23. <https://doi.org/10.36355/bsl.v2i1.29>.
- Finca, A., Wolff, M. G., Cockburn, J. J., De Wet, C., Carlos Bezerra, J., Weaver, M. J., ... & Palmer, C. G. (2019). Exploring and expanding transdisciplinary research for sustainable and just natural resource management. *Ecology and Society*, 24(4). <https://doi.org/10.5751/ES-11077-240414>.
- Fu, B. (2020). Promoting geography for sustainability. *Geography and Sustainability*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2020.02.003>.

- Ghadami, G., & Poosti, M. (2020). Geochemistry, mineralogy, and petrogenesis of ultramafic rocks in northern Rudan (Grom Mountain), Hormozgan Province. *Scientific Journal of Earth Sciences*, 29(115), 313-324. (In Persian). <https://doi.org/10.22071/gsj.2018.111764.1354>.
- Ghorbani, M., & Jafarian, V. (2022). *Social networks and natural resource management*. Third edition. Tehran University Publications. (In Persian).
- Ghorbani, M., Avazpour, L., Yousefi, M., & Heydari, S. (2018). Appraising the Structural Characteristics of Social Capital of Local Beneficiaries Network in Keeping with Collaborative Natural Resource Governance (Pilot: Sarayan County, South Khorasan Province). *Scientific Research Journal of Rangeland and Watershed Management*, 71(1), 241-252. <https://doi.org/10.22059/jrwm.2017.203990.995>. (In Persian).
- He, Y., Wang, S., & Chen, N. (2024). Mineral rents, natural resources depletion, and ecological footprint nexus in high emitting countries: *Panel GLM analysis*. *Resources Policy*, 89, 104472. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104472>.
- Hyslop, J., Harcourt, N., Awatere, S., Hikuroa, D., Blackett, P., & Heron, R. L. (2023). Kia aiō ngā ngaru, kia hora te marino: smoothing the waters in natural resource management to mitigate risk and uncertainty. *AlterNative: An International Journal of Indigenous Peoples*, 19(2), 229-239. <https://doi.org/10.1177/11771801231174317>.
- Jager, N. W., Newig, J., Challies, E., & Kochskämper, E. (2020). Pathways to implementation: Evidence on how participation in environmental governance impacts on environmental outcomes. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 30(3), 383-399. <https://doi.org/10.1093/jopart/muz034>.
- Jam, F., & Blake, J. (2017). Global Environmental Governance System: Challenges and Solutions. *Environmental Sciences*, 15(1), 141-156. (In Persian).
- Katiyar, A., & Sachan, V. S. (2023). Paradigm Shift of Sustainable Human Resource Management: A Systematic Review. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.51721>.
- Kharkova, O. A., Kuznetsov, V. N., Kholmatova, K. K., & Grjibovski, A. M. (2023). Grounded theory as a qualitative research method in medicine. *Marine Medicine*, 8(4), 104-111. doi: [10.22328/2413-5747-2022-8-4-104-111](https://doi.org/10.22328/2413-5747-2022-8-4-104-111).
- Khavar, A., ghorbani, M., Azarnivand, H., Alambaigi, A., & Khalighi Sigaroudi, S. (2021). Measuring and Comparing the Structural Characteristics of Social Capital of Users in regard with Rangeland Governance (Case study: Sabzevar County, Khorasan Razavi Province). *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 28(2), 369-380. (In Persian). <https://doi.org/10.22092/ijrdr.2021.124172>.
- Kibe, E., Nzomo, M., & Jonyo, F. (2023). Citizen Participation in Natural Resource Governance: A Case of Oil in South Sudan. *European Journal of Development Studies*, 3(5), 39-47. <https://doi.org/10.24018/ejdevelop.2023.3.5.293>.
- Kiss, B., Sekulova, F., Hörschelmann, K., Salk, C. F., Takahashi, W., & Wamsler, C. (2022). Citizen participation in the governance of nature-based solutions. *Environmental Policy and Governance*, 32(3), 247-272. <https://doi.org/10.1002/eet.1987>.
- Kountios, G., Ragkos, A., Koutsou, S., & Papadavid, G. (2023). AKIS and Sustainable Management of Natural Resources: Current Trends and Future Research Priorities. <https://doi.org/10.20944/preprints202311.1326.v1>.
- Leverington, F., Kettner, A., Nolte, C., Marr, M., Stolton, S., Pavese, H., ... & Hockings, M. (2010). Protected area management effectiveness assessments in Europe. *Supplementary Report: Overview of European Methodologies*, 152.
- Loucks, O. L., & Wurapa, E. (2023). Natural Resource Conflicts And Sustainability. *In Sustainability Perspectives for Resources and Business*, 63-80. CRC Press.
- Ma, W., Shang, Y., Luo, F., Liu, C., Dong, S., Zhang, P., ... & Lu, C. (2022). Research on Quality Evaluation Technology of Basic Survey Results of Natural Resources. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 43, 149-154. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B4-2022-149-2022>.
- Mairomi, H. W., & Kimengsi, J. N. (2021). Governance dynamics in rangelands: An evaluation of the applicability of Ostrom's principles in the Western Highlands of Cameroon. *Scientific African*, 12, e00837. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00837>.
- Martin, R., & Sanga, U. (2023). Participatory modelling: Participatory research methods for sustainability-toolkit# 6. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 32(2), 230-232. <https://doi.org/10.14512/gaia.32.2.5>.
- Maya Jariego, I. (2024). Using stakeholder network analysis to enhance the impact of participation in water governance. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-6. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02958-x>.

- 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. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.319939.669018>.
- Mousavi Nowkandeh, s. moayeri, M., & Salmanmahiny, A. (2015). Stakeholders and Criteria for their Identification in Natural Resources Management (Case Study: Golestan Province Forests). *Journal of Wood and Forest Science and Technology*, 21(4), 23-40. (In Persian). <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23222077.1393.21.4.2.3>.
- Noheghar, A. (2011). Investigation of physical and chemical quality of surface waters in the Minab River. *Researches of Earth Sciences*, 2(3), 1-17. (In Persian). <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20088299.1390.2.3.1.1>.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>.
- Pani, A., & Mishra, P. (2022). Policies and community participation for integrated natural resource management: a review of transdisciplinary perspective. *Journal of Social and Economic Development*, 24(1), 211-233. <https://doi.org/10.1007/s40847-021-00169-7>.
- Peyesteh, M., & Kolahi, M. (2018). Participatory governance: A comparative study in natural resources. In Proceedings of the 7th National Conference on Rangeland and Rangeland Management. Karaj, Iran. (In Persian).
- Pichand, M., & Amiri, S. (2021). Investigating the effects of range management plans on condition, production and rangeland's trend of rudan and hajiaba cities, Hormozgan province, Iran. *Rangeland*, 15(1), 134-145. (In Persian). <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080891.1400.15.1.9.4>.
- Raza, S., Ghasali, E., Raza, M., Chen, C., Li, B., Orooji, Y., ... & Erk, N. (2023). Advances in technology and utilization of natural resources for achieving carbon neutrality and a sustainable solution to neutral environment. *Environmental research*, 220, 115135. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.115135>.
- Rijal, S. (2023). The Importance of Community Involvement in Public Management Planning and Decision-Making Processes. *Journal of Contemporary Administration and Management (ADMAN)*, 1(2), 84-92. <https://doi.org/10.61100/adman.v1i2.27>.
- Sangha, K. K., Maynard, S., Pearson, J., Dobriyal, P., Badola, R., & Hussain, S. A. (2019). Recognising the role of local and Indigenous communities in managing natural resources for the greater public benefit: Case studies from Asia and Oceania region. *Ecosystem Services*, 39, 100991. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100991>.
- Sayadi, M. R., Ghorbani, M., Jafari, M., Keshtkar, H., & Avazpour, L. (2024 b). Identification the Factors Affecting the Supply Chain of Medicinal Plants in Nadushan Region Using the Glaser Approach. (in press) *Journal of Range and Watershed Management*, (), -. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/jrwm.2024.375861.1758>.
- Sayadi, M. R.; Jafari, M. & Avazpour, L. (2024 a). Identifying the Antecedents and Consequences of the Value Chain of Medicinal Plants in Order to Empower the Utilizers of Nodushan Rangelandsins of Yazd Province. *Journal of Social Business*. 1 (1), 75-92. <https://doi.org/10.22059/jsbu.2024.99129>.
- Schill, C., & Rocha, J. C. (2017). Uncertainty can help protect the commons in the face of climate change. doi: <https://doi.org/10.2139/SSRN.3468677>.
- Shakerizade, E., & Mahdavi, F. (2015). Determining Capability and Ecological Potential of Roudan City for Ecotourism using Multi Attribute Decision Making (MADM). *Physical Geography Research*, 47(2), 317-332. doi: [10.22059/jphgr.2015.54466](https://doi.org/10.22059/jphgr.2015.54466).
- Shariatinia, L. & Keshtkar, H. (2023). Application of Remote Sensing in Monitoring Pests and Plant Diseases. *Zist Sepehr Student Journal*, 16(2), 18-31. (In Persian).
- Shabanali Fami, H. Shariatinia, L. motaghad, M. (2024). Analysis of challenges faced by livestock farmers in adapting to climate change in grazing-based livestock systems: Case study: Tafresh County. (In press). *Iranian Animal Sciences*. (in Persian). <https://doi.org/10.22059/ijas.2024.376148.654013>.
- Singh, V. (2024). The Natural Resources: Introduction. In *Textbook of Environment and Ecology* (pp. 97-105). Singapore: Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-8846-4_6.
- Springer, J., Campese, J., & Nakangu, B. (2021). The Natural Resource Governance Framework. *IUCN*. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.16.en>.
- Statistical Center of Iran. (2017). General census of population and housing (2017). *Publications and Information Office of Iran Statistics Center*. (In Persian).

- Ullah, R. (2017). Methodological approaches in natural resource management. *In Redefining Diversity & Dynamics of Natural Resources Management in Asia, Volume 4* (pp. 11-18). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805451-2.00002-8>.
- Zandrazavi, S., Khaniki, H., Boostani, D., & Nasrolahi, A. (2019). The Dilemma of Communicative Action and Rational Strategy in Water Governance; Qualitative Research of the Communicative Process of Water Stakeholders in Rafsenjan Plain. *Indigenous Knowledge*, 6(12), 251-278. (in persian). <https://doi.10.22054/qjik.2020.49865.1187>.
- Zhou, W., Minnick, M. D., & Cui, C. (2018). GIS for natural resources (mineral, energy, and water). *Publications & Presentations-Geology and Geological Engineering*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.09643-3>