Journal of Rangeland

Print ISSN: 2008-0891

Online ISSN: 2676-5039

The collaborative governance system of rangelands and social networks analysis: Explaining the challenges of multi-level communication of organizational stakeholders in Semnan Province

Fatemeh Ghanbari[1], Iman Islami*[2], Hossein Azadi[3]

1. MSc. in Rangeland Management, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources and Marine Sciences, Tarbiyat Modarres University, Nour, Iran.
2. Corresponding author; Assistant prof., Department of Forestry, Faculty of Natural Resources and Marine Sciences, Tarbiyat Modarres University, Nour, Iran. E-mail: i.eslami@modares.ac.ir
3. Associate Prof., Ghent University, Belgium.

Article Info

Article type:
Research Full Paper

2023; Vol 17, Issue 4

Article history:
Received: 15.10.2023
Revised: 07.11.2023
Accepted: 11.11.2023

Keywords:
Networking,
Organizational capacity,
Polycentric governance,
Hable Rood.

Abstract

Background and objectives: The collaborative governance approach involves a cooperation network among various actors, crucial for stable relationships in rangeland management. Understanding the multi-level model of organizational stakeholder relations and the stability of this structure is essential for effective rangeland management, especially after significant projects such as the Hable Rood project. This study aims to analyze diverse government actors' multi-level interactions in Semnan Province's rangeland ecosystems and enhance their structural stability in responding to sectoral needs.

Methodology: Central and peripheral actors involved in the Hable Rood project in Semnan Province were identified through field surveys across Semnan, Sorkheh, Aradan, and Garmsar counties. Data collection utilized a researcher-made questionnaire and interviews with 27 organizational workers, categorized into protection, development, and intermediary areas. Social network analysis was conducted using macro, middle, and micro-level indicators, and communication data were processed using Gephi 0.9.2 and Ucinet 6.528 software.

Results: The evaluations showed that the governance structure is based on the formation of institutional multi-level relations with protection, development and mediation duties. Here, the stability and low social cohesion of the structure (with alarming indices of density 0.1, centralization 0.4 and reciprocity 0.25) becomes an obstacle to the resilience of rangeland governance in the face of climate crises and proper social performance on eangeland fields. Among the various actors, protection institutions were the most active and intermediary institutions were the most effective. The results warned that the situation with low transitivity (0.25), the low speed of information circulation between stakeholders and the dominance of the out-group approach with low support and the weak cohesion of the in-group are among the most important issues facing participatory governance in rangelands. The activists of the Department of Natural Resources and Watershed Management in the centers of the cities (such as the Department of Natural Resources and Watershed Management of Aradan with an betweenness centrality of 180.45) and the central office of the Sustainable Management of Water and Soil Resources of Hable Rood in the center of the province with a centrality of 133.02 and institutions

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

such as the governorate, with the highest centrality (141.55) were recognized as the most active and key actors compared to other actors, who were responsible for most of the collaborative activities and the transfer of network information in the project and with the people. Here, there is a need for greater mobility of organizational mediators (such as Aradan Nomadic Affairs Department (with a centrality of 3.54), Semnan Rural Cooperative Management (with a centrality of 3.2) and Garmsar Water Resources Management with a centrality of 5.24) with tasks outside the scope of activities. The fields of natural resources management and especially the need to accompany them more in the executive and support duties of prangelands and its users, especially when they are away from the centers of local projects, were taken into consideration. This study made it clear that the centrality of influential institutions is completely dependent on the centrality of various peripheral institutions related to them. Therefore, the integrated and active communication of peripheral and central organizations of the network mutually has a deep impact on the coherence and output of cooperative relations in the rangeland.

Conclusion: Collaborative governance necessitates multi-level, diverse communication among natural resource management actors. Polycentric governance requires cooperation among protection, intermediary, and development organizations at various levels. Achieving decentralization and continuous interactions between decision-making institutions is vital, emphasizing the need for expanded network cooperation at local levels.

Cite this article: Ghanbari, F., I. Islami, H. Azadi, 2024. The collaborative governance system of rangelands and social networks analysis: Explaining the challenges of multi-level communication of organizational stakeholders in Semnan Province. Journal of Rangeland, 17(4): 665-683.

© The Author(s).
DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5
Publisher: Iranian Society for Range Management

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

مـــرتـــع

شاپا چاپی: ۰۸۹۱-۲۰۰۸

شاپا الکترونیکی: ۵۰۳۹-۲۶۷۶

نظام حکمرانی مشارکتی مراتع و تحلیل شبکه‌های اجتماعی: تبیین چالش‌های ارتباط چندسطحی دست‌اندرکاران دولتی در استان سمنان

فاطمه قنبری[۱]، ایمان اسلامی[*۲]، حسین آزادی[۳]

۱. کارشناسی ارشد مرتعداری، گروه مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران.

۲. نویسنده مسئول، استادیار گروه مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران. رایانامه: i.eslami@modares.ac.ir

۳. دانشیار دانشگاه گنت بلژیک.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله کامل – پژوهشی

۱۴۰۲؛ جلد ۱۷، شماره ۴

تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۰۷/۲۳
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۰

واژه‌های کلیدی:
شبکه‌سازی،
ظرفیت سازمانی،
حکمرانی چندمرکزی.
حبله رود.

چکیده

سابقه و هدف: رویکرد حکمرانی مشارکتی، شبکه همکاری کنشگران متنوع را شامل می‌شود. در عرصه‌های مرتعی، پایداری روابط اجتماعی متاثر از موقعیت و ارتباطات دست‌اندرکاران مختلف سازمانی است. شناخت الگوی چندسطحی روابط دست‌اندرکاران سازمانی و درجه تعاملات آن‌ها و نهایتا میزان پایداری این ساختار، منجر به یک شناخت واقع بینانه از وضعیت فعلی روابط همکاری و اقدامات مورد نیاز متناسب با چالش‌های عرصه‌های مرتعی می‌شود. این پژوهش با هدف تحلیل وضعیت حکمرانی چندسطحی کنشگران متنوع و اثرگذار دولتی در استان سمنان و افزایش پایداری شبکه ساختاری آن‌ها در پاسخ‌دهی به نیازهای بخش مرتع پس از انجام پروژه حبله رود، انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، شناخت کنشگران مرکزی و پیرامونی فعال در پروژه حبله رود استان سمنان، مبتنی بر پیمایش میدانی در سطوح چهارگانه شهرستان‌های سمنان، سرخه، آرادان و گرمسار انجام گرفت. جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز منطبق بر روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی با استفاده از ابزار پرسشنامه محقق ساخته و مصاحبه با ۳۵ دست‌اندرکار سازمانی شناسایی شده منجر به ترسیم روابط همکاری و ارزیابی شبکه ارتباطی ۲۷ کنشگر فعال در سه حوزه حفاظتی، توسعه‌ای و واسطه‌ای گردید. اطلاعات تحقیق نیز با متود تحلیل شبکه اجتماعی و بر اساس انطباق شاخص‌های سطوح کلان (۵ شاخص)، میانی (۲شاخص) و خرد آن (۶ شاخص) با مساله تحقیق و در یک نظام هماهنگ و همه جانبه صورت پذیرفت. در انتها داده‌های ارتباطی در محیط نرم‌افزارهای Gephi ۰/۹/۲، Ucinet ۶/۵۲۸ به‌ترتیب برای ترسیم ارتباطات شبکه‌ای و تحلیل وضعیت موجود انجام گردید و در انتها سیاست‌های خروجی ارائه شد.

نتایج: ارزیابی‌ها نشان داد که ساختار حکمرانی مبتنی بر شکل‌گیری روابط چندسطحی نهادی با وظایف حفاظتی، توسعه‌ای و واسطه‌ای شکل گرفته است. در اینجا پایداری و انسجام اجتماعی پایین ساختار (با شاخص‌های هشدار دهنده تراکم ۰/۱، تمرکز ۰/۴ و دو سویگی ۰/۲۵)، مانعی جهت تاب آوری حکمرانی مرتع در مواجهه با بحران‌های اقلیمی و عملکرد اجتماعی مناسب بر عرصه‌های مرتعی می‌گردد. از بین کنشگران متنوع، نهادهای حفاظتی فعال‌ترین و نهادهای واسطه‌ای بیشترین اثرگذاری را داشتند. نتایج هشدار داد که وضعیت با مطلوبیت کم انتقال‌پذیری (۰/۲۵)، سرعت پایین گردش اطلاعات بین دست‌اندرکاران و غلبه رویکرد

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

برون گروهی با پشتوانه پایین و ضعف انسجام بخشی درون‌گروهی از مهم‌ترین مسائل پیش روی حکمرانی مشارکتی در مراتع است. کنشگران اداره منابع طبیعی و آبخیزداری در مراکز شهرستان‌ها (نظیر سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری آرادان با مرکزیت بینابینی ۱۸۰/۴۵) و دفتر مرکزی طرح مدیریت پایدار منابع آب و خاک حبله رود در مرکز استان با مرکزیت۱۳۳/۰۲ و نهادهایی مثل فرمانداری، با بیشترین مرکزیت‌ها (۱۴۱/۵۵) نسبت به سایر کنشگران، فعال‌ترین و کلیدی‌ترین کنشگران شناخته شدند که عمده فعالیت‌های مشارکتی و انتقال اطلاعات شبکه در پروژه و با مردم را عهده‌دار بودند. در اینجا نیاز به تحرک بیشتر دست‌اندرکاران واسطه‌گر سازمانی (نظیر اداره اُمور عشایری آرادان (با مرکزیت ۳/۵۴)، مدیریت تعاون روستایی سمنان (با مرکزیت ۳/۲) و مدیریت منابع آب گرمسار با مرکزیت ۵/۲۴) است که وظایفی خارج از حیطه فعالیت‌های حوزه مدیریت منابع طبیعی دارند و به‌ویژه لزوم همراهی بیشتر آنان در وظایف اجرایی و حمایتی بخش مراتع و بهره‌برداران آن است بخصوص در زمانی که فاصله این نوع از سازمان‌ها از مراکز شهری یا روستایی جهت انجام پروژه‌های محلی مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرد. این مطالعه روشن ساخت که مرکزیت نهادهای تاثیرگذار کاملا وابسته به مرکزیت نهادهای مختلف پیرامونی مرتبط با آن‌هاست. بنابراین ارتباط یکپارچه و فعال سازمان‌های پیرامونی و مرکزی شبکه به‌صورت متقابل، تاثیری عمیق بر انسجام و برونداد روابط همکاری در عرصه‌های مرتعی می‌گذارد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان می‌دهد که حکمرانی مشارکتی نیازمند ارتباطات چند سطحی، منسجم و متنوع کنشگران در مدیریت منابع طبیعی است. حرکت به سوی حکمرانی چندمرکزی نیازمند همکاری تمامی سازمان‌های حفاظتی، واسطه‌ای و توسعه‌ای در سطوح مختلف اجرایی و سیاست‌گذاری است و هدف نهایی سازمان‌های مختلف باید تمرکزدایی و ارائه تعاملات مستمر بین نهادهای تصمیم‌گیر اصلی ازجمله ادرات منابع طبیعی و آبخیزداری با نهادهای صاحب نفوذی چون استانداری در سطوح استانی و فرمانداری‌ها در سطوح شهرستان باشد. بنابراین لازم است در یک حکمرانی مشارکتی توسعه همکاری شبکه‌ای تا خردترین نهادهای مدیریتی نظیر دهیاری‌ها در سطوح محلی گسترده شود.

استناد: قنبری، ف.، ا. اسلامی، ح. آزادی، ۱۴۰۲. نظام حکمرانی مشارکتی مراتع و تحلیل شبکه‌های اجتماعی: تبیین چالش‌های ارتباط چندسطحی دست‌اندرکاران دولتی در استان سمنان. مرتع، ۱۷(۴): ۶۶۵-۶۸۳.

DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5

ناشر: انجمن علمی مرتعداری ایران

© نویسندگان

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

مقدمه

رشد سریع جمعیت انسانی، تغییرات آب و هوایی، تعارضات مالکیت زمین، تغییر کاربری‌های اراضی، امنیت غذایی در خطر، از دست دادن تنوع زیستی نشان دهنده برخی از چالش‌های اصلی است که لزوم توجه بیشتر به مدیریت پایدار مرتع را یاداوری می‌کند. در اینجا، بسیاری از مشکلات محیط زیست هنوز ناشناخته مانده‌اند یا به‌طور نامناسب به‌عنوان مشکلات «ساده» شناسایی شده‌اند که با رویکردهای محدود به آن پرداخته شده است (۱۸). پیچیدگی چالش‌های معاصر مستلزم آن است که شکل مدیریت عرصه‌های مرتعی به‌عنوان نظام‌های اجتماعی-اکولوژیک یکپارچه، که در آن ارزش‌ها، اهداف و ظرفیت‌های اجتماعی مورد توجه قرار می‌گیرند، بازنگری شوند (۱۸). چارچوب جامع‌تر مدیریت عرصه‌های مرتعی ممکن است سازمان‌های مدیریتی و مؤسسات آموزشی، پژوهشی و سیاست‌گذار را قادر به ارزیابی مؤثرتر مشکلات پیچیده و توسعه راه‌حل‌های مناسب با آن کند. شرایط بحرانی مراتع در ایران و گسترش تخریب آن نیز بر کسی پوشیده نیست و طرح‌های زیادی برای حفظ و احیای آن انجام گرفته است (۱۱). آنچه مسلم است اینکه که بسیاری از مشکلات مربوط به مرتع، اغلب به دلیل نبود یک حکمرانی مناسب در بخش منابع طبیعی و بویژه مراتع است. در این راستا، عدم دست‌یابی به برنامه‌های توسعه‌ای و حفاظتی مناسب، عدم شناسایی و تحلیل روابط همکاری و تعارضی کنشگران کلیدی در ایجاد یک نظام حکمرانی پایدار و پویا یکی از مشکلات عمده این قسمت است. حکمرانی ضعیف حوزه‌های مرتعی تا حدود زیادی به یکی از چند دلیل شامل ناتوانی کنشگران و سیاست‌گذاران در کنار آمدن با پیچیدگی، عدم اطمینان به اهدافی که باید با حکمرانی حاصل شود، شرایط زمینه‌ای نامشخص و عدم اطمینان در مورد اثربخشی استراتژی های مختلف حکمرانی مربوط است (۳۱).

تغییر رویکرد حکمرانی منابع طبیعی در ایران از یک ساختار صرفا سلسله مراتبی به سمت همکاری شبکه‌ای در سطوح محلی، استانی و ملی، همچنان با یک رژیم کند، غیرمنسجم، فاقد تنوع و فاقد روابط چندسطحی روبروست. عدم حضور کنشگران متنوع در نظام‌های طبیعی و انسانی، اساساً فرایند سیاست‌گذاری تا اجرا را بدلایل متعدد با مشکلات روبرو نموده است. رفع این معضل نیازمند شناسایی و تقویت روابط دوطرفه بین دست‌اندرکاران و کنشگران مختلف با قدرت ارتباطی بالاتر و نفوذ اجتماعی بیشتر (ایجاد فرصت‌هایی برای تصمیم‌گیری و مشارکت) است (۱). زیرا جایی که تضاد زیاد است و اعتماد کم است، اما توزیع قدرت نسبتاً برابر است و کنشگران انگیزه‌ای برای مشارکت دارند، حکمرانی مشارکتی می‌تواند موفق شود (۱). حکمرانی مشارکتی مطلوب همواره یکی از مهم‌ترین اجزای مدیریت منابع طبیعی است که اساس توسعه همکاری‌های گسترده و رفع مشکلات با حضور چندسویه کنشگران است (۱). همکاری کنشگران ضمن دادن پاسخ مثبت به بسیاری از نیازها، منجر به پایداری بیشتر مراتع، افزایش آگاهی افراد محلی، افزایش احساس مسئولیت فردی و اجتماعی جهت حفاظت از مراتع و کاهش تنازعات احتمالی خواهد شد. کنشگران مراتع به‌ویژه نهادهای چندلایه مستقر در مقیاس‌های مختلف درون نظام، از طریق روابط مختلفی که با یکدیگر برقرار می‌کنند با توسعه اعتماد و ترویج گفتگو به سمت درک مشترک گام برداشته و این تعاملات اجتماعی-اکولوژیک را به شیوه‌هایی بهبود می‌دهند که منجر به پاسخ‌های اجتماعی سازگار در زمان‌ها و مکان‌های مناسب به مخاطرات و مشکلات گردد (۱).نیاز به مشارکت کنشگران از گروه‌های مختلف حاکمیت و جامعه مدنی به‌عنوان پیش شرط ضروری حل پایدار تعارض است (۲۷). در پروژه‌های مدیریت منابع طبیعی، تمایز کنشگران و ظرفیت‌های آنها باید روشن شود (۲۹). عدم هماهنگی و سردرگمی بین کنشگران به‌دلیل رویکردهای مختلف مدیریتی در پروژه‌ها ممکن است با عواقب بسیار نامطلوب محیط زیستی همراه گردد. امروزه بسیاری از محققان، رویکرد تحلیل شبکه را دلیل اصلی موفقیت در امور مدیریت مشارکتی افراد و حفاظت از مراتع می‌دانند (۳۲). چون مشارکت پدیده‌ای اجتماعی است و بیان‌کننده نوعی از روابط اجتماعی است و با مهم‌ترین‌مفاهیم جامعه‌شناختی

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

مرتبط است، واضح است که در نظرگرفتن این نکته در شناسایی نظام حکمرانی مشارکتی ضروری است. نتایج مطالعات مشابه در بخش‌های نظیر مدیریت منابع آب، نشان‌دهنده نامتوازن بودن ساختار قدرت در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی برای استقرار نظام مدیریت مشارکتی می‌باشد. بطور نمونه الگوی تحلیل شبکه‌ای به‌عنوان یک روش جامع، کمی و قابل اندازه‌گیری برای تحلیل دست‌اندرکاران در پروژه‌های مرتبط با مدیریت منابع آب در استان سمنان انجام گرفت و گسترش ابعاد تحقیق از طریق بررسی معیارهای شبکه‌ای در سطح خارج از کنشگر و پرداختن به زوایایی نظیر سطح کلان و سطح میانی و سایر ویژگی‌های ساختار شبکه ازجمله انسجام سازمانی، تاب‌آوری و ظرفیت سازگاری به‌صورت سیستمی از جمله پیشنهادات تحقیقات قبلی بوده است (۲۳). این مطالعه به جهت شناخت این چالش‌ها و تبیین بهتر مشکلات پیش روی حکمرانی مشارکتی مراتع در چند سطح و با کنشگران متنوع سازمانی در استان سمنان انجام داده است.

تحلیل نقش کنشگران در یک شبکه حکمرانی، جهت نیل به نیازهای طراحی یک نظام حکمرانی مشارکتی مطلوب مبتنی بر همکاری متنوع، چندسطحی و مطلوب کنشگران به‌شمار می‌رود. به‌طور کلی، تجزیه و تحلیل کنشگران با اهدافی ازجمله برای شناسایی کنشگران، طبقه‌بندی کنشگران، ارزیابی نواقص ارتباطی و چگونگی تسریع و توزیع بهتر ارتباطات استفاده می‌شود. تحلیل موقعیت صاحبان قدرت در یک سیستم شبکه‌ای می‌تواند درک روشنی از کنشگران کلیدی و نفوذ آنان در شکل‌گیری نظام منسجم و یکپارچه از مراتع ارائه دهد. از طرفی ارتقاء همکاری و مشارکت بین دست‌اندرکاران وابسته به ویژگی‌های سیاستی مختلف، علاقه‌مندی و قابلیت صاحبان قدرت برای استقرار یک سیستم پویا و مبتنی بر همکاری فعال را افزایش می‌دهد (۳).

طیف وسیعی از روش‌ها برای تحلیل روابط موجود در بین کنشگران توسعه یافته است. یکی از روش‌های اصلی که برای بررسی روابط کنشگران به کار رفته است روش تحلیل شبکه اجتماعی یا SNA (Social Network Analysis) است که اطلاعاتی در مورد نوع ارتباط، نفوذ و اعتماد بین کنشگران اصلی در شبکه های اجتماعی فراهم می کند. ظهور تحلیل شبکه‌های اجتماعی یک راه حل بالقوه برای کشف دانش ارتباطی ارائه داده است (۳۷) *SNA* می‌تواند به شناسایی کنشگران و گروه‌های کلیدی که در حاشیه قرار ندارند کمک کند. روش تحلیل شبکه می‌تواند برای مشخص نمودن گروه‌های باقدرت و نفوذ بالاتر در کنترل و پخش اطلاعات و همچنین شناسایی دست‌اندرکارانی که پویایی شبکه را تحت تأثیر قرار می‌دهند، به‌کار گرفته شود (۲۶). تحلیل شبکه اجتماعی به‌عنوان ابزاری مهم در اختیار مدیران پروژه به آن‌ها این اجازه را می‌دهد تا درک کاملی از نظام اجتماعی یک سازمان یا شبکه ارتباطی داشته باشند. روابط ذینفعان با هم نقش مهمی در مدیریت منابع و منافع آنها در فرایند مدیریت مشارکتی دارد و می‌تواند نقش مهمی را در اجرای موفق طرح‌ها داشته باشد (۳۵). در نتیجه به تخصیص بهتر سرمایه‌های مختلف (۵ بعد سرمایه) دست یابند که منجر به بهبود عملکرد مدیریت می‌شود. به طور خلاصه، مزیت اصلی یک تحلیل شبکه اجتماعی این است که به ما امکان استخراج روابط اجتماعی و الگوهای پنهان تشکیل شده از روابط کنشگران و درجه تاثیر کنشگران مختلف را می‌دهد (۲۹ و ۳۴). همچنین نشان می‌دهد چه کسی چه چیزی را می‌داند و از نظر دیداری می‌تواند اهمیت کنشگران را در طول زمان نشان دهد (۲۵) و به جستجوی کنشگرانی می‌پردازد که بیشترین هوش را در مورد یک مشکل یا فعالیت خاص دارند (۲۸).

این پژوهش به‌منظور شناسایی دست‌اندرکاران کلیدی مشارکت‌کننده در مدیریت عرصه‌های مرتعی استان سمنان در بخش‌هایی که پروژه مدیریت پایدار منابع آب و خاک حبله‌رود انجام پذیرفته است در قدم اول می‌باشد، سپس به تحلیل روابط شبکه‌ای آن‌ها در حکمرانی چندسطحی پرداخته است. همچنین ترسیمی از شبکه همکاری دست‌اندرکاران سازمانی را ارائه و در انتها ضمن شناخت چالش‌های ارتباطی، پیشنهاداتی در ارتباط با پایداری و پویایی کل شبکه بیان شده است. اهمیت این مطالعه به دلیل ارزیابی چندسطحی از کنشگران متنوع در منطقه مورد مطالعه و تحلیل رفتاری آنها در چهار شهرستان مرتبط با پروژه حبله رود در استان سمنان است.

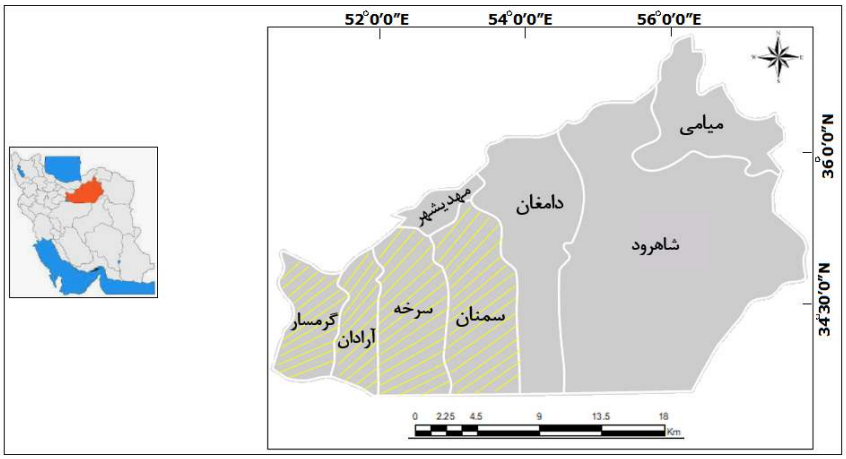
[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

در این پژوهش محدوده اکولوژیک، استان سمنان و شبکه اجتماعی مورد مطالعه، شبکه روابط همکاری دست‌اندرکاران دولتی اثرگذار در بعد اجتماعی و اکولوژیک عرصه‌های مرتعی در طرح بین‌المللی پروژه حبله‌رود در سال‌های گذشته است. این پروژه در پنج شهرستان محل اجرای آن در دو استان تهران و سمنان انجام گرفت. فاز نخست پروژه حبله‌رود بر روی موضوع مدیریت مشارکتی در ارتباط با منابع آب و خاک تمرکز داشت و در زمینه ایجاد تشکل‌های محلی و اجرای مشارکتی پروژه‌های مرتبط با مدیریت پایدار منابع آب و خاک انجام گرفت. فاز دوم این پروژه با هدف تدوین مدل مدیریت یکپارچه در حوزه آبخیز طراحی شد و این که چطور سازمان‌ها می‌توانند نقش مؤثری در مدیریت جامع حوضه آبخیز در کنار مردم داشته باشند. پروژه‌های مختلفی در مراکز هدف این طرح ساماندهی و اجرا گردید که از جمله آن‌ها شناسایی و همکاری با سازمان‌های مردم نهاد محلی و موسسات کشاورزی برای تدوین برنامه راهبردی بلندمدت با حمایت استانداری و فرمانداری‌ها در الگوی کشت پایدار، توانمندسازی جوامع محلی، بانوان و تشکل‌های غیردولتی با استفاده از ظرفیت‌های معیشتی مناطق مختلف نظیر صنایع دستی، گیاهان دارویی، گیاهان صنعتی، لبنیات، توریسم و مرتعداری اشاره نمود. هدف نهایی آن افزایش درآمد و کمک به شرایط معیشتی جوامع روستایی و کاهش فشار بر سرمایه‌های طبیعی و منابع طبیعی آب و خاک است. استان سمنان دارای هشت شهرستان است که در این مطالعه دست‌اندرکاران دولتی شهرستان‌های سرخه، آرادان و گرمسار که جزئی از این پروژه بودند در کنار شهرستان سمنان مورد ارزیابی قرار گرفتند. این مناطق دارای تنوع-اقلیمی و پوشش گیاهی قابل توجهی و روستاهای متعدد و بهره‌برداران دام‌دار و مرتعدار است که تغییرات اقلیمی، بهره‌برداری نامناسب و تخریب آن، فرآیند حکمرانی مشارکتی که وجه مهم آن تعاملات و همکاری نهادها و سازمان‌های دولتی اثرگذار است را ضروری ساخته است.



شکل ۱: مختصات جغرافیایی منطقه مورد مطالعه در استان سمنان

جمع‌آوری داده و آنالیز اطلاعات

جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های مورد نیاز در فاصله زمانی اسفند ماه ۱۳۹۹ تا اردیبهشت ۱۴۰۰ با پیمایش میدانی و با استفاده از نمونه‌گیری گلوله‌برفی انجام گرفت. شناسایی دست‌اندرکاران سازمانی در شهرستان‌ها و مرکز استان اولین اقدام بود. ابزار کار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه محقق ساخته و مصاحبه با دست‌اندرکاران اصلی در سازمان‌های دخیل در پروژه حبله رود بود. ۳۵

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

دست‌اندرکار دولتی که در پروژه حبله‌رود شناسایی شد و به آنها مراجعه و پرسشنامه از پیش طراحی شده توسط کارشناسان مسئول بخش‌های درگیر در پروژه تکمیل گردید. اطلاعات جمع‌آوری شده از آن‌ها منجر به شناسایی ۲۷ نهاد فعال و ارتباطات آنها در ۴ شهرستان سمنان، سرخه، آرادان و گرمسار مطالعه گردید. تعدادی از این ۳۵ دست‌اندرکاران که در لیست ۲۷ موردی (جدول ۲) قرار نگرفته‌اند به دلیل شناسایی آنها به‌عنوان کنشگر غیرفعال است. عدم ارتباطات دو طرفه و اظهار پاسخ گویان به نبود نقش آفرینی مستمر در فعالیت‌های پروژه از عوامل شناسایی ۸ کنشگر به‌عنوان کنشگران غیرفعال بوده است. از آنجا که این بررسی در نظر دارد روابط میان دست‌اندرکاران دولتی استان سمنان را تحلیل نماید، از روش تحلیل شبکه اجتماعی استفاده شده است. تجزیه و تحلیل شبکه اجتماعی کمک‌کننده در دسترسی به تعاملات، ارزیابی آنها و درک ارتباطات آنها است که یک دستاورد بزرگ برای حل مشکلات مدیریت منابع است (۱۹، ۳۲ و ۳۳). تحلیل شبکه اجتماعی ابزاری نوآورانه در کشف روابط مشارکتی است که می‌تواند به توسعه و انتشار دانش در یک نظام اجتماعی کمک کند (۲۱ و ۳۴). با توجه به اینکه تحلیل روابط همکاری کنشگران مد نظر است، شاخص‌های سطح کلان، میانی و خرد (جدول ۱) مورد مطالعه قرار گرفت. اطلاعات و داده‌ها از طریق نرم‌افزارهای تحلیل شبکه مانند Ucinet ۶/۵۲۸، Gephi ۰/۹/۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۱: شاخص های تحلیل شبکه استفاده شده در این پژوهش

سطح	شاخص	تعریف
کلان	تراکم	نشان دهنده تعداد کل پیوندهای موجود در بین افراد به حداکثر پیوندهای ممکن در شبکه است که هرچه نزدیک باشند تراکم کلی شبکه بیشتر خواهد بود و این تراکم کمک می‌کند تا شبکه از انسجام و پایداری بیشتر، افزایش اعتماد، تسهیل اشتراک گذاری منابع و افزایش مشارکت برخوردار گردد (۲۴).
	انتقال پذیری	این شاخص از به اشتراک‌گذاری پیوندها بین سه کنشگر که یکی از آنها به‌عنوان پل ارتباطی بین دو فرد دیگر می باشد، حاصل می‌شود. جهت تحلیل میزان پایداری و میزان توازن و تعادل روابط در یک شبکه به کار می‌رود و به صورت درصد نمایش داده می‌شود. میزان آن بین صفر تا یک متغیر است و هر چه میزان آن در شبکه افزایش یابد میزان تاب‌آوری نظام اجتماعی نسبت به تغییرات و تنش‌های محیطی افزایش خواهد یافت، شبکه متعادل‌تر، متوازن‌تر و شکنندگی آن کمتر است (۶، ۷).
	دوسویگی	میانگین کوتاه‌ترین فاصله بین یک جفت کنشگر و یکی از شاخص‌های مهم در تعیین میزان پایداری شبکه است. از این شاخص برای مشخص نمودن میزان اعتماد و مشارکت متقابل افراد و پخش منابع و اطلاعات در شبکه استفاده می‌گردد که هر چه میانگین آن کمتر باشد نشان دهنده سرعت بالای گردش اعتماد و مشارکت در بین کنشگران و اتحاد و یگانگی بین آن‌هاست (۲۴).
	تمرکز	درصدی از شبکه که در دست گروه محدودی از کنشگران مرکزی محصور شده است و درواقع نشان‌دهنده توزیع قدرت در شبکه است. همچنین رابطه میان مرکزیترین کنش گر با سایر کنشگران را بررسی می‌کند (۲۴). تمرکز بالای کنشگران مرکزی در پیوندهای درونی نسبت به پیوندهای بیرونی عاملی است که مانع از شکل گیری روابط واسطه‌ای در سطح کلان شبکه می‌شود (۲۲)
	فاصله ژئودزیک	گویای فاصله اجتماعی دو فرد با کمترین تعداد واسطه است. از طریق آن می‌توان طول مسیر پیوندهای مورد بررسی بین دو کنشگر را در کوتاه‌ترین زمان ممکن شناسایی و همچنین انسجام فاصله‌ای و سرعت متوسط پیوندهای مورد بررسی را مورد سنجش قرار داد. هرچه سرعت گردش اعتماد و مشارکت در بین کنشگران بیشتر باشد، زمان کمتری جهت هماهنگ ساختن افراد برای مدیریت یک منبع مشخص صرف می‌شود (۳۲).
میانی	مرکز-پیرامون	نشان می‌دهد کدام گره‌ها در مرکز و کدام گره‌ها در پیرامون شبکه واقع شده‌اند.دسته مرکزی با هم ارتباط زیادی دارند و تراکم شبکه آنها نیز زیاد اما روابط در گروه پیرامونی کم بوده و تراکم شبکه آنها کم است. بنابراین کنشگران مرکزی این مزیت را دارند که می‌توانند با کنشگران پیرامونی روابط مبادله‌ای داشته باشند. این الگوی ساختاری شبکه در پراکندن اطلاعات و دسترسی به اطلاعات متنوع مؤثر کاربرد دارد. سازگار شدن به نوآوری می‌تواند به دنبال وجود اتصالات کنشگران مرکزی با کنشگران پیرامونی یک شبکه عملی گردد (۳).
	E-I	در سه سطح کلان و میانی و خرد قابل محاسبه و تفاوت پیوندهای درونی و درونی و نسبت آنها با تعداد کل پیوندهای موجود در شبکه است که میان -۱ تا +۱ متغیر است. شبکه با E-I مثبت دارای پیوندهای برون‌گروهی بیشتر و شبکه منفی دارای پیوندهای درون‌گروهی بیشتر و E-I برابر با صفر، برابری دو پیوند در شبکه است. زیرگروه‌هایی که پیوند درونی بیشتری دارند انسجام بیشتری داشته که سبب تقویت همکاری و پایداری شبکه خواهد شد. زیرگروه‌هایی که پیوند برون‌گروهی بیشتری دارند می‌توانند از منابع خارجی بیشتری بهره‌مند شوند و ساماندهی مدیریت مشارکتی را تحت تاثیر قرار دهند (۳۶).

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

ادامه جدول ۱

سطح	شاخص	تعریف
	مرکزیت درجه	تعداد ارتباطات مستقیمی که یک کنشگر شبکه با سایر کنشگران دارد و برای شناسایی کنشگر کلیدی به‌کار می‌رود. بازیگری که دارای مرکزیت درجه بالاتر است می‌تواند نقش رهبری را در نظر بگیرد. هرچه میزان این شاخص برای یک کنشگر بیشتر باشد، دسترسی آن به منابع بیشتر است و دارای دو نوع درجه ورودی و خروجی است (۱۴، ۱۵، ۱۶).
خرد		
	مرکزیت درجه ورودی	این مرکزیت به معنای دریافت منابع و میزان بالای آن نشان از شهرت کنشگر دارد (۱۸).
	مرکزیت درجه خروجی	به معنای ارائه منابع به شبکه است که بالا بودن میزان آن مشخص کننده نفوذ کنشگر بر اعضا شبکه است و به میزان نفوذ و ارتباط کنشگران اشاره دارد (۱۷، ۱۸).
	مرکزیت بینابینی	دومین شاخص پرکاربرد تحلیل شبکه اجتماعی است که در واقع موقعیت کنشگران را بر اساس توانایی های آنها جهت ایجاد ارتباط با یکدیگر در شبکه می‌سنجد و مسیر دقیق‌تری برای اندازه‌گیری مرکزیت یک نقش‌آفرین را عرضه می‌کند. مرکزیت بینابینی بر آنچه که در شبکه اتفاق می‌افتد، موقعیت مطلوب کنشگر در شبکه و قدرت کنترلی و میزان واسطه گری آن در شبکه تاثیر زیادی دارد (۵).
	مرکزیت مجاورت	شاخصی که به فاصله زمانی یک فرد به صورت مستقیم یا غیرمستقیم با افراد دیگر شبکه و توانایی کسب اطلاعات آن کنشگر اشاره دارد (۲).
	مرکزیت بتا	بوناچیچ معتقد است مرکزیت هر فرد، هم تابع اتصالات وی با دیگران و هم اتصالات کسانی است که وی با آن‌ها در ارتباط است. وی پارامتر βرا پیشنهاد می‌کند. این پارامتر می‌سنجد مرکزیت یک فرد تا چه حد به مرکزیت افرادی بستگی دارد که وی با آن‌ها در ارتباط است (۴).

نتایج

شناسایی دست‌اندرکاران در سطوح مختلف و ترسیم روابط آن‌ها

بر اساس پیمایش، ۲۷ بازیگر سازمانی شناسایی و مورد پرسشگری قرار گرفتند. نام کامل کنشگر و شماره اختصاری آن‌ها به همراه سطح مورد مطالعه آنها آورده شده است و همچنین نقش آنها بر اساس ماهیت و فعالیتی که مبتنی بر وظایف قانونی بر عهده‌شان است به سه زیرگروه حفاظتی، واسطه‌ای و توسعه‌ای تفکیک شده‌اند. بر این اساس سازمان‌ها به طور مستقیم مأموریت حفاظت از منابع طبیعی از جمله مراتع، حوزه‌های آبخیز و بیابان را بر عهده دارند به‌عنوان زیرگروه سازمان‌های حفاظتی نامیده شده‌اند. مأموریت سازمانی این زیرگروه به‌طور کلی بر ملاحظات زیست‌محیطی و جلوگیری از تخریب منابع و کنترل بهره‌برداری متمرکز است. زیرگروه دوم سازمان‌های واسطه‌ای نامیده شده‌اند. این سازمان‌ها ارائه‌دهنده خدمات مختلف ازجمله آموزش، تحقیق، اطلاع‌رسانی، تولید اطلاعات و ارائه‌دهنده تسهیلات هستند. این زیرگروه مأموریت مستقیم حفاظت از منابع طبیعی را در منطقه مورد مطالعه ندارند بلکه به‌عنوان سازمان‌های واسطه‌ای می‌توانند در راستای فعالیت‌های مدیریت آنها نقش‌آفرین باشند. سومین زیرگروه تحت عنوان سازمان‌های توسعه‌ای، عهده‌دار وظیفه توسعه بخش‌های روستایی را در پیشبرد پروژه‌های توانمندسازی و ظرفیت‌سازی روستاها بر عهده دارند. اسامی این سازمان‌ها به تفکیک سه زیرگروه‌های ارائه شده در جدول (۲) درج گردیده است.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

جدول ۲: نام کامل، شماره اختصاری، سطح فعالیت و نقش دست‌اندرکاران سازمانی در منطقه مورد مطالعه

نام کامل کنشگران (شماره اختصاری)	سطح	نقش	نام کامل کنشگران (شماره اختصاری)	سطح	نقش	نام کامل کنشگران (شماره اختصاری)	سطح	نقش
اداره منابع طبیعی و آبخیزداری آرادان_ بخش مرتعداری(۱)	شهرستان	حفاظتی	مدیریت منابع آب گرمسار (طرح و توسعه)(۱۰)	شهرستان	حفاظتی	مدیریت تعاون روستایی گرمسار(۱۹)	شهرستان	توسعه‌ای
اداره منابع طبیعی و آبخیزداری آرادان_بخش آبخیزداری و بیابان(۲)	شهرستان	حفاظتی	اداره منابع طبیعی و آبخیزداری گرمسار_ بخش مرتعداری(۱۱)	شهرستان	حفاظتی	اداره میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی گرمسار(۲۰)	شهرستان	واسطه‌ای
مدیریت جهاد کشاورزی آرادان (۳)	شهرستان	توسعه-ای	اداره منابع طبیعی و آبخیزداری گرمسار_ بخش آبخیزداری (۱۲)	شهرستان	حفاظتی	اداره منابع طبیعی و آبخیزداری سرخه (۲۱)	شهرستان	حفاظتی
طرح مدیریت پایدار منابع آب و خاک حبله رود_ اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری سمنان (۴)	استان	حفاظتی	اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری سمنان_ بخش مرتع و آبخیزداری (۱۳)	استان	حفاظتی	اداره امور عشایری آرادان (۲۲)	شهرستان	واسطه‌ای
اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری سمنان_ بخش بیابان(۵)	استان	حفاظتی	استانداری سمنان (۱۴)	استان	توسعه-ای	مدیریت جهاد کشاورزی آرادان(اراضی)(۲۳)	شهرستان	توسعه‌ای
فرمانداری آرادان(۶)	شهرستان	توسعه-ای	فرمانداری سمنان(۱۵)		توسعه-ای	اداره گاز سمنان(۲۴)	شهرستان	توسعه‌ای
اداره حفاظت از محیط زیست گرمسار(۷)	شهرستان	حفاظتی	سازمان برنامه و بودجه سمنان(۱۶)	استان	توسعه-ای	مرکز تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی سمنان(۲۵)	استان	واسطه‌ای
بخشداری آرادان(۸)	شهرستان	توسعه-ای	مدیریت جهاد کشاورزی سمنان(۱۷)	شهرستان	توسعه-ای	سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی سمنان(۲۶)	استان	واسطه‌ای
مدیریت منابع آب گرمسار(امور فنی و اجرایی)(۹)	شهرستان	حفاظتی	مدیریت امور منابع آب سمنان (۱۸)	استان	حفاظتی	مدیریت تعاون روستایی سمنان(۲۷)	استان	توسعه‌ای

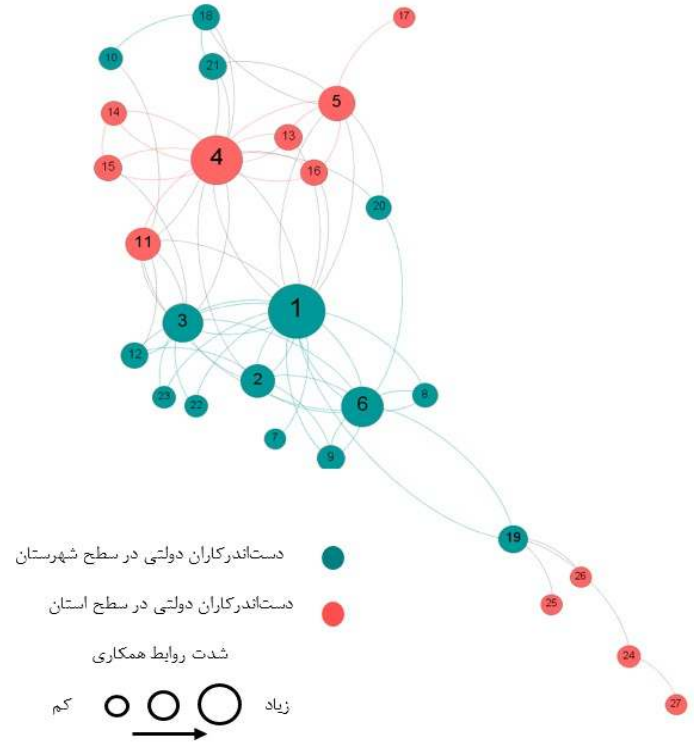
در شکل (۲) شبکه روابط همکاری دست‌اندرکاران دولتی استان سمنان به تصویر کشیده شده‌است. تصویر گویای تفاوت رنگ نودها است که نشان از جداسازی دست‌اندرکاران دولتی در سطح شهرستان و در سطح استان دارد. منظور از دست‌اندرکاران دولتی در سطح شهرستان، تمام ارگان‌های همکاری‌کننده در پروژه حبله‌رود واقع در شهرستان‌های سمنان، سرخه، آرادان و گرمسار و در سطح استان هم هدف ارگان‌های دولتی شامل ادارات کل در مرکز استان سمنان است که در پروژه حبله‌رود مشارکت داشتند.

همچنین تفاوت اندازه هر یک از نودها نیز مشخص شده است که گویای میزان سطح ارتباطات کنشگران با یکدیگر است. همانطور که مشاهده می‌شود، کنشگر شماره ۱ (اداره منابع طبیعی و آبخیزداری آرادان_ بخش مرتعداری) که در سطح شهرستان است و در حوزه مرتعی فعالیت‌های حفاظتی، تولید، تامین‌منابع و توسعه را دارد، توانسته این نقش‌ها را در پروژه‌های ظرفیت‌سازی و توانمندسازی پیاده کند و بیشترین ارتباط را با کنشگران فعال دیگری مانند کنشگر ۳ و ۶ که آنها نیز در سطح شهرستان و سایر

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

کنشگران برقرار نماید. همچنین کنشگر شماره ۴ (طرح مدیریت پایدار منابع آب و خاک حبله رود_ اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری سمنان)، که طبق جدول (۳) کنشگری در سطح استان است و نقش حفاظتی را دارد نیز بعد از شماره ۱ بیشترین میزان پیوند و ارتباطات را به خود اختصاص داده‌است و به‌عنوان کنشگر کلیدی نقش‌آفرینی می‌کند. بدین ترتیب مرکزی‌ترین و بزرگترین اندازه نود را در این شبکه به خود اختصاص داده‌اند که گویای ارتباطات زیاد با سایر کنشگران و انتقال اطلاعات و ایجاد همبستگی میان کنشگران شبکه است.



شکل ۲: شبکه روابط همکاری دست‌اندرکاران دولتی استان سمنان

نتایج شاخص‌های سطح کلان

شبکه دست‌اندرکاران دولتی در مدیریت منابع طبیعی و مرتعداری استان سمنان تراکم بسیار پایینی را داراست (شکل‌گیری ارتباطات در سطح ۰ تا ۲۰ درصد از کل ارتباطات) که این نتیجه گویای انسجام بسیار پایین در کل شبکه کنشگران است و نیازمند شکل‌گیری ارتباطاتی بیشتر و قوی‌تر در میان دست‌اندرکاران دولتی این استان است. نتیجه به دست آمده از شاخص تمرکز این شبکه در حد متوسط (۶۰-۴۰) است. میزان فاصله ژئودزیک به‌دست آمده برای این شبکه ۲/۷۵ است که طول مسیر میان دو کنشگر را در کوتاه‌ترین زمان و درعین‌حال میزان یکپارچگی کنشگران را در شبکه بیان می‌کند و گویای سرعت متوسط گردش اطلاعات در مقابله با تغییرات شرایط حفاظت و توسعه مراتع است. مقدار عددی ۰/۲۵۵ (برد ۰/۴- ۰/۲) که برای شاخص انتقال‌پذیری بدست آمده است، نشان از عدم پایداری، استحکام، توازن و تاب‌آوری بالای این شبکه جهت مقابله سریع و رفع مشکلات حفاظتی و توسعه‌ای مراتع است. همچنین میزان شاخص انتقال‌پذیری نیز نشان از وضعیت نامطلوب تعامل ارتباطات کنشگران شبکه دارد که

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

جهت پایداری این شبکه نیاز به تقویت ارتباطات متقابل آنهاست.

جدول ۳: شاخص‌های سطح کلان

شاخص	تراکم	تمرکز	فاصله ژئودزیک	انتقال پذیری	دو سویگی پیوندها
مقدار	۰/۱	۰/۴۱۶	۲/۵۷	۰/۲۵۵	۰/۲۵

نتایج شاخص‌های سطح میانی

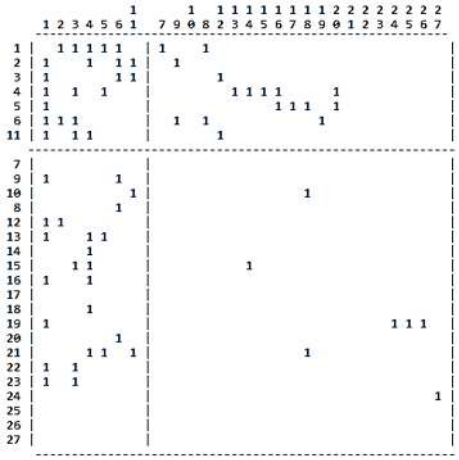
دو شاخص مرکز- پیرامون و **E-I** در سطح میانی ارزیابی شده‌اند.

تحلیل شاخص مرکز- پیرامون

شبکه دست‌اندرکاران دولتی استان سمنان طبق جدول (۴) و شکل (۳) به دو زیر گروه مرکزی و پیرامونی تقسیم‌بندی شده‌اند. گروه مرکزی دسته‌ای از کنشگرانی هستند که افراد کلیدی و مسئول برنامه‌ریزی و افزایش انسجام شبکه در مدیریت مشارکتی جهت توسعه مراتع محسوب می‌شوند. در این زیرگروه تعداد افراد کم، تراکم پایین‌تر اما تمرکز بالاتر نسبت به زیرگروه شماره ۲ است. در زیرگروه بعدی کنشگران پیرامونی با نقش کمتر اما تراکم بالاتر در شبکه حضور دارند. در نتیجه تعداد زیاد اعضای یک گروه نشان از کیفیت بالا و ارتباطات قوی آن گروه ندارد.

گروه	کنشگران	تراکم	تمرکز
گروه۱ (مرکزی)	۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۱۱	۰/۱۶۵	۰/۴۱۶
گروه۲ (پیرامونی)	۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ۱۶ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱ ۲۲ ۲۳ ۲۴ ۲۵ ۲۶ ۲۷	۰/۲۵۶	۰/۲۱۶

جدول ۴: زیرگروه دست‌اندرکاران دولتی مرکزی و پیرامونی استان سمنان



شکل ۳: ماتریس گروه‌بندی دست‌اندرکاران دولتی استان سمنان در شاخص مرکز-پیرامون

تحلیل شاخص E-I

شاخص E-I جهت ارزیابی رویکرد کلی شبکه دست‌اندرکاران دولتی استفاده شده است که طبق جدول (۵)، این شبکه دارای ۵۲ پیوند ورودی با میزان به ترتیب حداکثر و حداقل ۰/۶۹۶ و ۰/۲۸۶ و همچنین دارای ۶۰ پیوند خروجی با میزان به ترتیب حداکثر و حداقل ۰/۷۱۴و ۰/۳۰۴ است. در این شبکه حاصل تفاضل تعداد این پیوندها عددی مثبت شده که نشان از رویکرد بیرونی و فعالیت کنشگران این شبکه در جهت انسجام و استحکام پیوندهای برون‌گروهی است و دسترسی به منابع و اطلاعات جهت انجام برنامه‌های توسعه مراتع در این شبکه، کم است.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

جدول ۵: میزان شاخص E-I و تعداد پیوند شبکه دست‌اندرکاران دولتی استان سمنان

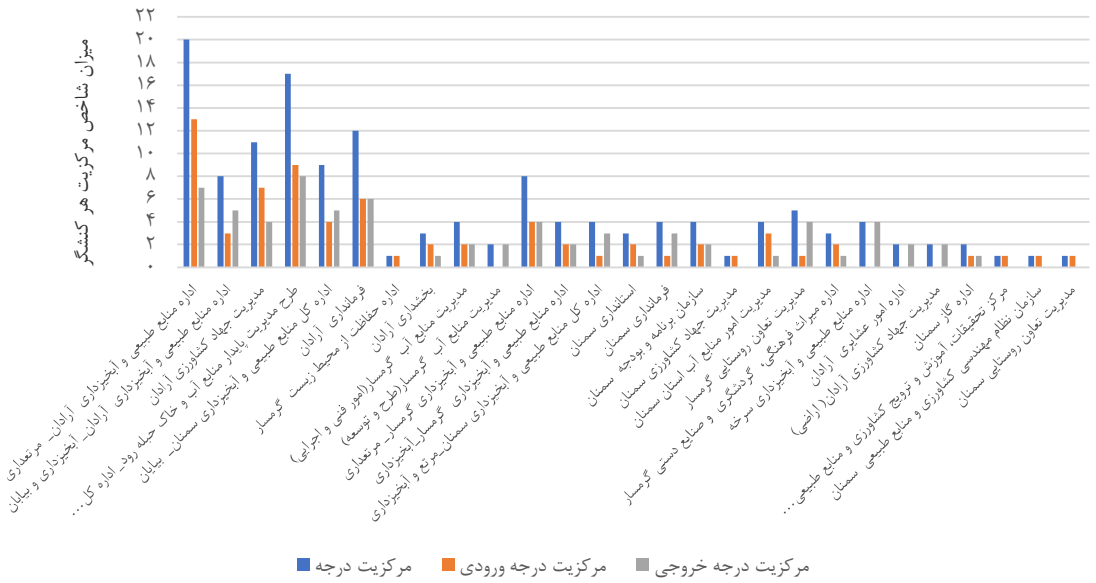
	تعداد	مشاهده شده	حداقل	میانگین	حداکثر	انحراف معیار
نعداد پیوندهای ورودی	۵۲	۰/۴۶۴	۰/۲۸۶	۰/۴۸۱	۰/۶۹۶	۰/۰۵۵
تعداد پیوندهای خروجی	۶۰	۰/۵۳۶	۰/۳۰۴	۰/۵۱۹	۰/۷۱۴	۰/۰۵۵
پیوندهای ورودی ـ پیوندهای خروجی	۸	۰/۰۷۱	-۰/۳۹۳	۰/۰۳۸	۰/۴۲۹	۰/۱۰۹

نتایج شاخص‌های سطح خرد

در سطح خرد جهت شناسایی کنشگران ی که در تحقق برنامه‌های مدیریت مشارکتی مراتع اثرگذار هستند، به بررسی شاخص‌های مرکزیت درجه، مرکزیت درجه ورودی، خروجی، بینابینی و مجاورت پرداخته‌شده است.

تحلیل شاخص‌های مرکزیت درجه، مرکزیت درجه ورودی و خروجی

شکل (۴) میزان مرکزیت درجه، مرکزیت درجه‌ورودی و مرکزیت درجه‌خروجی مربوط به هر بازیگر را نشان می‌دهد. همانطور که قابل مشاهده است به ترتیب کنشگران اداره منابع طبیعی و آبخیزداری آرادان_مرتعداری و طرح مدیریت پایدار منابع آب و خاک حبله‌رود-اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری سمنان، با میزان بالای درجه‌ورودی و درجه‌خروجی نسبت به سایرین، فعالترین کنشگران و بیشترین میزان ارتباطات را در گروه دارند که منجر به افزایش مشارکت و انتقال بیشتر اطلاعات شبکه خواهندشد. در مقابل کنشگرانی نیز وجود دارند که با توجه به مقدار شاخص‌ها، قدرت کمی در شبکه دارند. میزان بالای مرکزیت درجه و درجه ورودی کنشگر اداره منابع طبیعی و آبخیزداری آرادان-مرتعداری گویای میزان بسیار بالای اقتدار او در کنترل روابط میان کنشگران است و میزان بالای درجه خروجی کنشگر طرح مدیریت پایدار منابع آب و خاک حبله‌رود_اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری سمنان، نشان از نفوذ بیشتر او در کل شبکه است و در واقع این دو، کنشگران کلیدی این شبکه هستند و در افزایش ارتباطات و همکاری از موثرترین کنشگران محسوب می‌شوند و انتشار مشارکت و اثرگذاری بر سایر کنشگران را بر عهده دارند.



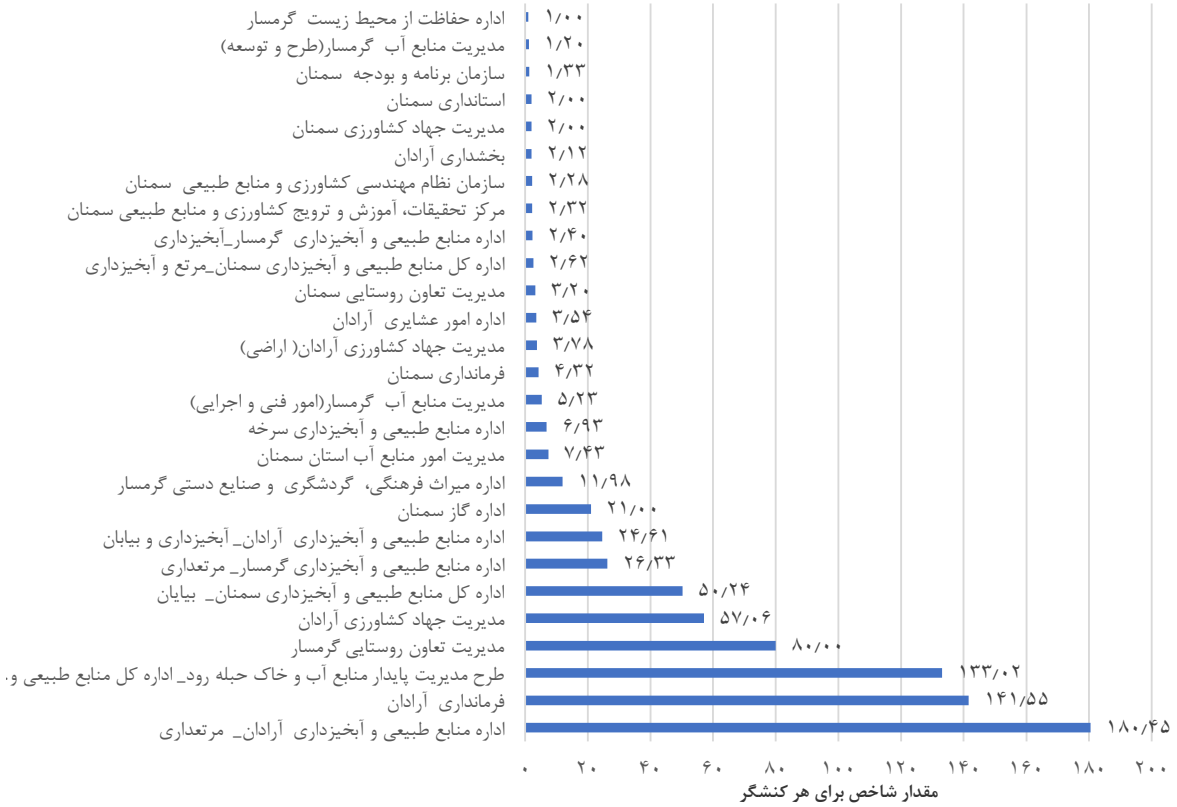
شکل ۴: میزان مرکزیت درجه، مرکزیت درجه ورودی و مرکزیت درجه خروجی دست‌اندرکاران دولتی استان سمنان

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

تحلیل شاخص مرکزیت بینابینی

از مرکزیت بینابینی برای گسترش یادگیری اجتماعی و شناخت کنشگران واسطه‌ای استفاده شده‌است. با توجه به شکل ۵، به ترتیب کنشگران اداره منابع طبیعی و آبخیزداری آرادان-مرتعداری و فرمانداری با میزان ۱۸۰/۴۵ و ۱۴۱/۵۵ در جایگاه اول و دوم میزان شاخص مرکزیت بینابینی شبکه قرار گرفته‌اند. به علت نقش واسطه‌گری که این کنشگران(با توجه به میزان مرکزیت بینابینی) در این شبکه همکاری دارند، دارای نقش کلیدی و مهم در اتصال کنشگران در سطوح مختلف به یکدیگر،کنترل پیوندهای مشارکت در شبکه، کنترل ارتباطات سایر کنشگران و همچنین توانایی بالا در گسترش ارتباطات میان اعضا و تنوع منابع اطلاعاتی را دارند. لذا همانطور که قابل مشاهده است معدود کنشگران ویژگی واسطه‌گری را دارند و مابقی میزان مرکزیت بینابینی آنها بسیار کم و بعضا صفر شده است. با توجه به اینکه مرکزیت فعالیت‌ها در روستاهای شهرستان آرادان بوده، به نظر می‌رسد ادارات در این شهرستان که بیشترین فعالیت‌های حبله‌رود اجرا شده‌است، اهمیت بیشتری دارند. پس با فاصله گرفتن از مراکز پروژه، میزان مرکزیت بینابینی آنها نیز کاهش می‌یابد. مثلا جهاد کشاورزی سمنان نسبت به آرادان هم دورتر از مرکزیت پروژه است و هم بینابینی کمتری دارد. اما این به معنای یک قانون همیشگی و کاملا صادق به حساب نمی‌آید.



شکل ۵: میزان مرکزیت بینابینی دست‌اندرکاران دولتی استان سمنان

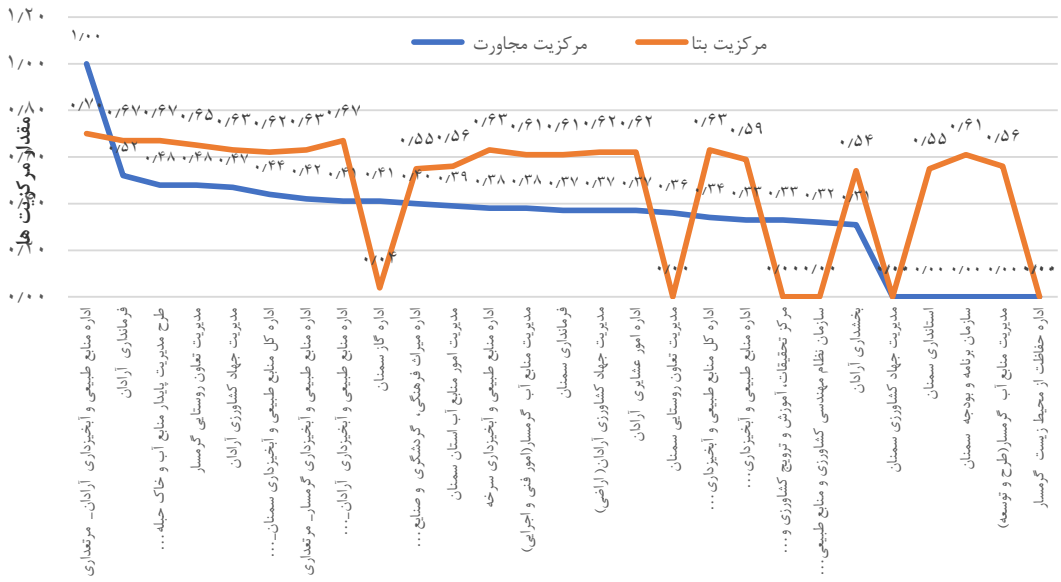
تحلیل شاخص مرکزیت مجاورت و مرکزیت بتا (بوناسیچ)

شکل (۶) نشان‌دهنده میزان شاخص مرکزیت مجاورت و مرکزیت بتای تمامی دست‌اندرکاران در این شبکه است که مرکزیت مجاورت (خط آبی) نشان‌دهنده کوتاه‌ترین زمان انتقال اطلاعات کنشگران و دسترسی آنها به منابع مورد نیاز است. مرکزیت بتا(خط نارنجی) نشان‌دهنده انتقال

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

اطلاعات میان هر کنشگر با بقیه و سایر کنشگران با او است. همان‌طور که مشخص است در این پژوهش تفاوت بارزی میان مرکزیت بوناسیچ کنشگران دیده نمی‌شود و این به این معنی است که تعداد زیادی از کنشگران با درجه بوناسیچ یکسان قابل مشاهده است. اما در مورد نمره مرکزیت مجاورت کنشگران کاهش تدریجی آن را شاهد هستیم و در واقع کنشگران از نظر زمان کوتاه‌تر انتقال اطلاعات در شبکه همکاری پروژه حبله‌رود قابل رتبه‌بندی است. در کل سیر نمره‌ای دو شاخص در کنشگران منطبق بر هم می‌باشد و این به این معنی است که کنشگرانی که با توجه به مرکزیت مجاورتشان، در زمان کوتاه‌تری اطلاعات را انتقال می‌دهند، از لحاظ نمره‌های کسب شده از شاخص مرکزیت بوناسیچ در توزیع و انتقال اطلاعات هم موفقیت بیشتری داشته‌اند. طبق شکل (۶)، اداره منابع طبیعی و آبخیزداری آرادان- بخش مرتعداری، فرمانداری آرادان و طرح مدیریت پایدار منابع آب و خاک حبله رود_ اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری سمنان قدرتمندترین سازمان‌ها برای ایجاد انسجام یا توزیع و انتشار اطلاعات در این شبکه هستند. نتایج مرکزیت بتا نشان‌دهنده قدرت مناسب اداره منابع طبیعی و آبخیزداری آرادان- بخش مرتعداری جهت همکاری با سایردستاندرکاران شبکه و انجام فعالیت‌های مشارکتی دارد.



شکل ۶: میزان مرکزیت مجاورت و مرکزیت بتا دست‌اندرکاران دولتی استان سمنان

بحث و نتیجه‌گیری

تحقیقات موجود در مورد حکمرانی به نقل از کک برن و همکاران (۲۰۱۹) در درجه اول به موارد محدود شامل ظرفیت‌ها، مهارت‌ها و منابع برای برنامه‌ریزی و اجرای تصمیم‌های حاکمیتی به‌عنوان چالش‌های کلیدیی که مانع از مدیریت منابع طبیعی می‌شود اشاره می‌کند (۶). با توجه به اهمیت حفاظت و پایداری مراتع، این پژوهش با هدف شناخت چالش‌های ارتباطی در حکمرانی مشارکتی مراتع استان سمنان انجام گرفت و جهت دستیابی به آن، شاخص‌هایی مانند تراکم، تمرکز، فاصله ژئودزیک، انتقال‌پذیری، دوسویگی پیوندها، مرکز_پیرامون، E-I، مرکزیت درجه، مرکزیت درجه ورودی، مرکزیت درجه خروجی، مرکزیت بینابینی، مرکزیت مجاورت و مرکزیت بتا در سطوح کلان، میانی و خرد مبتنی بر متود تحلیل شبکه

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

اجتماعی سنجش شد. نتایج پژوهش نشان از وضعیت نامطلوب تعاملات دست‌اندرکاران و انسجام بسیار پایین این شبکه دارد که گویای پایداری کم و تاب‌آوری پایین و همچنین نیازمندی به استحکام بیشتر شبکه روابط همکاری (شبکه دست‌اندرکاران دولتی)، در برابر تغییرات و شرایط نامساعد است. این پژوهش در نتایج به‌دست امده از شاخص‌ها (پایین بودن آن‌ها) و اثراتی نظیر کاهش پایداری شبکه و انسجام شبکه حکمرانی مشارکتی مرتع، با مطالعات دورانت و همکاران (۲۰۰۴) همسو و نتایج دایتز و همکاران (۲۰۰۳) را تایید می‌کند (۸ و ۱۰). نتایج تحقیقی در ارتباط با مدیریت پایدار جنگل‌ها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اکونظام‌های منابع طبیعی در مناطق روستایی در سوئیس نیز نشان می‌دهد که تقویت انسجام در شبکه همکاری نهادی یکی از ضروریات برنامه تصدی‌گری شبکه‌ای و توسعه پایدار هستند (۱۳). تمرکز متوسط بعنوان شاخص دیگر مطالعه شده در این شبکه گویای پراکنش متوسط افراد در کل شبکه حکمرانی مشارکتی مرتع در مناطق مورد مطالعه است. به این معنی که انحصار مدیریت و قدرت تنها در اختیار معدودی از کنشگران مرتع نیست و بازیگران متفاوتی در این مدیریت نقش آافرین هستند نظیر فرمانداری‌ها، استانداری، شرکت های تعاونی و مدیریت منابع آب و غیره. اما اینکه در پایین‌ترین سطح اداری، هنوز بهینه است یا خیر نیاز به بررسی بیشتر دارد. همچنین کم بودن شاخص فاصله ژئودزیک در اینجا نشان از یکپارچگی کنشگران و سرعت متوسط گردش اطلاعات دارد و همانطور که دویت و گالاز (۲۰۰۸) نیز اشاره کردند (۹)، ساختارهای ناکارآمد بخشی‌نگر موجب ناهماهنگی و عدم انسجام لازم بین دست‌اندرکاران در داشتن یکپارچگی مناسب افراد و گروهها و در نتیجه عدم پویایی مناسب برای مقابله با تخریب منابع طبیعی خواهد داشت. این چالشی مهم در حکمرانی مشارکتی مرتع است و همانطور که فالایی و همکاران (۲۰۲۰) و فالایی و همکاران (۲۰۲۱) عنوان داشتند این چالش مانع سازگاری و انعطاف پذیری و یادگیری اجتماعی می‌شود که در حقیقت بدلیل فقدان روابط و اعتماد طولانی مدت کنشگران مدیریت کننده در بخش محیط زیست و منابع طبیعی است (۱۱ و ۱۲). با توجه به ارزیابی‌های صورت گرفته، شبکه دست‌اندرکاران دولتی سرعت برقراری ارتباطات پایینی دارد و طبق مطالعات انجام‌شده نقش شاخص‌هایی چون فاصله ژئودزیک، دوسویگی پیوند، انتقال‌پذیری و تراکم می‌تواند اثر مستقیم بر حفاظت از مراتع داشته باشند. هسته اولیه شکل‌گرفته این شبکه گویای انسجام در شروع اولیه همکاری جهت انجام مسائل مربوط به حفاظت از مراتع است (شاخص مرکز-پیرامون در هسته پیرامونی و تراکم بالا). نتایج این پژوهش نتایج مطالعات صورت گرفته پرل و همکاران (۲۰۰۹) را که به نقش کنشگران مرکزی و تأثیرگذاری آن‌ها در ایجاد واسطان ارتباطی در ایجاد مدیریت مشارکتی موفق تأکید داشته‌اند، مورد تأیید قرار می‌دهد. لازم به ذکر است مقدار مثبت پیوندهای خروجی به ورودی نشان از تمایل به انسجام برونی و فعالیت‌های برون‌گروهی بیشتر این شبکه دارد. در این شبکه کنشگرانی حضور دارند که تعداد زیاد ارتباطات و قدرت و شهرت بالایی را در شبکه دارند که این موجب قدرت بالای واسطه‌گری آنها جهت دست‌یابی به منابع خارجی می‌گردد. با توجه به اهمیت و نقش دست‌اندرکاران دولتی در انجام امور حفاظتی، توسعه‌ای و پایداری مراتع، جهت تقویت روابط آن‌ها این پژوهش به این نتیجه دست یافت که اگرچه شبکه دست‌اندرکاران دولتی جهت حفظ مراتع این منطقه شکل گرفته و تاثیرات خود را بر برنامه‌های حفاظتی گذاشته است ولی همچنان قادر به سرعت عمل بالای ارتباطی جهت رفع مشکلات هنگام مواجه با شرایط نامناسب مرتعی نیستند. نتایج به‌دست آمده از شاخص مرکز پیرامون و تحلیلی که در بخش نتایج ارائه شد می‌تواند الگوی روشنی را برای شناسایی نقاط قوت و ضعف در تعاملات بین بخشی ارائه دهد. بدین ترتیب استفاده مؤثر از ظرفیت‌های استانی و با تقویت نهادهای کلیدی و ازجمله توجه بیشتر به عناصر کلیدی و فعال تاثیرگذار در رفع چالش‌های بخش منابع طبیعی در پیرامون شبکه حکمرانی قرار گرفته‌اند، اقدام نمود. همانطور که فالایی و همکاران (۲۰۲۱) اشاره می‌کند پرداختن به چالش‌های حکمرانی مرتبط با حفظ یکپارچگی تمامی کنشگران شبکه و ازجمله کنشگران کلیدی موجب جلوگیری از تخریب و همچنین معکوس کردن تخریب زیست بوم‌های مرتعی در مناطق

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

می‌گردد (۱۲). در ارتباط با این، حکمرانی چند مرکزی واقعی می‌تواند یکی از راه‌های تقویت یکپارچگی نظام و عملکرد نظام های حکمرانی همانطور که استروم (۲۰۱۰) به آن اشاره می‌کنند باشد. عملکرد چند مرکزی با نظریه‌های حکمرانی چند سطحی (مانند حکمرانی شبکه و مدیریت مشارکتی) از دیدگاه اسکون و همکاران (۲۰۱۵) ویژگی‌های مشترک زیادی دارند (۳۲). جدیدترین نتایج مطالعات در حوزه بررسی عملکرد حکمرانی چند مرکزی در یک چشم انداز کلی بیانگر عملکرد مثبت آن به‌عنوان نظام پیشرو مدیریت کننده در بخش محیط زیست و منابع طبیعی است (۲۰). نتایج مطالعه اشاره شده نشان می‌دهد که قدرت و رهبری بازیگران کلیدی نقش موثری در ثبات و توسعه نظام‌های حکمرانی چند مرکزی دارد و تسهیم قدرت بین مراکز تصمیم‌گیری از طریق ارتباطات بین سطحی کارآفرینان اقلیمی اجرا می‌شود. مقایسه عملکردها در همین مطالعه اشاره می‌کند که مدیریت دولتی نمی‌تواند معیارهای رهبری را به خوبی بازیگران خصوصی در حوزه منابع طبیعی برآورده کند. نتایج نهایی نشان داد که عملکرد کلی نظام حکمرانی چندمرکزی منابع طبیعی و محیط زیست متاثر از عملکرد سازمان‌های غیردولتی پیشگام و کارآفرینان اقلیمی می‌باشد. توصیه‌های سیاستی برای رفع چالش‌های پیش روی حکمرانی مشارکتی مبتنی بر تحلیل شبکه‌ای عبارتند از:

۱-تحلیل شبکه اجتماعی نشان دهنده چالش‌های بالقوه برای حکمرانی مشارکتی شامل ارتباط تعداد کمی از کنشگران مرتبط با بخش مراتع است. مانند اعتماد محدود بین کنشگران. با این حال، استفاده از کنشگران واسطه‌گر که نقش پل ارتباطی دارند، فرصت‌هایی را برای افزایش حکمرانی مشارکتی بین بخش‌ها فراهم می‌کند. اما همانطور که مطالعات قبلی (۲۱) نشان می‌دهد آنچه دلیل کمبود واسطان و پل‌های ارتباطی می‌شود تمرکز بالای شبکه است که در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی استان سمنان شاهد آن نیستیم. وضعیت میانه تمرکز در حکمرانی مراتع استان سمنان این امیدواری را ایجاد می‌کند که بتوان پیوندهای همکاری را با داشتن کنشگرانی موثر که در کل شبکه استقرار یافته‌اند یا به عبارت دیگر توزیع مناسب موجب گسترش شبکه می‌شود (۱۹). همچنین با اقدامات تمرکز زدایی در حوزه مدیریت انسانی و مدیریت منابع (۱۹) می‌توان عواملی را که مانع از شکل‌گیری روابط واسطه‌ای می‌شود کنترل و به توسعه نظام یکپارچه حکمرانی مشارکتی به‌وسیله کنشگران حیاتی که خلاقیت و نوآوری لازم در برخورد با مشکلات بخش مرتع دارند به عبارت دیگر استفاده از همان سرمایه اجتماعی درون شبکه (۲۱) سرعت داد.

۲- این مطالعه نشان می‌دهد که حکمرانی مشارکتی مراتع به طور مثبت با پایداری اجتماعی ارتباطات (شبکه ارتباطاتی منسجم) مرتبط هستند، اما اثربخشی آن‌ها تحت تأثیر جنبه‌های مختلف ساختاری شبکه است. اندازه چندسطحی شبکه در این مطالعه به طور مثبت رابطه بین حکمرانی با پایداری اجتماعی را نشان می‌دهد.

۳- انتقال‌پذیری اندک بین کنشگران فعال در بخش مرتع عموما موجب سرعت پایین گردش اطلاعات بین دست‌اندرکاران حکمرانی این بخش میگردد لذا پیشنهاد می‌شود افزایش ارتباطات درون گروهی کنشگران هر سطح (داخل شهرستان) فعال شده و تحرک بیشتر سازمان‌های اثرگذار در مدیریت مرتع برای توسعه ارتباطات برون مرزی (در سطوح مدیریتی بالاتر) صورت گیرد.

۴- کنشگران حفاظتی بخصوص سازمان منابع طبیعی در مرکز تعاملات حکمرانی مراتع قرار گرفته‌اند (چه در سطح استان چه در سطح شهرستان)، اما انها به شدت نیازمند همراه شدن کنشگران توسعه‌ای و واسطه‌ای بخصوص سازمان‌های قرارگرفته در پیرامونی خود هستند. بنابراین لازم است سیاست‌های مرکزی با تمرکز بر نهاد قدرتمندی چون استانداری در سطح مدیریت استان، کمیته‌های هماهنگ کننده را شکل و برنامه‌ریزی نماید.

سپاسگزاری: این تحقیق مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است که در دانشگاه تربیت مدرس انجام شده است. لذا نویسندگان مراتب قدردانی خود را از معاونت فناوری و پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس اعلام می‌دارند.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

References

1. Ansell, C., & A. Gash, 2008. Collaborative governance in theory and practice. Journal of public administration research and theory, 18(4): 543-571.
2. Apostolato, I. A., 2013. An overview of software applications for social network analysis. International Review of Social Research, 3(3): 71-77.
3. Bodin, Ö., & B.I. Crona, 2008. Management of natural resources at the community level: Exploring the role of social capital and leadership in a rural fishing community. World Development 36(2): 2763-2779.
4. Bonacich, P., 1972. Factoring and weighting approaches to status scores and clique detection. Mathematical Sociology 2:113-120.
5. Cheng, B., 2006. Using social network analyses to investigate potential bias in editorialpeer review in core journals of Comparative/International Education. PhD Dissertation, Brigham Young University.
6. Cockburn J., G. Cundill, S. Shackleton, M. Rouget, M. Zwinkels& S.F. Cornelius 2019. Collaborative stewardship in multifunctional landscapes: toward relational, pluralistic approaches. Ecology and Society 24: 1–15.
7. Coleman, J.S., 1990. Foundation of social theory, Harvard University Press, Cambridge, Massachusets, USA. 993 pp.
8. Dietz, T., E. Ostrom & P. C. Stern, 2003. The struggle to govern the commons, Science, 302:1907-1912.
9. Duit, A. & V. Galaz, 2008. Governance and Complexity – Emerging Issues for Governance, Governance, 21(3): 311–335.
10. Durant, R. F., D.J. Fiorino & R. O'Leary, 2004. Environmental governance reconsidered: challenges, choices, and opportunities, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA. 544 pp.
11. Falayi M., J. Gambiza & M.L. Schoon, 2020. Unpacking changing multi-actor and multi-level actor ties in transformative spaces: insights from a degraded landscape, Machubeni, South Africa. Land, 9: 1–16.
12. Falayi, M., J. Gambiza & M. Schoon, 2021. A scoping review of environmental governance challenges in southern Africa from 2010 to 2020. Environmental Conservation, 48(4): 235-243.
13. Fall Solayman, M., H.A. Sadeghi, M. Haseli & F. Amiri, 2017. Analysis of sustainability strategies of range from organizational view for sustainable development (Case Study: South Khorasan Province). Journal of Rural Research, 8(1): 38-53 (In Persian).
14. Freeman, L.C., 2014. The development of social network analysis-With an emphasis on recent events. The sage handbook of social network analysis, 21(3): 26-39.
15. Hanneman, R.A. & M. Riddle. 2005. Introduction to Social Network Methods, University of California Riverside, California.
16. Hirschi, C., 2010. Strengthening regional cohesion: Collaborative networks and sustainable development in Swiss rural areas, Ecology and Society, 15 (4): 16.
17. Hogan, B., 2007. Analysis Social Network Via the Internet, London: Sage publication, http://individual. Utoronto.Ca/berniehogan/Hogan-SAGE-Internetworks-RCI.pdf.
18. Hruska, T., L. Huntsinger, M. Brunson, W. Li, N. Marshall, J.L., Oviedo & H. Whitcomb, 2017. Rangelands as social–ecological systems. Rangeland systems: processes, management and challenges, 263-302.
19. Islami, I., 2021. Social Network Analysis of Collaborative Management: Assessment of Human Network Stability in Water Resources Management of Iran. In Water Resources in Arid Lands: Management and Sustainability (pp. 307-315). Springer International Publishing.
20. Islami, I., F. Ghanbari & H. Azadi, 2023. Polycentric governance systems: addressing the power gap centered on climate entrepreneurs in Semnan Province of Iran. Climate and Development, 1-16.
21. Islami, I., H. Azadi, A.C. Flores Díaz & H. Sarvi Sadrabad, 2023. Collaborative water management through revitalizing social power relationships: a social network analysis of Qanat stakeholders in Iran. Irrigation Science, 1-14.
22. Islami, I., H. Ebrahimzadeh Asmin & A. Ashtari Mehrjadi, 2019. Social network analysis of participatory management and social capital among livestock beneficiaries in yazd province. Community Development (Rural and Urban Communities), 11(2): 483-500.
23. Jafarian, V., M. Yazdani, M. Rahimi & M. Ghorbani, 2016. Network analysis of organizational stakeholders on water resource management in Garmsar plain. Iran-Water Resources Research, 12(3): 114-129 (In Persian).
24. Jatel, N., 2013. Using social network analysis to make invisible human actor water governance networks visisble-the case of the Okanagan valley (Doctoral dissertation, university of British Columbia).

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]

25. Klenk, N.L., G.M. Hickey MacLellan JI, R. Gonzales & J. Cardille, 2009. Social network analysis: A useful tool for visualizing and evaluating forestry research. International Forestry Review 11(1): 134-140.
26. Ngaruiya, G. W., & J. Scheffran, 2016. Actors and networks in resource conflict resolution under climate change in rural Kenya. Earth System Dynamics, 7(2): 441-452.
27. Nissen, M.E., & R.E. Levitt, 2004. Agent-based modeling of knowledge dynamics. Knowledge Management Research & Practice, 2(3): 169-183.
28. Nunan, F., 2018. Navigating Multi-Level Natural Resource Governance: An Analytical Guide. In Natural Resources Forum, 42(3): 159-171, Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
29. Ostrom, E., 2010. Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. Global Environmental Change, 20: 550–557.
30. Patel, H., P. Paraskevopoulos & M. Renz, 2018. GeoTeGra: A system for the creation of knowledge graph based on social network data with geographical and temporal information. In 2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM) (pp. 617-620). IEEE.
31. Rijke, J., R. Brown, C. Zevenbergen, R. Ashley, M. Farrelly, P. Morison & S. van Herk, 2012. Fit-for-purpose governance: a framework to make adaptive governance operational. Environmental Science and Policy, 22: 73-84.
32. Schoon M.L., M.D. Robards, C.L. Meek & V. Galaz, 2015. Principle 7–Promote Polycentric Governance Systems. Principles For Building Resilience: Sustaining Ecosystem Services in Social-Ecological Systems, 226-250. Cambridge University Press.
33. Sen, S.M., A. Singh, N. Varma, D. Sharma & A. Kansal, 2019. Analyzing social networks to examine the changing governance structure of Spring sheds: A case study of Sikkim in the Indian Himalayas. Environmental Management, 63(2): 233–248.
34. Wang, S., W. Shen, W. Tang, Y. Wang, C.F. Duffield & F.K.P. Hui, 2019. Understanding the social network of stakeholders in hydropower project development: An owners' view. Renewable Energy, 132: 326–334.
35. Wang, Y., V.K. Thangasamy, Z. Hou, R.L. Tiong & L. Zhang, 2020. Collaborative relationship discovery in BIM project delivery: A social network analysis approach. Automation in Construction, 114: 103147.
36. Woolcock, M., 1998. Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework. Theory and society, 27(2): 151-208.
37. Zhang, W., 2017. Knowledge graph embedding with diversity of structures. In Proceedings of the 26th international conference on world wide web companion (pp. 747-753).

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.4.10.5]