



شبکه اجتماعی، تصویرسازی مشترک و سازگاری در راستای حکمرانی آب

فریبا ابراهیمی^۱، مهدی قربانی^۲، آرش ملکیان^۳، علی سلاجقه^۴، امیر علم‌بیگی^۵ و هدایت فهمی^۵

۱- دانشجوی دکتری آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
۲- دانشیار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، (نویسنده مسوول: mehghorbani@ut.ac.ir)
۳- استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
۴- استادیار، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
۵- معاون، مدیر کل دفتر برنامه‌ریزی کلان آب و آبفای وزارت نیرو
تاریخ دریافت: ۹۷/۵/۹ تاریخ پذیرش: ۹۷/۸/۳۰
صفحه: ۲۰۱ تا ۲۱۱

چکیده

اساساً مدیریت حوزه آبخیز با پیچیدگی و مسائلی نظیر برهم‌کنش نظام طبیعی و انسانی همراه است. دستیابی به حکمرانی سازگار منابع آب یکی از مهم‌ترین رویکردهای مدیریتی در بخش آب محسوب می‌شود که نیازمند ساختار منسجم انتقال دانش و اطلاعات در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی مرتبط با منابع آب است. به این منظور پژوهشی در حوزه آبخیز طالقان جهت سنجش روابط همکاری (انتقال دانش مدیریت منابع آب)، بین ۲۸ دست‌اندرکار سازمانی (شامل سازمان‌های توسعه‌ای، حفاظتی، واسطه‌ای) مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق داده‌ها بر اساس پرسش‌نامه تحلیل شبکه اجتماعی جمع‌آوری گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که ساختار دانش مدیریت منابع آب در حوزه آبخیز طالقان در بین دست‌اندرکاران سازمانی از انسجام متوسطی برخوردار بوده و نوع دانش مدیریت منابع آب در حال حاضر مبتنی بر مذاکره نمی‌باشد. بر این اساس می‌توان ادعا نمود که بر اساس شاخص تراکم درون‌گروهی (روابط هر یک از زیر گروه‌های سازمانی) از انسجام متوسطی برخوردار است و بر اساس شاخص E-I، روابط برون‌گروهی (روابط بین زیرگروه‌های مختلف) میزان ضعیفی را به خود اختصاص داده است. لذا می‌توان نتیجه گرفت روابط فرابخشی مدیریت منابع آب در سطح حوزه آبخیز طالقان اقدامی ضروری برای استقرار حکمرانی مشارکتی منابع آب محسوب می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: حکمرانی آب، تصویرسازی مشترک، سازگاری، دست‌اندرکاران سازمانی، انتقال دانش، تحلیل شبکه اجتماعی، طالقان

مقدمه

اهمیت منابع آب به‌عنوان حیاتی‌ترین عنصر طبیعت بر همگان آشکارا است و مدیریت این منبع طبیعی بسیار حائز اهمیت است. امروزه حکمرانی آب به‌عنوان یکی از اثر بخش‌ترین نوع مدیریت برای منابع آب مطرح شده است. به‌طور کلی حکمرانی بر شیوه‌های سیاست‌گذاری/تعیین خط مشی، اولویت‌های مختلف به انتخاب خط مشی‌های موثر و تبدیل منافع گوناگون به کنشی متحد تاکید دارد (۵، ۱۶، ۱۷، ۲۴، ۲۶، ۲۷). تاکید بر شبکه‌های کنشگر، منظومه‌های قدرت، و نقش کنشگران عمومی و خصوصی و روابط آنها در زمینه‌ی سیاست‌گذاری است. حکمرانی ارتباط تنگاتنگی با بعد طرز حکومت دارند بر نهادها و تصور حکمرانی به‌صورت سیستمی از قوانین که به کنش‌های کنشگران شکل می‌دهد تمرکز دارند (۳، ۲۳). اما ماهیت پیچیده مشکلات محیط زیستی، حکمرانی مبتنی بر سازگاری را دشوار می‌سازد. علاوه‌بر پیچیدگی ذاتی و غیر قابل پیش‌بینی بودن محیط طبیعی، فرآیندهای اجتماعی مربوط به منابع طبیعی اغلب تعارض‌آمیز هستند (۱۱، ۱۴، ۱۹، ۱۹، ۲۱). با نگاهی دقیق‌تر به دولت ملی پی می‌بریم مجموعه نظام‌های حکمرانی گسترده و در حال رشدی وجود دارند، که هدف از آنها نظم‌بخشی به بهره‌برداری نظام‌های طبیعی موجود در اکثر کشورهای صنعتی است. این فرآیند سریع ظرفیت‌سازی از دهه ۱۹۶۰ تاکنون ادامه یافته است (۱۴). خط سیری که به‌سوی تشکیل دولت محیط زیست (یا اکودولت) به‌وجود آمده است پیشرفت بسیار مهمی برای کسانی است که می‌خواهد بدانند چطور می‌توان از طریق

شیوه‌های اجرایی (مدیریتی) به بحران اکولوژیکی عصر حاضر پرداخت. گرچه ظهور اکودولت پیشرفت قابل‌توجهی در نحوه واکنش جوامع به تخریب محیط زیست است، اما این سؤال همچنان مطرح است که چطور می‌توان بهترین تناسب را میان نظام‌های حکمرانی اکودولت و حکمرانی سیستم‌های پیچیده و بی‌ثبات اکولوژیکی پدید آورد. محققان SES همواره تاکید کرده‌اند تناسب درازمدت پدید نمی‌آید، مگر آنکه حکمرانی سیستم‌های پیچیده اکولوژیکی به ظرفیت سازگار چشمگیری برسند (۲۳، ۱۴). در نتیجه، از چالش‌های اساسی مطالعه اکودولت‌ها طراحی چارچوبی برای ارزیابی سطح ظرفیت سازگاری اکودولت‌های مختلف است (۱۴). در تلاش برای سازگار شدن حکمرانی با چالش‌هایی مواجه می‌شویم که ناشی از کنش جمعی است. بر این اساس فرآیند رسیدن به تصویر مشترک در مورد وضعیت منابع و قوانین مناسب مدیریت که برای تکامل مدیریت مبنی بر سازگاری مشکل است. بر این اساس محققان همواره به تحقیق و پژوهش در ارتباط با نوعی سیستم حکمرانی مبادرت می‌ورزند که بتوانند به ظهور فرآیندهای اجتماعی کمک کنند (۱۴).

یکی از مهم‌ترین مسائلی مرتبط بر کنش جمعی و دستیابی به تصویر مشترک مدیریت منابع آب وجود پیوندهای درون و برون‌گروهی به‌عنوان سرمایه اجتماعی یک شبکه است. سرمایه اجتماعی به‌عنوان بسته‌بودن شبکه (نشان‌دهنده پیوندهای برون‌گروهی) و به‌معنای منافذ ساختاری (نشان‌دهنده پیوندهای برون‌گروهی) می‌باشد. میزان بسته‌بودن شبکه نشان‌دهنده میزان انسجام است و میزان

را برعهده دارد. بر این اساس مدیریت منابع آب این منطقه با توجه به شرایط تغییر اقلیم جهانی و بحران آب در کشورهای خشک و نیمه خشک همانند ایران و به خصوص حوزه آبخیز طالقان است. در این مطالعه ۲۸ دست‌اندرکار سازمانی به‌عنوان مهم‌ترین کنشگران یا ذی‌نفعان حکمرانی آب منطقه شناسایی و مورد تحلیل قرار گرفته‌اند (شکل ۱). موقعیت دست‌اندرکاران مورد مطالعه در شکل ۲، نشان داده شده است.

تحلیل شبکه اجتماعی (SNA)^۱

این مطالعه از نوع تحقیق پیمایشی می‌باشد که پس از بازدید میدانی از منطقه به مدت ۴ ماه و مصاحبه مستقیم با بهره‌برداران محلی و کارشناسان ذی‌ربط، از طریق روش گلوله برفی دست‌اندرکاران مرتبط با مدیریت منابع آب شناسایی شدند. ۲۷ دست‌اندرکار سازمانی به تفکیک (سازمان‌های حفاظتی، واسطه‌ای و توسعه‌ای) مورد بررسی قرار گرفته‌اند به اختصار نام آن‌ها در جدول ۱، ذکر شده است. هدف سازمان‌های حفاظتی (حفاظت از محیط زیست و منابع آب، تضمین بهره‌مندی درست و مستمر از آن‌ها همسو با توسعه پایدار و پیشگیری و ممانعت از تخریب و آلودگی آن‌ها در جهت دستیابی به حکمرانی آب می‌باشد). هدف سازمان‌های واسطه‌ای (برقراری ارتباط سازنده فیما بین سازمان‌های حفاظتی و توسعه‌ای مدیریت منابع آب در سطوح مختلف ملی تا محلی جهت دستیابی به حکمرانی آب می‌باشد). هدف سازمان‌های توسعه‌ای (اهرم قدرتمند پیشرفت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی می‌باشند، الویت آن‌ها بر روی استقرار سیستم‌های اطلاعاتی و اطلاع‌رسانی، ارائه مشاوره‌های علمی، مدیریتی و فنی و گسترش مطالعات و تحقیقات قرار داده‌اند). همکاری و روابط متقابل و متضاد دست‌اندرکاران سازمانی مدیریت منابع آب بر اساس مصاحبه مستقیم با کارشناسان و مدیران سازمان‌ها و تکمیل پرسش‌نامه تحلیل شبکه‌ای توسط محقق صورت گرفته است. پس از تهیه لیست نهایی دست‌اندرکاران سازمانی و تکمیل پرسش‌نامه‌ها اطلاعات پرسش‌نامه‌ها به‌طور دقیق و کامل به‌صورت کمی (براساس رتبه‌بندی روابط بین ۰-۵، صفر ضعیف‌ترین روابط و ۵ قوی‌ترین روابط)، در قالب ماتریس تهیه گردیده است. تحلیل شبکه دست‌اندرکاران سازمانی براساس پیوندهای درون و برون‌گروهی به‌عنوان عامل اصلی سرمایه اجتماعی مورد بررسی قرار گرفتند بسته‌بودن شبکه و پیوندهای برون‌گروهی مورد بررسی در این شبکه در نظر گرفته شده‌اند. بسته‌بودن شبکه، بازخوردی از منسجم‌بودن شبکه است که با دو شاخص تراکم و تمرکز سنجیده شده است و بررسی پیوندهای درون و برون‌گروهی براساس شاخص E-I بررسی شده است. از دیدگاه شبکه‌ای، شاخص‌های مختلفی برای سنجش کمی این معیارها معرفی شده است. در تحقیق حاضر برای تحلیل الکوی روابط و تحلیل ساختاری شبکه انتقال دانش دست‌اندرکاران سازمانی جهت دستیابی به حکمرانی آب، از پرسش‌نامه تحلیل شبکه‌ای استفاده شده است که روابط بین کنشگران اندازه‌گیری شده و با استفاده از آن هندسه شبکه ارتباطی مختلف بین جامعه هدف را بیرون کشید و جایگاه کنشگران را در آن تحلیل کرد.

منافذ ساختاری بیان‌کننده ارتباطات پلی بین گروه‌های مختلف می‌باشد. ساختارهای با منافذ ساختاری بالا جریان ارتباطات آزاد را تسهیل می‌کنند. در واقع سرمایه اجتماعی عاملی برای بسیج‌ساختن منابع جدید و متنوع در فرایندهای مدیریت تاکید دارد. بر این اساس سرمایه اجتماعی عاملی اساسی برای دستیابی به مفاهیم سازگاری و تصویر مشترک مدیریت منابع آب می‌باشد (۶، ۷، ۸، ۱۴). لازم به ذکر است تصویر مشترک شرط کافی برای حکمرانی مبتنی بر سازگاری نیست. برای حفظ فرآیندی که در آن قوانین به‌طور پیوسته با شرایط محیط تنظیم و تجدیدنظر شوند فرایندهای یادگیری باید در دانش اکولوژیکی پذیرفته‌شده ریشه داشته باشند. از این رو یک دیدگاه مشترک در مورد وضعیت سیستم‌های اکولوژیک بر اساس دانش مورد توافق و معتبر مشاهده نظام‌مند و ورودی دانش و علم پیش شرط دوم سازگاری است (۱۹، ۲۱).

به‌منظور تصویرسازی مشترک برای دستیابی به ظرفیت چهار مفهوم مختلف را مطرح نموده‌اند. فرآیند مبتنی بر مذاکره، این فرآیند موفق تصویرسازی مشترک است. که به‌دنبال حفظ سازگاری است (۱۴). در این فرآیند اطلاعات اکولوژیکی جذب و پردازش‌شده و میان ذینفعان و دست‌اندرکاران سازمانی مورد مذاکره قرار می‌گیرد. سپس دیدگاه مشترکی در مورد مسائل و راه‌حل‌ها مطرح می‌شود. فرآیند مبتنی بر حرف‌های بی‌معنی مبتنی بر مذاکره، فرآیندی که در آن کنشگران در مورد مسئله بنیادی مدیریت و راه‌حل‌های مناسب به توافق برسند گرچه هیچ اساس دانش معتبری از نظر علمی برای رسیدن برای چنین درک و شناختی وجود نداشته باشد (۱۴، ۲۴). در این شبکه کنشگران در مورد این که چه کاری انجام باید داد و چرا باید آن کار رو انجام داد توافق دارند، اما این توافق هیچ پایه و اساسی بر اساس دانش اکولوژیکی ندارد. دانش زائد، اگر دامنه‌ای از دانش وجود داشته باشد و کنشگران در مورد نحوه‌ی توصیف وضعیت اکولوژیک توافق داشته باشند اما در مورد اهداف و مسیر کلی مدیریت اختلاف نظر داشته باشند. مذاکره، بر اساس ورودی دانش نیست و شبکه‌ای که با تفاسیر مختلف پایایی داده‌های اکولوژیک وضعیت اکوسیستم و مسئله مدیریت مشکل دارد و دارای فرآیند تصمیم‌گیری ناقص و گیج‌کننده است (۱۴). مفاهیم مطرح‌شده نتایج تصویرسازی مشترک را بیان می‌کند. بر این اساس در این مطالعه برای دستیابی به حکمرانی آب مبتنی بر ظرفیت سازگاری سازمانی از روش تصویرسازی مشترک مبنی بر پیوندهای درون و برون‌گروهی شبکه دست‌اندرکاران سازمانی حوزه آبخیز طالقان بهره گرفته شده است.

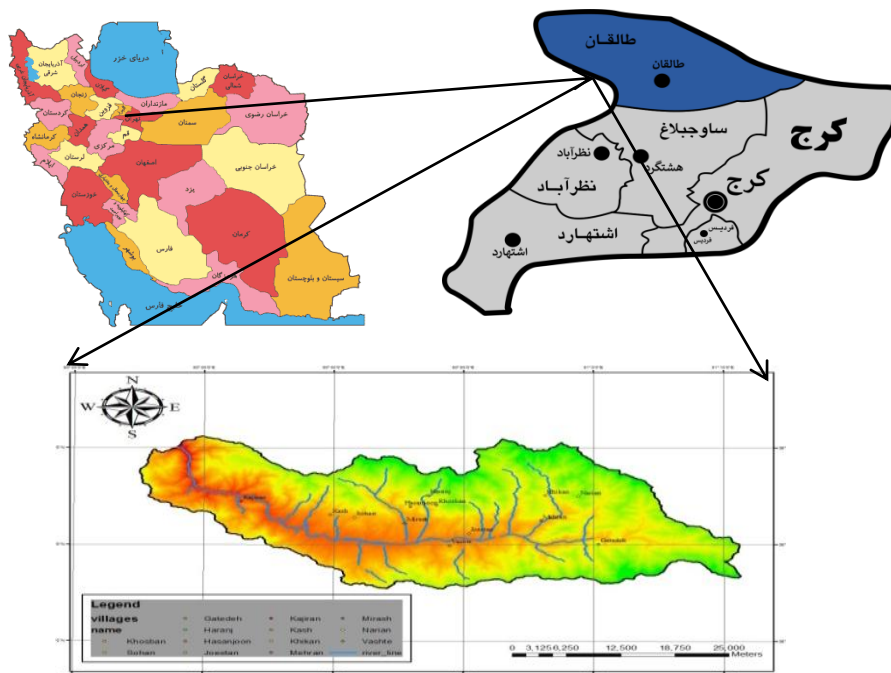
مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

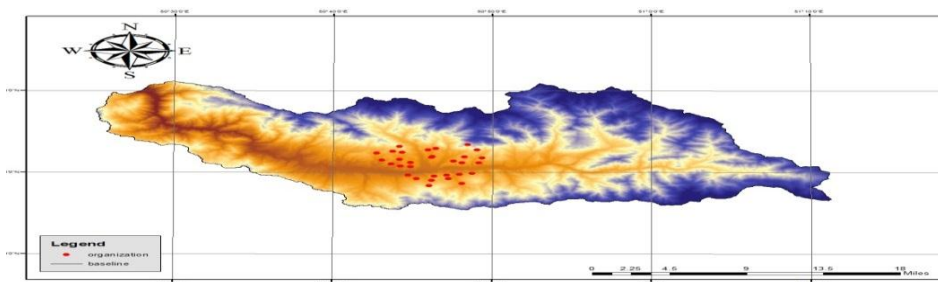
منطقه مورد مطالعه در این پژوهش حوزه آبخیز طالقان می‌باشد که در شهرستان طالقان واقع شده است. این شهرستان از سه بخش پایین، میان و بالا طالقان تشکیل شده است. منطقه مورد مطالعه یکی از پراهمیت‌ترین حوزه‌های آبخیز کشور است زیرا در پایین‌دست این حوزه سد طالقان واقع شده است که تامین آب شرب کلان شهر تهران و قزوین

که یکی از برنامه‌های خوب و مطرح در این زمینه UCINET می‌باشد که در این تحقیق از UCINET ۶/۴ استفاده شده است. در این تحقیق از شاخص‌های تراکم و E-I برای تحلیل انتقال دانش مدیریت منابع آب بین دست‌اندرکاران سازمانی بر پایه تصویرسازی مشترک برای دستیابی به حکمرانی مینی‌ر ظرفیت سازگاری استفاده شده است.

در واقع روش تحلیل شبکه‌ای ابزاری کمی و ریاضی است که با استفاده از آن می‌توان ساختارهای اجتماعی را در بین دست‌اندرکاران طراحی و تحلیل نمود. این روش امروزه یکی از مهم‌ترین ابزارها برای مطالعه، تحلیل و مدل‌سازی ساختارهای اجتماعی در بین دست‌اندرکاران منابع آب می‌باشد (۱۲، ۱۳، ۱۴). برای انجام تحلیل شبکه نرم‌افزارهای متعددی وجود دارد



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه
Figure 1. The geographic location of the study area



شکل ۲- موقعیت دست‌اندرکاران سازمانی حوزه آبخیز طالقان
Figure 2. Shows the organizational position of Taleghan watershed

جدول ۱- اسامی دست‌اندرکاران سازمانی موثر مدیریت منابع آب حوزه آبخیز طالقان

Table 1. Effective organizational names of water resources management in Taleghan watershed

سازمان‌های حفاظتی	سازمان‌های توسعه‌ای	سازمان‌های واسطه‌ای
اداره حفاظت محیط‌زیست شهرستان طالقان	اداره راه و ترابری شهرستان طالقان	بخشداری مرکزی طالقان
اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان طالقان	شورای اسلامی شهرستان طالقان	بخشداری بالا طالقان
اداره منابع آب شهرستان طالقان	فرمانداری شهرستان طالقان	دهیاری جویستان بالا طالقان
	مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان طالقان	دهیاری مهران بالا طالقان
	شبکه بهداشت و درمان شهرستان طالقان	دهیاری خیکان بالا طالقان
	اداره صنعت، معدن و تجارت شهرستان طالقان	دهیاری ناربان بالا طالقان
	امور آب و فاضلاب روستایی شهرستان طالقان	دهیاری گتته ده بالا طالقان
	مرکز بهداشت شهرستان طالقان	دهیاری حسن جون میان طالقان
	شهرداری طالقان	دهیاری هرنج میان طالقان
	اداره دامپزشکی	دهیاری خسیان میان طالقان
		دهیاری وشته میان طالقان
		دهیاری میراش میان طالقان
		دهیاری سوهان پایین طالقان
		دهیاری کش پایین طالقان
		دهیاری کجبران پایین طالقان

شاخص‌های تحلیل شبکه‌ای

شاخص تراکم^۱

مشکلاتی بسیاری برای استفاده از شاخص تراکم مطرح شده است، به‌عنوان مثال شبکه‌های بزرگ فقط به این علت که تعداد پتانسیل پیوندها بسیار زیاد شده و برای هر کنش‌گر ایجاد و حفظ تعداد بسیار زیاد پیوندها با تمامی کنش‌گران دیگر اگر غیرممکن نباشد بسیار دشوار خواهد شد، بنابراین شاخص تراکم در شبکه‌های بزرگ نسبت به شبکه‌های کوچک تمایل به داشتن سطوحی با تراکم کمتر را دارند. به‌علاوه خیلی معلوم نیست که نسبت زیاد و بالای پیوندها خودبه‌خود دلالت بر وجود یک شبکه منسجم داشته باشد. در نظر بگیرید که یک شبکه دارای نمره تراکم بالایی بوده اما درعین‌حال بیشتر این پیوندها تنها از طریق یک کنش‌گر در جریان باشد. آیا چنین شبکه‌ای که درجه مرکزیت یک کنش‌گر بسیار بیشتر از دیگر کنش‌گران می‌باشد را می‌توانیم به‌عنوان یک شبکه منسجم در نظر بگیریم. یک روش مناسب برای اینکه ببینیم تا چه اندازه نمره تراکم یک شبکه، به پیوندها و روابط یک گره منفرد بستگی دارد، استفاده از شاخص تمرکز شبکه بر مبنای درجه^۲ می‌باشد. تمرکز پیوندهایی را نشان می‌دهد که توسط کنش‌گران مرکزی در شبکه محصور شده است. تمرکز هم همانند تراکم به‌صورت یک نسبت سنجیده می‌شود. وقتی که گفته می‌شود یک شبکه‌ای تمرکز درجه یک دارد یعنی اینکه در این شبکه کلیه روابط در اختیار کنش‌گر مرکزی می‌باشد و نیز شبکه‌ای با تمرکز صفر یعنی روابط برای کلیه کنش‌گران در شبکه یکسان است. استفاده از دو سنجه تراکم و تمرکز همراه با هم اندازه انسجام یک شبکه را به‌صورت دقیق‌تری نشان می‌دهد می‌باشد؛ بنابراین می‌توان گفت انسجام شبکه‌ای با تمرکز و تراکم بالا کمتر از انسجام همان شبکه با همان میزان تراکم بالا ولی با تمرکز کمتر می‌باشد (۱۵، ۲۵، ۲۶).

پیوندهای درون و برون‌گروهی^۴

پیوندهای داخل یک زیرگروه منسجم را پیوندهای "درون‌گروهی" و پیوندهای بین زیرگروه‌های مختلف را پیوندهای "بین‌گروهی" یا "پیوند پلی" می‌نامند (۱۴، ۲۰). این شاخص در سه سطح خرد، کلان و میانی شبکه قابل محاسبه است. افراد دارای E-I مثبت دارای پیوندهای برون

تراکم شاخصی برای سنجش ارتباط مستقیم کنش‌گران در یک سیستم شبکه‌ای است به‌عبارت‌دیگر میزان پیوندها و ارتباطات مستقیم بین کنش‌گران در یک شبکه می‌باشد. بنا به تعریف تراکم شبکه عبارت است از نسبت پیوندهایی که عملاً در شبکه وجود دارند، به کل پیوندهایی که به‌صورت بالقوه می‌تواند در شبکه مورد نظر وجود داشته باشد. اگر تعداد پیوندهای موجود نسبت بالایی از کل پیوندهای ممکن را به خود اختصاص داده باشند، آنگاه می‌توان شبکه مورد بررسی را به‌عنوان یک شبکه متراکم در نظر گرفت و می‌توان آن را یک شبکه منسجم نامید. شبکه‌های با تراکم بالا، زمینه‌های اجتماعی به‌شدت به‌هم‌پیوسته‌ای را تشکیل می‌دهند که در آن کنش‌گران می‌توانند اطلاعات را به اشتراک بگذارند و زمینه‌های همکاری و هماهنگی را تقویت کنند (۲۵، ۲۰). در شبکه‌های سازمانی، با افزایش تراکم تبادلات اطلاعات افزایش یافته، ارتباطات بیشتر شده و میزان دوسویگی پیوندها بیشتر خواهد بود. میزان بالای تراکم در شبکه دست‌اندرکاران سازمانی نشان‌دهنده میزان بالای انسجام سازمانی در بین سازمان‌های مختلف می‌باشد (۱۲، ۱۳، ۱۴، ۲۰). هرچه میزان تراکم در این شبکه افزایش یابد میزان تاب‌آوری کل سیستم نیز نسبت به تغییرات و تنش‌های وارده به سیستم افزایش خواهد یافت. این شاخص در سطح کلان شبکه و نیز در سطح زیرگروه‌های یک شبکه قابل‌اندازه‌گیری است و بر سرمایه اجتماعی درون و برون‌گروهی تأکید دارد. این شاخص یکی از مهم‌ترین موارد در شناخت میزان بستگی شبکه است. بستگی شبکه به نوعی مترادف با میزان انسجام در شبکه می‌باشد. با افزایش تراکم در شبکه، میزان بستگی شبکه از طریق ارتباطات مستقیم بخش‌های مختلف با یکدیگر تقویت می‌شود. میزان بستگی بالایی شبکه در شروع یک تغییر و ایجاد هماهنگی بین سازمان‌ها یک عامل کلیدی است. از طرفی می‌توان بیان نمود که میزان بسیار زیاد تراکم در یک شبکه سبب همگنی افراد شده و سرعت نشر نوآوری و بروز ابتکارات را با چالش مواجه خواهد ساخت. درعین‌حال

این است که کلیه پیوندها برون‌گروهی و یا پلی می‌باشد. در این حالت ارتباط کنش‌گران این زیرگروه با سایر کنش‌گران موجود در شبکه در حداکثر خود می‌باشد. نوع ارتباطات و دانش میان اعضای زیرگروه در این حالت همگن نبوده ولی از آنجاکه این زیرگروه ارتباط بیشتری با سایرین دارد از تحرک و پویایی بیشتری در انتقال دانش و نشر اطلاعات برخوردار است (۲۸). بر اساس ارتباط بین دو شاخص تراکم و نسبت پیوندهای درون و برون‌گروهی می‌توان ساختار شبکه در تصویرسازی مشترک را بر اساس شکل، زیر تشریح کرد (شکل ۳).

بر اساس این شکل محور افقی بر اساس بسته‌بودن شبکه مبتنی بر شاخص تراکم می‌باشد و محور عمودی براساس نسبت پیوندهای درون به برون‌گروهی می‌باشد. که همان‌طور که در مقدمه بیان شده با توجه به این دو شاخص شکل زیر، وضعیت تصویرسازی مشترک مورد مطالعه در یکی از تقسیم‌بندی‌های دانش تصویرسازی مشترک برای دستیابی حکمرانی آب قرار می‌گیرد.

گروهی بیشتر نسبت به سایرین (تمایل به انسجام برون‌گروهی) و افراد دارای میزان منفی این شاخص دارای پیوند درون‌گروهی بیشتر (تمایل به انسجام درون‌گروهی) و افراد با شاخص E-I صفر پیوندهای درون و برون‌گروهی برابری در شبکه دارند. زیرگروه‌هایی که دارای پیوندهای درونی بالایی هستند انسجام بیشتری داشته و این پیوندها سبب تقویت همکاری و پایداری شبکه خواهد شد. زیرگروه‌هایی که پیوندهای برون‌گروهی بیشتری دارند می‌توانند از منابع خارجی بیشتری بهره‌مند شده و این پیوندها سامان‌دهی فرایند مدیریت مشارکتی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در تحلیل شبکه اجتماعی تفاوت بین پیوندهای بیرونی و درونی و نسبت آن با تعداد کل پیوندهای موجود در شبکه تحت‌عنوان E-I شناخته می‌شود. مقدار عددی این شاخص بین -۱ تا +۱ تغییر می‌کند. اندازه -۱ این شاخص به معنای این است که تمامی پیوندها در شبکه درون‌گروهی بوده و کنش‌گران علاقه‌مند به تقویت انسجام درون‌گروهی و افزایش میزان بستگی در شبکه هستند. کنش‌گران در این زیرگروه‌ها همگنی زیادی با یکدیگر دارند. اندازه +۱ به معنای



شکل ۳- انتقال دانش بین دست‌اندرکاران سازمانی برای دستیابی تصویرسازی مشترک (محور افقی: شاخص تراکم، محور عمودی: شاخص E-I)

Figure 3. transfer of knowledge between organizational entities to obtain shared visualization (horizontal axis: density index, vertical axis: index E-I)

طرفی بر اساس مصاحبه مستقیم با کارشناسان ارشد سازمان‌های مربوطه، شبکه مدیریت منابع آب مطابق جدول ۲، مورد مقایسه قرار گرفته است. لازم به ذکر است کل شبکه به دانش علمی دسترسی دارند. هرچند زمانی که پای نحوه درک و پردازش آن توسط کنشگران حاضر به میان می‌آید، فرایند از یکدیگر منشعب می‌شوند و اختلاف بروز می‌کند و برای شروع کیفیت و سودمندی داده‌های علمی به چالش کشیده می‌شود و یکسری از سازمان‌ها به علت دیدگاه متناقضی که در ارتباط با وضعیت سیستم اکولوژیک و منابع آبی دارند بی‌اعتمادی و مناقشه را ایجاد می‌کنند. از طرفی این عوامل شانس یافتن مسئله‌ای مشترک و رسیدن به اتفاق نظر در مورد اولویت‌ها، قوانین را تحت تأثیر قرار می‌دهند. براساس جدول ۲، از تحلیل‌ها برمی‌آید که فرایند حکمرانی در شبکه مورد نظر با وجود دیدگاه‌های واگرا و متناقض به مانع بر می‌خورد.

نتایج و بحث

در این مطالعه، سازمان‌های مورد تحقیق به ۳ زیرگروه سازمان‌های توسعه‌ای، سازمان‌های حفاظتی و سازمان‌های واسطه‌ای تفکیک شده‌اند. همان‌گونه که پیش‌تر در ارتباط با زیرگروه‌ها توضیح داده شده است، این تقسیم‌بندی بر اساس نقش و موقعیت دست‌اندرکاران سازمانی توسط محقق انجام شده است. این زیرگروه‌ها در جدول شماره ۱ نشان داده شده‌اند. در جدول ۳، آمار فراوانی روابط در شبکه همکاری سازمان‌های مرتبط با مدیریت منابع آب حوزه آبخیز طالقان ارائه شده است همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود تعداد کل پیوندهایی که ارزش شدت آن‌ها برابر و یا بیشتر از ۳ می‌باشد برابر با ۴۳۰ پیوند در شبکه مورد مطالعه می‌باشد. ماتریس تعداد پیوندها در داخل و بین زیرگروه‌های توسعه‌ای، حفاظتی و واسطه‌ای مرتبط با مدیریت منابع آب در حوزه آبخیز طالقان در جدول شماره ۴، نشان داده شده است. از

جدول ۲- فرآیند تصویرسازی مشترک در مدیریت

Table 2. The joint visualization process in management

شبکه دست‌اندرکاران سازمانی	جنبه‌های تصویرسازی مشترک
خیر	دیدگاه مشترک در مورد مسئله و راه حل‌ها
خیر	دیدگاه مشترک در مورد سیستم اکولوژیکی بر اساس علم توافقی و معتبر
ابهام	شاخص فرآیند شبکه‌سازی

جدول ۳- آمار فراوانی شدت روابط در شبکه همکاری سازمان‌های مرتبط با مدیریت منابع آب حوزه آبخیز طالقان
Table 3. Statistics of the intensity of relations in the network of organizations associated with the management of the water resources of Taleghan watershed

سطح همکاری	ارزش پیوند	تعداد پیوندها	جمع پیوندها
بدون همکاری و روابط تعریف شده	۰	۴۲	
همکاری محدود پاسخ به استعلامات	۱	۹۵	۳۲۶
همکاری از طریق عضویت در کارگروه‌های مشترک	۲	۱۸۹	
همکاری از طریق تعریف تفاهم‌نامه‌های مشترک	۳	۱۲۷	
همکاری از طریق مشارکت در پروژه‌ها	۴	۱۶۸	۴۳۰
همکاری از طریق تبادلات مالی در پروژه‌های مشترک	۵	۶۵	
تعداد کل پیوندها			۷۵۶

جدول ۴- ماتریس تعداد پیوندها در داخل و بین زیرگروه‌های توسعه‌ای، حفاظتی و واسطه‌ای مرتبط با مدیریت منابع آب در حوزه آبخیز طالقان
Table 4. Matrix The number of links within and between developmental, protective and interface subgroups related to water resources management in Taleghan watershed

سازمان‌های واسطه‌ای (۱۵ سازمان)	سازمان‌های توسعه‌ای (۱۰ سازمان)	سازمان‌های حفاظتی (۳ سازمان)	
۳۲	۲۳	۴	سازمان‌های حفاظتی
۸۷	۵۵	۱۹	سازمان‌های توسعه‌ای
۸۶	۹۲	۳۲	سازمان‌های واسطه‌ای
			تعداد کل پیوندها: ۴۳۰

جدول ۵- کیفیت ساختاری شبکه مدیریت

Table 5. Structural Quality of the Management Network

شبکه دست‌اندرکاران سازمانی	ویژگی‌های ساختاری
۵۰/۸۰	تراکم
۲۸	اندازه
۶۰/۳۳	تمرکز درجه (%)
۴۴/۷۱	تمرکز بینایی (%)
۳۹/۷۰	تبادل فرابخشی (بر اساس شاخص E-I)
پایین	میزان بسته‌بودن (بر اساس شاخص تراکم)
متوسط	پل‌زدن (بر اساس شاخص E-I)

پیوندها تنها از طریق یک کنش‌گر در جریان باشد. چنین شبکه‌ای که درجه مرکزیت 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. اندازه‌گیری شاخص تمرکز در شبکه مورد تحقیق نشان‌دهنده چنین وضعیتی می‌باشد. بر اساس نتایج تحقیق در جدول شماره ۶، 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 و به‌عبارت‌دیگر بر اساس 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.

بر اساس جدول ۴، که بیانگر منطقه مقایسه است که اصطلاحات بالا و پایین برای طبقه‌بندی شبکه‌ها از نظر بسته بودن شبکه و ناهمگنی به کار می‌رود. نتایج نشان می‌دهد میزان تراکم پیوند تبادل اطلاعات و همکاری در بین سازمان‌های مورد مطالعه ۵۶/۸ درصد است. این میزان تراکم بیانگر این نکته است که از تعداد ۷۵۶ پیوند احتمالی که می‌توانست در این شبکه شکل بگیرد، فقط ۴۳۰ مورد آن (۵۶/۸ درصد) به وقوع پیوسته است. میزان تراکم رابطه مثبتی با انسجام سازمانی دارد (شکل ۵). باین‌حال 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 خیلی معلوم نیست که تراکم بالا و نسبت زیاد و بالای پیوندها خودبه‌خود دلالت بر وجود یک شبکه منسجم داشته باشد. در نظر بگیرید که یک شبکه دارای نمره تراکم بالایی بوده اما در عین حال بیشتر این

جدول ۶- میزان شاخص تراکم شبکه بر اساس پیوندهای درونی و بیرونی در پیوند تبادل اطلاعات و همکاری
Table 6. The network density index is based on internal and external links in the link of information exchange and collaboration

مرکزیت شبکه کل بر اساس پیوندهای بیرونی (درصد)	مرکزیت شبکه کل بر اساس پیوندهای درونی (درصد)	نوع پیوند	مرز اکولوژیک
۴۴/۷۱	۶۰/۳۳	تبادل اطلاعات و همکاری	حوزه آبخیز طالقان

است. نتایج حاصل از مقادیر شاخص E-I در سطح خرد بر اساس موقعیت هر یک از سازمان‌های شبکه مورد بررسی در جدول ۸، نشان داده شده است. در مورد هر سازمان، مقادیر منفی نشان‌دهنده این است که این سازمان‌ها برای تبادل اطلاعات و همکاری در زمینه مرتبط با مدیریت منابع آب اغلب با سازمان‌هایی در ارتباط می‌باشند که به لحاظ نقش و موقعیت در شرایط همگن و مشابه‌تری با آنها قرار دارند. این بدان معناست که تمایل دارد با زیرگروه خود در ارتباط باشد نه سایر زیرگروه‌ها.

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل شاخص‌های تراکم و نسبت پیوندهای درون و برون گروهی نمودار دانش برای تصویرسازی مشترک جهت دستیابی به حکمرانی آب مبتنی بر سازگاری ترسیم گردید (شکل ۴). براساس شکل ۴، دست‌اندرکاران سازمانی برای کل شبکه بر اساس میزان تراکم و نسبت پیوندهای درون گروهی به برون گروهی در شکل زیر، نشان داده شده است.

لذا با تقویت انسجام سازمانی می‌توان تصمیم‌گیری موفق‌تری برای مقابله با چالش‌های ناشی از بحران آب ارائه نمود و هزینه و زمان کمتری برای طرح‌های مشارکتی مدیریت منابع آب پرداخت. نتایج شاخص E-I: همان‌گونه که بیان شد این شاخص میزان انسجام شبکه را از طریق بررسی و مقایسه پیوندهای درون و برون گروهی محاسبه می‌نماید. همچنین این شاخص علاوه بر سطح میانی، در سطوح کلان و خرد نیز قابل محاسبه می‌باشد. فراوانی پیوندهای خروجی در کل شبکه برابر با ۳۶۸ پیوند و فراوانی پیوندهای ورودی در کل شبکه برابر با ۱۸۴ پیوند می‌باشد. در بین زیرگروه‌های مورد بررسی در این تحقیق مقادیر شاخص E-I بر اساس جدول ۷، محاسبه شد. بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که مقدار این شاخص برای تمام زیرگروه‌ها مثبت می‌باشد. این نتایج نشان می‌دهد که تبادل اطلاعات و همکاری در زیرگروه‌ها بیرونی است. در این میان تمایل سازمان‌های حفاظتی برای تبادل اطلاعات و همکاری با کنش‌گران سایر زیرگروه‌ها به‌منظور حفاظت بیشتر از عرصه‌های طبیعی بیشتر از سایرین

جدول ۷- مقادیر شاخص E-I در بین زیرگروه‌های مورد بررسی
Table 7. The values of the index E - I are discussed among the subgroups investigated

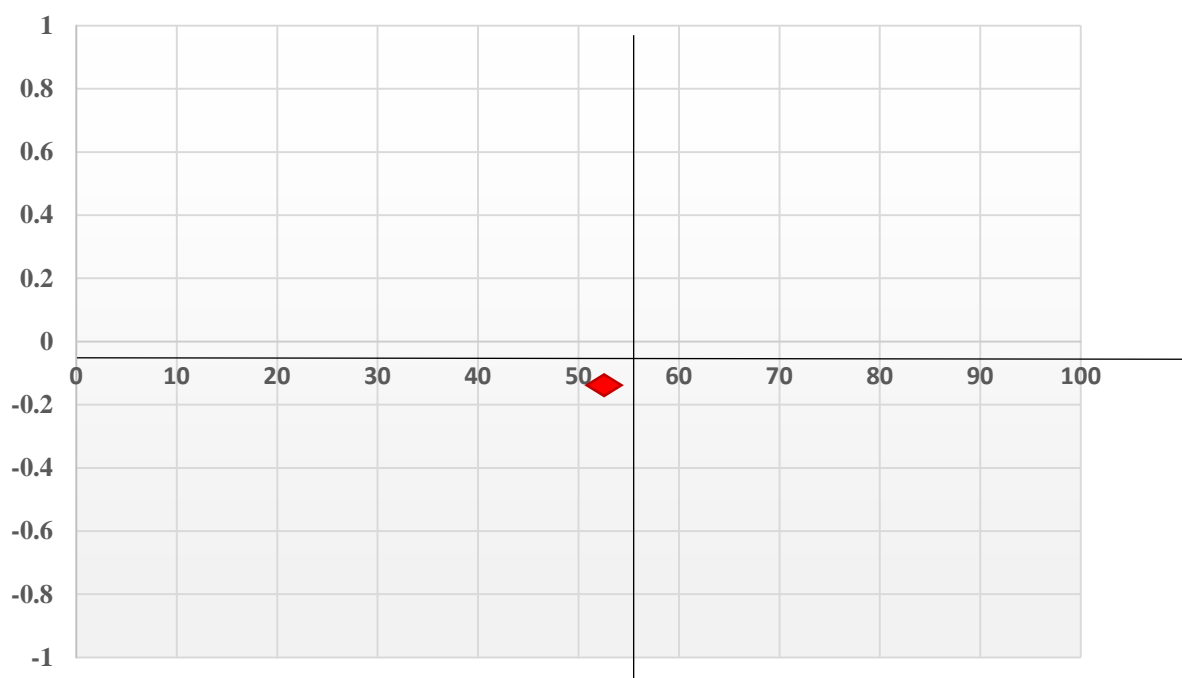
نام زیرگروه	مقدار شاخص E-I	جمع	ورودی	خروجی
سازمان‌های حفاظتی	-۰/۱۲	۷۶	۵۸	۱۸
سازمان‌های توسعه‌ای	۰/۳۶	۲۰۷	۶۶	۱۴۱
سازمان‌های واسطه‌ای	۰/۱۶	۲۶۹	۱۱۲	۱۵۷

جدول ۸- نتایج شاخص E-I در سطح کنشگران
Table 8. Results of the index E - I on the level of actors

ردیف	نام سازمان	E-I	جمع	خروجی	ورودی
۱	اداره منابع آب طالقان	-۰/۳۰	۲۴	۲۰	۴
۲	اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان طالقان	-۰/۲۷	۲۵	۱۶	۹
۳	اداره حفاظت محیط زیست شهرستان طالقان	-۰/۴۷	۲۷	۲۲	۵
۴	فرمانداری شهرستان طالقان	-۰/۳۳	۲۷	۱۸	۹
۵	مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان طالقان	-۰/۳۳	۲۷	۱۸	۹
۶	شبکه بهداشت و درمان شهرستان طالقان	۰/۵	۲۴	۱۸	۶
۷	مرکز بهداشت شهرستان طالقان	۰/۴	۲۰	۱۴	۶
۸	بخشداری مرکزی طالقان	-۰/۴	۲۵	۱۳	۱۲
۹	اداره صنعت، معدن و تجارت شهرستان طالقان	-۰/۱۴	۷	۳	۴
۱۰	شهرداری طالقان	-۰/۰۹	۱۱	۵	۶
۱۱	اداره دامپزشکی شهرستان طالقان	۰/۵	۲۴	۱۸	۶
۱۳	امور آب و فاضلاب روستایی شهرستان طالقان	-۰/۴۴	۲۵	۱۸	۷
۱۴	بخشداری بالا طالقان	-۰/۰۳	۲۷	۱۳	۱۴
۱۵	شورای اسلامی شهرستان طالقان	-۰/۳۳	۲۷	۱۸	۹
۱۶	دهیاری جویستان بالا طالقان	-۰/۱۷	۱۷	۱۰	۷
۱۷	دهیاری مهران بالا طالقان	-۰/۲۲	۱۸	۱۱	۷
۱۸	دهیاری خیکان بالا طالقان	-۰/۰۵	۱۹	۱۰	۹
۱۹	دهیاری ناریان بالا طالقان	-۰/۲۲	۱۸	۱۱	۷
۲۰	دهیاری گته ده بالا طالقان	-۰/۳۷	۱۶	۱۱	۵

ادامه جدول ۸- نتایج شاخص E-I در سطح کنشگران

Continue Table 8. Results of the index E-I on the level of actors				ردیف	نام سازمان
ورودی	خروجی	جمع	E-I		
۷	۹	۱۶	-۰/۱۲	۲۱	دهیاری حسن چون میان طالقان
۶	۱۱	۱۷	-۰/۲۹	۲۲	دهیاری هرنج میان طالقان
۷	۹	۱۶	-۰/۱۲	۲۳	دهیاری خسبان میان طالقان
۹	۹	۱۸	۰	۲۴	دهیاری وشته میان طالقان
۷	۹	۱۶	-۰/۱۲	۲۵	دهیاری میراش میان طالقان
۶	۱۰	۱۶	-۰/۲۵	۲۶	دهیاری سوهان پایین طالقان
۵	۱۱	۱۶	-۰/۳۷	۲۷	دهیاری کش پایین طالقان
۴	۱۰	۱۴	-۰/۴۲	۲۸	دهیاری کجیران پایین طالقان



شکل ۴- تصویرسازی مشترک دست‌اندرکاران سازمانی حکمرانی آب
Figure 4. Shared corporate relationships of water governance

و تجربه را به بهای هماهنگی کمتر و ریسک چندپارگی دانش ارتقا می‌دهد. مقاله حاضر در زمینه سازگاری سازمانی و حکمرانی سازگار به این مهم می‌پردازد. نهادهای سازگار، آنهایی‌اند که در واکنش به تغییر درک‌شده، انعطاف‌پذیری نشان می‌دهند. این یکی از پیش‌فرض‌های پایه حکمرانی سازگار است. تصمیم در زمینه واکنش به محیط متغیر را می‌توان از طریق ادغام نظام‌های دانش گوناگون بهبود بخشید، زیرا تنوعی از خاطره تجربیات قدیم و واکنش‌های گذشته (۱۳، ۲۳، ۲۵) و دانش در مقیاس‌های متفاوت و اغلب مکمل وجود دارد. از این‌رو، تنوع دانش احتمالاً دامنه واکنش‌های ممکن را افزایش می‌دهد و به شکل‌گیری نهادهای انعطاف‌پذیرتر و سازگارتر می‌انجامد. هرچند، همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، توانایی واکنش به محیط‌های متغیر نیازمند نوعی کنش هماهنگ میان کنشگران مختلف است. با استفاده از چشم‌انداز شبکه اجتماعی، می‌توان توزیع انواع کنشگران مختلف و دانش آن‌ها در اجتماع را مشخص

با نگاهی به مؤلفه اجتماعی این نظام اجتماعی - اکولوژیکی، مجموعه‌ای از دست‌اندرکاران سازمانی را پیش رو داشتیم که از نظر دانش و شناخت فرآیندهای بومی و همچنین مقیاس رویداد چنین فرآیندهایی، یکدست و همگن نبودند. انتقال اطلاعات مربوط به منابع در وهله نخست درون گروه‌های شغلی روی می‌دهد (گروه‌ها بسته به نوع تجهیزات یا شغل تعریف می‌شوند) و گروه‌هایی خاص در شبکه ارتباطات مرکزی‌ترند و در نتیجه موقعیتی برتر از نظر ترکیب دانش و برانگیختن و هماهنگ ساختن کنش‌های جمعی دارند. هرچند، مرکزی‌ترین گروه به علت جابه‌جایی زیاد و انس کمتر با محل، انگیزه کمی برای حفظ ذخایر ساحلی دارند. این دو نکته مهم در کنار هم نشان‌دهنده اهمیت شناخت برهم‌کنش ویژگی‌های ساختاری شبکه اجتماعی‌اند. از یک‌سو، تمرکز زیاد به هماهنگی بهتر می‌انجامد، اما سیستم در معرض تأثیر شدید کنشگرانی خاص قرار می‌گیرد (۱، ۳، ۹، ۱۰، ۱۳، ۱۴، ۲۵، ۲۸)، از سوی دیگر، تمرکززدایی، تنوع دانش

به دانش زائد ختم می‌شود. زیرا در آن کنشگران در ارتباط با بهره‌گیری از دانش باهم توافق ندارند. از طرفی میزان پایین بودن بسته بودن شبکه و افزایش نسبت پیوندهای درون گروهی به برون گروهی حالت ابهام را ایجاد می‌کند (۱۱، ۱۲، ۲۵، ۳۰). بر این اساس بسته بودن شبکه همستگی مثبتی با شکل‌گیری تصویری مشترک از مشکلات و راه‌حل‌ها دارد. پیوندهای برون گروهی برای برقراری روابط بسیار حائز اهمیت هستند و برای خنثی کردن خطر تبدیل "دانش مبتنی به مذاکره" به حرف‌های بی‌معنی مبتنی بر مذاکره ضروری است. نتایج مطالعات بسیاری تایید کننده این امر است (۱۴). بر این اساس وضعیت مطلوب دانش مبتنی بر مذاکره، هم با بسته بودن شبکه و هم پل زدن همبستگی دارد. در این مطالعه سازمان‌های مورد بررسی در شرایط حرف‌های بی‌معنی مبتنی بر مذاکره هستند، بر این اساس این گروه دست‌اندرکاران سازمانی بایستی میزان تراکم یا انسجام درون گروهی آن‌ها را افزایش داد و با انتقال دانش راه برای مذاکره و حل مشکلات اجتماعی-اکولوژیک مرتفع کرد و دستیابی حکمرانی آب را مقدور ساخت.

کرد. در واقع، این حالت را می‌توان به مفهوم نظام اجتماعی یا "چشم‌انداز اجتماعی" ناهموار (یعنی ناهمگن) ترجمه کرد. این بدان معناست که کارآفرینان اجتماعی یا سازمانی (۲۲) که توانایی گشت‌زنی و پیوند زدن این چشم‌انداز ناهموار را دارند، در برقراری ارتباط میان زیرگروه‌های پراکنده، تسهیل ارتباطات و بهبود حکمرانی نقشی حیاتی دارند (۱۰، ۲۹، ۳۰). بر این اساس به‌منظور تعیین وضعیت انتقال دانش بین دست‌اندرکاران سازمانی، شاخص‌های تراکم و نسبت پیوندهای برون گروهی و درون گروهی است. تراکم که نشان‌دهنده بسته بودن شبکه است بر این اساس شبکه‌ای با بسته بودن شبکه پایین فرآیندهایی ناکارآمد و ناقص شکل‌گیری قانون دست و چنجه نرم می‌کند و هیچ زمینه‌ای برای کنش جمعی وجود ندارد. قوانین به ندرت در این نوع ساختارها تغییر داده می‌شود. در شبکه‌هایی با بسته بودن شبکه بسیار پایین جریان ورودی دانش اکولوژیکی به بهبود سازگاری کمکی نمی‌کند. زیرا در فرایند حکمرانی طرح متعارفی که قید کند چه کاری و چرا باید انجام شود وجود ندارد (۲، ۳، ۱۰، ۲۱). در این حالت به جای ایجاد دانش مبتنی بر مذاکره ورودی دانش در نهایت

منابع

1. Bodin, Ö., B. Crona and H. Ernstson. 2006. Social networks in natural resource management: what is there to learn from a structural perspective. *Ecology and Society*, 11(2): 2.
2. Borgatti, S.P., M.G. Everett and L.C. Freeman. 2002. Ucinet for Windows: Software for social network analysis.
3. Bressers, H., D.B.C. Lordkipanidze, M. Özerol, G. Vinke-de Kruijff, J. Furusho, C. Lajeunesse, I. Larrue, C. Ramos, M.H. Kampa, E. Stein, U. Tröltzsch, J. Vidaurre and R. Browne. 2013. Water Governance Assessment Tool With an Elaboration for Drought Resilience. Drop project EU, 42 pp.
4. Bressers, H.K.S. 2013. Water governance regimes: Dimensions and dynamics. *International Journal of Water Governance*, 1(1-2): 133-156.
5. Brugha, R. and Z. Varvasovszky. 2000. Stakeholder analysis: a review. *Health policy and planning*, 15(3): 239-246.
6. Bunge, M. 2000. Ten modes of individualism—none of which works—and their alternatives. *Philosophy of the social sciences*, 30(3): 384-406.
7. Clarissa, R., D. Banzon-Cabanilla, R. Ancog and E. Peralta. 2017. Understanding water pollution management: Evidence and insights from incorporating cultural theory in social network analysis. *Global Environmental Change*, 45: 183-193.
8. Clarkson, M.E. 1995. A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review*, 20(1): 92-117.
9. Dado, M.D. and A. Bodemer. 2017. review of methodological applications of social network analysis in computer-supported collaborative learning. " *Educational Research Review*, 22: 159-180.
10. Ebrahimiazarkhran, F., M. Ghorbani, A. Malekian and H. Bressers. 2018. The analysis of social relations of water resources beneficiaries networks toward water resources co-management and adaptation in the face of the effects of climate change (Case study: Iran, Taleghan watershed). *Climate change and water*, France.
11. Ernstson, H. and S. Sörlin. 2009. Weaving protective stories: connective practices to articulate holistic values in the Stockholm National Urban Park. *Environment and planning A*, 41(6): 1460-1479.
12. Ghorbani, M. 2015. Iranian Pattern of Collaboration and Environment of Local Communities With the approach of Social Network, Department of Natural Resources, University of Tehran, (In Persian).
13. Ghorbani, M. and V. Jafarian. 2017. Social network analysis and natural resources mangement. University of Tehran, (In Persian).
14. Ghorbani, M. and H. Moradi. 2013. "Social and policy networks in water governance." First International Symposium on Urban Development, 329-332.

15. Hare, M. and C. Pahl-Wostl. 2002. Stakeholder categorisation in participatory integrated assessment processes *Integrated Assessment*, 3(1): 50-62.
16. Hipel, K.W., D.M. Kilgour and R.A. Kinsara. 2014. Strategic investigations of water conflicts in the middle east. *Group Decision and Negotiation*, 23(3): 355-376.
17. Hornborg, A. 2009. Zero-sum world challenges in conceptualizing environmental load displacement and ecologically unequal exchange in the world-system. *International Journal of Comparative Sociology*, 50(3-4): 237-262.
18. Koontz, T.M. and C.W. Thomas. 2006. What do we know and need to know about the environmental outcomes of collaborative management? *Public administration review*, 66: 111-121.
19. Krott, M. and N.D. Hasanagas. 2006. Measuring bridges between sectors: Causative evaluation of cross-sectorality. *Forest Policy and Economics*, 8(5): 555-563.
20. Maas, A. 2011. *Water, Governance and Sustainability: A Case Study of Water Allocation in Whiteman's Creek, Ontario* (Master's thesis, University of Waterloo).
21. Maguire, S., C. Hardy and T.B. Lawrence. 2004. Institutional entrepreneurship in emerging fields: HIV/AIDS treatment advocacy in Canada. *Academy of Management Journal*, 47(5): 657-679.
22. Ostrom, E. 2005. *Understanding Institutional Diversity*. Princeton, NJ: Princeton University Press,
23. Pahl-Wostl, C., M. Craps, A. Dewulf, E. Mostert, D. Tabara and T. Taillieu. 2007. Social learning and water resources management. *Ecology and society*, 12(2).
24. Prell, C., K. Hubacek and M. Reed. 2009. Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources*, 22(6): 501-518.
25. Sandström, A. 2011. Social networks, Joint image building and adaptability: the case of local fishery management.
26. Stringer, L., A. Dougill, E. Fraser, K. Hubacek, C. Prell and M. Reed. 2006. Unpacking "participation" in the adaptive management of social-ecological systems: a critical review. *Ecology and society*, 11(2).
27. Woolcock, M. 1998. Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework. *Theory and society*, 27(2): 151-208.
28. Wossen, T. 2013. Social network effects on the adoption of sustainable natural resource management practices in Ethiopia. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 20(6): 477-483.
29. Yavuz, F.A.B. 2013. Use of swot and analytic hierarchy process integration as a participatory decision making tool in watershed management." *Journal of Procedia Technology*, 134-143.

Social Network, Joint Image Building and Adaptation toward Water Governance (Case Study: Taleghan Watershed)

**Fariba Ebrahimi-zarkhran¹, Mehdi Ghorbani², Arash Malekian², Ali Salejeh³,
Amir Alambeigi⁴ and Hedayat Fahmi⁵**

1- PhD Student, University of Tehran

2- Associate Professor, University of Tehran, Iran, (Corresponding Author: mehghorbani@ut.ac.ir)

3- Professor, University of Tehran, Iran

4- Assistant Professor, University of Tehran

5- Deputy of Water and Waste Water Macro Planning Bureau of Ministry of Energy

Received: July 31, 2018

Accepted: November 21, 2018

Abstract

There is a multifaceted approach of water resource in a watershed, accompanied by complexity and issues such as the interaction of natural and human systems. Achieving the consistent governance of water resources is one of the most important management approaches in the water sector, which requires a coherent structure of knowledge transfer and information on the organizations stakeholders' network associated with water resources. In this research has been studied in Taleghan watershed to measure cooperation relations (transfer of water resources management knowledge), between 28 organizational practitioners (Including development, protective, and mediation organizations). In this study data were collected based on the questionnaire analysis. The results show that the knowledge structure of water resources management in Taleghan watershed is highly integrated among organizational stakeholders and the type of knowledge management is currently not based on negotiation. On this basis, it can be claimed that based on the bonding social capital index (relationships of each of the subgroups) is modest and based on the E-I index, bridging relations (relations between different subgroups) have a weak rate. It can be concluded that the relationship between water resource management and water resources management in Taleghan district level is an essential step to establish a cooperative governance of water resources.

Keywords: Adaptability, Joint image building, Organizational Stakeholders, Taleghan, Water Governance