

تحلیل الگوی ساختاری شبکه دست‌اندرکاران سازمانی مدیریت منابع آب با هدف استقرار نظام مدیریت یکپارچه منابع آب در دشت گرمسار

- ❖ وحید جعفریان؛ دانشجوی دکتری بیابانزدایی، دانشکده کویرشناسی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
- ❖ محمد رضا یزدانی*؛ استادیار دانشکده کویرشناسی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
- ❖ محمد رحیمی؛ استادیار دانشکده کویرشناسی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
- ❖ مهدی قربانی؛ دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران.

چکیده

شناسایی و تحلیل دست‌اندرکاران سازمانی، یکی از الزامات مدیریت یکپارچه منابع آب مبتنی بر همکاری به شمار می‌رود. بر اساس روش تحلیل شبکه‌ای می‌توان جنبه‌های ساختاری شبکه دست‌اندرکاران سازمانی را با نگاهی جامع‌نگر و قابل‌اندازه‌گیری، ارزیابی نموده و نقش و موقعیت آنها را برای استقرار نظام منسجم و هماهنگ مدیریت منابع آب مورد بررسی قرار داد. این پژوهش با هدف تحلیل شبکه تبادل اطلاعات و همکاری در بین دست‌اندرکاران سازمانی مرتبط با مدیریت منابع آب در دشت گرمسار صورت گرفت. دست‌اندرکاران مرتبط در این تحقیق بر اساس نقش و موقعیتی که در شبکه مدیریت منابع آب دارند به سه زیرگروه توسعه‌ای، حفاظتی و واسطه‌ای تقسیم شده و میزان انسجام، پایداری و تاب‌آوری شبکه بر اساس پیوند تبادل اطلاعات و همکاری و محاسبه شاخص‌های کمی و ریاضی سطح کلان شبکه شامل تراکم، دوسویگی پیوندها، انتقال‌یافتگی و فاصله ژئودزیک مورد ارزیابی قرار گرفت. بر اساس نتایج تحقیق، میزان انسجام سازمانی در بین زیرگروه‌های مورد مطالعه، متوازن نبوده و در مورد سازمان‌های واسطه‌ای در سطح بسیار ضعیف تا ضعیف می‌باشد و همچنین میزان پایداری و تاب‌آوری شبکه مدیریت منابع آب به میزان ضعیف ارزیابی شده است. علاوه بر این، نتایج تحقیق نشان‌دهنده وجود تعارضاتی است که به‌خصوص بین سازمان‌های توسعه‌ای و سازمان‌های حفاظتی در فرآیند همکاری برای مدیریت مشارکتی منابع آب وجود دارد. این تحقیق با توجه به نتایج حاصله، انجام اقدامات زیربنایی از جمله ظرفیت‌سازی و توانمندسازی دست‌اندرکاران را برای استقرار نظام مدیریت یکپارچه منابع آب در منطقه مورد مطالعه توصیه نموده است.

واژگان کلیدی: تحلیل شبکه‌ای، دست‌اندرکاران سازمانی، دشت گرمسار، مدیریت منابع آب.

۱. مقدمه

تعدد دست‌اندرکاران نهادی و سازمانی، با سیاست‌ها، رویکردها، اولویت‌ها، ظرفیت‌ها و علایق متفاوت در حال تغییر نسبت به مقوله آب و فقدان یک نظام جامع برای شناسایی نقش و شناخت روابط ساختاری آنان در شبکه دست‌اندرکاران منابع آب، از مهم‌ترین چالش‌های بنیادین فرا روی مدیریت منابع آب در کشور ایران می‌باشد که به لحاظ شرایط اقتصادی اجتماعی و بیولوژیکی در مواجهه با محدودیت جدی منابع آب قرار دارد. از طرفی، تغییر اقلیم و تغییرات توأم با آن در چرخه آب نظیر تغییر الگوهای بارش و تغذیه آب زیرزمینی و افزایش وقوع رخدادهای سیل و خشک‌سالی و تأثیر آن بر سایر جنبه‌های توسعه پایدار نظیر امنیت غذایی، امنیت انرژی، بهداشت و ملاحظات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و محیط‌زیستی، چالش‌های استقرار یک سیستم یکپارچه و منسجم برای مدیریت مطلوب منابع آب را بسیار پیچیده‌تر می‌کند [۳۰]. تحقیقات مختلفی نشان می‌دهد که برای مدیریت منابع مشترک از جمله منابع آب، اعمال سیستم مدیریت از بالا به پایین با قدرت متمرکز دولتی در این زمینه ناکارآمد بوده و نگاه تک‌بخشی به این موضوع چالش‌های زیادی را به دنبال داشته است [۹، ۲۰، ۲۵، ۳۵]. از آنجاکه روابط بین سازمانی در مدیریت منابع آب در کشور بر اصول و الگوهای پایدار و نظام‌یافته‌ای استوار نبوده و سرنوشت سند آمایش سرزمین به‌عنوان یک مرجع، اجرایی و الزام‌آور، برای در نظر گرفتن سهم هر بخش و نقش‌آفرینی و هماهنگی بخش‌های مختلف همچنان نامشخص می‌باشد. اساساً دستیابی مطلوب به همکاری و هماهنگی و هم‌افزایی بین دستگاه‌های مختلفی که هر کدام با مأموریت خاص در یک بازه زمانی خاص ایجاد شده و سپس با مدیریت بخشی‌نگر توسعه یافته و بر اساس اقتدار و موقعیت خود فرآیند مدیریت منابع آب را تحت تأثیر قرار می‌دهند، امری دشوار خواهد بود. تجربیات چند دهه اخیر درباره مکان‌یابی صنایع، شهرک‌های صنعتی،

شهرهای اقماری و به‌طور کلی شیوه سامان‌دهی مدیریت شهرها از منظر تأمین نیازهای آبی نشان داده که همواره موضوع تأمین آب، در حلقه آخر زنجیره و چرخه مکان‌یابی و استقرار قرار داشته و در واقع بدون توجه به وضعیت و شرایط چگونگی تأمین آب، تقریباً همه کارها صورت گرفته و در نهایت در مرحله آخر تأمین آب، به هر شکل ممکن، به مدیریت آب تحمیل شده است.

در این شرایط "میزان همکاری بین سازمانی" عامل بسیار تعیین‌کننده‌ای در تشخیص و ارزیابی یکپارچگی و انسجام نظام مدیریت منابع آب خواهد بود. قابل ذکر است که به دنبال تأکیدی که در اسناد بالاسری از جمله سند چشم‌انداز و سایر برنامه‌های توسعه‌ای بر نگرش جامع و یکپارچه به مدیریت منابع شده است، بسیاری از دستگاه‌های اجرایی به فراخور انتظاراتی که از دیگر دست‌اندرکاران مرتبط داشته‌اند، تدوین طرح‌های مدیریت یکپارچه را در دستور کار خود قرار داده و بدون شناخت عمیق ظرفیت‌ها، توانمندی‌ها، اولویت‌ها و ملاحظات سایر دست‌اندرکاران، وظایفی را برای آنان ترسیم نموده‌اند. این نگرش اگرچه باز خوردی از عدم کارایی تفکر بخشی‌نگر به موضوع مدیریت منابع طبیعی از جمله منابع آب بوده است، لیکن به دلیل عدم شناخت صحیح از موقعیت، جایگاه و روابط دست‌اندرکاران مرتبط، تداخل عمل، موازی‌کاری و ابهام بیشتری را در بخش اجرا موجب شده است. این نگاه گذرا به‌روشنی بیان‌کننده این واقعیت است که دست‌اندرکاران سازمانی که به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم در فرآیند مدیریت منابع آب نقش دارند، نتوانسته‌اند همکاری لازم برای استقرار مدیریت یکپارچه منابع آب ایجاد نمایند. شرایط بیوفیزیکی و اقتصادی-اجتماعی منطقه مورد مطالعه، به نحوه قابل توجهی به تشدید این شرایط بحرانی کمک نموده است. برداشت‌های اغلب غیرمجاز از سرشاخه‌های رودخانه حبله رود در شهرستان‌های مجاور (فیروزکوه و دماوند)، وجود سازندهای نمکی آلوده‌کننده منابع آب شیرین در مسیر سرچشمه‌های رودخانه حبله رود، تقاضای روزافزون منابع آب به‌ویژه در بخش صنعت و آب شرب شهری و روستایی، گسترش روند تخریب سرزمین و فرسایش

تعاملات و همکاری‌های میان کنشگران مختلف شبکه در مدیریت سیستم‌های اکولوژیک- انسانی ارائه می‌دهد. این الگو محققین را قادر می‌سازد تا الگوهای پیچیده کنشگران متعدد و تعاملات فی‌مابین آنها را کشف کرده و به تحلیل آن‌ها پرداخته و بتوانند نتایج حاصل از سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریت اکوسیستم‌ها را تشریح نموده و بدین ترتیب نظریه‌ها و روش‌های مدیریتی مربوطه را توسعه داده و تکمیل نمایند [۲].

بررسی‌های گوناگونی در راستای بررسی عوامل مؤثر بر همکاری‌های بین بخشی و فرابخشی در شبکه‌های سیاستی نهادهای مرتبط با محیط‌زیست با استفاده از تحلیل شبکه‌ای صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به بررسی ۱۲ شبکه سیاستی در ۸ کشور اروپایی اشاره نمود. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان داد که مشوق‌های مالی و فشارهای نهادی، دو عامل اصلی به وجود آورنده همکاری‌ها و روابط میان‌بخشی و فرابخشی بوده و در مقابل، دانش و اعتماد در این میان تأثیر به‌سزایی نداشته‌اند [۲۸].

همچنین در تحقیقی به منظور بررسی نقش صاحبان قدرت و رهبران محلی در نظام بهره‌برداری شیلات در جوامع ساحلی کشور کنیا و مشارکت آنان در فرایند ارتقاء همکاری، توانمندسازی و مشارکت سایر دست‌اندرکاران از الگوی تحلیل شبکه‌ای استفاده شد. بر اساس یافته‌های این تحقیق، تحلیل موقعیت صاحبان قدرت در یک سیستم شبکه‌ای می‌تواند درک روشنی از قدرت و نفوذ آنان در شبکه داشته باشد. از طرفی ارتقاء همکاری برای حکمرانی مناسب این منابع وابسته به ویژگی‌های سیاستی، علاقه‌مندی و قابلیت صاحبان قدرت برای استقرار یک سیستم مبتنی بر همکاری می‌باشد [۱].

در مطالعه‌ای با بهره‌گیری از الگوی تحلیل شبکه‌ای نهادی، ساختار مدیریت پایدار مراتع منطقه طالقان مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس نتایج این تحقیق شبکه‌ی نهادی مرتع در روستای ناریان، شورای روستای ناریان دارای شهرت و فعالیت سیاسی بالا و واسطه‌گری و بینابینی بالا، بخش امور دام جهاد کشاورزی دارای نفوذ

خاک در حوزه آبخیز بالادست، عدم یکپارچگی و پراکندگی اراضی و حاکم بودن نظام خرده مالکی، تلفات بالای آب در سیستم شبکه انتقال آب از جمله موارد و مصادیق تشدیدکننده شرایط بحرانی منابع آب به‌شمار می‌روند. علی‌رغم برنامه‌هایی که توسط نهادهای مختلف در سطوح محلی، ملی و بین‌المللی در ارتباط با مدیریت یکپارچه و بهبود منابع آب و خاک تعریف شده است، افت مستمر سطح آب‌های زیرزمینی و افت مستمر کیفیت منابع آب سطحی و زیرزمینی به‌خصوص در اراضی حاشیه دشت گرمسار وجود دارد.

حال این سؤال مطرح می‌شود که چگونه و با چه رویکردی می‌توان بدون گرفتار شدن در تحلیل‌های رایج بخشی‌نگر، مقوله همکاری را در سیستم پیچیده و چندعاملی مدیریت منابع آب مورد بررسی قرار داد و چالش‌های فرا روی آن را شناسایی نمود.

یکی از علل عمده عدم تحقق سیاست‌های توسعه‌ای فقدان سازوکارهای لازم برای شناسایی، تحلیل و نقش‌آفرینی دست‌اندرکاران متعددی است که می‌بایست در یک فرآیند مشارکتی مبتنی بر پایداری و تاب‌آوری، برای مدیریت پایدار منابع آب، همکاری، هماهنگی و هم‌افزایی داشته باشند. تحلیل نقش و موقعیت هر یک از دست‌اندرکاران در شبکه مدیریت منابع آب یکی از مهم‌ترین نیازهای طراحی نظام جامع مشارکتی مبتنی بر همکاری به‌شمار می‌رود. به‌این ترتیب سازمان متولی منابع آب خواهد توانست با بینش عمیق تری سیاست‌های متقابل خود را با دست‌اندرکاران متعددی که در این شبکه قرار دارند تعریف نموده و آنها را برای حرکت سیستمی به سوی همکاری، هماهنگی و هم‌افزایی توانمند سازد. بهره‌گیری از الگوی تحلیل شبکه‌ای به‌عنوان ابزاری برای شناسایی و تحلیل کنشگران اثرگذار در یک فرآیند مبتنی بر همکاری طی سال‌های اخیر مورد توجه محققین منابع طبیعی کشور قرار گرفته است. دست‌اندرکاران سازمانی، سازمان‌ها، تشکل‌ها، نهادها و گروه‌های انسجام‌یافته‌ای هستند که تحت تأثیر نتایج یک فرایند (به‌عنوان مثال مدیریت منابع آب) قرار می‌گیرند (منافع یا مضرات آن، مستقیم یا غیرمستقیم) و یا فرآیند را تحت تأثیر قرار می‌دهند. الگوی تحلیل شبکه‌های اجتماعی توانسته است بینش‌های جدیدی را در مورد نقش

به‌عنوان محدوده و مرز اکولوژیک منطقه مورد مطالعه این پژوهش در نظر گرفته شده است. این دشت با وسعتی بالغ بر ۳۲۰ کیلومترمربع در پایین‌دست حوزه آبریز حبله‌رود و بر روی آبرفت رودخانه حبله‌رود و مخروط افکنه آن در طول $۵۲^{\circ}۱۰'$ تا $۵۲^{\circ}۴۵'$ درجه شرقی و عرض $۳۵^{\circ}۰۰'$ تا $۳۵^{\circ}۲۰'$ درجه شمالی در غرب استان سمنان واقع شده است. رودخانه حبله‌رود که تنها منبع مطمئن تأمین آب اراضی دشت گرمسار است در بالادست حوزه آبخیز از کیفیت خوبی برخوردار است ولی قبل از ورود به دشت گرمسار شاخه‌های شوری به آن پیوسته و در نتیجه تخریب شده و با کیفیت متفاوتی وارد دشت می‌شود. دشت گرمسار که به لحاظ ژئومورفولوژی قابل تطبیق با مخروط افکنه گرمسار می‌باشد، به‌عنوان یک واحد قابل تفکیک از نظر شبکه‌های آبیاری و مدیریت منابع آب یکی از اولین مناطقی است که برنامه‌های جامع مطالعه و اجرای شبکه‌های آبیاری و انواع نظام‌های بهره‌برداری را تجربه نموده است و بدین لحاظ می‌تواند به‌عنوان یک نظام الگویی مدیریت منابع آب‌و‌خاک قابل تعمیم به مناطق وسیعی از کشور در نظر گرفته شود.

سیاسی بالا و واسطه‌گری و بینابینی بالایی می‌باشند. در این تحقیق بر شناخت نهادهای کلیدی در مدیریت پایدار و مشارکتی مرتع تأکید شده است [۱۵].

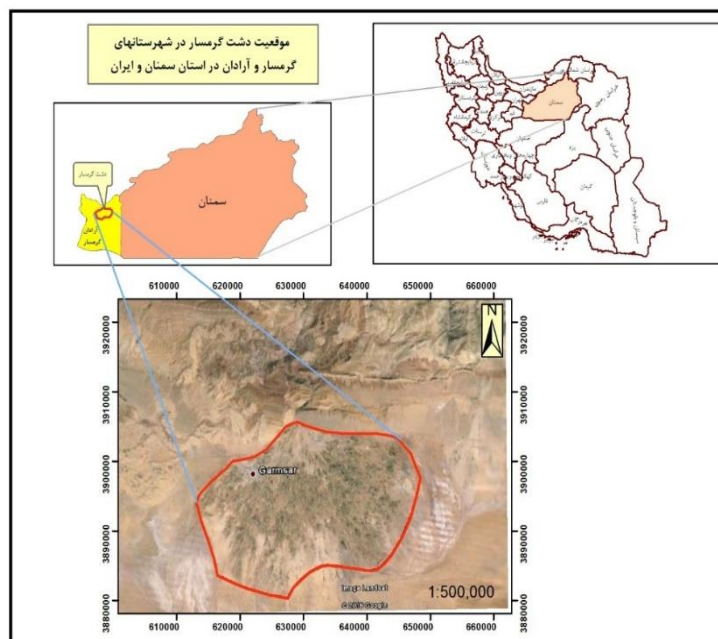
در مطالعه‌ای مشابه در منطقه گرگو شهرستان بویراحمد محقق بر این عقیده است که برای عملیاتی نمودن الگوی حکمرانی شبکه‌ای در سیاست‌گذاری منطقه‌ای، تقویت تعاملات سیاست‌گذاری در بین کنشگران متفاوت در سطوح مختلف ضرورت دارد. از طرفی برای دستیابی به توسعه پایدار منابع طبیعی، ایجاد شبکه منسجم در بین کنشگران مختلف سیاست‌گذاری امری ضروری به شمار می‌رود [۱۴].

در این راستا، این تحقیق با هدف تحلیل الگوی ساختاری شبکه همکاری بین دست‌اندرکاران سازمانی مرتبط با مدیریت منابع آب در منطقه دشت گرمسار صورت گرفته است.

۲. روش‌شناسی

۱.۲. منطقه مورد مطالعه

دشت گرمسار با وسعتی بالغ بر ۳۲۰ کیلومترمربع



شکل ۱. موقعیت مکانی دشت گرمسار در استان سمنان

۲.۲. روش کار

۲.۲.۱. روش تحلیل شبکه

استفاده از الگوی تحلیل شبکه‌ای اخیراً در حوزه مدیریت اکوسیستم وارد شده است. تحقیقات مختلفی نشان داده‌اند که استفاده از الگوی تحلیل شبکه‌ای از کارایی مناسبی برای تحلیل نظام‌های سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، اجرا و پایش و ارزیابی بر اساس الگوهای مشارکتی مورد توجه قرار گرفته است [۲]. شبکه، مجموعه‌ای از نقاط و اتصالات است که در آن نقاط نشان‌دهنده افراد، واحدهای کاری، نهادها یا سازمان‌ها، و اتصالات بیان‌کننده روابط میان آنها می‌باشند. این ارتباطات می‌تواند در سطوح مختلف مانند فردی و سازمانی یا محلی، ملی و بین‌المللی مطرح شود. تحلیل شبکه، بینش ارزشمندی را که یک سیستم چندوجهی برای استقرار یک سیستم مبتنی بر همکاری نیاز دارد، فراهم می‌کند. از جمله مهم‌ترین روابط مطرح شده در تحلیل شبکه‌ای، پیوند تبادل اطلاعات و همکاری می‌باشد. در این راستا معیار انسجام سازمانی با بهره‌گیری از شاخص‌های سطح کلان تحلیل شبکه‌ای مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

فرآیند جمع‌آوری داده‌ها از طریق مطالعه اسنادی و انجام مصاحبه نیمه ساختاریافته گروهی انجام شده است. مطالعات اسنادی شامل اطلاعات کلی هر یک از دست‌اندرکاران از جمله چشم‌انداز، مأموریت، سیاست‌ها و برنامه‌ها، پروژه‌ها تفاهم‌نامه‌های همکاری و عضویت آنها در کارگروه‌ها و ستادهای بین بخشی بوده است. انجام مصاحبه و تکمیل پرسشنامه که اغلب شکل گروهی داشته و با استفاده از تکنیک‌های تسهیلگری انجام گردیده است. با بهره‌گیری از روش یادآوری، از روش گلوله برفی برای تعیین مرزهای شبکه مورد مطالعه استفاده شده است. این روش بر یک مجموعه اولیه و کوچک از کنشگران تمرکز دارد که از آنها خواسته می‌شود با استناد به مصادیق گزارش کنند چه

سازمان‌های دیگری در محدوده اکولوژیک تحقیق دخالت دارند. سازمان‌های معرفی شده مورد مشورت سایرین قرار گرفته تا اینکه در نهایت مرز شبکه متشکل از تمامی دست‌اندرکاران مرتبط، شناسایی گردیدند. فرض ما در تأکید بر استفاده از این روش بر این منطبق استوار است که دست‌اندرکاران باید توسط همه هم‌تایانشان گزینش شوند نه با استناد به طبقه‌بندی‌های نظری یک محقق یا یک سازمان، یک اشتباه رایج در تدوین طرح‌های جامع‌نگر که توسط سازمان‌های مختلف ارائه شده به همین موضوع مربوط می‌شود. این سازمان‌ها اغلب مأموریت و وظایف خود را ملاک و محور جامع‌نگری قرار داده و دست‌اندرکاران مرتبط را تنها از منظر سازمانی خود شناسایی و انتخاب می‌کنند. در هر مصاحبه لیستی از اسامی همه نهادها و تشکلهای مورد تحقیق در اختیار مصاحبه‌شوندگان قرار داده شد تا با سهولت و دقت بیشتری در مورد سایر دست‌اندرکاران مدیریت منابع آب در منطقه مورد مطالعه اظهار نظر نمایند.

تعیین شدت همکاری و تبادل اطلاعات بر اساس طیف لیکرت (صفر، خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) انجام شده است. از آنجا که موضوع بخشی‌نگری به عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های نظام مدیریتی کشور مطرح بوده و این عامل به عنوان یکی از دغدغه‌های اصلی مدیریت مبتنی بر همکاری از سوی مصاحبه‌شوندگان مورد تأکید قرار داشت، سازمان‌های مورد بررسی این تحقیق بر اساس گرایش‌های بخشی و با استناد به ماهیت و مأموریت و تکالیف قانونی به سه زیرگروه تفکیک شده (جدول ۱) و الگوی ساختاری این زیرگروه‌ها بر اساس شاخص‌های تحلیل شبکه‌ای مورد مقایسه و بررسی قرار گرفته است. مفروضات این تحقیق بر این نکته تأکید دارد که تعریف زیرگروه‌ها بر این اساس، درک و بینش ما را برای تحلیل همکاری‌های بین سازمانی بر اساس تحلیل شبکه ارتقاء خواهد داد. بر این اساس سازمان‌هایی که بطور مستقیم مأموریت حفاظت از منابع طبیعی از جمله منابع آب را به عهده دارند به عنوان زیرگروه سازمان‌های

سازمان‌ها ارائه دهنده خدمات مختلف از جمله ارائه خدمات علمی و تحقیقاتی و تولید و اشاعه اطلاعات، تنویر افکار عمومی و ظرفیت‌سازی و توانمندسازی می‌باشند. این زیرگروه مأموریت مستقیم حفاظت و یا تقاضای منابع آب را نداشته بلکه به‌عنوان نهادهای واسطه‌ای می‌توانند در راستای فعالیت‌های مدیریت یکپارچه منابع آب نقش‌آفرین باشند.

حفاظتی نامیده شده‌اند. مأموریت سازمانی این زیرگروه به‌صورت کلان بر ملاحظات زیست‌محیطی و جلوگیری از تخریب منابع و کنترل بهره‌برداری متمرکز می‌باشد. زیرگروه دوم تحت عنوان سازمان‌های توسعه‌ای، عهده‌دار وظیفه توسعه بخش‌های مختلف کشاورزی، صنعتی و نیز مدیریتی را عهده‌دار بوده و عموماً برای پیشبرد مأموریت سازمانی خود متقاضی مصرف آب می‌باشند. سومین زیرگروه سازمان‌های واسطه‌ای نامیده شده‌اند. این

جدول ۱. اسامی زیرگروه‌های توسعه‌ای، حفاظتی و واسطه‌ای مرتبط با مدیریت منابع آب در دشت گرمسار

سازمان‌های واسطه‌ای	سازمان‌های توسعه‌ای	سازمان‌های حفاظتی
۱. اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی شهرستان گرمسار	۱. مدیریت توزیع برق شهرستان گرمسار	۱. اداره حفاظت محیط‌زیست شهرستان گرمسار
۲. اداره میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری شهرستان گرمسار	۲. اداره راه و ترابری شهرستان گرمسار	۲. اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان گرمسار
۳. شرکت بهره‌برداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی دشت گرمسار	۳. نمایندگی شورای اسلامی شهرستان گرمسار	۳. دادگستری شهرستان گرمسار
۴. نظام صنفی کشاورزی شهرستان گرمسار	۴. مدیریت تعاون روستایی شهرستان گرمسار	۴. طرح مدیریت پایدار منابع آب‌وخاک حبله رود
۵. مدیریت بانک کشاورزی شهرستان گرمسار	۵. کمیته امداد امام خمینی (ره) شهرستان گرمسار	۵. مدیریت امور منابع آب شهرستان گرمسار
۶. دانشگاه سمنان	۶. اداره مخابرات شهرستان گرمسار	
۷. شبکه سازمان‌های مردم‌نهاد شهرستان گرمسار	۷. اداره گاز شهرستان گرمسار	
۸. اداره آموزش و پرورش شهرستان گرمسار	۸. شرکت پخش فراورده‌های نفتی	
۹. سازمان نظام‌مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان	۹. فرمانداری شهرستان گرمسار	
۱۰. اداره کل هواشناسی استان سمنان	۱۰. مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان گرمسار	
۱۱. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان	۱۱. شبکه بهداشت و درمان شهرستان گرمسار	
	۱۲. اداره صنعت، معدن و تجارت شهرستان گرمسار	
	۱۳. مدیریت امور آب و فاضلاب روستایی شهرستان گرمسار	

شبکه دست‌اندرکاران سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است.

در این تحقیق همچنین اطلاعات مرتبط با روابط تعاملی و نیز متعارض بین کنشگران و نیز زیرگروه‌های

۴.۲.۲.۲. انتقال‌یافتگی^۴ پیوندها در شبکه

این شاخص از به اشتراک‌گذاری پیوندها بین سه کنشگر که یکی از آنها به‌عنوان پل ارتباطی بین دو فرد دیگر می‌باشد، حاصل می‌شود [۶، ۲۵]. هرچه تعداد کنشگران انتقال‌دهنده پیوندها بیشتر باشد، میزان این شاخص بالاتر است و در نتیجه پایداری و دوام روابط را در بین کنشگران به دنبال دارد.

۵.۲.۲.۲. کوتاه‌ترین فاصله^۵ میان دو کنشگر

(میانگین فاصله ژئودزیک)

این شاخص نشان‌دهنده میزان کوتاه‌ترین مسیر در بین دو جفت کنشگر بر اساس پیوندهای تبادل اطلاعات و همکاری می‌باشد هر چه میزان این شاخص بالاتر باشد سرعت گردش و پخش اطلاعات در بین کنشگران بیشتر بوده، بنابراین زمان و هزینه کمتری برای هماهنگ ساختن کنشگران شبکه برای اجرای مدیریت یکپارچه و به‌هم‌پیوسته صرف خواهد شد [۲].

۳. نتایج

نتایج نشان می‌دهد میزان تراکم پیوند تبادل اطلاعات و همکاری در بین سازمان‌های مورد مطالعه ۲۷/۵ درصد است. بر اساس شاخص تراکم می‌توان بیان نمود که میزان انسجام نهادی در بین سازمان‌های دولتی و غیردولتی مورد مطالعه در حد ضعیف می‌باشد. اندازه‌گیری تراکم بین زیرگروه‌های تعریف شده تحلیل دقیق‌تری از توزیع این شاخص را بدست می‌دهد. در جدول ۲، نتایج اندازه تراکم بین زیرگروه‌های توسعه‌ای، حفاظتی و واسطه‌ای در قالب یک ماتریس یک‌بعدی نشان داده شده است. بر این اساس تراکم پیوند تبادل

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار Ucinet 6 که یکی از پرکاربردترین نرم‌افزارها برای تحلیل داده‌های شبکه اجتماعی است، تحلیل شد. همچنین برای رسم گراف‌ها از نرم‌افزار Net Draw استفاده گردید [۳].

۲.۲.۲. شاخص‌های شبکه‌ای مورد بررسی

شاخص‌های مورد نظر در این تحقیق در سطح کلان شبکه سنجش شده‌اند. این شاخص‌ها بر اساس سند برنامه عمل تحلیل و ارزیابی شبکه‌های اجتماعی - سیاستی در راستای توانمندسازی جوامع محلی و مدیریت جامع سرزمین انتخاب شده و مورد تحلیل قرار گرفته‌اند [۱۷].

۱.۲.۲.۲. تراکم^۱ شبکه

تراکم شاخصی برای سنجش ارتباط مستقیم کنشگران در یک سیستم شبکه‌ای است به‌عبارت‌دیگر میزان پیوندها و ارتباطات مستقیم بین کنشگران در یک شبکه می‌باشد. به‌طور خاص می‌توان گفت که تراکم به نسبت پیوندهایی که عملاً در شبکه وجود دارند به کل پیوندهایی که به‌صورت بالقوه می‌تواند در شبکه وجود داشته باشد اشاره می‌کند [۲۸، ۳۴].

۲.۲.۲.۲. اندازه^۲ شبکه

تعداد پیوندهای موجود در شبکه روابط را نشان می‌دهد. هرچه تعداد پیوندها بیشتر باشد، بالطبع میزان تراکم نیز در شبکه روابط افزایش خواهد یافت [۲].

۳.۲.۲.۲. دوسویگی^۳ پیوندها در شبکه

به منظور تعیین میزان پایداری شبکه روابط و میزان متقابل بودن ارتباط از این شاخص استفاده می‌شود. هر چه میزان این شاخص در شبکه روابط بیشتر باشد نشان دهنده بالا بودن میزان روابط متقابل و همکاری بین کنشگران حاضر در شبکه بوده و پایداری شبکه روابط را تضمین می‌نماید [۸].

¹ - Density

² - Size

³ - Reciprocity

⁴ - Transitivity

⁵ - Geodesic Distance

از استفاده بیش از ظرفیت منابع، نیاز بیشتری به همکاری سایر نهادها داشته و بر این اساس زمینه‌های همکاری خود را بطور نسبی توسعه داده‌اند. کمترین میزان تراکم در بخش سازمان‌های واسطه‌ای دیده می‌شود. این امر بیانگر انسجام بسیار ضعیف تا ضعیف در بین سازمان‌های این زیرگروه می‌باشد.

اطلاعات و همکاری در داخل زیرگروه سازمان‌های حفاظتی بیشترین میزان (۸۰ درصد) می‌باشد. این زیرگروه بیشترین نسبت تراکم را با سایر زیرگروه‌ها دارد. علت این امر را می‌توان در سیاست‌های راهبردی سازمان‌های حفاظتی جستجو نمود. این سازمان‌ها برای انجام مأموریت خود در راستای توسعه پایدار و جلوگیری

جدول ۲. ماتریس شاخص تراکم در زیرگروه‌های توسعه‌ای، حفاظتی و واسطه‌ای مرتبط با مدیریت منابع آب در دشت گرمسار

تراکم (%)	سازمان‌های توسعه‌ای (درصد)	سازمان‌های حفاظتی (درصد)	سازمان‌های واسطه‌ای (درصد)
سازمان‌های توسعه‌ای	۳۶/۵	۴۳/۱	۱۴/۷
سازمان‌های حفاظتی	۵۳/۸	۸۰/۰	۳۸/۲
سازمان‌های واسطه‌ای	۱۶/۱	۲۳/۶	۸/۲۰

تراکم کل شبکه همکاری ۲۷/۵ درصد

اندازه‌گیری شاخص تمرکز در شبکه مورد تحقیق نشان دهنده چنین وضعیتی می‌باشد. بر اساس نتایج تحقیق در جدول شماره ۳ نشان داده شده است که تمرکز شبکه بر اساس پیوندهای درونی نسبت به پیوندهای بیرونی افزایش یافته است. این بدان معنا است که بر اساس پیوندهای درونی (دریافت اطلاعات)، شبکه تقریباً دارای ساختار ستاره‌ای شکل است و وابسته به کنشگران محدود مرکزی در شبکه می‌باشد. در مورد انتشار اطلاعات برعکس آن صادق است، انتشار اطلاعات می‌تواند توسط سازمان‌های بیشتری در این شبکه انجام شود.

با این حال برای تحلیل انسجام شبکه بر اساس تراکم می‌بایست خصوصیات دیگر ساختار شبکه مورد مطالعه را در نظر گرفت. در این ارتباط برخی از محققین تأکید می‌نمایند که چندان مشخص نمی‌باشد که تراکم بالا و نسبت زیاد پیوندها خودبه‌خود دلالت بر وجود یک شبکه منسجم داشته باشد. در نظر بگیرید که یک شبکه دارای نمره تراکم بالایی بوده اما درعین حال بیشتر این پیوندها تنها از طریق یک کنشگر در جریان باشد. چنین شبکه‌ای که تمرکز یک کنشگر یا یک زیرگروه بسیار بیشتر از دیگر کنشگران و یا سایر زیرگروه‌ها می‌باشد را نمی‌توان تنها به دلیل بالا بودن تراکم یک شبکه منسجم نامید.

جدول ۳. میزان شاخص تراکم شبکه بر اساس پیوندهای درونی و بیرونی در پیوند تبادل اطلاعات و همکاری

مرکزیت شبکه کل بر اساس پیوندهای درونی (درصد)	مرکزیت شبکه کل بر اساس پیوندهای بیرونی (درصد)	نوع پیوند	مرز اکولوژیک
۴۵/۵۴	۶۰/۳۳	تبادل اطلاعات و همکاری	دشت گرمسار

در بین دستگاه‌های مختلف مدیریت نمود و هزینه و زمان کمتری برای طرح‌های مشارکتی مدیریت منابع آب

لذا با تقویت انسجام سازمانی می‌توان تصمیم‌گیری موفق‌تری برای مقابله با چالش‌های ناشی از بحران آب را

پرداخت.

[۲۲، ۱۳].

در ادامه نتایج حاصل از اندازه‌گیری شاخص‌های اندازه شبکه، دوسویگی و انتقال‌یافتگی پیوندها و میانگین فاصله ژئودزیک در جدول ۴ ارائه شده است.

تحقیقی در ارتباط با مدیریت پایدار سرزمین از جمله منابع آب در مناطق روستایی در کشور سوئیس نشان می‌دهد تقویت انسجام در شبکه همکاری سازمانی یکی از الزامات برنامه حکمرانی مناسب و توسعه پایدار می‌باشد

جدول ۴. شاخص‌های اندازه شبکه، دوسویگی و انتقال‌یافتگی پیوندها و میانگین فاصله ژئودزیک

مرز شبکه	نوع پیوند	اندازه شبکه	دوسویگی (%)	انتقال‌یافتگی (%)	میانگین فاصله ژئودزیک
نهادهای مرتبط با مدیریت منابع آب گرمسار	همکاری	۲۲۳	۵۰/۴۸	۱۰/۴۸	۱/۸۱۵

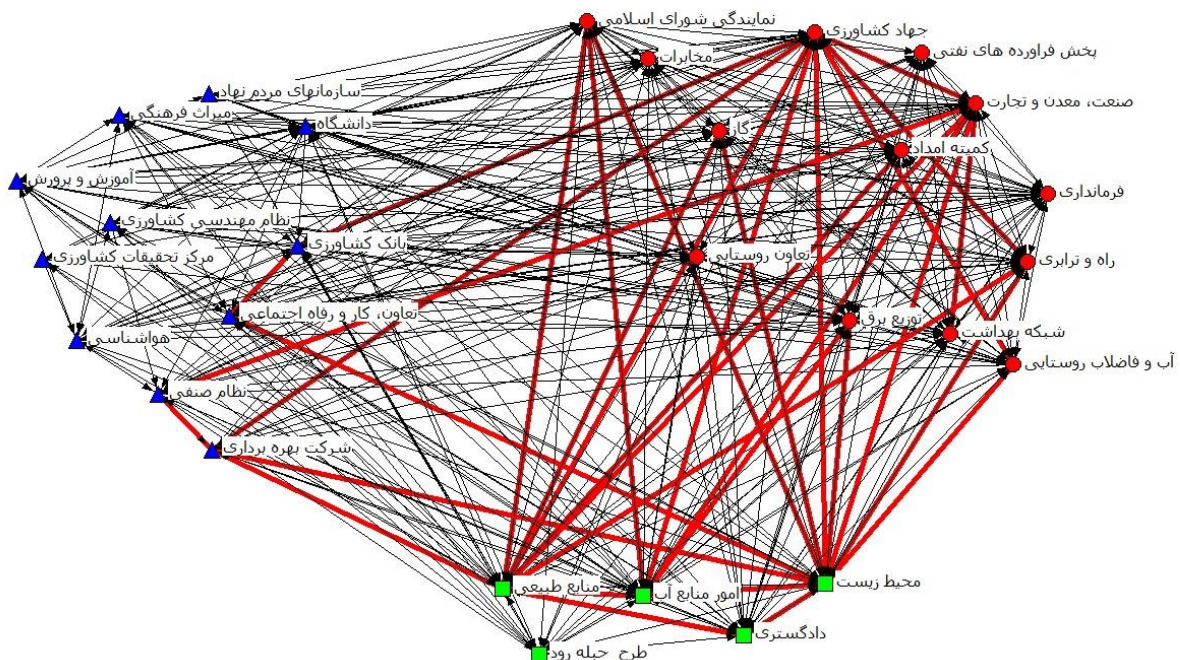
همان‌گونه که اشاره گردید، اندازه شبکه تعداد پیوندهای موجود در یک شبکه را نشان می‌دهد. مسلماً هرچه اندازه شبکه بیشتر باشد، بر میزان تراکم نیز افزوده خواهد شد. مطابق این نتایج ذکر شده در جدول ۳ دوسویگی پیوندهای شبکه مورد مطالعه ۵۰/۴۸ درصد است. به این ترتیب می‌توان عنوان نمود که تقریباً نیمی از ارتباطات دوسویه بوده است. همکاری‌های دو و چندجانبه که در قالب تفاهم‌نامه‌های بین دستگاهی، پروژه‌های مشترک و تبادل منابع بین دستگاه‌ها می‌شود، میزان دوسویگی روابط را در شبکه افزایش می‌دهد. بر این اساس شبکه‌ای که میزان دوسویگی روابط همکاری در آن بالاست بطور نسبی پایدارتر می‌باشد. نتایج برخی تحقیقات بر این نکته تأکید دارند که در شبکه‌هایی با ساختارهای ناکارآمد بخشی‌نگر، میزان دوسویگی پیوندهای همکاری عموماً پایین می‌باشد. چنین وضعیتی موجب می‌شود تا هماهنگی و انسجام بین دست‌اندرکاران وجود نداشته باشد. نتیجه چنین وضعیتی اغلب بهره‌برداری بیش از ظرفیت منابع و ناتوانی در شناخت فرایندهای پویا و در حال تغییر اکوسیستم از جنبه‌های بیوفیزیکی و اقتصادی و اجتماعی می‌باشد [۲، ۲۴].

شبکه‌ای متعادل، متوازن و پایدار نیست. نتایج شاخص میانگین فاصله ژئودزیک همچنین حاکی از آن بود که کوتاه‌ترین فاصله میان دو کنشگر در این شبکه ۱/۸۱۵ است. این عدد نشان دهنده سرعت متوسط تا پایین گردش اطلاعات در شبکه است. این بحث در مدیریت بحران در مدیریت پایدار منابع آب از جمله وقوع تنش‌ها و شوک‌های ناشی از عوامل بیوفیزیکی و اقتصادی و اجتماعی اهمیت زیادی دارد و پایین بودن نسبی میزان تاب‌آوری ساختار مدیریت منابع آب در منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. در این تحقیق همچنین اطلاعات مرتبط با روابط تعاملی و نیز تعارض در سطح اجرایی شبکه دست‌اندرکاران سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است. تأکید بر انجام مطالعه در سطح اجرایی ناشی از این بینش می‌باشد که بسیاری از تعارضات بین سازمانی، با تأثیرپذیری از سازمان‌های غیررسمی، در سطح اجرایی آشکار می‌گردد. در این شکل خطوط نازک معرف روابط تعاملی و خطوط پررنگ بیانگر وجود تعارض در فرایند مدیریت منابع آب می‌باشد. بر اساس نتایج به دست آمده از مصاحبه‌ها، تعداد ۴۴ رابطه تعارضی بین دست‌اندرکاران سازمانی مدیریت منابع آب در دشت گرمسار مطرح گردید. همان‌گونه که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، بیشترین تعارضات بین سازمان‌های توسعه‌ای با سازمان‌های حفاظتی وجود دارد. در این میان

اندازه شاخص انتقال‌یافتگی در تبادل اطلاعات و همکاری ۱۰/۴۸ درصد است. این نتیجه بیانگر این نکته است که شبکه مدیریت منابع آب در دشت گرمسار

پیش می‌گیرند. آنچه مسلم است تمامی این تعارضات از طریق عدم هماهنگی، موازی‌کاری، دوباره‌کاری، افزایش هزینه‌ها، زمان‌بر شدن فعالیت‌ها، کاهش اعتماد و مشارکت جوامع محلی و تشکل‌های غیردولتی و افزایش آسیب‌پذیری در مقابل مخاطرات غیرقابل پیش‌بینی، بر فرآیند سیاست‌ها و برنامه‌های استقرار مدیریت یکپارچه منابع آب اثر گذاشته و از این رو می‌بایست توسط متولیان امور منابع آب مورد بررسی و تحقیق قرار گیرد.

اداره حفاظت محیط‌زیست، اداره منابع طبیعی و آبخیزداری و مدیریت امور آب بیشترین تعارض را با سایر دست‌اندرکاران دارند. اگرچه وجود این تعارضات با توجه به کمبود منابع آب از یک سو و نیازهای روز افزون سازمان‌های توسعه‌ای از سوی دیگر تا حدی غیرقابل اجتناب به نظر می‌رسد؛ اما نکته قابل تأمل، رویکردی است که بخش‌های مختلف برای رفع کمیابی‌های فزاینده (فصلی، مطلق، طبیعی، انسان‌ساز) در دشت گرمسار برای رفع و تعدیل این تعارضات در



شکل ۲. مدل روابط تعامل - تعارض بین سازمان‌ها و زیرگروه‌های مورد بررسی در شبکه مدیریت منابع آب دشت گرمسار. خطوط نازک معرف روابط تعاملی و خطوط پررنگ قرمز بیانگر وجود تعارض در فرایند مدیریت منابع آب می‌باشد.

مدیریت منابع طبیعی را توسعه داده و متحول نماید [۲]. شناسایی گروه‌های با قدرت و نفوذ بالاتر در کنترل و پخش اطلاعات، شناسایی دست‌اندرکارانی که پویایی شبکه را تحت تأثیر قرار می‌دهند [۲۷]، شناسایی و ارزیابی ظرفیت‌های بین سازمانی برای مدیریت اطلاعات، یادگیری از یکدیگر و به اشتراک‌گذاری دانش [۳۳، ۳۶]، ارزیابی سرمایه‌های اجتماعی در مدیریت پایدار

۴. بحث و نتیجه‌گیری

الگوی تحلیل شبکه‌ای دست‌اندرکاران توانسته است در دهه اخیر جایگاه ویژه‌ای در مباحث سیاست‌گذاری و مدیریت سیستم‌های اکولوژیک - اجتماعی به خود اختصاص دهد. تحقیقات رو به گسترشی که با استناد به این الگو انجام شده، توانسته است نظریه‌ها و روش‌های

شده است. این سازمان‌ها از جنبه‌های مختلف قابل تقسیم‌بندی می‌باشد. در برخی از تحلیل‌ها، دست‌اندرکاران را در زیرگروه‌های دولتی و غیردولتی تقسیم نموده‌اند [۳۴]. این تقسیم‌بندی اگرچه مبتنی بر ساختارهای قابل تمایز بین بخش‌های دولتی و غیردولتی می‌باشد ولی در صورتی که فرض تحقیق بر تمرکز زیاد سازمان‌های دولتی باشد در این صورت نیازمند تفکیک زیرگروه‌ها بر اساس معیارهایی باشیم که بتواند نقش سازمان‌های دولتی را با عمق بیشتری مورد تحلیل قرار دهیم. در این تحقیق دست‌اندرکاران سازمانی بر اساس سیاست‌ها، برنامه‌ها و مأموریت و وظایف محوله به سه زیرگروه شامل سازمان‌های توسعه‌ای، حفاظتی تفکیک شده‌اند، نتایج بدست آمده بر اساس این تحلیل درک و بینش بیشتری از ظرفیت‌های سازمانی برای انجام‌بخشی به فعالیت‌های مرتبط با منابع آب داشته ارائه می‌دهد. این تقسیم‌بندی همچنین برای ریشه‌یابی تعارضات بین سازمانی مناسب به نظر می‌رسد. به عنوان مثال، تحلیل نتایج حاصل از اندازه‌گیری شاخص تراکم در بین زیرگروه‌ها نشان دهنده ضرورت استفاده از ظرفیت‌های قانونی، اعتباری و تجارب اجرایی سازمان‌های حفاظتی نظیر محیط‌زیست و منابع طبیعی می‌باشد. تعریف پروژه‌های مشترک تحقیقاتی و اجرایی بین سازمان‌های ذکر شده می‌تواند موقعیت این زیرگروه را برای کنترل بهره‌برداری، جلوگیری از تخریب منابع و مدیریت تعارضات بین سازمانی تقویت نماید. سازمان‌های واسطه‌ای نقش بنیادین در فرایند مدیریت مشارکتی ایفا می‌کنند. کمترین میزان تراکم و در نتیجه انسجام سازمانی مربوط به این زیرگروه است. برای فعال نمودن این بخش در فرآیند مدیریت یکپارچه منابع آب نیاز است تا زمینه‌های قانونی برای ظرفیت‌سازی، توانمندسازی و مشارکت مؤثر نهادهای دانشگاهی، تحقیقاتی، آموزشی، اطلاع‌رسانی، بنگاه‌های مالی، نظام‌های صنفی، سازمان‌های مردم‌نهاد، تعاونی‌های کشاورزی و در فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی فراهم شود. مدیریت یکپارچه

منابع طبیعی [۳۵] و تحلیل آسیب‌پذیری و تاب‌آوری سیستم‌های اکولوژیک - اجتماعی [۱۰]، از جنبه‌های کاربردی الگوی تحلیل شبکه‌های اجتماعی در مدیریت این سیستم‌ها می‌باشد.

در این تحقیق برای تحلیل ساختاری شبکه دست‌اندرکاران سازمانی مرتبط با مدیریت منابع آب، پیوند تبادل اطلاعات و همکاری به‌عنوان مبنای تجزیه و تحلیل شبکه در نظر گرفته شده است. محدوده دشت گرمسار به‌عنوان مرز اکولوژیک و سازمان‌های مرتبط با مدیریت منابع آب در این منطقه به‌عنوان مرز شبکه انتخاب شده‌اند. انسجام سازمانی به‌عنوان معیار سیاستی و برخی از شاخص‌های سطح کلان شبکه برای اندازه‌گیری کمی این معیار در نظر گرفته شده است. به این ترتیب تحلیل ساختاری شبکه دست‌اندرکاران مرتبط با مدیریت منابع آب در دشت گرمسار به صورت کمی مورد شناسایی قرار گرفته است.

در حال حاضر اگرچه اغلب روابط و تعاملات بین دستگاهی متأثر از قوانین و سیاست‌های تبیین شده در سطوح ملی است، ولی می‌بایست اذعان داشت بسیاری از تصمیمات اجرایی مرتبط با توسعه منابع آب، در سطوح استانی و شهرستانی صورت می‌گیرد. این تصمیمات بطور عمده تحت تأثیر اقتدار، نفوذ، توانایی کنترل و ظرفیت دست‌اندرکاران سازمانی محلی برای ایجاد همکاری، هماهنگی و هم‌افزایی است. بررسی روابط بین سازمانی در سطح اجرایی می‌تواند نقاط قوت و ضعف سیاست‌های کلی را که در سطوح ملی تعریف می‌شوند آشکار سازد. بطور کلی نظام‌های تمرکزگرا و مبتنی بر سیستم سلسله مراتبی از بالا به پایین، فاقد توانایی لازم برای هماهنگ‌سازی بخش‌های مختلف مرتبط با مدیریت منابع آب در سطوح محلی می‌باشند [۲۵، ۲۰، ۱۳، ۹].

دست‌اندرکاران سازمانی با تعریفی که در متن این مطالعه آمده است به عنوان واحد تحلیل در نظر گرفته شده‌اند. تصمیم‌گیری در این خصوص با توجه به نقش تعیین‌کننده سازمان‌ها در فرایند مدیریت منابع آب انجام

روش تحلیل شبکه‌ای، می‌تواند بینش موردنیاز برای استقرار و توسعه نظام‌های مدیریت یکپارچه منابع را ارتقاء داده و زمینه‌های بسط و گسترش مشارکت دست‌اندرکاران در این نظام‌ها را مهیا سازد:

۱. الگوی تحلیل روابط و روش تحلیل شبکه‌ای مترتب بر آن می‌تواند برای شناسایی نقاط ضعف و بخش‌های آسیب‌پذیر در سایر نظام‌های مدیریتی چندوجهی، پیچیده و در حال تغییر مطرح شود. در این صورت طرح‌های جامع‌نگر در حوزه‌های مختلف منابع طبیعی، محیط‌زیست، کشاورزی، صنعت و... می‌توانند از این الگو و روش در بخش تحلیل دست‌اندرکاران استفاده نمایند.

۲. خروجی‌های کمی و قابل قیاس و اندازه‌گیری روش تحلیل شبکه‌ای امکان ارزیابی کمی سیاست‌های اعمال‌شده در راستای ارتقاء همکاری، هماهنگی و انسجام سازمانی را فراهم آورده و به‌این ترتیب با بهره‌گیری از مؤلفه‌ها و شاخص‌های مختلف برای تحلیل و ترسیم روابط، می‌تواند با دقت چالش‌های ساختاری موجود در یک سیستم مدیریتی چندوجهی را شناسایی نموده، ایده‌هایی را برای رفع این چالش‌ها معرفی نماید و روند انسجام سازمانی را در بازه‌های زمانی مشخص آشکار سازد.

۳. فعالیت‌های مشارکتی نیازمند برخورداری از ظرفیت‌های لازم برای استقرار سیستم‌های برنامه‌ریزی و اجرایی انعطاف‌پذیر، پویا و چابک شفاف، عادلانه و پاسخگو می‌باشد. برخی از سازمان‌ها از جمله منابع طبیعی و محیط‌زیست در قالب برنامه‌های مشارکتی و یا اجرای طرح‌های مشارکتی همچون طرح مدیریت پایدار منابع آب‌و خاک حبله رود درس آموخته‌ها و تجارب بسیاری در ارتباط با فعالیت‌های مشارکتی اندوخته‌اند. این تجارب می‌تواند از طریق تفاهم‌نامه‌های دو و چندجانبه در اختیار متولیان بخش مدیریت امور منابع آب قرار گیرد. این همکاری می‌تواند زمینه‌ساز ورود آب

منابع آب بدین معناست که تمامی مصارف مختلف منابع آب توأمان در نظر گرفته می‌شوند [۱۸، ۲۳]. این نگاه با رویکرد بخشی‌نگر متفاوت است. وقتی مسئولیت آب شرب، کشاورزی، صنعت و محیط‌زیست بر عهده دستگاه‌های مخالف باشد، فقدان روابط میان بخشی به توسعه و مدیریت ناهماهنگ آب منجر می‌شود و حاصل آن تعارض، نظام‌های زائد و ناپایدار خواهد بود. لذا با توجه به اهمیت بخش آب به‌عنوان مهمترین عامل محدودکننده و کمیاب در فرآیند توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه مورد مطالعه لازم است مدیریت بخشی و متمرکز منابع آب به سمت مدیریت یکپارچه مبتنی بر ترتیبات مشارکتی سوق یابد. نکته مورد تأکید این است ورود به موضوعات اجتماعی و تبیین راهبردهای مشارکتی در متن سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی، نیازمند ایجاد زمینه‌های لازم برای دستیابی به اهداف بلندمدت مدیریت منابع آب و توسعه پایدار این منابع است. تحقیقات مختلفی نشان داده‌اند که بدون ایجاد بستر و زمینه‌های لازم برای انجام فعالیت‌های مشارکتی. اجرای طرح‌های مشارکتی نه تنها موفقیت‌آمیز نبوده بلکه به افزایش هزینه‌ها، بروز مناقشات و کشمکش‌ها، زمان‌بر شدن طرح‌های اجرایی، بی‌اعتمادی بهره‌برداران و آحاد جامعه به سیاست‌ها و برنامه و درنهایت ناپایداری مدیریت منابع آب خواهد انجامید [۳۲]. تأکید این تحقیق بر این نکته استوار است که شناسایی و تحلیل دست‌اندرکاران سازمانی برای ارتقاء همکاری هماهنگی و هم‌افزایی بین آنان از الزامی‌ترین اقداماتی است که می‌بایست قبل از ورود به پروژه‌ها و طرح‌های مشارکتی از جمله طرح احیا و تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی و یا واگذاری مسئولیت‌های مدیریت شبکه‌های بهره‌برداری منابع آب در دشت گرمسار صورت گیرد. نتایج بدست آمده در این تحقیق برای برخی از دست‌اندرکاران کلیدی مورد تحلیل قرار گرفت. چنین تحلیلی برای بررسی روابط هر یک از دست‌اندرکاران و یا زیرگروه‌های مرتبط در این شبکه قابل انجام می‌باشد. پیشنهادهای زیر در رابطه با استفاده از

مدیریت مشارکتی ایفا می‌کنند. کمترین میزان تراکم و تمرکز مربوط به این زیرگروه است. برای فعال نمودن این بخش در فرایند مدیریت یکپارچه منابع آب نیاز است تا زمینه‌های قانونی و تخصیص منابع مالی برای ظرفیت‌سازی، توانمندسازی و مشارکت مؤثر نهادهای دانشگاهی، تحقیقاتی، آموزشی، اطلاع‌رسانی، بنگاه‌های مالی، نظام‌های صنفی، سازمان‌های مردم‌نهاد، تعاونی‌های کشاورزی و در فرایند برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی فراهم شود.

۷. یکی از کارکردهای اجرایی استفاده از تحلیل شبکه‌ای شناسایی و مدیریت سیستمی تعارضات بین سازمانی، تعارضات بین دولت و سایر بخش‌ها و تعارضات بین جوامع محلی در ارتباط با مدیریت منابع آب می‌باشد. داشتن یک نگاه سیستمی و جامع‌نگر به موضوع مدیریت اختلاف با توجه به محدودیت منابع آب از یک سو و تقاضای روز افزون بخش‌های مختلف از اهمیت بسزایی برخوردار است. بر این اساس پیشنهاد می‌گردد تا در تحقیقات آتی شناسایی و مدیریت اختلاف مبتنی بر مذاکره و میانجی‌گری منابع آب با استناد به روش تحلیل شبکه‌ای مدنظر قرار گیرد.

۸. پایش و ارزیابی شبکه اجتماعی - سیاستی مدیریت منابع آب در مقاطع زمانی مختلف روند وضعیت انسجام سازمانی در مدیریت منابع آب را در منطقه مشخص خواهد نمود. به این ترتیب با یک نگاه نتیجه محور مشخص خواهد شد که آیا سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریت منابع آب توانسته است شاخص‌های کمی شبکه‌ای را در جهت ارتقاء انسجام سازمانی تقویت نماید یا خیر. این اقدام می‌تواند با استناد به برنامه عمل پایش و ارزیابی شبکه‌های اجتماعی - سیاستی در مدیریت جامع سرزمین انجام شود.

منطقه‌ای سمنان به پروژه‌های بین‌المللی زیست‌محیطی و بهره‌برداری از تجارب کارگزاران بین‌المللی نظیر برنامه عمران ملل متحد (UNDP) در زمینه مدیریت پایدار منابع آب با بهره‌گیری از منابع اعتباری نهادهای مالی نظیر تسهیلات زیست‌محیطی جهانی (GEF) را فراهم آورد.

۴. در حال حاضر طرح احیاء و تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی با استناد به الگوهای مشارکتی به تصویب شورای عالی آب رسیده و مقرر است تا پروژه‌های این طرح با مشارکت سازمان‌های مرتبط اجرایی شود. دستورالعمل‌های اجرایی این طرح ملی به‌طور خاص تحلیل دست‌اندرکاران را به‌عنوان یک فعالیت اصلی در فرایند مدیریت چرخه پروژه مدنظر قرار داده‌اند. بر این اساس واضح است که تحلیل انسجام سازمانی می‌تواند بعنوان یکی از ارکان برنامه‌ریزی‌های اجرایی این طرح در نظر گرفته شده و فرآیند ارزیابی‌های طرح بر اساس سنجش ارتقاء انسجام سازمانی انجام شود. بر این اساس پیشنهاد می‌شود فعالیت تحلیل دست‌اندرکاران در مناطق پایلوت اجرای طرح فوق بر اساس روش تحلیل شبکه‌ای انجام شود. در این صورت روش معرفی شده در این تحقیق می‌تواند به عنوان دیسیپلین مطالعاتی در متن شرح خدمات مطالعاتی این طرح در مناطق پایلوت در نظر گرفته شود.

۵. تحلیل الگوی ساختاری شبکه ذینفعان محلی به منظور ارزیابی میزان سرمایه اجتماعی بهره‌برداران محلی می‌تواند به‌عنوان تحقیقات آتی منطقه مورد مطالعه مدنظر قرار گیرد. یافته‌های تحقیق پیشنهاد شده از طریق ارزیابی پیوندهای اعتماد و مشارکت می‌تواند سیاست‌های کاربردی و اجرایی را برای اقدامات مشارکتی از قبیل ایجاد و فعال‌سازی تشکل‌های آب بران تبیین نماید.

۶. سازمان‌های واسطه‌ای نقش بنیادین در فرایند

References

- [1] Bodin, Ö., & 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.
- [2] Bodin, Ö., & Prell, C. (2011). *Social networks and natural resource management: uncovering the social fabric of environmental governance*: Cambridge University Press.
- [3] Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. *Ucinet for Windows: Software for social network analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies, 2002. Retrieved on June 5, 2013
- [4] Brugha, R., & Varvasovszky, Z. (2000). Stakeholder analysis: a review. *Health policy and planning*, 15(3), 239-246.
- [5] Burt, R. S. (2004). Structural holes and good ideas. *American journal of sociology*, 110(2), 349-399.
- [6] Coleman, J. S. (1990). *Foundations of Social theory*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- [7] Duit, A. and Galaz, V. (2008). Governance and Complexity – Emerging Issues for Governance, *Governance*, 21 (3), 311–335.
- [8] Ebrahimi Azarkharan, F., Ghorbani, M., Salajegheh, A., & 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 Engineering*, 8(25), 47-56. (In Persian)
- [9] Ernstson, H., Sörlin, S., & Elmqvist, T. (2008). Social movements and ecosystem services—The role of social network structure in protecting and managing urban green areas in Stockholm. *Ecology and Society*, 13(2), 39.
- [10] Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global environmental change*, 16(3), 253-267.
- [11] Flick, O. (2007). *An introduction to qualitative research*. Published by Sage Publication.
- [12] Friedman, S. R., & Aral, S. (2001). Social networks, risk-potential networks, health, and disease. *Journal of Urban Health*, 78(3), 411-418.
- [13] Gholipour, A. (2002). Governmental management Sociology. *Knowledge management quarterly*, 57. (In Persian)
- [14] Ghorbani, M., & Dehbozorgi, M. (2015). Institutional Network Analysis for Regional Policy Making of Zargros Dry Forests (Case study: Boyer-Ahmad County). *Forest and Wood Products*, 68(3), 615-623. (in Persian).
- [15] Ghorbani, M. (2012). *The Role of Social Network in Rangeland Mechanisim (Case study: Taleghan Rigion)*, PhD Thesis, Natural Resources Department, Tehran University, Tehran, Iran (in Persian).
- [16] Ghorbani, M., Azarnivand, H., Mehrabi, A. A., Bastani, S., Jafari, M., and Nayebi, H. 2013. Social network analysis: A new approach in policy-making and planning of natural resources co-management. *Journal of Natural Environment, Iranian Journal of Natural Resources*, 65 (4), 553-568.
- [17] 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)
- [18] Ghorbani M (2016) *The action plan of social-policy networks monitoring and assessment in local communities empowerment and integrated landscape management*, Tehran university, local communities empowerment and natural resource participatory management resurch institue press, 84p (in Persian).
- [19] Grimble, R., & Chan, M. K. (1995). Stakeholder analysis for natural resource management in developing countries. Paper presented at the Natural resources forum.
- [20] Gunderson, L. H., Holling, C., & Light, S. S. (1995). *Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions*: Columbia University Press.
- [21] Gunderson, L. H. and Holling, C.S. (2002). *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*. Island Press, Washington, D.C., USA.

- [22] Hanneman, R. A. (2001). Introduction to Social Network Methods, Department of Sociology at the University of California.
- [23] Hare, M., & Pahl-Wostl, C. (2002). Stakeholder categorisation in participatory integrated assessment processes. *Integrated Assessment*, 3(1), 50-62.
- [24] Hirschi, C. (2010). Strengthening Regional Cohesion: Collaborative Networks and Sustainable Development in Swiss Rural Areas, *Ecology and Society*, 15 (4), 16.
- [25] Holling, C. S., & Meffe, G. K. (1996). Command and control and the pathology of natural resource management. *Conservation biology*, 10(2), 328-337.
- [26] Kirchhoff, L., Stanoevska-Slabeva, K., Nicolai, T., Fleck, M., & Stanoevska, K. (2008). Using social network analysis to enhance information retrieval systems. *Applications of social network analysis (ASNA)*, Zurich, 7, 1-21.
- [27] Klenk, N. L., Hickey, G. M., MacLellan, J. I., Gonzales, R., & Cardille, J. (2009). Social network analysis: A useful tool for visualizing and evaluating forestry research. *International Forestry Review*, 11(1), 134-140.
- [28] Krott, M., & Hasanagas, N. D. (2006). Measuring bridges between sectors: Causative evaluation of cross-sectorality. *Forest Policy and Economics*, 8(5), 555-563.
- [29] Luyet, Vincent, et al. (2012) "A framework to implement stakeholder participation in environmental projects." *Journal of environmental management* 111
- [30] Madani, K. (2014). Water management in Iran: what is causing the looming crisis? *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 4(4), 315-328.
- [31] Mohammadi Kangrany, H. 1998. Proposed 27- policies to improve forest management and conservation of water resources Zagros (Case Study: Watershed Vazg; Kohgiloye and Boyerahmad), PhD Thesis, School of Natural Resources, Tehran University, 204 pages.
- [32] Muro, M., & Jeffrey, P. (2008). A critical review of the theory and application of social learning in participatory natural resource management processes. *Journal of environmental planning and management*, 51(3), 325-344.
- [33] Pereira, C. S., & Soares, A. L. (2007). Improving the quality of collaboration requirements for information management through social networks analysis. *International Journal of Information Management*, 27(2), 86-103.
- [34] Prell, C., Hubacek, K., & Reed, M. (2009). Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources*, 22(6), 501-518.
- [35] Pretty, J. and Ward, H. (2001). Social capital and the environment, *World Development*, 29 209-227.
- [36] Rezaei, A, Hosseini S A, H., Asadi, A. 2015. Social network analysis: Analysis of Information Exchange Network among Organizations for Sustainable Management of Natural Resources (Study case: Alborz Watershed in Mazandaran province)., *Iranian Journal of Natural Resources*, 68 (1), 65-79.

