

قدرت اجتماعی و شاخص مرکزیت در شبکه بهره‌برداران

مرتع در راستای مدیریت مشارکتی

(منطقه مورد مطالعه: مرتع گورمؤمنین، منطقه کلاته رودبار، دامغان)

- ❖ خدیجه رحیمی بالکانلو؛ دانشجوی کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
- ❖ مهدی قربانی*؛ استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
- ❖ محمد جعفری؛ استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
- ❖ علی طویلی؛ دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

چکیده

شناخت و آگاهی از کنشگران کلیدی در سطح جوامع محلی در راستای مدیریت مشارکتی و اجرای پروژه‌های منابع طبیعی یکی از اقدامات ضروری پیش از اجرای پروژه‌هاست. این افراد می‌توانند، به منزله رهبران محلی و قدرت‌های اجتماعی، در سامان‌دهی مدیریت مشارکتی منابع طبیعی بازوی اجرایی دست‌اندرکاران دولتی باشند. در این تحقیق سعی شده است از طریق روش تحلیل شبکه و شاخص مرکزیت در سطح خرد، شبکه بهره‌برداران مراتع، سامان عرفی گورمؤمنین در منطقه کلاته رودبار شهرستان دامغان، قدرت‌های اجتماعی، و رهبران محلی مؤثر در فرایند مدیریت مشارکتی مرتع مشخص شوند. بدین منظور، با استفاده از روش تحلیل شبکه اجتماعی، میزان مرکزیت‌های درجه خروجی، ورودی، و بینایی در سطح کنشگران، بر اساس پیوندهای اعتماد، مشارکت، و ماتریس ترکیبی اعتماد و مشارکت، در شبکه بهره‌برداران مرتع مشخص شد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، کنشگر Go-Bi (یکی از بهره‌برداران مرتع) قدرت کلیدی در بین بهره‌برداران مرتع گورمؤمنین شناخته شد. همچنین، کنشگران مرکزی و پیرامونی و میزان تراکم پیوندی بین آن‌ها بر اساس شاخص مرکز-پیرامون مشخص شد. افرادی که در زیرگروه کنشگران مرکزی قرار گرفته‌اند، به دلیل اقتدار و نفوذ اجتماعی بالا، می‌توانند نقش مؤثری در مدیریت مشارکتی مرتع ایفا کنند. شناخت این افراد پیش از اجرای پروژه‌های منابع طبیعی تا حد زیادی می‌تواند به دستگاه‌های دولتی در گسترش اعتماد در میان افراد یاری نماید، در نتیجه، مدیریت مشارکتی موفق‌تری عملیاتی خواهد شد. از این افراد می‌توان، به منزله پل‌های ارتباطی بین نهادهای دولتی و سایر بهره‌برداران، در توسعه پایدار روستایی استفاده کرد.

واژگان کلیدی: بهره‌برداران مرتع، تحلیل شبکه، شاخص مرکزیت، قدرت اجتماعی، کنشگران کلیدی، منطقه کلاته رودبار.

مقدمه

اگرچه ایران دارای اقلیم خشک و نیمه‌خشک است و از نظر منابع طبیعی با محدودیت‌ها و مشکلات فراوانی دست به‌گریبان است، نباید نقش عوامل انسانی را در تشدید این مشکلات، از طریق بهره‌برداری بی‌رویه و نامناسب از منابع، کم‌اهمیت پنداشت. منابع طبیعی تجدیدشونده، زیرساخت توسعه هر کشوری تلقی می‌شوند و مادامی که بهره‌برداری از این منابع به صورت اصولی، علمی، و پایدار صورت نگیرد، پایه‌های توسعه در گذر زمان پایدار نخواهد ماند و فرایند مذکور بحران‌های اقتصادی-اجتماعی، و به تبع آن، سیاسی-فرهنگی را به دنبال خواهد داشت [۲]. واضح است که رویکردهای پیشین درباره مدیریت منابع و اکوسیستم‌های طبیعی- که به طور سنتی بر الگوی نظارتی در مورد یک محیط ایزوله تأکید داشته‌اند- باید جای خود را به رویکردهای جامع و نو بدهند؛ رویکردهایی که به پیچیدگی رفتار بشر و دخالت جوامع انسانی در محیط طبیعی توجه کرده‌اند [۲۵، ۳۴]. به طور کلی، در مفهوم پایداری حفظ سرمایه‌های انسانی، طبیعی، اجتماعی، و اقتصادی در راستای عدالت بین نسلی در کانون توجه قرار می‌گیرد. همچنین، چارچوب نظری پایداری نشان می‌دهد که هر برنامه‌ریزی با رویکرد توسعه پایدار نیازمند ارائه تصویری چندبُعدی از فضای مورد مطالعه است. به عبارت دیگر، در جهان امروز توجه به روابط انسان و طبیعت درخور اهمیت است، از این رو، جا دارد بین انسان و استفاده از منابعی مانند مراتع پیوندی برقرار شود [۶].

تحقیقات انجام‌گرفته در حوزه مدیریت یکپارچه و مشارکتی منابع طبیعی بر این مسئله تأکید می‌ورزند که شکست طرح‌های منابع طبیعی به علت بی‌توجهی

سیاست‌گذاران به خصوصیات و توانمندی‌های کنشگران است. به همین علت، امروزه، آنالیز کنشگران توجه بسیاری را به خود جلب کرده است [۳۳]. همان‌طور که اشاره شد، تحقیقات نشان می‌دهد که مدیریت از بالا به پایین با قدرت متمرکز در این زمینه با شکست مواجه شده است و نیاز است تصدی‌گری منابع طبیعی جایگزین مدیریت دولتی منابع طبیعی شود [۶، ۲۰، ۲۷]. بدین ترتیب، به منظور مدیریت منابع طبیعی در جایی که چندین کنشگر حضور دارند مدیریت مشارکتی مطرح می‌شود [۱۵، ۲۰].

مشارکت یکی از ارکان اساسی در توسعه، به‌ویژه توسعه پایدار روستایی، به‌شمار می‌رود. اما، در کشورهای در حال توسعه طرح‌ها و پروژه‌های توسعه روستایی، به دلیل بی‌توجهی به این مسئله، با شکست مواجه شده‌اند [۱۶]. تجربه کشورهای متعدد حاکی از آن است که فعالیت‌ها و اقدامات دولت‌ها به‌تنهایی کارآمدی لازم را ندارد و به تدوین برنامه‌ریزی راهبردی‌ای که بتواند اساسی‌ترین و عام‌ترین نیازها را مبنا قرار دهد و، به عبارتی، فراگیر، سیستمی، و دموکراتیک باشد نیاز خواهد بود. همچنین، گروه دیگری از پژوهشگران نشان دادند که طرح‌های توأم با مشارکت در قیاس با طرح‌های از پیش طراحی شده به موفقیت بیشتری دست یافته‌اند [۳۱]. ذکر این نکته لازم است که، بنا بر خط مشی اتحادیه جهانی حفاظت، بهترین روش حفظ تنوع زیستی و منابع طبیعی حفاظت در شرایط درجا است و این امر فقط با حضور و فعالیت مردم و نقش‌آفرینی فرهنگ‌های محلی میسر است. از این رو، باید ساختار اجتماعی موجود در منطقه و روابط متقابل مردم با طبیعت و پدیدهایی که آنان را وادار می‌کند محیط زیست را تخریب کنند شناسایی شود [۳۲]. به‌وضوح مشاهده

در تحقیقی دیگر، با استفاده از روش تحلیل شبکه، قدرت‌های اجتماعی و کنشگران کلیدی دخیل در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی در میان بهره‌برداران منابع آب روستای دربندسر در حوزه لتیان بررسی شد. یافته‌های این تحقیق، بر اساس شاخص مرکزیت، در تشخیص کنشگران با موقعیت مرکزی، که در برنامه عمل مدیریت مشارکتی منابع آب دربندسر نقشی کلیدی ایفا می‌کردند، مؤثر بود [۱۸].

در تحقیقی، در منطقه گرگو در استان کهگیلویه و بویراحمد، بیان شد که تعیین کنشگران کلیدی گامی بزرگ در جهت مدیریت موفق مشارکتی منابع است. بدین منظور، در هر سامان عرفی، کنشگران کلیدی و قدرت‌های اجتماعی در شبکه بهره‌برداران منابع طبیعی مشخص شده‌اند و به نقش ماتریس ترکیبی اعتماد و مشارکت در مشخص شدن کنشگران ایزوله در منطقه اشاره شده است. همچنین، بیان شد کنشگرانی که در ماتریس ترکیبی اعتماد و مشارکت مرکزیت ورودی بالاتری دارند، دارای موقعیت هندسی مرکزی در شبکه‌اند و نسبت به دیگران، نمره اعتماد و مشارکت بالایی دارند [۲۲]. با توجه به کاستی‌ها و کمبودها در رویکرد مدیریت دولتی در توسعه پایدار منابع طبیعی و اهمیت رویکرد مدیریت مشارکتی منابع طبیعی و نگاه فرابخشی به جای تک‌بخشی در تصدی‌گری منابع طبیعی، ضرورت دارد در فرایند تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری و عملیاتی‌نمودن مدیریت مشارکتی، پیش از انجام‌دادن هر گونه پروژه‌ای، منابع طبیعی مشخص شوند. همان‌طور که اشاره شد، یک فاکتور کلیدی و اساسی برای شروع مدیریت مشارکتی در بین کلیه کنشگران درگیر در فرایند مدیریت مشارکتی- که بعضی اوقات با یکدیگر درگیر هستند- گسترش اعتماد و روابط

می‌شود که عده کثیری از بهره‌برداران منابع طبیعی دارای قابلیت‌ها و توانایی‌های خاصی در تجمیع روحیه مشارکت مردم محلی‌اند؛ این مسئله به واسطه حضور پُررنگ آنان در فعالیت‌های جمعی و توانایی برقراری پیوند با سایر افراد است. چنین افرادی در تقویت سرمایه اجتماعی در اجتماعات بهره‌برداران منابع طبیعی بسیار تأثیرگذارند [۱۷، ۴۷].

در این راستا، در پژوهشی، برای ارزیابی روش مدیریت مشارکتی منابع طبیعی در سوئیس و نقش افراد کلیدی در میان بهره‌برداران منابع زیستی، بیان شد که به‌کارگیری این سیاست محلی در میان بهره‌برداران راه‌گشای تحکیم روابط اعتماد و تغییر شبکه‌های اجتماعی در میان افراد می‌شود. از این رو، برای دستیابی به پایداری اجتماعی- اکولوژیک و شروع سیر توسعه پایدار، پیشنهاد شد که مدیریت مشارکتی منابع در دستور کار مدیران و برنامه‌ریزان قرار گیرد. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که دگرگونی اجتماعی برای گذر از ناکامی و شکست در مدیریت اکوسیستم‌ها به سمت مدیریت پایدار، به گونه‌ای که باعث بهبود زندگی بشر شود، ضروری و لازم است [۳۶].

برای تعیین قدرت‌های اجتماعی در سطح بهره‌برداران محلی مراتع مشاع روستای ناریان در منطقه طالقان پژوهشی انجام شد. یافته‌های این پژوهش به مؤثر بودن تشخیص کنشگران با موقعیت مرکزی در تعیین برنامه عمل مدیریت مشارکتی مراتع تأکید می‌کند. در این پژوهش بیان شده است که بدون شناخت کنشگران کلیدی در مدیریت مشارکتی مرتع و هر گونه فعالیت در راستای حفاظت، احیا، و توسعه مراتع فقط هزینه و زمان بیشتری صرف می‌شود و در صورت عدم مشارکت فعال کنشگران کلیدی پروژه به شکست می‌انجامد [۲۱].

در طول جغرافیایی $59^{\circ} 54'$ تا $54^{\circ} 4'$ و عرض جغرافیایی $36^{\circ} 24'$ تا $36^{\circ} 26'$ واقع شده است. این مرتع مشاع ۱۴ بهره‌بردار دامدار دارد که جامعه هدف را در این تحقیق در بر می‌گیرد. گفتنی است نمونه‌گیری در این تحقیق انجام نشده است و با استفاده از روش شبکه کامل کلیه بهره‌برداران مرتع در این سامان عرفی در نظر گرفته شدند. مساحت سامان عرفی مورد مطالعه ۱۴۳۰ هکتار است. فاصله مرتع تا شهر کلاته ۳۰ کیلومتر و تا شهرستان دامغان ۷۵ کیلومتر است. زمان بهره‌برداری از مرتع پانزدهم خرداد هر سال لغایت بیستم شهریور همان سال به مدت ۱۰۰ روز از سال است. مرز اکولوژیک مورد مطالعه در این تحقیق محدوده مرتع گورمؤمنین منطقه کلاته رودبار و مرتع اجتماعی آن کلیه بهره‌برداران مرتع سامان گورمؤمنین است. در این مطالعه از روش سرشماری استفاده شد و ماتریس روابط اعتماد و مشارکت در بین بهره‌برداران مرتع تولید شده است. برای اجرای این امر، پرسش‌نامه‌های تحلیل شبکه‌ای تدوین شد و این روابط در قالب این پرسش‌نامه‌ها استخراج گردید. سپس، قدرت‌های اجتماعی و افراد مقتدر و بانفوذ تعیین شدند. شکل ۱ نقشه موقعیت جغرافیایی سامان عرفی مرتع گورمؤمنین در شهر کلاته رودبار را نشان می‌دهد.

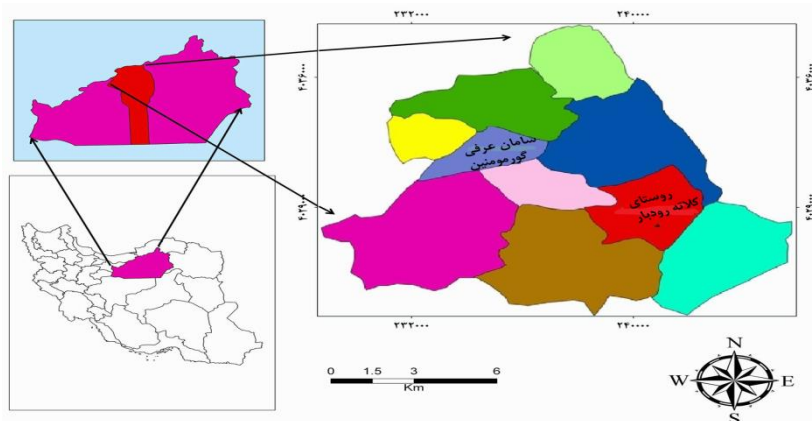
متقابل بین آن‌هاست [۱۵]. اعتماد در طول زمان گسترش می‌یابد و اغلب از طریق کمیّت و کیفیت روابط اجتماعی در بین افراد، نهادها، و سازمان‌ها تسهیل می‌شود [۴۵].

بنابراین، در این تحقیق، بر اساس پیوندهای اعتماد و مشارکت، قدرت‌های اجتماعی در راستای مدیریت جامع و پایدار منابع طبیعی در میان بهره‌برداران سامان عرفی گورمؤمنین شناسایی شدند. با شناخت قدرت‌های اجتماعی می‌توان اعتمادسازی را با سرعت بیشتری در بین ذی‌نفعان محلی عملیاتی نمود، زیرا اعتماد نقطه آغازین مشارکت و همکاری است.

روش شناسی تحقیق

معرفی منطقه مورد مطالعه

برای اجرای این پژوهش سامان عرفی مرتع گورمؤمنین واقع در منطقه کلاته رودبار انتخاب شد. منطقه کلاته رودبار در ۴۲ کیلومتری بخش شمالی شهرستان دامغان در استان سمنان واقع شده است. شغل اصلی مردم دامداری و در کنار آن کشاورزی برای تأمین معاش زندگی است. این پژوهش در این منطقه براساس مطالعات میدانی و روش پیمایشی و از طریق مشاهده مستقیم، مصاحبه با گروه‌های هدف، و مشاهده مشارکتی دامداران و بهره‌برداران از مرتع گورمؤمنین انجام پذیرفت. سامان عرفی گورمؤمنین



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی سامان عرفی گورمؤمنین در منطقه کلاته رودبار

روش تحلیل شبکه

در تحقیق حاضر، برای تحلیل ساختار الگوی روابط بین بهره‌برداران مرتع گورمومین از تئوری شبکه و اصول و مبانی آن استفاده شد. تحلیل شبکه، برای مطالعه ساخت، مجموعه‌ای از روش‌ها، اصول، تکنیک‌ها، و ابزارهایی ارائه می‌کند. واحد تحلیل روابط میان افراد یا کنشگران است. ذکر این نکته لازم است که در شبکه‌های اجتماعی شاخص‌های زیادی وجود دارد که محقق، بسته به هدف خود، می‌تواند از آن‌ها استفاده کند. تحلیل شبکه، برای مطالعه ساختاری پیوندها، مجموعه‌ای از روش‌ها، اصول، تکنیک‌ها، و ابزارها در اختیار محقق قرار می‌دهد. در تئوری شبکه‌ای همچنین از ابزارهای ریاضی و مفاهیم تئوری گراف‌ها استفاده می‌شود [۲۴]. شاخص‌های مورد سنجش در این تحقیق بر اساس سند برنامه عمل پایش و ارزیابی اجتماعی - سیاسی پروژه‌های منابع طبیعی کشور تعیین شد [۲۲]. از جمله شاخص‌هایی که مطابق اهداف تعریف‌شده این تحقیق اندازه‌گیری شد به شرح زیر است.

مرکزیت^۱ و قدرت

از دیدگاه رویکرد روابط اجتماعی و تئوری شبکه، مقوله قدرت در روابط بین افراد جای گرفته است و روابط در شبکه می‌تواند برای یک فرد قدرت را در پی داشته باشد؛ به گونه‌ای که برخی محققان بر آن‌اند که در میان انسان‌ها لزوماً قوی‌ترین فرد بالاترین رتبه را ندارد، بلکه فردی بالاترین رتبه را دارد که بهترین

روابط را داشته باشد و بتواند یک ائتلاف تشکیل دهد. این شاخص‌ها در سطح خرد شبکه، یعنی در سطح کنشگران، اندازه‌گیری می‌شود. مهم‌ترین و کاربردی‌ترین مرکزیت‌ها در مطالعات تحلیل شبکه‌ای مرکزیت درجه و بینابینی است [۲۰].

مرکزیت درجه^۲

مرکزیت درجه تعداد ارتباطات مستقیمی است که یک کنشگر با سایر کنشگران در یک شبکه دارد. در بررسی این شاخص به سادگی می‌توان محاسبه کرد که چه تعداد کنشگر به طور مستقیم، صرف‌نظر از جهت و ارزش ارتباطات، با کنشگر مرکزی ارتباط دارد. هرچه میزان مرکزیت درجه یک کنشگر بیشتر باشد، دسترسی او به منابع بیشتر خواهد بود و کنشگر مرکزی محسوب خواهد شد. این مرکزیت بر دو نوع است: درجه ورودی^۳؛ درجه خروجی^۴ [۲۴]. تعبیر جامعه‌شناختی این دو شاخص به این صورت است که پیوندهای خروجی به معنای ارائه منابعی به شبکه اجتماعی است (که بیشتر در اطلاعات از آن استفاده می‌شود) و پیوندهای ورودی به معنای دریافت منابع است. «میزان بالای درجه خروجی نشان‌دهنده اقتدار^۵ و نفوذ کنشگر است»؛ بدین معنا که این گره (کنشگر) قدرت انتشار سریع‌تر اطلاعات را در بین سایر کنشگران دارد. میزان بالای درجه ورودی نشان‌دهنده شهرت فرد^۶ و نشان‌دهنده آن است که بسیاری از کنشگران به این گره (کنشگر) توجه دارند [۲۶].

2. centrality degree
3. indegree
4. outdegree
5. authority
6. celebrity

1. centrality

مرکزیت بینابینی^۱ (وسط‌بودگی)

این شاخص معیاری برای تشخیص قدرت کنترلی کنشگران است؛ همچنین در شناخت کنشگران به مثابه پلی در شبکه به کار می‌رود. کنشگران با درجه بینابینی بالا قادرند جریان منابع را در میان سایر کنشگران تحت تأثیر قرار دهند. آنان منابع اطلاعاتی متنوعی از طریق پیوندهای برون‌گروهی در اختیار دارند [۱۴، ۲۳].

شاخص Boolean Combination

این شاخص در سطح خرد شبکه بررسی می‌شود. از آنجا که اعتماد و مشارکت در شبکه ذی‌نفعان اهمیت ویژه‌ای دارد، برای سامان‌دهی مدیریت مشارکتی موفق و پایدار، باید کنشگران کلیدی را، که نمره اعتماد و مشارکت بیشتری دارند، کشف کرد. این افراد، در واقع، قدرت‌های اجتماعی‌اند که شریکان اجتماعی و محلی در مدیریت مشارکتی به‌شمار می‌آیند؛ افرادی که هم از لحاظ اعتماد و هم از لحاظ مشارکت و همکاری مرکزیت درجه ورودی بالایی در شبکه دارند و پیوندهای اعتماد و مشارکت بالایی از افراد شبکه دریافت می‌کنند [۱۹، ۲۱]. کنشگران با نمره بالای اعتماد و مشارکت در شبکه بهره‌برداران مشخص شدند. این افراد در اجرایی نمودن مدیریت مشارکتی در مرتع گورمؤمنین منطقه کلاته رودبار ملاک عمل قرار گرفتند.

بلوک‌بندی؛ شاخص مرکز- پیرامون^۲ در

سطح میانی شبکه ذی‌نفعان

یکی از شاخص‌های مهم در سطح میانی شبکه‌های اجتماعی شاخص مرکز- پیرامون است. بر اساس این شاخص می‌توان کنشگرانی را که در مرکز و پیرامون شبکه واقع شده‌اند مشخص کرد. این شاخص، در واقع، نوعی بلوک‌بندی را بر روی کنشگران بر اساس پیوندهای مختلف اجتماعی (اعتماد و مشارکت) مشخص می‌نماید. بر اساس این شاخص نیز می‌توان مشخص کرد که تراکم شبکه در زیرگروه‌های مرکزی و پیرامونی به چه میزان است [۱۶، ۱۹]. زیرگروه‌های مرکزی و پیرامونی انتقال دانش و اطلاعات را به داخل شبکه و پخش و انتشار آن را در داخل شبکه تحت تأثیر قرار می‌دهند [۸].

داده‌های مورد نیاز در این مطالعه با استفاده از روش داده‌برداری کل^۳ در مورد شبکه‌های اعتماد و مشارکت بین ذی‌نفعان جمع‌آوری شد. آنالیز داده‌ها در نرم‌افزار UCINET 6.0 [۱۱] انجام گرفت و گراف‌های مورد نظر در نرم‌افزار Netdraw ترسیم شد.

نتایج

شاخص مرکزیت بر اساس پیوندهای اعتماد و

مشارکت

یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها در سطح خرد شبکه (سطح تک‌تک کنشگران) میزان مرکزیت هر فرد در شبکه است. قدرت‌های اجتماعی کنشگران کلیدی در

2. Core-Prephery
3. Full network method

1. betweenness

مرکزیت ورودی در بین بهره‌برداران مربوط به کنشگران **Go-Bi**، **Sa-Bi**، **God-Bi** است. اقتدار اجتماعی در این بهره‌برداران میزان بالایی دارد و این کنشگران نقش بسیار پُررنگی در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی در منطقه خواهند داشت. کنشگر **Go-Bi** همچنین بالاترین مرکزیت درجه بینابینی (۴۳ درصد) را در بین کلیه بهره‌برداران در مرتع گورمؤمنین و بر اساس پیوندهای اعتماد به خود اختصاص داده است، از این رو، نقش واسطه‌گری را در شبکه به‌خوبی ایفا می‌کند. این کنشگر قدرت کنترل روابط فی مابین سایر بهره‌برداران در شبکه را داراست. همچنین این فرد، به دلیل میزان مرکزیت درجه خروجی بالاتر، توانایی گسترش و پخش پیوند اعتماد در سطح کل شبکه را دارد. بر اساس پیوندهای مشارکت نیز، همان طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، دو کنشگر **Gh-Ha** و **Ma-Bi** دارای بالاترین میزان مرکزیت درجه ورودی به میزان ۹۲ درصد در شبکه‌اند و به این ترتیب اقتدار اجتماعی بالایی در مدیریت مشارکتی خواهند داشت. کنشگران **Go-Bi** و **God-Bi** با بیشترین میزان مرکزیت درجه خروجی (۷۰ درصد) دارای بیشترین نفوذ اجتماعی‌اند. این افراد در اشاعه پیوندهای مشارکت در بین بهره‌برداران حاضر در مرتع بسیار تأثیرگذارند. همان طور که ملاحظه می‌شود، کنشگر **Go-Bi** دارای بالاترین مرکزیت بینابینی، یعنی حدود ۳۳ درصد، بر اساس پیوندهای مشارکت است. این فرد می‌تواند واسطه بسیار مناسبی برای کنترل روابط سایر ذی‌نفعان باشد و پیوندهای مشارکت را در بین سایر بهره‌برداران به اشتراک بگذارد.

مدیریت منابع طبیعی‌اند. این افراد بر اساس میزان روابطی که از سایر افراد در شبکه دریافت یا به سایر افراد ارسال می‌نمایند قدرت را در دست می‌گیرند و سایر افراد را تحت کنترل خود قرار می‌دهند. این شاخص نیز انواع مختلفی دارد، از جمله مرکزیت درجه ورودی و مرکزیت درجه خروجی. هر یک از این مرکزیت‌ها نشان‌دهنده یک مقوله اجتماعی است. مرکزیت درجه ورودی نشان‌دهنده اقتدار و شهرت فرد در شبکه است و مرکزیت خروجی نشان‌دهنده میزان نفوذ اجتماعی هر فرد در شبکه. باید توجه کرد که هر شاخصی در هر پیوندی می‌تواند مناسب باشد، مثلاً در میزان اعتماد و مشارکت پیوند مرکزیت درجه ورودی اهمیت بیشتری نسبت به سایر مرکزیت‌ها دارد، زیرا برای ما مهم این است که بدانیم چه کسی و چگونه در ساختار روابط دارای میزان اعتماد بالایی است؟ و فردی که سایر افراد به او اعتماد دارند یک قدرت به‌شمار می‌رود [۲۱]. اسامی بهره‌برداران در این تحقیق به صورت اسامی اختصاری ارائه شد. نتایج ارائه‌شده در جدول ۱ نشان‌دهنده میزان مرکزیت درجه ورودی و خروجی و بینابینی بر اساس پیوندهای اعتماد در بین بهره‌برداران گورمؤمنین است. بر اساس این نتایج، می‌توان بیان کرد که کنشگر **Ho-Bi** در نگاه اول و سپس **Go-Bi** و **Ba-Bi** دارای بالاترین میزان مرکزیت درجه خروجی‌اند، بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که این افراد نمره اعتماد بالاتری نسبت به سایرین در شبکه دارند و از نفوذ بیشتری برخوردارند. این افراد دارای سرمایه اجتماعی بالاتری هستند و از کنشگران کلیدی در مدیریت مشارکتی و پایدار منابع طبیعی در منطقه مورد مطالعه‌اند. بالاترین

جدول ۱. میزان مرکزیت درجه خروجی، ورودی، و بینابینی بر اساس پیوند اعتماد شبکه بهره‌برداران گورمؤمنین

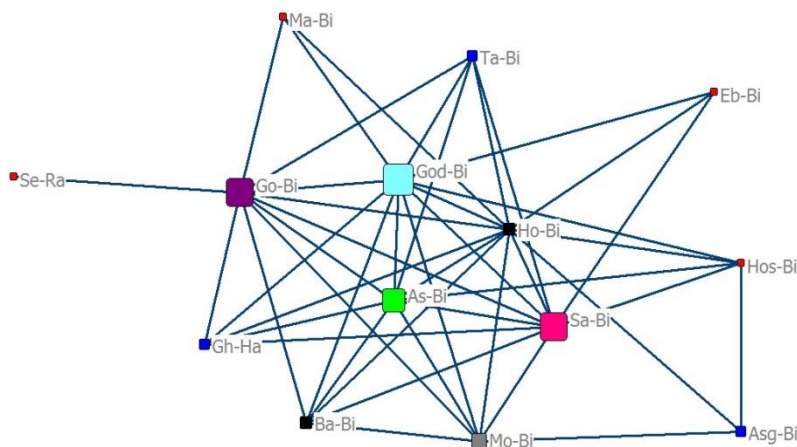
اسامی اختصاری کنشگران	مرکزیت درجه خروجی (%)	مرکزیت درجه ورودی (%)	مرکزیت بینابینی (%)
Go-Bi	۴۶٫۲	۷۶٫۹	۴۲٫۹
Ho-Bi	۹۲٫۳	۲۳٫۱	۳۵
Gh-Ha	۲۳٫۱	۱۵٫۴	۰
Ma-Bi	۲۳٫۱	۷٫۶۹	۰
Hos-Bi	۳۸٫۵	۷٫۶۹	۰
Eb-Bi	۱۵٫۴	۷٫۶۹	۰
Mo-Bi	۳۸٫۵	۳۰٫۸	۷٫۶۹
Ba-Bi	۴۶٫۲	۲۳٫۱	۳۰٫۸
Se-Ra	۷٫۶۹	۷٫۶۹	۰
Ta-Bi	۳۰٫۸	۱۵٫۴	۰
As-Bi	۳۰٫۸	۱۵٫۴	۶٫۰۹
Asg-Bi	۷٫۶۹	۱۵٫۴	۰٫۳۲
Sa-Bi	۳۰٫۸	۷۶٫۹	۹٫۵۱
God-Bi	۲۳٫۱	۸۴٫۶	۴٫۱۷

جدول ۲. میزان مرکزیت درجه خروجی، ورودی، و بینابینی بر اساس پیوند مشارکت شبکه بهره‌برداران گورمؤمنین

اسامی اختصاری کنشگران	مرکزیت درجه خروجی (%)	مرکزیت درجه ورودی (%)	مرکزیت بینابینی (%)
Go-Bi	۴۶٫۱۵	۶۹٫۲۳	۳۳٫۷۶
Ho-Bi	۵۳٫۸۴	۲۳٫۱	۲۵
Gh-Ha	۹۲٫۳۱	۷٫۷	۰
Ma-Bi	۹۲٫۳۱	۱۵٫۳۹	۱۷٫۸۴
Hos-Bi	۰	۱۵٫۳۹	۰
Eb-Bi	۱۵٫۳۹	۲۳٫۱	۰
Mo-Bi	۳۸٫۵	۳۸٫۵	۰٫۲۱
Ba-Bi	۴۶٫۲	۳۰٫۸	۲۶٫۳
Se-Ra	۷٫۷	۷٫۷	۰
Ta-Bi	۳۰٫۸	۲۳٫۱	۰٫۲۱
As-Bi	۰	۶۱٫۵۴	۰
Asg-Bi	۰	۱۵٫۴	۰
Sa-Bi	۲۳٫۱	۶۹٫۲۳	۷٫۰۵
God-Bi	۲۳٫۱	۶۹٫۲۳	۳٫۷۴

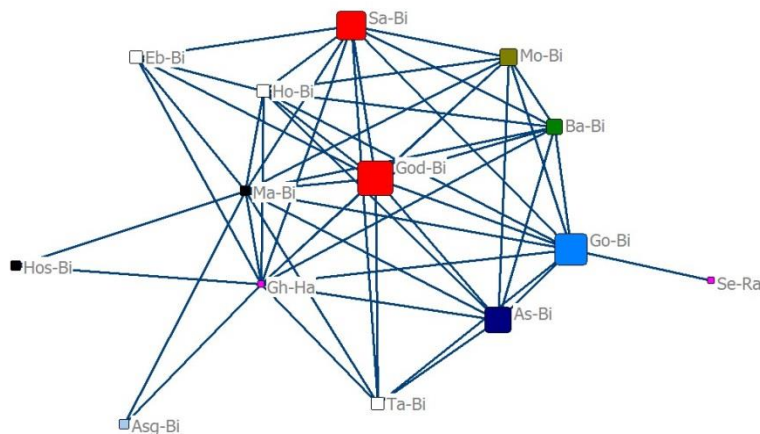
گورمؤمنین اند. ذکر این نکته لازم است که کنشگرانی چون Se-Ra و Asg-Bi در پیرامون شبکه‌های اعتماد و مشارکت قرار می‌گیرند و نسبت به سایر افراد شبکه اقتدار، نفوذ، و قدرت کنترل کمتری دارند.

هر یک از شکل‌های ۲ و ۳ تصدیق‌کننده نتایج جداول ۱ و ۲ است. اندازه گره‌ها، مطابق اشکال، بیانگر میزان مرکزیت درجه ورودی بالای کنشگران God-Bi، Sa-Bi، و Go-Bi بر اساس پیوندهای اعتماد و مشارکت است. این افراد کنشگران کلیدی در شبکه روابط میان بهره‌برداران در مرتع



شکل ۲. مدل پیوند اعتماد در بین ذی‌نفعان محلی سامان عرفی گورمؤمنین

اندازه گره نشان‌دهنده مرکزیت درجه ورودی هر یک از کنشگران است. کنشگران با مرکزیت درجه ورودی یکسان با رنگ‌های مشابه نشان داده شده‌اند.



شکل ۳. مدل پیوند مشارکت در شبکه ذی‌نفعان محلی سامان عرفی گورمؤمنین

اندازه گره نشان‌دهنده میزان مرکزیت درجه ورودی هر یک از کنشگران است. کنشگران با مرکزیت درجه ورودی یکسان با رنگ‌های مشابه نشان داده شده‌اند.

ماتریس ترکیبی پیوندهای اعتماد و مشارکت (قدرت اجتماعی)

در جدول ۳ میزان مرکزیت هر کنشگر در ماتریس بولین نشان داده شده است. این شاخص از ترکیب دو ماتریس اعتماد و مشارکت به دست می‌آید. بر این اساس، می‌توان قدرت مرکزی را در میان کنشگران و بهره‌برداران در مرتع گورمؤمنین تعیین نمود. برای کشف این افراد در شبکه، بر اساس شاخص Boolean combination، دو ماتریس اعتماد و

مشارکت را طبق قواعد ریاضی ترکیب نمودیم. بر اساس نمودار می‌توان بیان کرد که کنشگر Go-Bi دارای قدرت بیشتری در پیوند اعتماد و متعاقب آن مشارکت در بین سایر افراد است و باید به چنین فردی در برنامه‌ریزی‌های مدیریت مرتع توجه شود. این کنشگر برای ایجاد ارتباط میان مدیران و برنامه‌ریزان و بهره‌برداران منطقه گزینه مناسبی خواهد بود.

جدول ۳. میزان مرکزیت درجه خروجی و ورودی در ماتریس ترکیبی اعتماد و مشارکت در شبکه بهره‌برداران گورمؤمنین

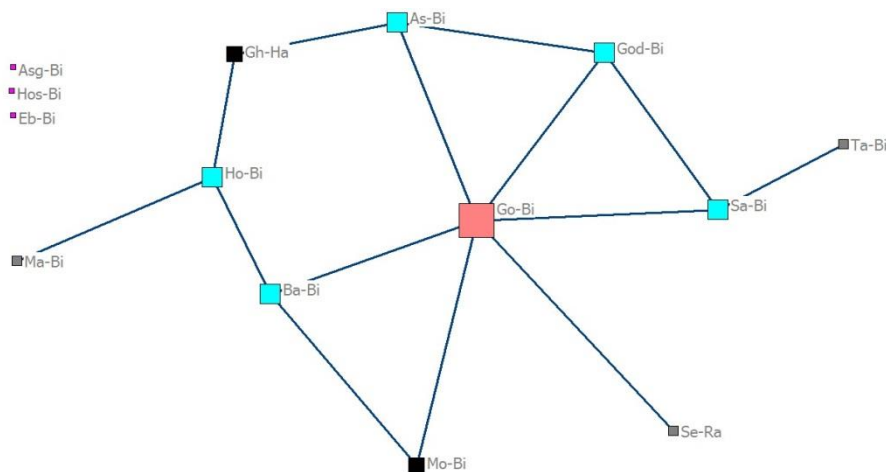
مركزیت درجه ورودی (%)	مركزیت درجه خروجی (%)	اسامی اختصاری کنشگران
۳۸٫۵	۴۶٫۲	Go-Bi
۲۳٫۱	۷٫۶۹	Ho-Bi
۰	۱۵٫۴	Gh-Ha
۷٫۶۹	۷٫۶۹	Ma-Bi
۰	۰	Hos-Bi
۰	۰	Eb-Bi
۱۵٫۴	۱۵٫۴	Mo-Bi
۱۵٫۴	۲۳٫۱	Ba-Bi
۷٫۷	۷٫۷	Se-Ra
۷٫۷	۷٫۷	Ta-Bi
۲۳٫۱	۰	As-Bi
۰	۰	Asg-Bi
۲۳٫۱	۲۳٫۱	Sa-Bi
۱۵٫۴	۲۳٫۱	God-Bi

شکل ۴ گراف ماتریس ترکیبی اعتماد و مشارکت را در شبکه بهره‌برداران گورمؤمنین بر اساس مرکزیت درجه ورودی نشان می‌دهد. با توجه به گراف، می‌توان بیان کرد که اکثر کنشگران اقتدار مناسبی از

نظر پیوندهای اعتماد و مشارکت ندارند و فقط کنشگر Go-Bi از اقتدار و نفوذ مناسب و بالایی برخوردار است. نکته‌ای که در اینجا بیان آن ضروری است این است که این فرد، به عنوان کنشگری

تبدیل شده‌اند. برای تقویت انسجام اجتماعی و عملی نمودن سیاست‌های مدیریت مشارکتی و پایدار منابع و جلوگیری از فردگرایی و، به تبع آن، ممانعت از تخریب و سوءاستفاده از منابع مشاعی، چنین افرادی باید به ایجاد و افزایش پیوندهایشان در شبکه ترغیب و تشویق شوند.

کلیدی، نقش مهمی در تقویت پیوندهای اعتماد و مشارکت در میان سایر کنشگران دارد و از قدرت و نفوذ کافی برای افزایش انسجام در بین ذی‌نفعان محلی منطقه برخوردار است. همچنین، با ترکیب دو پیوند اعتماد و مشارکت، برخی کنشگران مانند Eb-Bi، Ho-Bi، Asg-Bi به افراد ایزوله در شبکه



شکل ۴. مدل شبکه ترکیبی پیوند اعتماد و مشارکت در بین ذی‌نفعان محلی سامان عرفی گورمؤمنین

اندازه هر گره نشان‌دهنده میزان مرکزیت درجه ورودی کنشگر مورد نظر است. کنشگران با مرکزیت درجه ورودی یکسان با رنگ‌های مشابه نشان داده شده‌اند.

این زیرگروه مشاهده می‌شود. به عبارت دیگر، افراد کلیدی و مؤثر در شبکه در زیرگروه‌های مرکزی قرار می‌گیرند. آنان انسجام اجتماعی شبکه را افزایش می‌دهند و باعث انتقال دانش و اطلاعات جدید به داخل شبکه و انتشار و پخش آن در شبکه بهره‌برداران می‌شوند؛ در این زمینه کنشگران پیرامونی نقش کمتری دارند. بنابراین، این شاخص می‌تواند ما را در درک بهتر قدرت‌های اجتماعی در شبکه یاری کند تا بتوانیم در مدیریت مشارکتی مرتع از افراد کلیدی استفاده بهینه نماییم. زیرا این افراد بازوهای انتقال دانش و اطلاعات مدیریت مشارکتی منابع طبیعی و واسطه‌های پخش و گسترش این اطلاعات شناخته می‌شوند.

شاخص مرکز-پیرامون در سطح میانی شبکه

در جدول ۴ کنشگران مرکزی بر اساس ترکیب پیوندهای اعتماد و مشارکت در شبکه بهره‌برداران سامان عرفی گورمؤمنین نشان داده شده‌اند. نتایج ارزیابی تراکم روابط در زیرگروه‌های مرکزی ۶۰ درصد و بیش از زیرگروه پیرامونی (۵ درصد) است، و حاکی از آن است که تراکم بین زیرگروه مرکزی بیش از زیرگروه پیرامونی است. کنشگران زیرگروه مرکزی به صورت بسیار منسجم و متراکم با یکدیگر پیوند برقرار می‌نمایند. کنشگران زیرگروه پیرامونی بهره‌بردارانی هستند که به نوعی به افراد زیرگروه مرکزی متصل‌اند و با سایر کنشگران در ارتباط نیستند. بنابراین، تراکم و انسجام ضعیفی در بین افراد

در مطالعه‌ای در جنگل‌های کانادا، از شبکه اجتماعی برای مشخص نمودن تعاملات بین ذی‌نفعان استفاده شد و نتیجه گرفته شد که تحلیل شبکه می‌تواند برای مشخص نمودن گروه‌های با قدرت و نفوذ بالاتر در کنترل و پخش اطلاعات و همچنین اینکه چه کسی یا کسانی پویایی شبکه را تحت تأثیر قرار می‌دهند به کار گرفته شود [۲۹]. از این رو، برای یافتن افراد و کنشگران کلیدی در مدیریت منابع طبیعی کاربرد شاخص مرکزیت ضروری است [۷، ۹، ۱۰، ۳۸].

در مطالعه پیش رو، در شبکه ذی‌نفعان مرتع در سامان عرفی گورمؤمنین، ساختار دو پیوند اعتماد و مشارکت بین ذی‌نفعان تحلیل شد. بر اساس این دو پیوند، می‌توان بیان کرد که کدام کنشگران دارای اقتدار بالا بر اساس میزان مرکزیت درجه ورودی و دارای نفوذ بالا بر اساس میزان مرکزیت درجه خروجی اند [۳، ۱۰، ۲۴، ۴۱، ۴۶]. به طور کلی، با توجه به اینکه آهنگ پذیرش نوآوری در ترویج منابع طبیعی رابطه مثبتی با میزان تمرکز قدرت در نظام دارد، بدون تحلیل شبکه اجتماعی پیش از اجرای پروژه مشارکتی مرتع در بین ذی‌نفعان مرتع هزینه و زمان افزایش می‌یابد و چه بسا پروژه با شکست مواجه گردد. در این زمینه محققان بر آن اند که، در پی مدیریت مشارکتی موفق در منابع طبیعی، شاهد کاهش هزینه و زمان، حفاظت هرچه بیشتر منابع طبیعی، و همچنین حل اختلافات و درگیری در بین ذی‌نفعان منابع خواهیم بود [۱۵]. با توجه به ماهیت تحقیق، کنشگرانی که دارای نمره اعتماد بالا و

جدول ۴. کنشگران مرکزی و پیرامونی بر اساس ماتریس ترکیبی اعتماد و مشارکت در شبکه بهره‌برداران گورمؤمنین

مرز اکولوژیک سامان عرفی گورمؤمنین	
کنشگران مرکزی	کنشگران پیرامونی
Go-Bi	Se-Ra
Mo-Bi	Ta-Bi
Ba-Bi	As-Bi
Sa-Bi	Asg-Bi
God-Bi	Ho-Bi
	Gh-Ha
	Ma-Bi
	Hos-Bi
	Eb-Bi

بحث و نتیجه گیری

همان‌طور که اشاره شد، در جایی که منابع طبیعی توسط گروهی از افراد بهره‌برداری می‌شود و حفاظت و دستیابی به پایداری مرتع از طریق جامعه محلی امکان‌پذیر است رویکردهای مشارکتی مطرح‌اند [۱، ۱۳]. از طریق این رویکرد، افراد کلیدی در شبکه می‌توانند، با اثرگذاری، دستیابی به مدیریت مشارکتی و حفاظت از منابع را تسهیل نمایند. این افراد می‌توانند ایده‌ها و آرای خود را به صورت عملی و از طریق روابط اجتماعی‌ای که با سایر کنشگران دارند در اصلاح و بهبود تصدی‌گری منابع طبیعی در شبکه پخش نمایند. از این رو، مدیران مراتع قادر خواهند بود، از طریق محاسبه شاخص مرکزیت در سطح کنشگران یا مقیاس خرد در شبکه اجتماعی، افراد و کنشگران با مرکزیت بالا را شناسایی کنند. بنابراین، یکی از مهم‌ترین پرسش‌ها در ابتدای مدیریت منابع طبیعی این است که در بین بهره‌برداران چه کسی اثرگذار و دارای قدرت اجتماعی است؟ [۱۰، ۳۷، ۴۲].

افراد رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این ادعا در نتایج محققان بسیاری نیز تأیید شده است [۴، ۵، ۸، ۹، ۱۰، ۳۰، ۳۵، ۴۰، ۴۳، ۴۴، ۴۸]. به عنوان نمونه، کنشگر نام‌برده در بالا از لحاظ اقتدار و نفوذ قدرت اجتماعی در شبکه محسوب می‌شود و می‌تواند در مدیریت مشارکتی مرتع، به عنوان یک کنشگر کلیدی، رهبری افکار را بر عهده گیرد [۴، ۴۹]. سایر افراد در رده‌های بعدی قدرت در شبکه قرار گرفته‌اند. در صورت فقدان قدرت‌های اجتماعی و رهبران محلی ایجاد یک تشکل و نهاد اجتماعی در مدیریت مرتع امکان‌پذیر نخواهد بود و سبب به هم‌ریختگی و نابسامانی در مدیریت مشارکتی خواهد شد. با وجود قدرت‌ها و کنشگران کلیدی در شبکه تصمیم‌نوآوری جمعی بسیار سریع‌تر به پذیرش می‌انجامد و ظرفیت سازگاری ذی‌نفعان تقویت خواهد شد. کنشگران کلیدی در آغاز یک پروژه مشارکتی نقش بسیار مهمی ایفا می‌نمایند. وجود قدرت‌های اجتماعی در بین ذی‌نفعان سبب تقویت و گسترش اعتماد و مشارکت در بین ذی‌نفعان می‌شود، در نتیجه، اختلافات و درگیری‌ها در زمان کوتاهی حل می‌شود، و، در نهایت، تصمیم‌گیری برای حل چالش‌ها به منظور دستیابی به مدیریت مشارکتی مرتع به راحتی امکان‌پذیر خواهد بود. کنشگران کلیدی پیوندهایی قوی با سایر افراد در شبکه دارند و سایر افراد در شبکه به همکاری و مشارکت با کنشگران با قدرت اجتماعی بالا تمایل دارند؛ نتایج دو تن از محققان نیز مؤید این مطلب است [۳۸، ۴۹].

در مدیریت مشارکتی موفق مرتع همچنین

مشارکت بالایی در شبکه‌اند و سایر افراد آن‌ها را تأیید می‌کنند در شبکه قدرت‌های اجتماعی محسوب می‌شوند. بنابراین، مرکزیت درجه ورودی در پیوندهای اعتماد و مشارکت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در تحقیقی با عنوان «تحلیل ذی‌نفعان، قدرت اجتماعی، و تحلیل شبکه در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی» بیان شد که شاخص مرکزیت در تعیین کنشگران کلیدی برای مدیریت مشارکتی یا تعیین قدرت‌های اجتماعی بسیار مؤثر است. در این تحقیق بیان شد که شاخص مرکزیت درجه ورودی اهمیت بیشتری نسبت به سایرین در تعیین قدرت اجتماعی در شبکه اعتماد و مشارکت دارد [۲۱].

در تحقیق حاضر نیز، بر اهمیت بالای مرکزیت درجه ورودی در تعیین قدرت اجتماعی در بین بهره‌برداران مرتع، به دلیل اقتدار اجتماعی بالا و اعتماد سایر افراد به این قدرت‌ها، تأکید شده است. قدرت‌های اجتماعی رهبران محلی‌اند که در بسیاری مواقع در شبکه پنهان‌اند؛ تحلیل شبکه اجتماعی به ما کمک می‌کند تا بر اساس ساختار الگوی روابط در پیوندهای مختلف این افراد را شناسایی کنیم و از این قدرت‌ها در سامان‌دهی مدیریت مشارکتی مرتع استفاده نماییم. کنشگر Go-Bi در ماتریس ترکیبی نیز مشابه کنشگر بالا یک قدرت اجتماعی تلقی می‌شود.

سایر افراد نیز، که در بخش نتایج به آن‌ها اشاره شد، نمره سرمایه اجتماعی بالاتری نسبت به سایر افراد در شبکه دارند و نشان‌دهنده آن است که بین سرمایه اجتماعی و میزان اعتماد و مشارکت در بین

آن ارتباط کنشگران مرکزی با قدرت‌های خارجی (مثلاً نهادهای دولتی) یا همان پیوندهای برون‌گروهی است [۲۸].

در مطالعه دیگری، با عنوان «تحرکات اجتماعی و خدمات اکوسیستم»، نقش ساختار شبکه‌های اجتماعی در حفاظت و مدیریت فضای سبز شهری در استکهلم بررسی شد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، می‌توان بیان کرد که الگوی روابط در این شبکه از ساختار مرکز-پیرامون پیروی می‌نماید. برخی از نهادهای مورد مطالعه دارای موقعیت مرکزی و برخی نهادهای دیگر دارای موقعیت پیرامونی در شبکه‌اند. کنشگران با موقعیت مرکزی ارتباطات سیاسی با ادارات دولتی دارند، در حالی که گروه‌های بهره‌بردار در پیرامون این ساختار قرار دارند [۱۹].

شناسایی و کشف چنین افرادی در شبکه سبب سرعت‌گرفتن تصمیم نوآوری جمعی و ارتقای ظرفیت سازگاری بهره‌برداران خواهد شد. وجود این قدرت‌ها سبب تقویت و گسترش پیوندهای اعتماد و مشارکت در بین بهره‌برداران می‌شود و روند حل اختلافات و درگیری‌ها تسریع می‌شود. گسترش اعتماد در بین ذی‌نفعان محلی سبب پایداری آن‌ها به سنت‌ها و عرف و هنجارهای اجتماعی مرتبط با بهره‌برداری منابع طبیعی و تسهیل کنترل اجتماعی می‌شود. بنابراین، تصمیم‌گیری برای حل چالش‌ها به راحتی امکان‌پذیر خواهد بود. همچنین، بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از بررسی شاخص مرکز-پیرامون در بین بهره‌برداران مرتع گورمؤمنین، تعیین این شاخص می‌تواند در فعالیت‌های جمعی و گروهی

تشخیص زیرگروه‌های مؤثر و کلیدی در برنامه‌ریزی و فرایند تصمیم‌گیری ضروری است. این زیرگروه‌ها می‌توانند بر کیفیت تصمیم‌گیری در تصدی‌گری منابع طبیعی نیز اثرگذار باشند [۳۹]. این امر به انتخاب مناسب کنشگران در یک زیرگروه بستگی دارد. این مهم در این مطالعه با بهره‌گیری از شاخص مرکز-پیرامون محقق گردید [۳، ۹، ۲۴، ۴۶]. بر اساس نتایج بلوک‌بندی شاخص مرکز-پیرامون در بین ذی‌نفعان محلی گورمؤمنین، می‌توان بیان کرد که تراکم ماتریس ترکیبی بین زیرگروه مرکزی ۶۰ درصد و در بین کنشگران پیرامونی ۵ درصد محاسبه شده است. بدین ترتیب، نتایج این شاخص نشان می‌دهد تراکم و انسجام اجتماعی در زیرگروه‌های مرکزی بسیار بیشتر از انسجام در زیرگروه‌های پیرامونی است. این مسئله نشان‌دهنده آن است که کنشگران مرکزی در انسجام اجتماعی نقش مهم‌تر و کلیدی‌تری ایفا می‌نمایند، بنابراین، این افراد در مدیریت مشارکتی مرتع بسیار اثرگذارند. اما در زیرگروه پیرامونی روابط کمتر است و متعاقب آن تراکم شبکه نیز کم است. در یک شبکه کنشگران مرکزی بیشتر می‌توانند کنش‌هایشان را هماهنگ کنند، ولی کنشگران پیرامونی کمتر فرصت این کار را دارند. بنابراین، کنشگران مرکزی این مزیت را دارند که می‌توانند با کنشگران پیرامونی روابط مبادله‌ای داشته باشند [۱۲، ۲۴، ۴۶]. در تحقیقی در زمینه مشابه بیان شد که کنشگران با موقعیت مرکزی در شبکه در کسب دانش و اطلاعات جدید در خصوص کشاورزی نسبت به کنشگران با موقعیت پیرامونی در شبکه موفق‌ترند؛ یکی از دلایل

سپاسگزاری

این مقاله مرتبط با طرح ملی «تحلیل شبکه اجتماعی؛ مدل‌سازی، سیاست‌گذاری، و اجرای مدیریت مشارکتی منابع طبیعی» است و اعتبار مورد نیاز آن را سازمان جنگل‌ها، مراتع، و آبخیزداری تأمین کرده و با همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه تهران انجام پذیرفته است. بنابراین از مراکز نام‌برده سپاسگزاری می‌شود.

افراد نیز تأثیر مثبتی داشته باشد. کنشگران مرکزی توانایی برقراری ارتباط با سایر افراد یا سازمان‌های خارج از محدوده شبکه اجتماعی محلی خود را دارند. ذکر این نکته ضروری است که فقدان زیرگروه‌های ذکرشده خطر یکسان‌شدگی و فقدان تنوع در نقش‌ها را در یک شبکه روابط افزایش می‌دهد و این مسئله به شدت موجب کاهش ظرفیت و پتانسیل سازگاری کنشگران در پذیرش روابط مشارکتی در شرایط تغییر و تحول اجتماعی می‌شود.

References

- [1] Adams, W.M., Aveling, R., Brockington, D., Dickson, B., Elliott, J., Hutton, J., Roe, D., Vira, B., and Wolmer, W. (2004). Biodiversity conservation and the eradication of poverty, *Science*, 306 (5699), 1146-1149.
- [2] Badripur, H. (2011). Necessary centrality of man in the Comprehensive Plan or Comprehensive Plan Natural Resources Watershed, *Eighth National Conference on Science and Watershed Engineering*.
- [3] Bastani, S. and Raeisi, M. (2012). Social Network Analysis as a Method: Using Whole Network Approach for Studying FOSS Communities, *Journal of Iranian Social Studies*, 14(2).
- [4] Bastani, S., Kamali, A. and Salehi, M. (2008). Social capital of network and trust mutual, *Journal of the Faculty of Letters and Human Sciences*, 16(61), 40-81.
- [5] Berman, S. (1997). Civil society and the collapse of the Weimar Republic, *World politics*, 49, 401-429.
- [6] Berkes, F. and Folke, C. (1998). *Linking Social and Ecological Systems*, Cambridge: Cambridge University Press.
- [7] Bodin, Ö., Crona, B. and Ernstson, H. (2006). Social networks in natural resource management – What's there to learn from a structural perspective?, *Ecology & Society*, 11(2), 2.
- [8] Bodin, Ö. and Crona, B.I. (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(12), 2763-2779.
- [9] Bodin, Ö. and Crona, B. (2009). The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference?, *Journal of Global Environmental Change*, 19, 366-374.
- [10] Bodin, O. and Prell, C. (2011). *Social network in natural resources management*, Cambridge University press, 376 p.
- [11] Borgatti, S., Everett, M. and Freeman, L. (1999). *UCINET 6.0 Version. 1.00. Analytic Technologies*, Natick, MA, 47 p.
- [12] Borgatti, S.P. and Everett, M.G. (1999). Models of core/periphery structures, *Social Networks*, 21, 375-395.
- [13] Brechin, S.R., Wilshusen, P.R., Fortwangler, C.L. and West, P.C. (2002). Beyond the square wheel: toward a more comprehensive understanding of biodiversity conservation as social and political process, *Society & Natural Resources*, 15(1), 41-64.
- [14] Burt, R.S. (2004). Structural holes and good ideas¹, *American journal of sociology*, 110(2), 349-399.
- [15] Carlsson, L. and Berkes, F. (2005). Co-management: concepts and methodological implications, *Journal of Environmental Management*, 75, 65-76.
- [16] DaneshMehr, H. and Ahmadrash, R. (2009). Investigation of villagers social attitude on social cooperation, *Journal of development*, 1(1).
- [17] Daniels, S.E. and Walker, G.B. (2001). *Working through environmental conflict: The collaborative learning approach*, Westport, CT: Praeger.
- [18] Ebrahimi, F., Ghorbani, M., Salajeghe, A. and Mohseni Saravi, M. (2014). Social Network Analysis; Social Power and key stakeholders in water resources Co-management plan, *Iranian Journal of Watershed Management Science and Engineering*(inpress).

- [19] Ernstson, H., Sorlin, S. and Elmqvist, T. (2009). Social Movements and Ecosystem Services the Role of Social Network Structure in Protecting and Managing Urban Green Areas in Stockholm, *Ecology and Society*.
- [20] Ghorbani, M. (2012). The role of social networks in operation mechanisms of Rangeland (Case Study: Taleghan area), Ph.D. Dissertation, Department of Natural Resources, Tehran University, 430 p.
- [21] Ghorbani, M. (2014). Stakeholder and social powers analysis and social network in natural resources Co-management, *Journal of Range and Watershed management*, 1(67).
- [22] Ghorbani, M. (2014). Report of "Social network analysis; Modeling, Policy making and implication of Natural resources Co-management" Project, 270 p.
- [23] Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties, *American journal of sociology*, 78(6), 201-233.
- [24] Hanneman, R.A. (2001). *Introduction to Social Network Methods*, California: University of California, Riverside, 149 p.
- [25] Harris, G. (2007). *Seeking sustainability in an age of complexity*, Cambridge University Press, Cambridge, UK. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511815140>.
- [26] Hogan, B. (2007). *Analyzing Social Networks via Internet*, The Sage Publication, London.
- [27] Holling, C.S. and Meff, G.K. (1996). Commands and control and pathology of natural resource management, *Conservation Biology*, 10(2), 328-337.
- [28] Isaac, M., Erichson, E.B., Quashi-Sam, J. and Timmer, V.R. (2007). Transfer of knowledge on agroforestry management practices: Structure of informal advice networks, *Ecology and Society*, 12(2), 32.
- [29] Klenk, N.L., Hickey, G.M., MacLellan, J.I., Gonzales, R. and Cardille, J. (2009). Social network analysis: a useful tool for visualizing and evaluating forestry research, *International Forestry Review*, 11(1), 134-140.
- [30] Krishna, A. (2002). *Active Social Capital: Tracing the Roots of Democracy and Development*, Columbia University Press, New York.
- [31] Mahmoudian, H. (1999). Investigation of rate and causes of villagers cooperation in plans, MS thesis, Tarbiat Modarres University.
- [32] Mojtahedi, M., Maghsoudi, M., Varjavand, H. and Sheerbafi, E. (2010). Investigation of social cooperation in sabzkooch region management, National conference of Investigation of threats and causes of biodiversity destruction in central Zagros region.
- [33] Mushove, P. and Vogel, C. (2005). Heads or tails? Stakeholder analysis as a tool for conservation area management, *Global Environ. Change*, 15, 184-198.
- [34] Norberg, J. and Cumming, G.S. (2008). *Complexity Theory for a Sustainable Future*, Columbia University Press, New York, USA, p. 155-179.
- [35] Oh, H., Chung, M.-H. and Labianca, G. (2004). Group social capital and group effectiveness: Therole of informal socializing ties, *Academy of Management Journal*, 47(6), 860-875.
- [36] Olsson, P., Folk, C. and Hahn, T. (2004). Social-Ecological Transformation for Ecosystem Management: the Development of Adaptive Co-management of a Wetland Landscape in Southern Sweden, *Ecology & Society*, 9(4), 2.
- [37] Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*: Cambridge University Press.

- [38] Prell, C., Hubacek, K., Quinn, C. and Reed, M. (2008). Who's in the Network? When Stakeholders influence Data Analysis, *Syst Pract Action Res*, 21, 443-458.
- [39] Pretty, J. and Smith, D. (2004). Social capital in biodiversity conservation and management, *Conservation Biology*, 18(3), 631-638.
- [40] Putnam, R.D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*, Simon and Schuster, 93-116.
- [41] Raeisi, M. (2008). Sociology of software development models, free / open source, MS thesis, Alzahra University, Tehran, Iran.
- [42] Ramirez-Sanchez, S. (2007). *A social Relational Approach to the Conservation and Management of Fisheries: The Rural Communities of the Loreto Bay National Marine Park, BCS, Mexico*, School of Resource and Environmental Management, Simon Fraser University, British Columbia, Canada.
- [43] Reed, M.S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: a literature review, *Biological conservation*, 141(10), 2417-2431.
- [44] Salehi, M. (2003). The relationship between network social capital and mutual trust between the individuals and genders, MS thesis, Alzahra University, Tehran Iran.
- [45] Schneider, M., Scholz, J., Lubell, M., Mindruta, D. and Edwardsen, M. (2003). Building Consensual Institutions: Networks and the National Estuary Program, *American Journal of Political Science*, 47(1), 143-158.
- [46] Scott, J. (2000). *Social network analysis: A handbook*, CA: Sage, Newbury Park.
- [47] Stringer, L.C., Prell, C., Reed, M.S., Hubacek, K., Fraser, E.D.G. and Dougill, A.J. (2006). Unpacking 'participation' in the adaptive management of socio-ecological systems: A critical review. *Ecol. Society* 11. <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art39/> (accessed 3 October 2008).
- [48] Tajbakhsh, K. (2005). *Social Capital: Trust, Democracy and Development*, A. Khakbaz and H. Pouyan, Shirazeh Publisher, Tehran, Iran.
- [49] Udry, C. and Conley, T. (2004). Social networks in Ghana, The Pew Charitable Trusts, Mortal and Social Dimensions of Microeconomic Behavior in Poor Communities.