

تحلیل پویایی انسجام سازمانی در راستای استقرار حکمرانی حوزه آبخیز، مطالعه موردی: شهرستان سرایان، خراسان جنوبی

مهدی قربانی^{۱*}، سمانه ناصری^۲ و احمد حاج علیزاده^۳

^۱ دانشیار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، دانشجوی دکترای آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ^۳ استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرمی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۲۹

چکیده

حکمرانی مشارکتی حوزه آبخیز یک نگرش جامع برای جلب مشارکت فردی و گروهی بین بهره‌برداران و نهادهای فعال در یک عرصه است که در جهت نیل به اهداف غایی نهاد و بهره‌بردار و همچنین، بهبود مستمر در تمام ابعاد تلاش می‌کند. این مطالعه با هدف تحلیل اثربخشی و پویایی رویکرد جامع‌نگری با تأکید بر انسجام سازمانی در راستای استقرار حکمرانی مشارکتی حوزه آبخیز سه قلعه در شهرستان سرایان استان خراسان جنوبی انجام گرفته است. برای دستیابی به این هدف، شاخص‌های سطح کلان در شبکه همکاری بین دست‌اندرکاران سازمانی در دو بازه زمانی قبل و بعد از اجرای یک پروژه جامع‌نگر در استان خراسان جنوبی با استفاده از روش تحلیل شبکه اجتماعی سنجش شده‌اند. نتایج نشان‌دهنده روند مثبت و افزایشی در پویایی انسجام سازمانی با اجرای رویکرد جامع‌نگری است که بر اساس میزان شاخص‌های تراکم (در قبل از اجرا: ۵۴/۱، در بعد از اجرا: ۷۴/۲)، دوسویگی پیوندها (در قبل از اجرا: ۴۸/۸، در بعد از اجرا: ۶۷/۳۲) و میانگین فاصله ژئودزیک (در قبل از اجرا: ۱/۳۷ و در بعد از اجرا: ۱/۲۵) و با تقویت روابط برون بخشی زمینه برای کاهش تمرکز در تصمیم‌گیری‌ها فراهم شده است. بنابراین، تحلیل شبکه اجتماعی و رویکرد برون بخشی در عملیاتی کردن سیاست‌ها برای مدیریت پایدار منابع طبیعی امری ضروری است و روش تحلیل شبکه اجتماعی ابزاری کاربردی برای شناسایی فرصت و چالش‌های پیش روی مدیران منابع طبیعی در راستای تقویت انسجام سازمانی است.

واژه‌های کلیدی: تحلیل شبکه اجتماعی، حکمرانی مشارکتی حوزه آبخیز، رویکرد برون بخشی، مدیریت پایدار، مدیریت مشارکتی

مقدمه

در مقابل، حکمرانی مشارکتی حوزه آبخیز یک نگرش جامع برای جلب مشارکت فردی و گروهی بین بهره‌برداران و نهادهای فعال در یک عرصه است که در جهت نیل به اهداف غایی نهاد و بهره‌بردار و همچنین، بهبود مستمر در تمام ابعاد تلاش می‌کند. در این شیوه، نظام پیشنهادها یکی از مفیدترین راه‌کارهایی

حکمرانی حوزه آبخیز امروزه به یکی از بحث‌های جدی در مسائل اجتماعی مبدل شده که اساس آن به مسائل اجتماعی از طریق ایجاد سازوکارهای انعطاف‌پذیر و سازگار و همکاری میان دست‌اندرکاران می‌پردازد و به ابهامات میان آن‌ها رسیدگی می‌کند. اما

یکی از دغدغه‌های اصلی متولیان این بخش بوده است (Ghorbani, ۲۰۱۴؛ Ghorbani و همکاران، ۲۰۱۴).

برای غلبه بر نارسایی‌ها و محدودیت‌های شیوه‌های متداول مدیریت و حکمرانی می‌توان به مدیریت مشارکتی مبتنی بر سازگاری^۲ (ACM) اشاره کرد. این رویکرد مشارکتی برای حکمرانی سرزمین یا سیاست‌گذاری خردمندان سرزمین در نظر گرفته می‌شود و بر اساس آن سازمان‌هایی که مسئولیت مدیریت سامانه‌های اجتماعی-اکولوژیک را به عهده دارند، تجارب خود را بر اساس یک فرایند نظام‌مند و مبتنی بر الگوی یادگیری ارتقا می‌دهند (Armitage و همکاران، ۲۰۰۷). مفاهیم و نظریه‌های مختلف در راستای دستیابی بر حکمرانی موفق و توسعه پایدار بسته به این‌که کدام یک از جنبه‌های اجتماعی ACM را مورد توجه قرار داده باشند، تعریف شده و بسط یافته‌اند. با بهره‌گیری از این روش می‌توان مشخص کرد که کدامیک از نهادها در مسیر دستیابی به مدیریت جامع و پایدار سرزمین، تبادل اطلاعات و همکاری بالاتری با یکدیگر دارند. در واقع شناخت نحوه تأثیرگذاری ظرفیت‌های اقتصادی، نهادی، سیاسی و اجرایی در افزایش انسجام و سرمایه نهادی و شناسایی ابعاد مختلف تاب‌آوری در دست‌اندرکاران سازمانی است (Naderi، ۲۰۱۱). بدیهی است، آنچه در بحث تاب‌آوری سازمانی مطرح است، سرمایه نهادی در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی است، بدین ترتیب فقدان انسجام سازمانی بین دستگاه‌های مختلف و عدم هماهنگی لازم بین آن‌ها، از توانایی نهادها و سازمان‌ها در مواجهه با مشکلات پیش روی آن‌ها و تغییرات طبیعی رخ داده می‌کاهد که این خود یکی از مهمترین دلایل عدم تحقق اهداف مدیریت جامع و پایدار سرزمین است (Ghorbani و همکاران، ۲۰۱۴؛ Ghorbani و Jafarian، ۲۰۱۶). در راستای تحلیل روابط بین دست‌اندرکاران در شبکه حکمرانی آبخیز، یکی از رویکردهای جامعه‌شناختی، تحلیل شبکه‌های اجتماعی^۳ است.

رویکرد تحلیل شبکه به مطالعه چگونگی الگوی رابطه متقابل بین کنشگران مختلف که می‌توانند

است که در آن کلیه ذی‌نفعان این امکان را می‌یابند تا با ارائه نظرات و پیشنهادهای خود گامی در جهت ارتقاء عملکرد سازمان و نهاد مرتبط با خویش بردارند. بررسی‌ها و تجربیات نمایانگر این است که ساختارهای ناکارآمد بخشی نگر موجب می‌شوند تا هماهنگی و انسجام سازمانی بین دست‌اندرکاران وجود نداشته باشد (Galaz و Duit، ۲۰۰۸).

یکی از مشکلات رایج در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، شیوه مدیریت سنتی حاکم بر عرصه‌های منابع طبیعی است که از یک رویکرد بالا به پایین یا نگاه دولتی در مدیریت آبخیزها پیروی می‌کند. در سال‌های اخیر اما گرایش برای شکستن انحصار خدمات‌رسانی به‌وسیله سازمان‌ها و نهادها و دخالت دادن کنشگران خارج از این نظام‌ها افزایش یافته است که از آن تحت عنوان تکثرگرایی یا چندگرایی^۱ نهادی یاد می‌شود. بر این اساس، یکی از نیازهای اساسی برای دستیابی به رویکرد تکثرگرایی، هماهنگی بین نهادها و سازمان‌های مرتبط با منبعی مشترک است. این تقسیم قدرت و مسئولیت بین دستگاه اجرایی دست‌اندرکار یکی از مقولات شکل گرفته در ساختار حکمرانی سرزمین است که به دنبال آن سازمان‌های دولتی و غیر دولتی دست‌اندرکار در کنار جوامع محلی با ایجاد تشکیلات نهادی مناسب و منسجم برای حل مشکلات سیاست‌گذاری سرزمین در سطوح چندگانه می‌تواند از طریق مفهوم حکمرانی شبکه‌ای آبخیزها حل شود (Holling، ۱۹۷۳؛ Mirzaee، ۲۰۱۰). در این ارتباط، مفاهیم گوناگونی نیز مطرح شده که از مهمترین آن‌ها انسجام سازمانی است که اخیراً در رابطه با طیف وسیعی از سازمان‌ها و نهادهای دولتی به‌کار می‌رود و قابل تعمیم به رده‌های مختلف مدیریتی نظیر سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل و حتی اجرا است. با وارد شدن رویکرد جامع‌نگری در مدیریت عرصه‌های طبیعی، نیاز به تقویت انسجام سازمانی به‌عنوان مهمترین زیرساخت مدیریت پایدار این عرصه‌ها که به دنبال خود سرمایه نهادی را داشته، در عین حال، از مهمترین زیرساخت‌های دستیابی به توسعه پایدار است و همواره

^۲ Adaptive Co-Management

^۳ Social Network Analysis (SNA)

^۱ Pluralism

موضوع تقویت هماهنگی‌ها و سیاست‌های برون بخشی بین دستگاه‌های اجرایی در سطح شهرستان سرایان مورد تأکید بوده است، لذا هدف این مطالعه تحلیل پویایی انسجام سازمانی مرتبط با پروژه جامع‌نگر^۱ RFLDL در راستای استقرار حکمرانی مشارکتی حوزه آبخیز است که به صورت کمی میزان پویایی انسجام سازمانی در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی در حکمرانی مشارکتی حوزه آبخیز بر اساس شاخص‌های تحلیل شبکه اجتماعی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه مورد پژوهش: محدوده مورد مطالعه یا پایلوت سرایان با وسعت ۵۱۲۲۹/۵ هکتار، واقع در شمال شرقی استان خراسان جنوبی در محدوده شهرستان سرایان است و در تقسیمات سیاسی کشور در محدوده دهستان‌های مصعبی، آیسک، سه قلعه قرار گرفته که فاصله این منطقه تا مرکز استان ۱۵۳ کیلومتر است. پایلوت سرایان از شمال به کوه‌های زرد، خورو، ایوب و شش نو، از جنوب به اراضی سه قلعه، چاه گزی و چاه گرم، از شرق به کوه‌های شاهی مسعودی و سیاه کوه و از غرب به اراضی دشتی بند جوهریزی، منوری و دو حصاران محدود شده است. متوسط بارندگی سالیانه در این منطقه ۱۲۹ میلی‌متر، متوسط دمای سالیانه ۱۸/۵ درجه سانتی‌گراد و متوسط تبخیر و تعرق سالیانه ۳۱۳۲ میلی‌متر است. میزان جمعیت کل در حوزه آبخیز سرایان ۳۵۴۵۲ نفر است که شغل اصلی بیش از ۵۰ درصد ساکنین روستایی در این حوضه کشاورزی و دامداری است و تعداد دام موجود در حوضه ۲۱۶۵۰۰ راس گوسفند و بز و ۲۳۸۲ راس گاو و گوساله، ۲۱۳۷ نفر شتر است.

از مهمترین اقدامات و فعالیت‌های مشارکتی با حضور جامعه محلی شامل تولید نهال گلدانی، نهال کاری، آبیاری سنواتی، حفاظت و قرق، فعالیت‌های آبخیزداری، جمع‌آوری بذر و مدیریت هرزآب می‌باشد. همچنین، اقدامات مبتنی بر فعالیت‌های بین نهادی با همکاری سایر دست‌اندرکاران سازمانی در سطح

کیفیت مدیریت و سیاست‌گذاری منابع طبیعی را تحت تأثیر قرار دهد، می‌پردازد (Ebrahim و همکاران، ۲۰۱۴؛ Ghorbani، ۲۰۱۲؛ Ghorbani، ۲۰۱۴؛ Jafarian و همکاران، ۲۰۱۴؛ Holling، ۱۹۷۳). اگرچه کاربرد واقعی تحلیل شبکه اجتماعی در مدیریت منابع طبیعی از طریق تحلیل روابط بین نهادها و سازمان‌های مختلف مرتبط در سطح جهانی به تازگی مورد توجه قرار گرفته است، ولی ویژگی‌ها و قابلیت‌های این رویکرد، افق جدیدی برای دستیابی به یک نظام یکپارچه و هماهنگ بین دست‌اندرکاران مختلف ایجاد کرده است (Bodin و Crona، ۲۰۰۶؛ Bodin و Prell، ۲۰۱۱). تحلیل شبکه‌های اجتماعی بر مطالعه روابط بین دست‌اندرکاران و الگوی این روابط تمرکز داشته و به عنوان یک روش و ابزار کاربردی، قادر است تئوری‌های مختلف اجتماعی-سیاستی مرتبط با مدیریت جامع حوزه آبخیز را به چگونگی الگوی روابط بین کلیه کنشگران مرتبط ساخته، مدل‌سازی شبکه مدیریت جامع حوزه آبخیز را امکان‌پذیر سازد (Ghorbani و همکاران، ۲۰۱۴؛ Jafarian، ۲۰۱۶). در عین حال، در موارد دیگر می‌توان از این الگو به عنوان ابزاری برای شناخت و تحلیل نظام مدیریتی موجود و یا تشخیص نقاط قوت و ضعف و چالش‌های یک سامانه مدیریت مشارکتی مبتنی بر سازگاری (ACM) استفاده کرد. همچنین، از طریق تحلیل ویژگی‌های کنشگران در شبکه اجتماعی و الگوهای روابط آن‌ها با سایر کنشگران می‌توان توضیح داد که چرا برخی از کنشگران در راستای دسترسی و انباشت سرمایه‌های نهادی بهتر از دیگران عمل می‌کنند (Diani، ۲۰۰۳؛ Ernstson و همکاران، ۲۰۰۹). بدین ترتیب، چالش‌ها و مشکلات در ساختار روابط دست‌اندرکاران درگیر در فرایند مدیریت جامع مشخص شده و برنامه‌ریزان و مدیران قادر خواهند بود، سیاست‌گذاری بهینه‌ای را در برای دستیابی به هماهنگی، همکاری و هم‌افزایی فعالیت‌های مدیریت منابع طبیعی اعمال کنند (Ghorbani، ۲۰۱۲؛ Ghorbani و همکاران، ۲۰۱۴؛ Jafarian، ۲۰۱۶). با توجه به این‌که در اهداف و چشم‌انداز اجرای پروژه جامع‌نگر در حوزه آبخیز سه قلعه سرایان

¹ Rehabilitation of Forest Landscapes and Degraded Land

شهرستان عبارتند از کشت گیاهان دارویی، ایجاد فضای سبز روستایی، احداث بادشکن اطراف مزارع، ایجاد معیشت‌های خرد درآمدزا، برنامه‌های هفته منابع طبیعی، احداث پل راه روستایی و نهال‌کاری که این موضوعات در تقویت انسجام سازمانی در سطح شهرستان مؤثر و مفید بوده است (Kargar و همکاران، ۲۰۱۵). پروژه احیای اراضی جنگلی و تخریب یافته با تأکید ویژه بر اراضی حساس به فرسایش بادی و خاک‌های شور (RFLDL) اقدامی مشترک بین سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور به‌عنوان نماینده دولت جمهوری اسلامی ایران، تسهیلات جهانی زیست محیطی (GEF) و سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (FAO) است. تلاش برای قرار گرفتن در مسیر توسعه و اجرای رویکردهای توسعه پایدار محیط زیست مناطق خشک و نیمه‌خشک کشور از جمله دست آوردهای اجرای طرح‌های مدیریت پایدار یکپارچه و مشارکتی سرزمین و جنگل بوده است. مدت اجرای این پروژه پنج ساله (۱۳۹۵-۱۳۹۰) است و از مردادماه ۱۳۹۰ در پایلوت سرایان در حال اجرا است. حوزه آبخیز سه قلعه سرایان واقع در استان خراسان جنوبی با مساحت ۱۶۳۵۶۸ هکتار با اکوسیستم خشک و نیمه‌خشک و منابع آب محدود به‌عنوان یکی از پایلوت‌های اجرای پروژه انتخاب شده است. ساکنین در حوضه‌های پایلوت به‌عنوان ذینفعان اصلی پروژه در اجرا و برنامه‌ریزی‌ها شامل مدیریت یکپارچه سرزمین، چالش‌های تخریب سرزمین، جنگل‌زدایی و کاهش تنوع زیستی مشارکت می‌کنند. توجه به نیازهای مردم محلی و بعد اولویت ملی این پروژه بستری را فراهم کرده تا مشکلات محلی در تدوین سیاست‌های ملی انعکاس یابد و بازتاب این اهداف در سطح محلی که همان بهبود وضعیت معیشتی مردم است کرد پیدا کند. ظرفیت‌سازی و نهادسازی گروهی از طریق راه‌اندازی کمیته‌های خرد توسعه در راستای افزایش سرمایه اجتماعی در بسیج جوامع محلی در چهار منطقه مورد نظر بوده است. فعالیت‌های این پروژه در این حوضه در سه روستای بسطاق، زنگویی، دوست‌آباد و شهر سه قلعه متمرکز می‌باشد (Kargar و همکاران، ۲۰۱۵).

روش پژوهش: در این تحقیق، برای تحلیل و ارزیابی

پویایی انسجام سازمانی با اجرای پروژه RFLDL و تحلیل روابط بین ۲۲ دست‌اندرکاران سازمانی جدول ۱ از روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی (SNA)^۱ در دو مرحله و بازه زمانی شامل قبل از اجرا در سال ۱۳۹۱ و بعد از اجرای پروژه در سال ۱۳۹۴ استفاده شده است. در این تحقیق از ابزار پرسش‌نامه تحلیل شبکه اجتماعی استفاده شده است. انتخاب دست‌اندرکاران بر اساس کارگروه اجرای پروژه مورد نظر در سطح شهرستان سرایان بوده که از روش تمام شماری استفاده شده است، چرا که در روش کمی تحلیل شبکه اجتماعی، کارآمدترین و مفیدترین روش برای انتخاب دست‌اندرکاران روش سرشماری است تا بتوان کلیه دست‌اندرکاران را در تحلیل روابط دخیل کرد (Bodin و Crona، ۲۰۰۶). روش مورد استفاده در این تحقیق، روش لیست یادآوری است که در این روش از قبل دست‌اندرکاران پروژه مشخص هستند و محقق نیاز به شناسایی آن‌ها ندارد و با توجه به این که در ابتدای اجرای این پروژه کارگروه مشترکی در سطح شهرستان شکل گرفته، لذا پرسش شونده‌ها نمایندگان ادارات دولتی و کارگروه اجرایی پروژه در سطح شهرستان سرایان هستند. دست‌اندرکاران در قبل و بعد از اجرای پروژه تغییر نکرده‌اند، ولی به موازات اجرای پروژه بعد از سه سال در روابط بین دست‌اندرکاران تغییراتی به‌وجود آمده است که در این تحقیق بر اساس روش تحلیل شبکه اجتماعی پویایی روابط در بین دست‌اندرکاران بر اساس شاخص‌های موجود مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی مرتبط با حکمرانی مشارکتی حوزه آبخیز در سطح شهرستان، پیوند تبادل اطلاعات و دانش مرتبط با مدیریت جامع آبخیز مورد نظر به‌عنوان نشانه‌ای از روابط همکاری در بین دست‌اندرکاران مورد بررسی قرار گرفته است. بنابراین، روش تحلیل شبکه در این تحقیق شبکه کامل است که کل دست‌اندرکاران مرتبط با پروژه را دربر می‌گیرد. در نهایت داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار UCINET نسخه ۶/۵۰۷ مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت.

¹ Social Network Analysis

به طور خاص، به صورت فزاینده‌ای در تحقیقات مربوط به حاکمیت و حکمرانی حوزه آبخیز مورد توجه قرار گرفته است (Freeman و Degenne، ۱۹۹۹؛ Forse، ۲۰۰۴). این رویکرد به ویژه در حکمرانی حوزه آبخیز مبتنی بر سازگاری بر پایه مفاهیمی چون تعامل، مشارکت و همکاری تعریف شده است. روش تحلیل شبکه اجتماعی به سادگی به عنوان یک روش مکمل در کنار سایر روش‌ها به کار رفته و دقت محققین را در مطالعه روابط و ساختارهای اجتماعی برای تحلیل حکمرانی مشارکتی حوزه آبخیز را بالا می‌برد، بنابراین شاخص‌های مورد سنجش مطابق اهداف مذکور و بر اساس سند برنامه عمل پایش و ارزیابی اجتماعی-سیاستی در توانمندسازی جوامع محلی و مدیریت جامع سرزمین تعیین شد (Ghorbani، ۲۰۱۲) که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد.

تحلیل شبکه اجتماعی (SNA): شبکه اجتماعی شامل ذی‌نفعان و روابط فی‌مابین آن‌ها است که در ادبیات تحلیل شبکه اجتماعی با عناوین گره (فرد، گروه و سازمان) و پیوند تعریف می‌شوند. روش تحلیل شبکه اجتماعی با تحلیل الگوی ساختاری روابط فی‌مابین کنشگران (دست‌اندرکاران یا ذی‌نفعان) قادر است شبکه غیر قابل مشاهده ارتباطات میان دست‌اندرکاران را قابل مشاهده ساخته، به عنوان یک ابزار کارآمد در سنجش روابط در شبکه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. محققان قادرند با استفاده از این روش مبتنی بر الگوهای رابطه‌ای در جامعه‌شناسی به صورت کمی و ریاضی (اصول جبر ماتریس و گراف) روابط بین دست‌اندرکاران مرتبط با یک موضوع خاص را سنجش و ارزیابی نمایند. رویکرد روابط اجتماعی به طور کلی و کاربرد تحلیل شبکه در این رویکرد

جدول ۱- اسامی دست‌اندرکاران سازمانی مرتبط با مدیریت جامع حوزه آبخیز در پروژه RFLDL در شهرستان سرایان

ردیف	نام سازمان	ردیف	نام سازمان
۱	فرمانداری شهرستان سرایان	۱۲	اداره امور عشایر شهرستان سرایان
۲	بخشداری شهر سه قلعه	۱۳	شبکه بهداشت و درمان شهرستان سرایان
۳	اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان سرایان	۱۴	اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی شهرستان سرایان
۴	دفتر پروژه RFLDL	۱۵	اداره مخابرات شهرستان سرایان
۵	مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان سرایان	۱۶	جمعیت هلال احمر شهرستان سرایان
۶	اداره حفاظت محیط زیست شهرستان سرایان	۱۷	پست بانک شهرستان سرایان
۷	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سرایان	۱۸	مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای شهرستان سرایان
۸	اداره راه و شهرسازی شهرستان سرایان	۱۹	کمیته امداد امام خمینی شهرستان سرایان
۹	نیروی انتظامی شهرستان سرایان	۲۰	اداره ورزش و جوانان شهرستان سرایان
۱۰	اداره میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری شهرستان سرایان	۲۱	شبکه دامپزشکی شهرستان سرایان
۱۱	بنیاد مسکن انقلاب اسلامی شهرستان سرایان	۲۲	اداره بهزیستی شهرستان سرایان

امکان هماهنگی، همکاری و هم‌افزایی فعالیت‌های مختلف دستگاه‌های اجرایی را افزایش می‌دهد (Ghorbani، ۲۰۱۴؛ Ghorbani و همکاران، ۲۰۱۴؛ Jafarian و Ghorbani، ۲۰۱۶؛ Holling، ۱۹۷۳).

دوسویگی پیوندها: میزان دوسویگی یکی از شاخص‌های مهم در تعیین میزان پایداری در شبکه و تعیین میزان اعتماد و مشارکت متقابل است (Borgati و همکاران، ۲۰۱۳). این شاخص بر اساس پرسش‌نامه

تراکم شبکه^۱: تراکم یکی از شاخص‌های مهم در روش تحلیل شبکه اجتماعی است که به صورت نسبت تعداد کل پیوندهای موجود بر تعداد کل پیوندهای ممکن در شبکه تعریف می‌شود. میزان این شاخص بین صفر تا یک و نیز صفر تا ۱۰۰ درصد متغیر است (Raeesi و Bastani، ۲۰۱۱؛ Ghorbani، ۲۰۱۴). به طور کلی افزایش تراکم شبکه سبب افزایش انسجام سازمانی و تقویت پیوندها در شبکه شده و همچنین،

² Reciprocity

¹ Density

تحلیل شبکه‌ای سنجش می‌شود که میزان پیوندهای دوسویه را ملاک سنجش قرار می‌دهد.

میانگین فاصله ژئودزیک: این شاخص نشان دهنده میزان کوتاه‌ترین مسیر در بین دو جفت کنشگر بر اساس پیوند تبادل اطلاعات است هر چه میزان این شاخص بالاتر باشد سرعت گردش تبادل اطلاعات در بین کنشگران و همچنین، میزان اتحاد و یکپارچگی در بین سازمان‌ها افزایش می‌یابد و در نتیجه سازمان‌ها برای مقابله با هر تنش محیطی قادر به هماهنگی سریع خواهند بود (Ghorbani, 2014؛ Ghorbani و همکاران، ۲۰۱۴).

نتایج و بحث

شاخص‌ها در سطح کلان دست‌اندرکاران سازمانی

شامل شاخص‌های تراکم و تمرکز برای اندازه‌گیری انسجام و بستگی در شبکه و شاخص دوسویگی پیوندها برای سنجش میزان نهادینه شدن پیوندهای اعتماد و مشارکت در بین دست‌اندرکاران سازمانی، شاخص میانگین فاصله ژئودزیک برای سنجش سرعت گردش و تبادل مشارکت و اتحاد و یگانگی افراد در شبکه است.

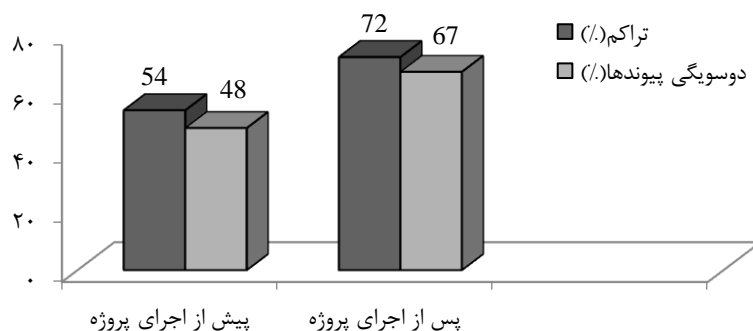
تحلیل معیارها و شاخص‌های سیاستی در سطح کلان شبکه دست‌اندرکاران سازمانی: اندازه شاخص‌ها در سطح کلان شبکه در جدول ۲ بیان و روند تغییرات آن‌ها قبل و بعد از اجرای پروژه نیز در مرحله پایش در شکل ۱ نشان داده شده است. بر اساس اطلاعات موجود می‌توان شاخص‌های سطح کلان را جداگانه مورد بررسی قرار داد.

جدول ۲- اندازه شاخص‌های سطح کلان در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی در شهرستان سرایان

مرحله پایش	تعداد نهاد	تعداد پیوندهای مورد انتظار	تراکم (%)
پیش از اجرای پروژه	۲۲	۴۶۲	۵۴/۱
پس از اجرای پروژه	۲۲	۴۶۲	۷۴/۲

شاخص تراکم: این شاخص نشان می‌دهد که پیوند تبادل اطلاعات در بین نهادهای مرتبط با پروژه احیای اراضی جنگلی و تخریب یافته در منطقه سرایان در مرحله اول پایش یا به عبارتی قبل از اجرا و عملیاتی شدن پروژه ۵۴/۱ درصد است که با مقایسه این مقدار با جدول استاندارد به‌وضوح مشخص می‌شود که این رقم نشان‌دهنده انسجام شبکه و نیز سرمایه سازمانی در حد متوسط است، اما این میزان در مرحله دوم پایش و پس از اجرای پروژه به ۷۴/۲ درصد و در حد زیاد افزایش یافته است. از روی این شاخص می‌توان به میزان انسجام سازمانی رسید و به‌طور کلی میزان بالای تراکم در شبکه نشان‌دهنده بالا بودن میزان تبادل اطلاعات و همکاری بین نهادها است. بنابراین، افزایش تراکم شبکه سبب تقویت پیوندهای تبادل

اطلاعات و افزایش انسجام سازمانی در شبکه شده، سرمایه سازمانی در بین دست‌اندرکاران با سرعت بیشتری تحقق می‌یابد. به‌دنبال افزایش انسجام، هماهنگ ساختن نهادها برای حکمرانی مشارکتی و دستیابی به اهداف غایی پروژه که احیای اراضی تخریب یافته و توانمندسازی جامعه محلی ساکن در منطقه مورد مطالعه است، مشاهده می‌شود، البته، با سرعت بیشتر و در زمان کمتری این هماهنگی صورت خواهد گرفت. بر این اساس، می‌توان عنوان کرد که در منطقه سرایان سرمایه سازمانی میان دست‌اندرکاران سازمانی در حد مطلوب بوده، لذا پتانسیل لازم برای هماهنگی و یکپارچه‌سازی مدیریت در منطقه وجود دارد.



شکل ۱- مقایسه اندازه شاخص‌های سطح کلان در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی در شهرستان سرایان

شبکه مورد بررسی طی افزایش ارتباط میان دست‌اندرکاران سازمانی و پس از عملیاتی شدن پروژه بین‌المللی RFLDL از حد متوسط در مرحله اول به حد مطلوب و زیاد در مرحله دوم پایش افزایش داشته است که نشان‌دهنده افزایش انسجام سازمانی، بهبود سرمایه سازمانی و تقویت روابط برون بخشی در میان دست‌اندرکاران سازمانی است.

شاخص دوسویگی پیوندها: با بررسی این شاخص مشخص شد، میزان آن در ابتدای امر و در مرحله پیش از اجرا ۴۸/۸ درصد بوده که این میزان در مرحله دوم به ۶۷/۳۲ ارتقا یافته است. میزان دوسویگی پیوندها نشان‌دهنده نهادینه شدن پیوند تبادل اطلاعات در بین دست‌اندرکاران سازمانی بوده و شاخصی برای تعیین میزان پایداری شبکه مورد بررسی است؛ بنابراین، نتایج نشان می‌دهد که پایداری

جدول ۳- میزان شاخص دوسویگی پیوندها در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی در شهرستان سرایان

مرحله پایش	میزان شاخص دوسویگی پیوندها (%)
پیش از اجرای پروژه	۴۸/۸
پس از اجرای پروژه	۶۷/۳۲

دریافت اطلاعات و پراکنش و توسعه اطلاعات و منابع است، ۲۸/۱۲ درصد پیوندها و ارتباطات در دریافت اطلاعات در اختیار نهادهای مرکزی بوده که میزان مناسب است. همچنین، مشخص شد که میزان ۴۳ درصد از پیوندهای پخش دانش و اطلاعات در اختیار نهادهای مرکزی در شبکه قرار دارد، پس به عبارتی می‌توان گفت در این مرحله چیزی در حدود نیمی از پیوندهای شکل‌گرفته در انحصار تعداد خاصی از نهادها است.

شاخص تمرکز شبکه: نتایج مربوط به این شاخص در جدول ۴ آورده شده است. بر اساس این جدول، در مرحله اول پایش اندازه شاخص تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی و بیرونی به ترتیب برابر با ۲۸/۱۲ و ۴۳/۰۸ درصد است، این میزان در مرحله دوم پایش و پس از اجرای پروژه به ۲۲ و ۲۶/۹۸ درصد برای پیوندهای درونی و بیرونی کاهش یافته است. این موضوع نشان می‌دهد که در مرحله اول پایش در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی و بیرونی به ترتیب نشان‌دهنده میزان

جدول ۴- میزان شاخص تمرکز در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی در شهرستان سرایان

مرحله پایش	تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای بیرونی (درصد)	تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی (درصد)
پیش از اجرای پروژه	۴۳/۰۸	۲۸/۱۲
پس از اجرای پروژه	۲۶/۹۸	۲۲

اساس، در تمرکز بالا نیاز است، تمرکززدایی صورت گیرد و قدرت در اختیار نهادهای بیشتری قرار بگیرد. بر این اساس و همان‌گونه که از نتایج مشخص است، این میزان در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی مورد مطالعه از پراکنش به نسبت خوب و مناسبی برخوردار بوده، با این وجود تلاش و حرکت در مسیری که منجر به کاهش همین میزان نیز شود، زمینه‌های افزایش فعالیت نهادهای دست‌اندرکار و در نتیجه افزایش موفقیت در فرایندهای مشارکتی را فراهم می‌آورد.

نتایج این شاخص با کاهشی ۱۷ درصدی برای پیوندهای بیرونی و شش درصدی برای پیوندهای درونی در مرحله دوم پایش نشان از افزایش پراکندگی پیوندها در میان سایر نهادها دارد. به‌طورکلی، هر چه شاخص تمرکز کمتر باشد، یکپارچگی در شبکه مورد بررسی بالاتر خواهد بود و چنین شبکه‌ای به سمت یک مدیریت مشارکتی موفق حرکت می‌کند. زیرا دستیابی به مدیریت اصولی و جامع‌نگر با کاهش تمرکز در تصمیم‌گیری به‌وسیله یک یا چند نهاد کلیدی امکان‌پذیر است. بر این

جدول ۵- بررسی روند و میزان تغییرات در سطح کلان در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی

منطقه	شبکه	شاخص	میزان در پایش اول (درصد)	میزان در پایش دوم (درصد)	روند	میزان تغییرات (درصد)
		تراکم	۵۵	۷۴/۲	مثبت	۱۹/۲
		دوسویگی پیوندها (درصد)	۴۸/۸	۶۷/۳۲	مثبت	۱۸/۵۲
سرایان	دست‌اندرکاران نهادی	تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای بیرونی (درصد)	۴۳/۰۸	۲۶/۹۸	مثبت	۱۶/۱
		تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی (درصد)	۲۸/۱۲	۲۲	مثبت	۶/۱۲
		میانگین فاصله ژئودزیک	۱/۳۷	۱/۲۵	مثبت	۰/۱۲

که استقرار یک سامانه مشارکتی مبتنی بر همکاری، اصولاً کاری دشوار و پیچیده بوده، با چالش‌های بسیاری مواجه است. از طرفی یافته‌ها در قالب تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده، نشان می‌دهند که دستیابی به این سامانه مبتنی بر همکاری، در واقع امکان‌پذیر و قابل انجام است. تحقیقات مختلفی مؤید این ادعا می‌باشد (Acheson، ۱۹۸۱؛ Wasserman و Faust، ۱۹۹۴؛ Weiss و همکاران، ۲۰۱۱).

بر اساس نتایج حاصله در منطقه و با استناد به نتایج موجود در جدول ۵ می‌توان اذعان داشت که میزان انسجام میان نهادهای دست‌اندرکار در طی پایش اول و دوم افزایش ۲۰ درصدی داشته، به‌عبارتی با روندی مثبت و رو به رشد و بهبود همراه بوده است. این موفقیت نتیجه هماهنگی‌ها و تعاملاتی است که از سوی مدیران پروژه بین‌المللی RFLDL، با هدف هم‌سویی نهادهای دست‌اندرکار و فعال در مناطق مورد مطالعه صورت گرفته است. همچنین، فعالیت‌های صورت گرفته در پروژه مذکور و نتایج رضایت‌بخش و

بر اساس نتایج شاخص‌های تراکم شبکه، میزان انسجام سازمانی در شبکه تبادل اطلاعات بین نهادهای مرتبط با پروژه احیای اراضی جنگلی و تخریب یافته در مرحله اول مورد بررسی و پیش از آغاز به‌کار پروژه در حد متوسط بود که با گذشت سه سال از فعالیت این پروژه این میزان افزایش یافته و به میزان بسیار خوب و قابل قبولی ارتقا یافته است. شاخص تمرکز در ابتدا در پیوندهای بیرونی حدود نیمی از پیوندها در دست نهادهای مرکزی با قدرت بالای سیاسی قرار داشت که در مرحله دوم این میزان کاهش یافته، پخش و دریافت اطلاعات با تمرکز کمتر و پراکندگی بالاتری در میان دست‌اندرکاران سازمانی صورت گرفته است. همان‌طور که پیش از این اشاره شد، تلاش در حفظ این میزان تمرکز و حتی کاهش بیشتر این میزان در شبکه مورد بررسی، مشارکت و همکاری هر چه بیشتر نهادهای دست‌اندرکار در فرایندهای برنامه‌ریزی، مدیریت و فعالیت‌های اجرایی را به‌دنبال خواهد داشت. در این میان آنچه بدیهی است، آن است

تولید دانش جدید، راه‌حل عملی مناسبی برای مدیریت این منابع ارائه کند (Kargar و همکاران، ۲۰۱۵). در این میان اما بدیهی است که ساختارهای ناکارآمد بخشی نگر موجب می‌شود تا هماهنگی و انسجام بین دست‌اندرکاران وجود نداشته باشد که نتیجه چنین وضعیتی اغلب بهره‌برداری بیش از ظرفیت منابع و ناتوانی در شناخت فرایندهای پویای اکوسیستم است (Ghorbani و همکاران، ۲۰۱۴؛ Ghorbani و Jafarian، ۲۰۱۶؛ Razin، ۲۰۱۳).

روش تحلیل شبکه اجتماعی، رویکردی نوین در فرایند مدیریت بین بخشی و تعاملی بین دست‌اندرکاران سامانه‌های پیچیده و چندوجهی اکولوژی-اجتماعی فراهم آورده است (Bodin و Crona، ۲۰۰۹؛ Crona و Bodin، ۲۰۰۶). در این مطالعه شبکه سازمانی دست‌اندرکاران بخش منابع طبیعی و حوزه آبخیز در محدوده مورد مطالعه و با استناد به شاخص‌های شبکه در سطح کلان به‌منظور بررسی انسجام سازمانی، سرمایه سازمانی و پایداری شبکه دست‌اندرکاران مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج شاخص‌های کلان شبکه دست‌اندرکاران در دو بازه زمانی قبل و بعد از اجرای پروژه RFLDL نشان دهنده روند مثبت در استقرار حکمرانی حوزه آبخیز با تأکید بر همکاری دست‌اندرکاران مختلف است.

نتایج به‌دست آمده در این مطالعه می‌تواند در فرایند پایش و ارزیابی طرح‌های محوری که در راستای مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز با مشارکت سایر نهادها و دستگاه‌های ذی‌ربط در نظر گرفته شده و به‌صورت کمی اثربخشی اقدامات انجام شده در راستای ارتقاء انسجام سازمانی و پایداری شبکه دست‌اندرکاران در حکمرانی مشارکتی حوزه آبخیز را مشخص کند. مدیریت جامع حوزه آبخیز به لحاظ ماهیت خود نیازمند برنامه‌ریزی‌های بلندمدت بوده، تحت تأثیر مؤلفه‌های پایداری نظیر آسیب‌پذیری و تاب‌آوری است و تحلیل این مؤلفه‌ها با به‌کارگیری روش تحلیل شبکه در سامانه‌های عنوان شده میسر و امکان‌پذیر خواهد بود.

نتایج شاخص تراکم نشان می‌دهد، انسجام شبکه و سرمایه سازمانی در مرحله قبل از اجرای پروژه در حد

موفق حاصل شده سایر دست‌اندرکاران سازمانی را به همکاری و تعاملات بالاتر بین نهادی تشویق می‌کند. در این راستا، افزایش ۱۹ درصدی نتایج شاخص دوسویگی نیز مؤید اثرگذاری فعالیت‌های صورت گرفته در این زمینه است.

همچنین، استقرار یک سامانه مشارکتی مبتنی بر سازگاری اصولاً کاری دشوار و پیچیده بوده، با چالش‌های بسیاری مواجه است. از طرفی، نتایج تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده است، نشان می‌دهند که دستیابی به این سامانه مبتنی بر همکاری، در واقع امکان‌پذیر و قابل انجام است. همان‌گونه که پیش از این اشاره شد، تحقیقات انجام شده در خصوص منابع مشترک، نمونه‌های متعددی از همکاری و هماهنگی مردم با یکدیگر و با نهادها و سازمان‌های مرتبط برای مدیریت پایدار و طولانی‌مدت حوزه‌های آبخیز مشترک را نشان می‌دهد (Acheson، ۱۹۸۱؛ Wasserman و Faust، ۱۹۹۴؛ Weiss و همکاران، ۲۰۱۱). در دستیابی به مدیریت پایدار سرزمین از یک‌سو انجام فعالیت‌های متمرکز و منسجم در بین سازمان‌های دولتی در سطوح مختلف امری ضروری است و از سوی دیگر، تأکید بر رویکرد سیاست‌گذاری و مدیریت از بالا به پایین برای حل بحران‌های سیاستی در سطوح منطقه‌ای و بالاتر مناسب نیست (Ghorbani و همکاران، ۲۰۱۴؛ Ghorbani و Jafarian، ۲۰۱۶). لذا، با توجه به این مهم و به‌منظور مقابله با چالش‌های مدیریت سرزمین، در اوایل دهه ۱۹۷۰ رویکرد مدیریت مشارکتی مبتنی بر سازگاری مطرح شد (Holling، ۱۹۷۸). این شیوه مدیریتی با ارائه الگوی کارآمد و جامع‌تری برای استفاده از منابع مختلف دانش دست‌اندرکاران و کنشگران، رویکردی کاربردی در دستیابی به حکمرانی مشارکتی حوزه‌های آبخیز است. Ernstson و همکاران (۲۰۰۹) در این راستا، چنین استدلال می‌کنند که می‌بایست به ACM به‌عنوان فرایندی با ماهیت شبکه‌ای، ارتباطی و اغلب رقابتی نگاه کنیم. مدیریت مشارکتی مبتنی بر سازگاری همچنین، به‌واسطه عملکرد متفاوتی که در شرایط مختلف زمانی و مکانی دارا می‌باشد، قادر است تا با فراهم کردن فعالیت‌های جمعی یا مشارکتی در پاسخ به تغییرات محیطی و

متوسط بوده که این میزان در مرحله دوم پایش و پس اجرای پروژه افزایش پیدا کرد. میزان بالای تراکم در شبکه نشان دهنده بالا بودن میزان تبادل اطلاعات و همکاری بین نهادها و افزایش تراکم شبکه سبب تقویت پیوندهای تبادل اطلاعات و افزایش انسجام سازمانی در شبکه شده و سرمایه نهادی در بین دست‌اندرکاران با سرعت بیشتری تحقق می‌یابد. در منطقه سرایان سرمایه سازمانی میان دست‌اندرکاران سازمانی در حد مطلوب بوده که این افزایش تراکم نشان دهنده پتانسیل لازم برای هماهنگی و یکپارچه‌سازی مدیریت در منطقه را نشان می‌دهد. با این وجود افزایش روزافزون تراکم و به دنبال آن انسجام و سرمایه سازمانی می‌تواند احتمال خطا در فعالیت‌های مشارکتی را کاهش و بر درصد موفقیت پروژه‌های پیش رو بیفزاید.

با بررسی شاخص دوسویگی پیوندها، نتایج نشان داد که در مرحله پیش از اجرا متوسط و در مرحله دوم میزان آن ارتقا یافته است. میزان دوسویگی پیوندها نشان دهنده نهادینه شدن پیوند تبادل اطلاعات در بین دست‌اندرکاران سازمانی و شاخصی برای تعیین میزان پایداری شبکه است؛ بنابراین نتایج نشان می‌دهد که پایداری شبکه مورد بررسی طی افزایش ارتباط میان دست‌اندرکاران سازمانی و پس از عملیاتی شدن پروژه بین‌المللی RFLDL از حد متوسط در مرحله اول به حد مطلوب و زیاد در مرحله دوم پایش افزایش داشته است که این خود نشان از افزایش انسجام سازمانی و بهبود سرمایه سازمانی در میان دست‌اندرکاران سازمانی دارد.

نتایج در دو مرحله پایش اندازه شاخص تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی و بیرونی روند کاهشی نشان می‌دهد، در مرحله اول پایش در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی و بیرونی که به ترتیب نشان دهنده میزان دریافت اطلاعات و پراکنش و توسعه اطلاعات و منابع است، میزان قابل توجهی از پیوندها و ارتباطات در دریافت اطلاعات در اختیار نهادهای مرکزی قرار دارد که این میزان مناسب است. میزان زیادی از پیوندهای توسعه اطلاعات در ابتدا در اختیار نهادهای مرکزی بوده، به عبارتی می‌توان گفت در این مرحله

چیزی در حدود نیمی از پیوندهای شکل گرفته در انحصار تعداد خاصی از سازمان‌ها قرار گرفته بود که نتایج این شاخص با روند کاهشی برای پیوندهای بیرونی و درونی در مرحله دوم پایش نشان از افزایش پراکنده‌گی پیوندها در میان سایر سازمان‌ها دارد. هرچه تمرکز در شبکه بیشتر باشد، تمرکز قدرت محدود شده و فقط در اختیار تعداد کمی قرار دارد که این امر نشان دهنده عدم تجانس و همگنی در شبکه خواهد بود. بر این اساس در تمرکز بالا نیاز است که تمرکززدایی صورت گیرد و قدرت در اختیار سازمان‌های بیشتری قرار داشته باشد. بر این اساس و همان‌گونه که از نتایج مشخص است. تمرکز بعد از اجرای پروژه در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی مورد مطالعه از پراکنش به نسبت خوب و مناسبی برخوردار است، با این وجود تلاش و حرکت در مسیری که منجر به کاهش همین میزان نیز شود، زمینه‌های افزایش فعالیت دست‌اندرکاران سازمانی و در نتیجه افزایش موفقیت در فرایندهای مشارکتی را فراهم می‌آورد.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان روند پویایی انسجام سازمانی را مثبت و افزایشی ارزیابی کرد. میزان انسجام میان سازمان‌های دست‌اندرکار در طی پایش اول و دوم سیاستی در پیش از آغاز و پس از اجرای پروژه با روند مثبت و رو به رشد و بهبود همراه بوده است که این مهم را می‌توان نتیجه هماهنگی‌ها و تعاملاتی که از سوی مدیران پروژه بین‌المللی RFLDL، با هدف هم‌سویی سازمان‌های دست‌اندرکار و فعال در مناطق مورد مطالعه صورت گرفته است، نسبت داد. به عبارتی، فعالیت‌های صورت گرفته از جانب پروژه مذکور و نتایج رضایت‌بخش و موفق حاصل شده سایر دست‌اندرکاران سازمانی را به همکاری و تعاملات بالاتر بین سازمانی تشویق می‌کند. افزایش شاخص دوسویگی اثرگذاری فعالیت‌های صورت گرفته را شدت می‌دهد و می‌توان اذعان کرد میزان روابط متقابل و دوسویه و در نتیجه پایداری در شبکه مورد بررسی افزایش داشته است. اجرای پروژه در این حوزه آبخیز با کاهش میزان شاخص تمرکز

بحرانی در مدیریت عرصه‌های طبیعی و حوزه‌های آبخیز و تسریع تخریب‌های همه جانبه ناشی از فعالیت‌های انسانی و اقدامات نادرست مدیریتی در این عرصه‌ها، ضرورت استقرار رویکرد جامع‌نگر و پرداختن به حکمرانی مشارکتی آبخیزها بیش از پیش احساس می‌شود؛ بنابراین می‌توان به کاربرد روش تحلیل شبکه اجتماعی و تحقق سیاست‌های فراخشی در مدیریت منابع طبیعی تأکید کرد و از طرفی این رویکرد نوین می‌تواند در دستور کار مدیران و برنامه‌ریزان کشور قرار گیرد و مدیران و سیاست‌گذاران در بخش منابع طبیعی کشور می‌توانند با استفاده از این روش چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی مدیریت جامع حوزه آبخیز را شناسایی کنند. با توجه به کمی بودن شاخص‌ها در تحلیل شبکه اجتماعی، این روش می‌تواند روند تغییرات در ارزیابی پروژه‌های منابع طبیعی از نگاه سیاست‌گذاری و اجتماعی مفید و مؤثر واقع شود.

شبکه بر اساس پیوندهای درونی و پیوندهای بیرونی همراه بوده است که نشان دهنده این است که در اجرای پروژه منتج به انسجام و هماهنگی بیشتر دست‌اندرکاران در منطقه شده است که روند موجود مثبت و کاراست و تمرکز در شرایط فعلی دارای پخش و گستردگی قابل قبولی است. دستیابی به حکمرانی مشارکتی همواره به کاهش میزان تمرکز در پخش و دریافت اطلاعات در میان نهادهای دست‌اندرکار می‌پردازد. مطابق نتایج در حال حاضر بیش از ۷۰ درصد گسترش و پراکندگی بر اساس شاخص‌های موجود در شبکه وجود دارد. با توجه به شاخص ژئودزیک سرعت تبادل اطلاعات طی دوپایش صورت گرفته با افزایشی ۱۲ درصدی همراه بود که با توجه به روند مثبت در حال طی شدن در میان دست‌اندرکاران امید است، میانگین فاصله ژئودزیک با کاهش بیشتری توأم باشد. در نهایت باید اذعان کرد، با توجه به شرایط

منابع مورد استفاده

1. Acheson, J. M. 1981. Anthropology of fishing. *Annual Review of Anthropology*, 10: 275-316.
2. Armitage, D., F. Berkes and N. Doubleday. 2007. *Adaptive co-management: collaboration, learning, and multi-level governance*. University of British Columbia Press, 344 pages.
3. Bastani, S. and M. Raeesi. 2011. Network analysis method: The use of the network approach in the open source community. *Journal of Social studies of Iran*, Number 2 (in Persian).
4. Bodin, O., B. Crona and H. Ernstson. 2006. Social networks in natural resource management, what's there to learn from a structural perspective? *Ecology and Society*, 11(2): r2. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/resp2>.
5. Bodin, O. and B. Crona. 2009. The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? *Global Environmental Change*, 19: 366-374.
6. Bodin, O. and C. Prell. 2011. *Social network in natural resources management*. Cambridge University Press, 391 pages.
7. Borgatui, S.P., M.G. Everett and J.C. Johnson. 2013. *Analyzing social networks*. SAGE Publication, 384 pages.
8. Crona, B. I., and O, Bodin. 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.
9. Duit, A., and V. Galaz. 2008. Governance and complexity-emerging issues for governance. *Governance*, 21(3): 311-335.
10. Diani, M. 2003. *Social movements and networks, relational approaches to collective action*. Oxford University Press, Oxford, 105-122.
11. Degenne, A. and M. Forse. 1999. *Introducing social networks*. SAGE Publication, 256 pages.
12. Ernstson, H., S. Sorlin and T. Elmqvist. 2009. Social movements and ecosystem services the role of social network structure in protecting and managing urban green areas in Stockholm. *Ecology and Society*, 39. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art39>.
13. Ebrahimi, F., M. Ghorbani, A. Salajeghe and M. Saravi. 2014. Analysis of local Stakeholders' network in water resources co-management, case study: Jajrood River, Darband Sar Village. *Iranian Journal of Watershed Management Science and Engineering*, accepted for publication, (in Persian).
14. Freeman, L.C. 2004. *The development of social network analysis, a study in the sociology of science*. Vancouver, BC: Empirical Press, 218 pages.

15. Ghorbani, M. 2012. The role of social networks in utilization mechanisms of rangeland, case study: Taleghan region. PhD Thesis, Department of Natural Resources, Tehran University, 430 pages (in Persian).
16. Ghorbani, M. 2014. The report of national project: Social network analysis; modeling, policy-making and implementation of natural resources co-management (Vol. 1). University of Tehran and the Iranian Forest, Rangeland and Watershed Management Organization, (in Persian).
17. Ghorbani, M., R. Roghani and M. Dehbozorgi. 2014. Institutional network analysis for regional policy making of Zargros dry forests (case study: Boyer-Ahmad County). Journal of Forest and Wood Products, accepted for publication, (in Persian).
18. Ghorbani, M. and V. Jafarian. 2016. Social networks and natural resource management. Tehran University Press, (in Persian).
19. Holling, C.S. 1973. Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics, 4(1973): 1-23.
20. Holling, C.S. 1978. Adaptive environmental assessment and management. John Wiley and Sons, New York, <http://pure.iiasa.ac.at/823>.
21. Kargar, A., B. Noshafarin, M. Yousofi and R. Habili. 2015. The report of RFLDL project (2011-2013). Chahr Derakht Publication, Birjand, 92 pages.
22. Mirzaee, Kh. 2010. Introduction to social networks. Sociologists Publications, Tehran, (in Persian).
23. Naderi, M. 2011. Good governance, introduce and cash brief. Islām va Pazhūheshhāye Modirīyatī, 1(1): 69-93 (in Persian).
24. Wasserman, S. and K. Faust. 1994. Social network analysis-methods and applications. Cambridge University Press, 857 pages.
25. Weiss, K., M. Hamann, M. Kinney and H. Marsh. 2011. Knowledge exchange and policy influence in a marine resource governance network. Journal of Global Environmental Change, 22(1): 178-188.