

جنگل و فرآورده‌های چوب، مجله منابع طبیعی ایران
دوره ۶۹، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۴/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۲۰

ص ۶۵۷-۶۶۵

پایش اجتماعی؛ تحلیل شبکه و سرمایه اجتماعی در مدیریت پایدار منابع جنگلی (منطقه تحقیق: روستای گدیر- بخش کجور - استان مازندران)

- ❖ الهه علی بابایی عمران؛ دانشجوی کارشناسی ارشد جنگل‌شناسی و اکولوژی جنگل، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج
- ❖ مهدی قربانی*؛ استادیار گروه احیای مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج
- ❖ محمدرضا مروی مهاجر؛ استاد گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج
- ❖ محمد عواطفی همت؛ استادیار گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج

چکیده

مدیریت جنگل‌ها به‌عنوان یکی از منابع مهم تولید، بسیار لازم و حیاتی است. در تصدی‌گری منابع جنگلی به‌عنوان یکی از ارزشمندترین منبع طبیعی جهان، دخیل کردن بهره‌برداران محلی از این منبع، برای مدیریت مشارکتی جنگل‌ها از ضروریاتی است که در برنامه عمل مدیریت این عرصه‌های طبیعی باید به آن توجه شود. بنابراین تحقیق حاضر با هدف دستیابی به یک برنامه صحیح مدیریتی در جنگل‌ها برپایه ارزیابی مشارکت‌های مردمی در برنامه‌های مدیریتی صورت گرفت. برای رسیدن به این منظور، پایش اجتماعی در قالب روابط بین ذی‌نفعان محلی انجام پذیرفت و در نهایت از روش تحلیل شبکه اجتماعی استفاده شد که ابزاری کارآمد برای ارزیابی این روابط است. در این تحقیق براساس پیوندهای اعتماد و مشارکت در شبکه بهره‌برداران محلی، شاخص‌های کمی و ریاضی تحلیل شبکه‌ای در بین کلیه بهره‌برداران سامان عرفی کلاک در منطقه کجور استان مازندران بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که میزان انسجام و سرمایه اجتماعی در شبکه ذی‌نفعان محلی در این سامان در حد متوسط تا زیاد بوده و پایداری شبکه اجتماعی در حد قوی برآورد شده است. علاوه بر این نتایج نشان‌دهنده وجود همبستگی در حد متوسط بین پیوندهای اعتماد و مشارکت در بین بهره‌برداران در منطقه تحقیق است. براساس این نتایج می‌توان اظهار کرد که با حفظ و تقویت اعتماد، کنترل اجتماعی در گروه‌های هدف و پایبندی به سنت‌ها و عرف‌های محلی در بهره‌برداری از منابع جنگلی در بین بهره‌برداران افزایش می‌یابد.

واژگان کلیدی: پایش اجتماعی، سرمایه اجتماعی، تحلیل شبکه اجتماعی، روستای گدیر، شبکه بهره‌برداران محلی، مدیریت مشارکتی.

مقدمه

واقع در مدیریت منابع طبیعی از جمله جنگل‌ها، دو سیستم محیطی و انسانی دخیل‌اند که هر یک دارای پیچیدگی‌های اساسی است. تنوع سیستم‌های محیطی از طبیعی تا انسان‌ساخت و گستردگی عرصه، جنبه‌هایی از این پیچیدگی را مشخص می‌کند که انسان عامل اصلی آن محسوب می‌شود [۶]. بر این اساس از چند دهه گذشته، بر ابعاد انسانی در مدیریت منابع جنگلی تأکید شده، به طوری که امروزه رویکرد تصدی‌گری و در پی آن مدیریت مشارکتی جنگل‌ها مطرح شده است [۷].

در سازوکارها و راهبردهای تصدی‌گری موفق منابع جنگلی در سطح محلی، مجموعه‌های مختلفی دخالت دارند که دولت (نهادهای دولتی مرتبط با مدیریت پایدار جنگل) و اجتماع محلی (بهره‌برداران محلی از جنگل) را در بر می‌گیرند [۴]. بنابراین یکی از اجزای اساسی در تصدی‌گری منابع جنگلی در سطح محلی، بهره‌برداران محلی‌اند؛ برای شکل‌گیری سازوکار مدیریت مشارکتی جنگل‌ها، رابطه دوسویه و تعاملی بین نهادهای دولتی و بهره‌برداران محلی ضرورت دارد. نقش رویکرد شبکه اجتماعی در تحلیل جنبه‌های اجتماعی مدیریت جنگل‌ها در سال‌های اخیر لحاظ شده است [۴، ۵]. ساختار شبکه اجتماعی از اعضای شبکه و مجموعه‌ای از پیوندها تشکیل شده است که افراد، کنشگران یا گره‌ها را به هم وصل می‌کند. آنچه در شبکه اجتماعی برای مدیریت جنگل‌ها حائز اهمیت است، تحلیل ساختاری روابط میان کنشگران است. این کنشگران به‌عنوان اعضای شبکه می‌توانند بهره‌برداران محلی، نهادهای دولتی و غیردولتی، سازمان‌ها و ... باشند [۶، ۷].

با توجه به مطالب بیان‌شده، رویکرد مناسب در مدیریت موفق جنگل‌ها، مدیریت مشارکتی این منابع

جنگل‌های هر کشور از مهم‌ترین منابع و زیربنای توسعه پایدار کشورهاست [۱]. توسعه پایدار که در کلی‌ترین مفهوم، تأمین‌کننده نیازهای نسل حاضر و نسل‌های آینده یا «فردا را در امروز دیدن است»، همواره موضوع حفاظت از زمین و در پی آن مدیریت صحیح جنگل‌ها را مدنظر قرار می‌دهد [۲]. حفظ این منابع ارزشمند مستلزم انتخاب روش مدیریتی صحیح و اصولی است که در آن به روابط متقابل تمام اجزای موجود در جنگل‌ها توجه شود [۱].

جنگل از منابع طبیعی مهم تجدید شونده هر کشور و زیربنای توسعه اقتصادی-اجتماعی است و نابودی آن فنای سایر سیستم‌های حیاتی مانند آب و خاک و موجودات وابسته به آنها را به همراه خواهد داشت. امروزه با توجه به اهمیت فراوان این اکوسیستم با ارزش، بر حفاظت از آن و مدیریت اصولی و صحیح آن بیش از پیش تأکید می‌شود. در نتیجه به دلیل اهمیت انکارناپذیر جنگل‌ها، معرفی راهکاری مناسب و کاربردی برای مدیریت موفق جنگل‌ها، با هدف حفظ و توسعه این منابع مشترک بسیار اهمیت دارد [۳].

امروزه موضوع حفاظت جنگل تنها به حفاظت فیزیکی آن و مدیریت بخش گیاهی این اکوسیستم محدود نمی‌شود، بلکه اکوسیستم جنگل، مجموعه‌ای زیستی و پیچیده تلقی می‌شود که مدیریت آن بی‌ارتباط با مشارکت جوامع بشری و امنیت زیستی آنها نیست [۴]. از طرفی شایان ذکر است که بیشترین عامل اثرگذار بر تغییرات منابع جنگلی تحت اثر دخالت‌های انسانی است، از این رو در سیاستگذاری پایدار جنگل‌ها توجه به ابعاد انسانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۵]. در

برنامه‌ریزان با توجه به این شاخص‌ها در زمینه مدیریت جامع جنگل‌ها تصمیم می‌گیرند [۱۲، ۱۳].

هدف این تحقیق، پایش اجتماعی براساس تحلیل ساختاری روابط اجتماعی با تأکید بر اعتماد و مشارکت در بین ذی‌نفعان محلی جنگل‌نشین در محدوده مرز اکولوژیکی سامان عرفی^۱ کلاک در روستای گدیر در استان مازندران بوده که بر شاخص‌های کمی و ریاضی سطح کلان شبکه اجتماعی با روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی، تأکید شده است. با استفاده از سنجش این شاخص‌ها، می‌توان میزان انسجام اجتماعی و سرمایه اجتماعی در بین گروه‌های مختلف اجتماعی ذی‌نفع و همچنین پایداری شبکه اجتماعی در بین بهره‌برداران سامان عرفی کلاک را در زمینه مدیریت مشارکتی جنگل بررسی کرد.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه تحقیق

در این پژوهش یکی از سامان‌های عرفی روستای گدیر از بخش گجور واقع در استان مازندران به نام کلاک انتخاب شد. شغل اصلی مردم در این روستا از گذشته دامداری بوده و هنوز هم تعدادی از آن دامداران در سامان‌های عرفی جنگل‌های اطراف روستا به شغل دامداری متحرک مشغول‌اند. چارچوب مطالعاتی در تحلیل شبکه اجتماعی در مدیریت منابع طبیعی سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیکی است که مرز اکولوژیکی مورد مطالعه در این تحقیق سامان کلاک در روستای گدیر و مرز اجتماعی آن بهره‌برداران محلی از

است؛ در واقع بر رویکرد مدیریت مشارکتی جنگل‌ها برای تقسیم قدرت و دخالت دادن کلیه کنشگران در تصدی‌گری منابع تأکید شده است [۸]. در این تحقیق بر جنبه مهمی از مدیریت مشارکتی یعنی تحلیل شبکه اجتماعی ذی‌نفعان محلی پرداخته شده است.

یک عامل مهم و اساسی برای شروع مدیریت مشارکتی در بین کلیه کنشگران درگیر در مدیریت مشارکتی جنگل، توسعه اعتماد و روابط متقابل بین آنهاست [۹]. در تحقیقات پژوهشگران، اعتماد به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین مؤلفه‌ها در ایجاد مدیریت موفق منابع طبیعی ذکر شده است [۱۰]. اعتماد در طول زمان بین افراد توسعه می‌یابد و اغلب از طریق کمیت و کیفیت روابط اجتماعی در بین افراد، نهادها و سازمان‌ها تسهیل می‌شود. اعتماد، مشارکت و انسجام اجتماعی از جنبه‌های مهم سرمایه اجتماعی محسوب می‌شوند. انسجام یکی از ویژگی‌های گروه است که در آن نیروهای اعمال‌شده بر اعضا برای ماندن در گروه، بیش از نیروهایی است که می‌کوشد آنها را به ترک گروه وادارد. انسجام اجتماعی مؤلفه‌ای اثرگذار بر مدیریت مشارکتی است و در پایداری عرصه‌های طبیعی (جنگل‌ها)، بسیار مؤثر است [۱۰]. بر این اساس می‌توان گفت رابطه مستقیمی بین سه مؤلفه اعتماد، مشارکت و انسجام اجتماعی وجود دارد؛ به‌گونه‌ای که با افزایش اعتماد در شبکه، مشارکت و انسجام افزایش خواهد یافت و مدیریت مشارکتی موفق‌تر خواهد بود. این معیارها از ابعاد مهم سرمایه اجتماعی است که با افزایش هر یک از آنها سرمایه اجتماعی شبکه نیز تقویت می‌شود [۸، ۱۱]. روش تحلیل شبکه، روشی کاربردی برای مدیریت جنگل‌هاست؛ چراکه سبب شناسایی عوامل مؤثر در مدیریت جنگل‌ها می‌شود و مدیران و

۱. قطعه‌ای از جنگل یا مرتع که عرفاً در میان افراد محلی به شخص یا اشخاصی تعلق دارد که از گذشته تا کنون از آن منطقه جنگلی یا مرتعی استفاده کرده‌اند و مرزهای آن به طریقی از اطراف مشخص است [۱۴].

تمرکز، دوسویگی پیوندها، انتقال‌پذیری پیوندها و... از مهم‌ترین شاخص‌های ساختاری است که می‌توان با سنجش آنها سرمایه اجتماعی و میزان انسجام اجتماعی در بین بهره‌برداران را مشخص کرد [۱۶]. جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه تحلیل شبکه‌ای صورت گرفت. در این پرسشنامه داده‌های اعتماد و مشارکت براساس طیف لیکرت (صفر، ضعیف، خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) جمع‌آوری شده است. این صورت که برای اندازه صفر تا ۲۰ میزان خیلی کم، برای ۲۰ تا ۴۰ کم، برای ۴۰ تا ۶۰ متوسط، برای ۶۰ تا ۸۰ زیاد و برای ۸۰ تا ۱۰۰ خیلی زیاد در نظر گرفته شد. شایان ذکر است که کلیه بهره‌برداران در سامان عرفی مورد مطالعه مورد پرسش قرار گرفتند و از رویکرد شبکه کامل^۱ برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد [۱۶]. برای درک بهتر شاخص‌های مورد بررسی در ادامه به صورت مختصر توضیحی درباره هر کدام بیان شده است.

*تراکم^۲: تعداد پیوند موجود در شبکه نسبت به کل پیوندهای ممکن در شبکه مورد نظر. به‌طور کلی افزایش تراکم شبکه سبب افزایش انسجام اجتماعی و تقویت پیوندها در شبکه می‌شود و همچنین امکان کنترل اجتماعی را افزایش می‌دهد [۱۵، ۱۶]. شایان ذکر است که با توجه به رابطه مستقیم بین میزان تراکم و سرمایه اجتماعی، با افزایش تراکم، میزان سرمایه اجتماعی نیز در شبکه افزایش می‌یابد.

*تمرکز شبکه: تمرکز یکی از شاخص‌های مهم در سطح شبکه برای قضاوت در زمینه میزان تمرکز یا تراکم براساس پیوندهای یک کنشگر است؛ این شاخص در سطح کل شبکه اندازه‌گیری شده است.

منابع جنگلی (جدول ۱) در این محدوده‌اند. براساس روش مشاهده مستقیم و مصاحبه با گروه‌های هدف، مرز سامان عرفی در منطقه تحقیق بسته شد و بهره‌برداران از منابع جنگلی در محدوده مرز اکولوژیکی در سامان عرفی کلاک مشخص شدند. ۱۲ بهره‌بردار در سه سرای مجزا از منابع جنگلی مشاعی در سامان عرفی کلاک در روستای کدیر استفاده می‌کنند. همان‌طور که ذکر شد این افراد در سه سرای مجزا هستند شامل یک سرای گوسفندی با پنج بهره‌بردار و دو سرای گاوی که در یکی از آنها چهار بهره‌بردار و در دیگری سه بهره‌بردار وجود دارد.

جدول ۱. اسامی اختصاری بهره‌برداران از جنگل در محدوده سامان عرفی کلاک در روستای کدیر

بهره‌برداران	بهره‌برداران	بهره‌برداران
در سرای ۱	در سرای ۲	در سرای ۳
Ah-Et	Na-Ba	Ze-Ko
Ha-Da	Ja-Ko	Ya-Ko
Ma-Na	Mo-Ko	At-Ko
Ba-Ba		Ne-Ko
Al-Na		

روش تحقیق

به‌طور کلی در این تحقیق دو پیوند اعتماد بین‌شخصی و مشارکت در شبکه بهره‌برداران محلی در بین افراد در سراهای موجود (سه سرا) در این سامان بررسی شد (جدول ۱). در تحلیل ساختاری روابط در این تحقیق شاخص‌های سطح کلان شبکه از جمله تراکم درون‌گروهی، تمرکز شبکه و میزان دوسویگی پیوندها سنجیده شده است. در انتخاب معیارها و شاخص‌های تحلیل شبکه‌ای، سند برنامه عمل پایش و ارزیابی اجتماعی - سیاستی پروژه منابع طبیعی کشور ملاک عمل قرار گرفت [۱۵]. در این سند بیان شده است که در تحلیل روابط اجتماعی بین بهره‌برداران منابع طبیعی، شاخص‌های ساختاری شبکه اجتماعی مانند تراکم،

1. Full- network methods

2. Centrality

سطح کل برای پیوندهای اعتماد ۷۶ درصد و برای پیوندهای مشارکت ۴۰ درصد است. این مقدار نشان‌دهنده تراکم زیاد در پیوند اعتماد و تراکم کم در پیوند مشارکت در شبکه ذی‌نفعان محلی در سامان عرفی کلاک در جنگل مورد مطالعه است. بر این اساس و با توجه به رابطه مستقیم انسجام اجتماعی با میزان تراکم، می‌توان نتیجه گرفت که میزان انسجام اجتماعی مبتنی بر دو ماتریس اعتماد و مشارکت متوسط است. همچنین با توجه به رابطه مستقیم بین انسجام با سرمایه اجتماعی [۱۰، ۱۲، ۱۵، ۱۶]، می‌توان سرمایه اجتماعی را نیز در شبکه مورد نظر در حد متوسط ارزیابی کرد که با تقویت انسجام می‌توان تصمیم‌گیری موفق‌تر برای مقابله با تخریب جنگل را عملیاتی کرد که در نتیجه آن مدیریت مشارکتی با هزینه و زمان کمتری امکان‌پذیر می‌شود. میزان شاخص تراکم در سطح کل پیوندهای اعتماد و مشارکت در جدول ۲ نشان داده شده است. با توجه به وجود سه گروه بهره‌بردار از منابع جنگلی در سامان عرفی مورد مطالعه، تراکم در بین گروه‌های اجتماعی مختلف بهره‌بردار (افراد موجود در سه سرای جنگلی) در سامان عرفی مورد مطالعه نیز اندازه‌گیری شده است. نتایج این شاخص در جدول ۳ نشان می‌دهد که تراکم پیوندهای اعتماد در درون افراد موجود در سرای ۱، ۸۵ درصد و در سرای ۲ و ۳، ۱۰۰ درصد است. از این رو تراکم بین‌گروهی براساس پیوندهای اعتماد در هر سه سرا در حد بسیار زیاد است که نشان‌دهنده انسجام درون‌گروهی زیاد در بین زیرگروه‌های موجود در این سامان است [۱۵]. در زمینه پیوندهای مشارکت در شبکه نتایج در جدول ۳، نشان می‌دهد که تراکم درون‌گروهی در سراهای ۲ و ۳ در حد بسیار زیاد و مساوی با ۱۰۰ درصد است، ولی در سرای

*دوسویگی پیوندها^۱: میزان دوسویگی یکی از شاخص‌های مهم در تعیین میزان پایداری شبکه مورد نظر است و جهت مشخص کردن اعتماد و مشارکت متقابل می‌توان از این شاخص استفاده کرد [۱۶].

* کوتاه‌ترین فاصله میان دو کنشگر^۲: فاصله اجتماعی دو فرد است که با کمترین تعداد واسطه بین یک فرد و سایر افراد درون شبکه اندازه‌گیری می‌شود. از طریق این تحلیل می‌توان طول مسیر پیوندهای مورد بررسی بین دو کنشگر را در کوتاه‌ترین زمان ممکن شناسایی و همچنین انسجام فاصله‌ای^۳ و سرعت متوسط گردش پیوندهای مورد بررسی را قضاوت کرد [۱۳].

در تحلیل شبکه اجتماعی از تئوری جبر ماتریس برای تحلیل روابط اجتماعی و محاسبه شاخص‌های ریاضی و کمی استفاده می‌شود. محاسبات به کمک نرم‌افزار UCINET6.0 انجام گرفت. در نهایت برای بررسی میزان همبستگی بین رابطه اعتماد و مشارکت در بین بهره‌برداران محلی از شاخص QAP استفاده شد که یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها و روش‌ها در محاسبات آماری بین ماتریس‌های شبکه‌ای است که از طریق آن می‌توان فرضیه‌های آماری را بررسی کرد.

نتایج و بحث

شاخص‌های سطح کلان شبکه ذی‌نفعان محلی منابع جنگلی در منطقه تحقیق

- تراکم شبکه

نتایج تجزیه و تحلیل شاخص تراکم در سطح کل شبکه در جدول ۲ نشان داده شده است. اندازه این شاخص در

1. Reciprocity
2. Geodesic Distance
3. Distance cohesion

موقعیت مرکزی در شبکه برقرار می‌کنند. نتایج تمرکز در پیوندهای مشارکت در کل شبکه نشان می‌دهد که تمرکز بر اساس پیوندهای درونی بیشتر از پیوندهای بیرونی است و میزان تمرکز بر اساس دریافت پیوندهای همکاری و مشارکت نیز از یک ساختار تقریباً ستاره‌ای پیروی می‌کند. به این معنا که اعتماد و مشارکت بدون وجود کنشگران مرکزی امکان‌پذیر نیست و افراد برای برقراری اعتماد و ایجاد هرگونه مشارکت در شبکه به افراد مرکزی در گروه وابسته‌اند. این نتیجه تا حدی مغایر با عملیاتی کردن مدیریت مشارکتی صحیح در جنگل است؛ چراکه در پیوندهای اعتماد در راستای مدیریت تطبیقی منابع طبیعی، تمرکززدایی از مهم‌ترین اصول است. به گونه‌ای که همه افراد موجود در شبکه باید سهم یکسانی در مدیریت مشارکتی داشته باشند و تصمیم‌گیری توسط یک یا چند کنشگر کلیدی به‌تنهایی اتفاق نیفتد [۱۷-۱۹].

۱، تراکم درون‌گروهی بر اساس پیوندهای مشارکت و همکاری از دو سرای دیگر کمتر و برابر با ۸۵ درصد است. بر اساس این نتایج می‌توان گفت که انسجام درون‌گروهی بر اساس پیوندهای اعتماد و مشارکت در بین دامداران سراهای ۲ و ۳ در منطقه تحقیق بیشتر از دامداران سرای ۱ است. از این رو سرمایه اجتماعی این دو گروه نیز بیشتر است و در مدیریت مشارکتی جنگل موفق‌تر خواهند بود.

- شاخص تمرکز در شبکه ذی‌نفعان محلی منابع جنگلی سامان عرفی کلاک

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که در پیوندهای اعتماد تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی بیشتر از پیوندهای بیرونی است. این نتیجه بدان معناست که بر اساس پیوندهای درونی و به عبارتی دیگر بر اساس دریافت اعتماد، شبکه تقریباً دارای ساختار نیمه‌ستاره‌ای است و افراد بیشتر پیوندهای اعتماد را به کنشگرانی با

جدول ۲. میزان شاخص تراکم بر اساس پیوند اعتماد و مشارکت در شبکه ذی‌نفعان منابع جنگلی در سامان عرفی کلاک

مرز اکولوژیک	نوع پیوند	تعداد افراد	کل پیوندهای مورد انتظار	تراکم (%)
سامان عرفی کلاک	مشارکت	۱۲	۱۳۲	۴۰
	اعتماد	۱۲	۱۳۲	۷۶

جدول ۳. میزان شاخص تراکم درون‌گروهی بر اساس پیوندهای اعتماد و مشارکت در شبکه ذی‌نفعان محلی منابع جنگلی در سامان عرفی کلاک

مرز اکولوژیک	نوع پیوند	سرای ۱		سرای ۲		سرای ۳	
		تعداد افراد	تراکم (%)	تعداد افراد	تراکم (%)	تعداد افراد	تراکم (%)
سامان عرفی کلاک	مشارکت	۵	۹۵	۳	۱۰۰	۴	۱۰۰
	اعتماد	۵	۸۵	۳	۱۰۰	۴	۱۰۰

جدول ۴. میزان شاخص تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی و بیرونی در پیوند اعتماد و مشارکت

مرز اکولوژیک	نوع پیوند	تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی (%)	تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای بیرونی (%)
سامان عرفی کلاک	مشارکت	۳۲	۲۰
	اعتماد	۵۰	۳۲

جدول ۵. میزان شاخص دوسویگی براساس پیوندهای اعتماد و مشارکت در شبکه دامداران منابع جنگلی سامان کلاک

مرز اکولوژیک	نوع پیوند	تعداد افراد	دوسویگی پیوند (%)
سامان عرفی کلاک	مشارکت	۱۲	۹۶
	اعتماد	۱۲	۸۰

- شاخص دوسویگی

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که میزان اعتماد و مشارکت متقابل براساس میزان دوسویگی پیوندها در بین دامداران در جنگل‌های سامان عرفی کلاک به ترتیب ۸۰ و ۹۶ درصد است که در حد بسیار زیاد است. از این رو در این منطقه اکثر پیوندهای اعتماد و همکاری و مشارکت دوطرفه است. در نتیجه می‌توان ادعا کرد که براساس شاخص دوسویگی شبکه‌ای پایدار و منسجم در بین افراد این سامان شکل گرفته است که ایجاد یک شبکه منسجم و هماهنگ، راهکاری مناسب برای دستیابی به توسعه پایدار است [۱۵].

- تحلیل کوتاه‌ترین فاصله میان دو کنشگر و سرعت گردش اعتماد و مشارکت در بین

ذی‌نفعان محلی

براساس این شاخص می‌توان بیان کرد که اعتماد در بین بهره‌برداران دارای انسجام فاصله‌ای، ۹۲ درصد است و این عدد نشان می‌دهد که گردش اعتماد در بین بهره‌برداران از سرعت زیادی برخوردار است. در مورد پیوندهای مشارکت نیز این شاخص ۸۳ درصد محاسبه شده است که این نتیجه نیز مؤید سرعت گردش زیاد در پیوندهای همکاری بین بهره‌برداران است. البته سرعت گردش اعتماد بیشتر از مشارکت برآورد شده است که این نتیجه با میزان شاخص تراکم نیز همخوانی دارد براساس این اعداد می‌توان استدلال کرد با توجه به اینکه اعتماد و مشارکت با سرعت زیاد در بین افراد گردش پیدا می‌کند، در مدیریت مشارکتی منابع جنگلی

در منطقه مورد نظر وضعیت مطلوبی از نظر هماهنگی کردن افراد برای اجرای مدیریت مشارکتی و مدیریت بحران وجود دارد و بهره‌برداران در مدیریت منابع با آسیب‌پذیری کمتری روبه‌رو خواهند شد [۱۳، ۲۰].

- تحلیل رابطه بین دو پیوند اعتماد و مشارکت در

شبکه براساس شاخص QAP

برای بررسی همبستگی بین پیوندهای اعتماد و مشارکتی که در شبکه بین دامداران در جنگل موجود در سامان کلاک وجود دارد، در محیط نرم‌افزار UCINET6.0 از شاخص QAP استفاده شد. براساس شاخص QAP می‌توان گفت که میزان ضریب همبستگی ژاکارد بین دو پیوند اعتماد و مشارکت تقریباً ۴۳ درصد است که نشان‌دهنده همبستگی متوسط بین دو پیوند است. بنابراین اگر بین کنشگران اعتماد وجود داشته باشد به احتمال ۴۳ درصد بین آنها پیوند مشارکت نیز وجود خواهد داشت. از این رو می‌توان گفت اعتماد نقطه آغاز مشارکت است، به گونه‌ای که افزایش اعتماد میان کنشگران سبب افزایش مشارکت و همکاری بین افراد می‌شود که یافته‌های محققان دیگر نیز این ادعا را تأیید می‌کند [۱۵، ۱۶]. نتایج همبستگی بین دو پیوند اعتماد و مشارکت در بین دامداران در جنگل‌های سامان عرفی کلاک براساس شاخص QAP نیز این موضوع را تأیید کرده است.

نتیجه‌گیری

منابع طبیعی تجدیدشونده از سرمایه‌های ملی و

نشان‌دهنده ارتباط نزدیک بین دو پیوند اعتماد و مشارکت در تدوین برنامه عمل مدیریت مشارکتی جنگل در منطقه تحقیق است. به طور کلی و در نهایت می‌توان بیان کرد که جهت ساماندهی برنامه عمل مدیریت مشارکتی جنگل‌ها در روستای بیلاقی گدیر، حفظ اعتماد، مشارکت، انسجام و سرمایه اجتماعی در بین ذی‌نفعان ضرورت دارد. در این مطالعه موردی می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت مناسب اعتماد و مشارکت و همچنین سرعت گردش زیاد اعتماد و مشارکت در بین افراد سبب تحقق مدیریت مشارکتی با صرف زمان و هزینه کمتری خواهد شد و آسیب‌پذیری گروه‌های هدف در بحران‌های طبیعی کاهش خواهد یافت. در نتیجه می‌توان گفت تقویت اعتماد در بین افراد سبب پایداری این افراد به سنت‌ها و هنجارهای اجتماعی در بهره‌برداری از منابع جنگلی خواهد شد و کنترل اجتماعی را تا حد زیادی افزایش خواهد داد [۲۱، ۲۲، ۲۳].

با ارزش کشورها محسوب می‌شوند و حفظ و توسعه این منابع ارزشمند مانند جنگل‌ها از وظایف عموم مردم به خصوص بهره‌برداران از این منابع است. همچنین مدیریت موفق منابع اشتراکی همانند جنگل‌ها، نیازمند برنامه‌ریزی‌ای است که در آن تأثیر انسان به‌عنوان مهم‌ترین عامل اثرگذار بر جنگل‌ها پررنگ در نظر گرفته شود و نظر ذی‌نفعان در عرصه‌های طبیعی در تصمیمات مدیریتی لحاظ شود [۱۹]. در این تحقیق از روش تحلیل شبکه به‌منظور بررسی چالش‌های پیش روی تدوین برنامه عمل مدیریت مشارکتی جنگل‌های روستای گدیر در استان مازندران استفاده شد. یکی از مسائل مهم در مدیریت مشارکتی جنگل‌ها، همکاری و مشارکت افراد است که لازمه آن، ایجاد فضای اعتماد بین بهره‌برداران و ذی‌نفعان است. در این تحقیق، همبستگی بین اعتماد و مشارکت و وابسته بودن تغییرات پیوند مشارکت به پیوندهای اعتماد بین بهره‌برداران منابع جنگلی،

References

- [1]. Marvi Mohadjer, M.R. (2011). *Silviculture*. University of Tehran Press, Tehran.
- [2]. Alain, F., Olovie, L., and Timo, K. (2001). Criteria and indicators for sustainable forest management at forest management Unit Level. *EFI. Proceeding*. No 38.
- [3]. Berkes, F. (2004). Rethinking community-based conservation. *Conservation Biology*, 18: 621-630.
- [4]. Santopuoli, G., Requardt, A., and Marchetti, M. (2012). Application of indicators network analysis to support local forest management plan development: a case study in Molise, Italy. *Forest- Bio geosciences and Forestry*, 5: 31-37.
- [5]. Klenk, N.L., Hickey, G.M., Maclellan, J.I., Gonzales, R., and Cardille, J. (2009). Social network analysis: A useful tool for visualizing evaluating forestry research. *International Forestry Review*, 11(1): 134-140.
- [6]. Bodin, Ö., and Crona, B. (2009). The role of social network in natural resource governance: what relation patterns make a difference? *Global Environmental Change*, 19(3): 366-374.
- [7]. Lienert, J., Schnetzer, F., and Ingold, K. (2013). Stakeholder analysis combined with social network analysis provides fine-grained insights into water infrastructure planning processes. *Journal of Environmental Management*, 125: 134-148.

- [8]. Ghorbani, M., Azarnivand, H., Mehrabi, A.A., Bastani, S., Jafari, M., and Nayebi, H. (2013). Social system and network analysis in rangeland co-management (Case study: Rangelands of Nariyan village- Taleghan region). *Journal of Rangeland*, 7(1): 74-85.
- [9]. Carlsson, L., and Sandström, A. (2008). Network governance of the commons. *International Journal of the Commons*, 2(1): 33-54.
- [10]. Vignola, R., Timothy, L., Daniels, R., and Scholz, W. (2013). Governance structures for ecosystem-based adaptation: Using policy-network analysis to identify key organizations for bridging information across scales and policy areas. *Journal of Environmental Science & Policy*, 31: 71-84.
- [11]. Parkes, M.W., Karen, E., Morrison Martin, J., Lars, B., Hallström, K., Cynthia, R., Neudoerffer, Henry, D., Venema, D., and Waltner, D. (2010). Integrated governance for water, health and social-ecological systems: The watershed governance prism. *Journal of Global Environmental Change*, 20(4): 693-704.
- [12]. Ebrahimi Azarkharan, F., Ghorbani, M., Salajegheh, A., and Mohseni Saravi, M. (2014). Social network analysis of local stakeholders in action plan for water resources co-management (Case study: Jajrood river in Latian watershed, Darbandsar village). *Iran- Watershed Management Science and Engineering*, 8(25): 47-56.
- [13]. Scott, J. (2000). *Social Network Analysis, A Handbook*. Newbury Park, Sage Publications Press, New York.
- [14]. Javanmiri-pour, M., Marvie-mohadjer, M.R., Etemad, V., and Zobeiry, M. (2014). The Effects of Grazing on Change and Diversity of Natural Regeneration (A Case Study: Patom District, Kheyroud Forest). *Iranian Journal of Natural Resources*, 66(4): 401-412.
- [15]. Ghorbani, M. (2014). The report of national plan; Social network analysis: modelling, policy making and implementation of natural resources co-management. Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj.
- [16]. Ghorbani, M. (2012). The role of social networks in rangeland utilization mechanisms (Case study: Taleghan Region), Ph.D. thesis, Faculty of Natural Resource, University of Tehran, Karaj. 430p.
- [17]. Rasekhi, S. (2014). Social networks analysis in policy-making and planning of rangeland co-management. (Case study: Fars province). Ph.D. thesis, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran. 281p.
- [18]. Bodin, Ö., Crona, B., and Eranstson, H. (2006). Social networks in natural resource management – What's there to learn from a structure perspective?. *Ecology and Society*, 11(2): 188-201.
- [19]. Crona, B.I., and Bodin, O. (2006). What you know is who you know? Communication patterns among resource extractors as a prerequisite for co-management, *Ecology and Society*, 11(2): 290-312.
- [20]. Rezaei, A., Hosseini, S.M., and Asadi, A. (2015). Analysis of information exchange network among organizations for sustainable management of natural resources (Case study: Alborz watershed in Mazandaran province), *Journal of Range and Watershed Management*, 68(1): 65-80.
- [21]. Pretty, J., and Ward, H. (2001). Social capital and the environment. *World Development*, 29(2): 209-227.
- [22]. Granovetter, M. (1985). Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91: 481-510.
- [23]. Coleman, J.S. (1990). *Foundations of Social Theory*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.