

## تحلیل موقعیت کنشگران و سرمایه اجتماعی ذینفعان در راستای مدیریت مشارکتی سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیک (منطقه مورد مطالعه: روستای حق‌الخواجه، شهرستان میامی، استان سمنان)

❖ **لیلا عوض پور:** دانشجوی دکترای علوم مرتع، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران.

❖ **مهدی قربانی:** دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران.

❖ **رضا عرفانزاده:** دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، ایران.

### چکیده

سرمایه اجتماعی تمام‌الزاماتی را که برای مدیریت مشارکتی ضرورت دارد در خود جای می‌دهد. به همین جهت ارزیابی سرمایه اجتماعی در فعالیت‌های مدیریت مشارکتی اجتماع محور حائز اهمیت است. همچنین شناخت و آگاهی از کنشگران کلیدی در سطح جوامع محلی در راستای مدیریت مشارکتی اکوسیستم‌های طبیعی یکی از اقدامات ضروری می‌باشد. این افراد می‌توانند به منزله رهبران محلی و قدرت‌های اجتماعی در سامان‌دهی مدیریت مشارکتی اکوسیستم‌های طبیعی به عنوان بازوهای اجرایی باشند. در این تحقیق سعی شده است از طریق روش تحلیل شبکه و شاخص‌های سطح کلان و خرد شبکه بهره‌برداران مرتع سامان عرفی حق‌الخواجه در شهرستان میامی استان سمنان، میزان سرمایه اجتماعی شبکه سنجش و همچنین قدرت‌های اجتماعی و رهبران محلی مؤثر در مدیریت مشارکتی مرتع مشخص شوند. نتایج حاکی از آن است که میزان سرمایه اجتماعی در بین بهره‌برداران در پیوند اعتماد متوسط و در پیوند مشارکت در حد ضعیف است. پایداری روابط و تعادل شبکه نیز ضعیف و پیوندهای اعتماد و مشارکت در بین افراد در حد مطلوبی نهادینه نشده است. همچنین سرعت پایین گردش پیوند اعتماد و مشارکت و عدم اتحاد در بین بهره‌برداران از دیگر چالش‌های مهم در سامان‌دهی مدیریت مشارکتی مرتع در این منطقه است. همچنین بر اساس نتایج بدست آمده، کنشگران Es-Sa و Gh-Gh قدرت کلیدی در بین بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه شناخته شدند. این افراد به دلیل اقتدار و نفوذ اجتماعی بالا می‌توانند نقش مهمی در مدیریت مشارکتی مرتع ایفا کنند و می‌توان از آن‌ها به منزله پل‌های ارتباطی بین نهادهای دولتی و سایر بهره‌برداران در توسعه پایدار روستایی استفاده کرد.

**کلید واژگان:** سرمایه اجتماعی، کنشگران کلیدی، سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیک، روستای حق‌الخواجه

## ۱. مقدمه

این رو برای مدیریت صحیح منابع طبیعی در جایی که چندین کنشگر حضور دارند، تصدی گری منابع طبیعی و مدیریت مشارکتی مطرح می‌شود [۱۳]. مدیریت اجتماع محور محلی بر ظرفیت‌سازی، نهادسازی و در واقع به نوعی مدیریت سرمایه اجتماعی در جوامع محلی تأکید دارد [۴]. راهبرد اصلی عملی کردن مدیریت پایدار سرزمین تأکید بر عواملی است که بیشتر جنبه مشارکتی با جوامع محلی دارند [۱۰].

در این راستا سرمایه اجتماعی یکی از ارکان اساسی در توانمندسازی اجتماعی جوامع محلی [۱۴]. و یکی از مهم‌ترین مفاهیم جامعه شناختی در مدیریت مشارکتی سرزمین محسوب می‌شود [۳۰]. نکته مهم در رویکرد اجتماع محور تأکید بر سرمایه اجتماعی<sup>۱</sup> و ابعاد اعتماد<sup>۲</sup> و مشارکت<sup>۳</sup> در بین ذینفعان محلی به عنوان بازوی اصلی مدیریت اجتماع محور یا مشارکتی منابع طبیعی است. مفهوم سرمایه اجتماعی را به طور کلی می‌توان به صورت خصایص یا مشخصات سازمان اجتماعی، یعنی مواردی چون شبکه‌ها، هنجارها و اعتماد اجتماعی تعریف کرد که همکاری متقابل و هماهنگی در جهت منافع مشترک را تسهیل می‌نماید [۳۰]. یک معیار کلیدی و اساسی برای شروع مدیریت مشارکتی در بین کلیه کنشگران درگیر در فرآیند مدیریت مشارکتی، توسعه اعتماد و روابط متقابل بین آن‌ها می‌باشد [۱۱]. مشارکت همچنین فرآیندی است که طی آن افراد از طریق احساس تعلق به گروه و شرکت فعالانه و داوطلبانه در آن به طور ارادی به فعالیت اجتماعی دست می‌یابند. به تعبیر دیگر به معنی تعهدی مشترک برای انجام فعالیتی معین است که در آن پیگیری اقدامات به صورت توافقی و آگاهانه صورت می‌گیرد [۹]. قدرت، دیگر معیار مهم جامعه شناختی اثرگذار در اجرای مدیریت مشارکتی منابع طبیعی است و جامعه شناسان آن را از خصوصیت‌های اساسی ساختارهای اجتماعی بر می‌شمارند و شاخص مرکزیت

رویکردهای پیشین در رابطه با مدیریت منابع و اکوسیستم‌های طبیعی که به طور سنتی بر الگوی نظارتی در یک محیط ایزوله تأکید داشتند، باید جای خود را به رویکردهای جامع و نو بدهند؛ رویکردهایی که به پیچیدگی رفتار بشر و دخالت جوامع انسانی در محیط طبیعی توجه کرده‌اند [۲]. به همین دلیل در تغییر و تکامل دیدگاه نسبت به مدیریت سرزمین، نگاه دولت‌گرا و تمرکزگرا که سعی دارد به تدوین و پیاده‌سازی راهبردها از بالا به پایین اقدام کند، جای خود را به نگاه اجتماع محور و متکی بر جلب مشارکت‌های مردمی و اجتماعی داده است [۴]. رویکرد از بالا به پایین ضمن اینکه در خود هزینه‌های زیادی را به دولت و جامعه تحمیل می‌کند از اثربخشی کافی نیز برخوردار نیست لذا باید برنامه‌ریزی متمرکز برای مقابله با این مدیریت نابخردانه، نیز به طور جدی در دستور کار قرار گیرد [۲۴]. در رویکرد اجتماع محور، جوامع محلی به عنوان جوامعی که توانایی عمل و مشارکت دارند در نظر گرفته می‌شوند نه جوامعی ناتوان که باید به آن‌ها کمک کرد. از این رو، این رویکرد از همکاری اجتماعی محلی و مشارکت محلی در فرآیند مدیریت سرزمین استقبال می‌کند [۸]. در واقع رویکرد اجتماع محور رویکردی در پیشگیری است که در آن به نقش عوامل محیطی و اجتماعی در ارتقاء " کیفیت زندگی" و " رفاه اجتماعی" مردم توجه می‌شود. مدیریت اجتماع محور رویکردی مبتنی بر توسعه است که هدف آن در بلندمدت ارتقاء فرآیند توسعه است و به صورت بالقوه بر توانمندسازی مشارکتی و ایجاد ساختارهایی با قابلیت انتقال تفکرات و مطالبات از پایین به بالا بنا شده است [۳۱]. این رویکرد به دلیل ماهیت مشارکتی خود در مقایسه با سایر روش‌ها اثرات توانمندسازی بیشتری دارد [۳۶]، که این توانمندی در سایه ظرفیت‌سازی در افراد ایجاد می‌گردد. بنابراین انتظار می‌رود که به کارگیری این رویکرد در نهایت منجر به اصلاح ساختاری اجتماع و توانمندی افراد برای حل مسائل اجتماعی گردد [۲۵]. از

<sup>۱</sup> -Social capital

<sup>۲</sup> -Trust

<sup>۳</sup> -Collaboration

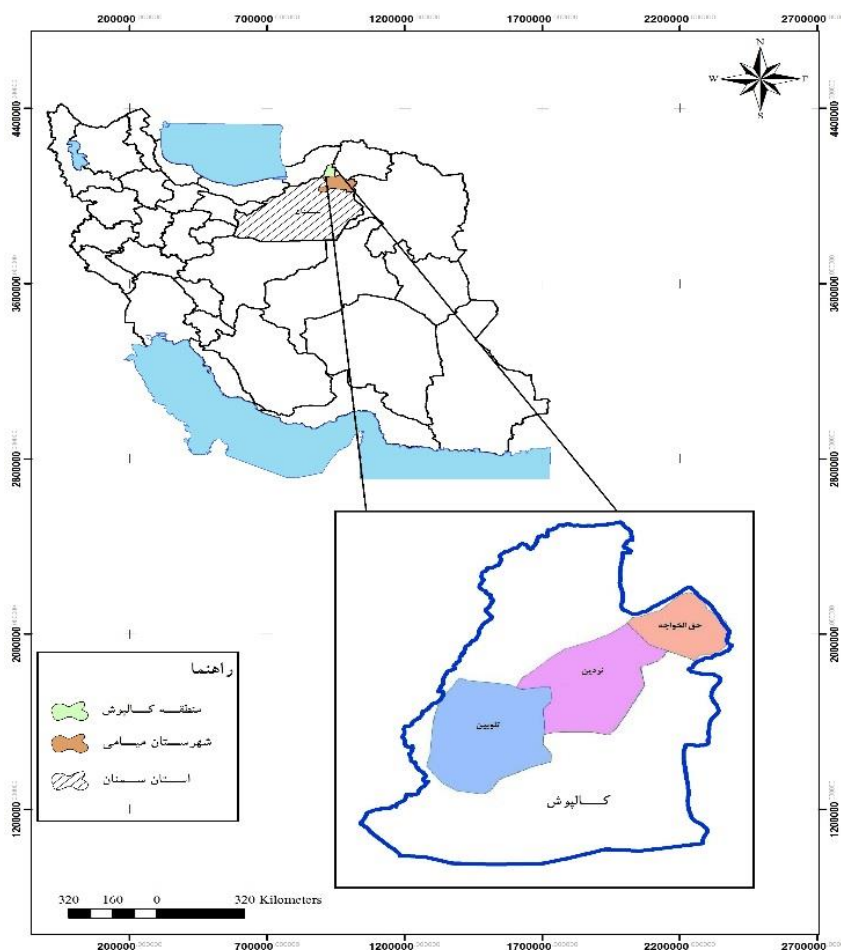
## ۲. روش شناسی تحقیق

### ۱.۲. معرفی منطقه مورد مطالعه

جهت انجام این پژوهش روستای حق‌الخواجه از توابع شهرستان میامی استان سمنان انتخاب گردیده است (شکل ۱). روستای حق‌الخواجه به مساحت ۴۸۶۷ هکتار در حدود ۶۵ کیلومتری شمال شهر میامی واقع شده است. محدوده حوزه مورد مطالعه  $24^{\circ} 33' 54''$  تا  $12^{\circ} 40' 12''$  درجه طول شرقی و  $37^{\circ} 11' 37''$  تا  $29^{\circ} 29' 37''$  عرض شمالی می‌باشد.

یکی از شاخص‌های مهم در تعیین قدرت اجتماعی در شبکه است [۱۷]. این شاخص مفهوم گسترده‌ای دارد که برای شناسایی و تعیین مهم‌ترین کنشگران اصلی با قدرت اجتماعی بالا در شبکه بهره‌برداران محلی منابع طبیعی به کار گرفته می‌شود. چنین اقدامی از الزامات برنامه عمل مدیریت مشارکتی قلمداد می‌شود. قدرت‌های اجتماعی عموماً ابزار اصلی ایجاد و گسترش اعتماد بین بهره‌برداران محلی منابع طبیعی به‌شمار می‌آیند [۳۳].

پژوهش حاضر با هدف بررسی ساختار روابط اجتماعی با تأکید بر پیوندهای اعتماد و مشارکت و تحلیل و شناسایی قدرت‌های اجتماعی و کنشگران اصلی در راستای مدیریت مشارکتی سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیک، بین ذینفعان محلی روستای حق‌الخواجه در محدوده مرز اکولوژیکی میامی استان سمنان صورت گرفته است.



شکل ۱. موقعیت روستای حق‌الخواجه در شهرستان میامی و استان سمنان

مراتع این سامان استفاده می‌کنند و از این تعداد ۱۲ نفر علاوه بر دامداری به کشاورزی مشغول هستند و کشت محصولات به صورت دیم و مقدار ناچیزی به صورت آبی صورت می‌گیرد.

در این تحقیق پیوندهای اعتماد و مشارکت بین بهره‌برداران مرتع در قالب پرسشنامه تحلیل شبکه‌ای مورد بررسی قرار گرفته و جمع‌آوری شده است و پس از تشکیل ماتریس داده‌ها از نرم افزار UCINET جهت تحلیل داده‌ها استفاده شده است. سطوح مطالعاتی در شبکه‌های اجتماعی دارای اهمیت می‌باشد. به طور کلی در این تحقیق چهار شاخص مهم تراکم، دوسویگی، انتقال‌یافتگی و میانگین فاصله ژئودزیک در سطح کل شبکه بهره‌برداران مرتع و در سطح خرد نیز شاخص مرکزیت و اقتدار هر فرد براساس پیوندهای اعتماد بین شخصی و مشارکت در امور مرتعداری در سطح شبکه ذی‌نفعان محلی بررسی شده است. در این راستا جهت استفاده از روش تحلیل شبکه‌ای در مدیریت مشارکتی مرتع، از سند برنامه عمل پایش و ارزیابی اجتماعی\_سیاستی پروژه‌های منابع طبیعی کشور [۱۴] استفاده شده است. معیارهای مهم و تأثیر گذار جهت تحلیل شبکه مدیریت مشارکتی مرتع در سامان عرفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند که در زیر به صورت مختصر توضیح داده شده‌اند.

## ۱.۲.۲. شاخص‌ها در سطح کلان شبکه

### بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه

#### ۱.۱.۲.۲. تراکم<sup>۲</sup> شبکه

تراکم در شبکه اطلاعاتی، به عنوان نسبت گره‌های اطلاعاتی موجود در یک شبکه، به تعداد ماکزیمم گره‌های ممکن تعریف می‌شود. تراکم شبکه محدوده‌ای بین صفر درصد و ۱۰۰ درصد است [۱۹]. شبکه‌های با تراکم بالا، زمینه‌های اجتماعی به شدت به هم پیوسته‌ای را تشکیل

شغل اصلی مردم روستا دامداری، کشاورزی و به میزان کم باغداری می‌باشد. نظام بهره‌برداری از مراتع سامان عرفی حق‌الخواجه به صورت مشاع است و توسط تمام بهره‌برداران روستا مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدت چرای دام در مرتع در این منطقه ۹ ماه می‌باشد. مراتع این منطقه در حال حاضر تحت چرای مفرط و طولانی مدت قرار دارد و بر اثر این دو عامل سیرقه‌قرایی در منطقه ایجاد شده و در قسمت غالبی از این مناطق وضعیت دارای گرایش منفی می‌باشد. ترکیب پوشش گیاهی نیز غالباً از گونه‌های متوسط تا نامرغوب تشکیل شده است. وجود آثار چرای شدید، دام اضافی و تخریب مرتع در این روستاها از تهدیدهای اکولوژیکی اساسی در این منطقه محسوب می‌گردد.

## ۲.۲. روش شناسی

روش تحلیل شبکه‌ای (SNA)<sup>۱</sup> ابزاری کمی و ریاضی است که با استفاده از آن می‌توان ساختارهای اجتماعی-اقتصادی را در بین ذینفعان محلی طراحی و تحلیل نمود. این روش امروزه یکی از مهم‌ترین ابزارها برای مطالعه، تحلیل و مدل‌سازی ساختارهای اجتماعی و اقتصادی در بین ذینفعان محلی منابع طبیعی می‌باشد. روش تحلیل شبکه‌ای بر اساس معیارها و شاخص‌های کمی قادر است روابط اجتماعی و تبادلات اقتصادی فی‌مابین افراد را در قالب یک ساختار شبکه‌ای دیداری نماید.

از جمله اقدامات اولیه در کاربردی نمودن تحلیل شبکه در مدیریت مشارکتی مراتع، مشخص نمودن مرزبندی اجتماعی و اکولوژیکی می‌باشد که در تحقیق حاضر مرز اکولوژیکی روستای حق‌الخواجه و مرز اجتماعی مورد مطالعه بهره‌برداران از مراتع این روستا می‌باشند. در ادامه و بر اساس مطالعات میدانی و روش پیمایشی و از طریق مشاهده مستقیم و مصاحبه با گروه‌های هدف در منطقه مورد بررسی، ابتدا بهره‌برداران از مراتع روستا شناسایی شدند و مشخص گردید که ۲۴ بهره‌بردار (دامدار) در منطقه وجود دارد که به صورت مشاعی از

<sup>۱</sup> - Social Network Analysis

<sup>۲</sup> - Density

## ۲.۲.۲. شاخص‌ها در سطح خرد شبکه

### بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه

#### ۱.۲.۲.۲. مرکزیت درجه<sup>۵</sup>

تعداد ارتباطات مستقیمی که یک کنشگر با سایر کنشگران در یک شبکه دارد. در بررسی این شاخص به سادگی می‌توان محاسبه کرد که چه تعداد کنشگر به طور مستقیم، صرف نظر از جهت و ارزش ارتباطات، با کنشگر مرکزی ارتباط دارد [۶]. هرچه میزان مرکزیت درجه یک کنشگر بیشتر باشد، دسترسی او به منابع بیشتر خواهد بود و کنشگر مرکزی محسوب خواهد شد. این مرکزیت بر دو نوع است: درجه ورودی<sup>۶</sup>، درجه خروجی<sup>۷</sup> [۱۷]. تعبیر جامعه شناختی این دو شاخص به این صورت است که پیوندهای خروجی به معنای ارائه منابعی به شبکه اجتماعی است (که بیشتر در اطلاعات از آن استفاده می‌شود) و پیوندهای ورودی به معنای دریافت منابع است. میزان بالای درجه خروجی نشان دهنده اقتدار و نفوذ کنشگر است؛ بدین معنا که این کنشگر قدرت انتشار سریع‌تر اطلاعات را در بین سایر کنشگران دارد. میزان بالای درجه ورودی نشان‌دهنده شهرت فرد و نشان‌دهنده این است که بسیاری از کنشگران به این گره (کنشگر) توجه دارند [۱۸].

#### ۲.۲.۲.۲. مرکزیت بینایی<sup>۸</sup>

این شاخص معیاری برای تشخیص قدرت کنترلی کنشگران بوده و در شناخت کنشگران با نقش پلی در شبکه به کار می‌رود. این شاخص در تعیین رهبران جوامع نقش به‌سزایی دارد و بهترین روش برای پیش‌بینی توانایی افراد در همکاری و مشارکت در موارد مختلف است [۳۴]. در واقع مرکزیت بینایی بر روی کنترل ارتباطات متمرکز

می‌دهند که در آن کنشگران می‌توانند اطلاعات را به اشتراک بگذارند و وظایف مراقبتی را هماهنگ کنند و در منابع با همدیگر شریک شوند [۲۶]. تراکم بالای شبکه نشان دهنده میزان بالای انسجام در بین افراد می‌باشد.

#### ۲.۱.۲.۲. دوسویگی<sup>۱</sup> پیوندها در شبکه

به منظور تعیین میزان پایداری شبکه روابط و میزان متقابل بودن پیوندهای اعتماد و مشارکت از این شاخص استفاده می‌شود [۲۸]. هر چه میزان این شاخص در شبکه روابط بیشتر باشد نشان دهنده بالا بودن میزان روابط متقابل سازنده بین افراد حاضر در شبکه می‌باشد و پایداری شبکه روابط را تضمین می‌نماید [۲۱].

#### ۳.۱.۲.۲. انتقال یافتگی پیوندها<sup>۲</sup>

اگر کنشگر A یک پیوند با کنشگر B و کنشگر B یک پیوند با کنشگر C داشته باشد، شاخص انتقال یافتگی فرصت و شانس است که باعث می‌شود کنشگر A با C پیوند برقرار کند. این شاخص میزان تعادل و توازن شبکه را نشان می‌دهد [۱۲]. هرچه روابط سه‌گانه در بین بهره‌برداران بیشتر باشد شبکه متعادل‌تر و متوازن‌تر بوده و شکنندگی آن کمتر خواهد بود در واقع هر چه میزان انتقال یافتگی پیوندها بیشتر باشد، نشان از استحکام و پایداری بیشتر روابط در شبکه و عدم تزلزل و شکنندگی در مواقع بحرانی دارد [۲۸].

#### ۴.۱.۲.۲. کوتاه‌ترین فاصله<sup>۳</sup> میان دو کنشگر

#### (میانگین فاصله ژئودزیک)

این شاخص نشان‌دهنده میزان کوتاه‌ترین مسیر در بین دو جفت کنشگر بر اساس پیوندهای اعتماد و مشارکت می‌باشد [۳۳]. هر چه میزان این شاخص بالاتر باشد سرعت گردش و پخش اعتماد و پیوندهای مشارکتی در بین افراد و میزان اتحاد و یگانگی<sup>۴</sup> در جامعه بیشتر بوده، بنابراین زمان کمتری برای اعتماد سازی در شبکه مورد نیاز است و هماهنگ ساختن افراد در شبکه برای اجرای مدیریت مشارکتی با زمان کمتری رو به رو خواهد بود [۳۱].

<sup>۱</sup> - Reciprocity

<sup>۲</sup> - Transitivity

<sup>۳</sup> - Geodesic Distance

<sup>۴</sup> - Solidarity

<sup>۵</sup> - Centrality Degree

<sup>۶</sup> - Indegree

<sup>۷</sup> - Outdegree

<sup>۸</sup> - Betweenness

بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه از میزان سرمایه اجتماعی متوسط رو به پایین برخوردار هستند با وجود این، ضروریست تا به منظور توفیق هرچه بیشتر مدیریت مشارکتی زمینه‌های افزایش تراکم و به تبع آن سرمایه اجتماعی در این سامان عرفی فراهم شود تا با افزایش فعالیت‌های جمعی بین بهره‌برداران و در نتیجه افزایش سرمایه اجتماعی، مسیر دستیابی به مدیریت اصولی و مشارکتی در منطقه هموار گردد.

در ارتباط با نهادینه شدن پیوندهای اعتماد و مشارکت در بین افراد و پایداری آن‌ها به سنت‌ها و عرف‌های محلی مطابق نتایج حاصل شده، میزان شاخص دوسویگی در روستای حق‌الخواجه به ترتیب ۲۴/۶ و ۱۴/۱ درصد می‌باشد. به طور کلی میزان بالای اعتماد و مشارکت متقابل در بین بهره‌برداران منجر به افزایش سرمایه اجتماعی شده، سبب تقویت فعالیت‌های جمعی و فرآیندهای مشارکتی شده و برنامه‌ریزی مشارکتی در مدیریت مراتع با هزینه و زمان کمتری همراه خواهد بود. همچنین سبب نهادینه شدن سنت‌ها و عرف‌های محلی در ارتباط با بهره‌برداری از مراتع می‌گردد و تا حد زیادی تنازعات و اختلافات اجتماعی را در بین افراد کاهش خواهد داد و که این خود امری مهم در استقرار مدیریت مشارکتی مرتع خواهد بود. میزان انتقال‌یافتگی پیوندهای اعتماد و مشارکت نیز در روستای حق‌الخواجه ۲۴/۳ و ۱۱/۸۹ درصد می‌باشد. در واقع میزان انتقال‌یافتگی بالا باعث خواهد شد که شبکه متوازن‌تر و متعادل‌تر باشد و در نتیجه میزان شکنندگی شبکه کاهش یافته و در نتیجه شبکه در برابر تغییرات و تنش‌ها پایدارتر خواهد بود (جدول ۲).

این مرکزیت بر اساس موقعیت کنشگران در شبکه و قرار گرفتن در کوتاه‌ترین مسیر میان جفت کنشگر دیگر محاسبه می‌شود. در واقع این شاخص نشان می‌دهد کدام کنشگر بیشتر از سایر افراد در مسیر کنشگران دیگر قرار دارد. بنابراین کنشگری دارای بیشترین مرکزیت بینابینی است که بینابین بسیاری از جفت کنشگران دیگر قرار گرفته و راه‌های ارتباطی نقاط دیگر از آن بگذرد. این شاخص در تشخیص کنشگران واسطه‌گر در شبکه‌های تبادل اطلاعات بسیار اهمیت دارد [۲۲]. در ادامه نتایج حاصل از سنجش سرمایه اجتماعی در دو سطح کلان و خرد شبکه مورد بررسی قرار گرفته است.

### ۳. نتایج

#### ۱.۳. تحلیل ساختاری پیوندهای اعتماد و

#### مشارکت در سطح کلان شبکه بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه

##### ۱.۱.۳. شاخص‌های تراکم، دوسویگی، انتقال

#### یافتگی و میانگین فاصله ژئودزیک در شبکه بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه

طبق نتایج جدول ۱، در روستای حق‌الخواجه میزان تراکم در پیوند اعتماد ۴۴ درصد است که میزان متوسطی است و در پیوند مشارکت ۲۲ درصد است که میزان ناچیزی می‌باشد و کمبود پیوند مشارکت (۲۲ درصد) یک چالش در مدیریت مراتع محسوب می‌گردد و نیاز به تقویت پیوند همکاری و مشارکت در بین بهره‌برداران این روستا می‌باشد. لذا بر اساس نتایج به دست آمده

جدول ۱. میزان شاخص تراکم در شبکه بهره‌برداران مرتع سامان‌های عرفی مورد مطالعه

مرکز اکولوژیک	نوع پیوند	تعداد بهره‌بردار	تراکم (%)
سامان عرفی حق‌الخواجه	اعتماد	۲۸	۴۴
	مشارکت	۲۸	۲۲

جدول ۲. میزان شاخص دوسویگی و انتقال یافتگی در شبکه بهره‌برداران مرتع سامان‌های عرفی حق‌الخواجه

مرز اکولوژیک	نوع پیوند	تعداد بهره‌بردار	دوسویگی (%)	انتقال یافتگی (%)
سامان عرفی حق‌الخواجه	اعتماد	۲۸	۲۴/۶	۲۴/۳
	مشارکت	۲۸	۱۴/۱	۱۱/۸۹

افزایش سرعت گردش این پیوند در بین افراد و به دنبال آن کاهش زمان هماهنگی و اتحاد بین بهره‌برداران الزامی می‌باشد. به طور کلی هرچه میزان میانگین فاصله ژئودزیک و کوتاه‌ترین مسیر بین دو کنشگر کاهش یابد و افراد با حداقل پیوند ممکن به یکدیگر متصل گردند، سرعت دسترسی و هماهنگی آنان به یکدیگر افزایش خواهد یافت و این امر در اعتماد سازی و مشارکت در فعالیت‌های جمعی افراد اهمیت ویژه‌ای خواهد داشت.

جدول ۳ نتایج میانگین فاصله ژئودزیک در دو پیوند اعتماد و مشارکت در روستای حق‌الخواجه را نشان می‌دهد که به ترتیب ۱/۵۹ و ۲/۰۷ است که بیانگر سرعت متوسط گردش اعتماد و اتحاد و یگانگی افراد در این رابطه و همچنین سرعت کم گردش مشارکت در بین بهره‌برداران می‌باشد. در واقع با توجه به اهمیت زمان و سرعت هماهنگ ساختن بهره‌برداران در بحث مدیریت مشارکتی، تقویت پیوند اعتماد و به ویژه مشارکت جهت

جدول ۳. میزان میانگین فاصله ژئودزیک در شبکه بهره‌برداران مرتع سامان‌های عرفی حق‌الخواجه

مرز اکولوژیک	نوع پیوند	تعداد بهره‌بردار	میانگین فاصله ژئودزیک
سامان عرفی حق‌الخواجه	اعتماد	۲۸	۱/۵۹
	مشارکت	۲۸	۲/۰۷

بنابراین از این افراد به عنوان مروجین اعتماد در پخش اعتماد و پذیرش نوآوری در بین بهره‌برداران استفاده می‌گردد.

همچنین میزان مرکزیت درجه ورودی در ارتباط با پیوند اعتماد برای کنشگر Es-Sa ۶۵/۲۱ درصد است که نشان می‌دهد تمام کنشگران حاضر در شبکه با این فرد ارتباط داشته و در واقع این کنشگر تمام پیوندهای اعتماد را از شبکه دریافت می‌کند، بنابراین دارای بالاترین شهرت و اقتدار در شبکه محسوب می‌شود. کنشگران So-Na، Es-Ja، Es-Ag نیز بعد از این فرد دارای بالاترین میزان مرکزیت درجه ورودی هستند. این سه نفر بعد از نفر اول از لحاظ شأن و منزلت اجتماعی نیز جایگاه بالاتری نسبت به دیگر افراد دارند و به عنوان کنشگران کلیدی و قدرت اجتماعی در روستا شناخته می‌شوند.

### ۲.۳. تحلیل ساختاری پیوندهای اعتماد و مشارکت در

#### سطح خرد شبکه بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه

#### ۱.۲.۳. شاخص مرکزیت در پیوندهای اعتماد و

#### مشارکت شبکه بهره‌برداران محلی روستای حق‌الخواجه

بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان بیان نمود که در ارتباط با پیوند اعتماد در بین بهره‌برداران مرتع در این سامان عرفی کنشگر Es-Sa دارای مرکزیت درجه خروجی ۶۸/۶۹ درصد می‌باشد. پس از او Gh-Gh با میزان ۵۶/۵۲ درصد دارای بالاترین مرکزیت درجه خروجی در شبکه ذینفعان محلی مرتع است. این دو کنشگر دارای بالاترین نفوذ اجتماعی نسبت به دیگر کنشگران بوده، منابع بیشتری به شبکه وارد می‌کنند و در واقع جزء عوامل تغییر در شبکه محسوب می‌شوند.

بیشتری از مشارکت را از شبکه دریافت می‌کند و کنشگران بیشتری با این فرد در ارتباط هستند، بنابراین دارای بالاترین اقتدار، شهرت و منزلت اجتماعی در شبکه بوده و به عنوان کنشگران کلیدی و قدرت‌های اجتماعی نقش مهمی در مدیریت مشارکتی اکوسیستم‌های مرتعی خواهد داشت.

کنشگر Gh-Gh با میزان ۲۰/۶۷ درصد بالاترین مرکزیت بینابینی را در میان دیگر کنشگران داشته و بیشترین نقش کنترلی و واسطه‌گری را در شبکه بر عهده دارد. بعد از او Mo-Mi با ۱۳/۸۲ درصد مرکزیت بینابینی در رتبه دوم قرار دارد. این افراد نقش مهمی در اتصال شبکه داشته و به دلیل نقش واسطه‌گری در برقراری ارتباط بین سایرین و نیز دستیابی به منابع و اطلاعات عامل مؤثری در اجرای مدیریت مشارکتی خواهند بود.

در ارتباط با پیوند مشارکت کنشگران Eb-Ag، Es-Ra و Gh-El کمترین میزان مرکزیت درجه خروجی و کنشگران Ak-Ah و Ba-Mo کمترین میزان مرکزیت درجه ورودی و Eb-Ag، Es-Ra و Gh-El کمترین مرکزیت بینابینی را در شبکه ذینفعان محلی مرتع در سامان عرفی حق‌الخواجه دارند. این افراد در پیرامون شبکه قرار دارند و نیاز است با تقویت روابط بین آن‌ها و افزایش میزان مشارکت و تعاون در شبکه، انسجام شبکه را تقویت کرد تا بتوان در مدیریت مشارکتی مراتع این سامان عرفی و در راستای احیای این مراتع به موفقیت دست یافت.

همانطور که ملاحظه می‌شود کنشگرانی چون Es-Ra و Gh-Gh در مجموع دارای بالاترین میزان مرکزیت درجه خروجی، ورودی و بینابینی در دو پیوند اعتماد و مشارکت می‌باشند، بنابراین به عنوان قدرت‌های اجتماعی و بازوی تصمیم‌گیری شناخته شده و در هماهنگ ساختن افراد و سرعت تبادل منابع و در نتیجه در اجرای هرچه بهتر مدیریت مشارکتی نقش اساسی ایفا می‌کنند.

در ارتباط با میزان مرکزیت درجه بینابینی کنشگر Ta-Na با میزان ۵/۷۱ درصد بالاترین مرکزیت بینابینی را در میان دیگر کنشگران داشته و در واقع بیشترین نقش کنترلی و واسطه‌گری جهت ارتباط کنشگران با یکدیگر و دسترسی به منابع در شبکه را بر عهده دارد. کنشگر Es-Ra نیز با میزان ۵/۶۶ درصد دارای دومین میزان بالای مرکزیت بینابینی و قدرت واسطه‌گری در بین بهره‌برداران است. این افراد به عنوان افراد واسطه‌گر در ایجاد ارتباط بین کنشگران مختلف مهم‌ترین نقش را دارند و به نوعی به جهت قرار گرفتن در مسیر تعداد زیادی از کنشگران به صورت غیرمستقیم منجر به ایجاد ارتباط افراد مختلف با یکدیگر می‌گردند و حذف این افراد از شبکه باعث می‌شود که ساختار شبکه روابط دچار اختلال گردد. کنشگران نام برده شده به عنوان رهبران محلی که مورد اعتماد ذینفعان هستند در توسعه اعتماد، پخش و دسترسی به منابع و همچنین ایجاد تغییر در شبکه متمر ثر خواهند بود.

کنشگران (So-, Es-Sa)، (Al-Ah، Va-Ra، Ak-Ah) و (Na) نیز به ترتیب دارای کمترین میزان مرکزیت درجه خروجی، ورودی و بینابینی می‌باشند. این افراد از لحاظ دریافت و پخش اعتماد دارای کمترین میزان مرکزیت هستند، بنابراین جهت اعمال یک مدیریت موفق، اعتماد سازی و تشویق افراد به برقراری ارتباط با یکدیگر الزامی است.

در ارتباط با پیوند مشارکت در بین بهره‌برداران مرتع در سامان عرفی حق‌الخواجه کنشگر Gh-Gh دارای بالاترین مرکزیت درجه خروجی به میزان ۶۵/۲۱ درصد در شبکه ذینفعان محلی مرتع می‌باشد. این کنشگر دارای بالاترین نفوذ اجتماعی نسبت به دیگر کنشگران بوده و در واقع منابع بیشتری به شبکه وارد می‌کند و در پخش و انتشار مشارکت در بین بهره‌برداران بسیار مؤثر می‌باشد.

همچنین میزان مرکزیت درجه ورودی برای کنشگر Es-Sa، ۵۲/۱۷ درصد است که این کنشگر پیوندهای



جدول ۴. میزان مرکزیت درجه ورودی، خروجی و بینابینی بر اساس پیوند اعتماد شبکه بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه

مرکزیت بینابینی (%)	مرکزیت درجه خروجی (%)	مرکزیت درجه ورودی (%)	اسامی اختصاری بهره‌برداران	مرکزیت بینابینی (%)	مرکزیت درجه خروجی (%)	مرکزیت درجه ورودی (%)	اسامی اختصاری بهره‌برداران
۱/۹۹	۵۶/۵۲	۶۳/۴۷	Gh-Gh	۲/۱۱	۳۰/۴۳	۶۰/۸۷	Es-Ja
۱/۷۳	۳۴/۷۸	۵۲/۱۷	Gh-El	۰/۷۷	۲۸/۳۴	۶۰/۸۷	So-Na
۱/۷۰	۳۹/۱۳	۴۷/۸۲	Ba-Mo	۱/۱۵	۵۴/۵۲	۳۰/۴۳	Ja-Ba
۷/۲۵	۵۴/۲۱	۳۹/۱۳	Es-El	۶/۸۴	۵۲/۲۱	۶۰/۸۷	Es-Ag
۱/۷۹	۵۲/۱۷	۳۹/۱۳	Ra-Ja	۴/۸۶	۸۶/۹۵	۴۳/۴۷	Eb-Ag
۱/۶۰	۳۰/۴۳	۵۶/۲۲	Mo-Mi	۰/۵۷	۶۸/۶۹	۶۵/۲۱	Es-Sa
۵/۷۱	۴۳/۴۷	۳۴/۷۸	Ta-Na	۵/۶۶	۵۲/۳۰	۴۷/۸۲	Es-Ra
۱/۰۲	۳۴/۷۸	۳۴/۷۸	Ab-Ja	۱/۰۶	۱۷/۳۹	۵۲/۱۷	Al-Ah
۰/۹۸	۳۰/۴۳	۳۰/۴۳	Ya-Na	۳/۷۵	۳۴/۷۸	۵۲/۱۷	Ho-Ja
۲/۱۷	۴۳/۴۷	۳۰/۴۳	Ha-Ra	۲/۴۸	۲۱/۷۳	۵۲/۱۷	Es-Gh
۱/۸۴	۴۳/۴۷	۳۹/۱۳	Ho-Na	۱/۹۰	۵۱/۸۷	۲۶/۰۸	Ak-Ah
۲/۵۷	۵۳/۹۱	۲۶/۰۸	Va-Ra	۲/۵۸	۵۲/۱۷	۵۲/۱۷	Es-Na

جدول ۵. میزان مرکزیت درجه ورودی، خروجی و بینابینی بر اساس پیوند مشارکت شبکه بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه

مرکزیت بینابینی (%)	مرکزیت درجه خروجی (%)	مرکزیت درجه ورودی (%)	اسامی اختصاری بهره‌برداران	مرکزیت بینابینی (%)	مرکزیت درجه خروجی (%)	مرکزیت درجه ورودی (%)	اسامی اختصاری بهره‌برداران
۲۰/۶۷	۶۵/۲۱	۴۳/۰۸	Gh-Gh	۵/۸۹	۲۱/۷۳	۳۰/۴۳	Es-Ja
۰	۰	۱۳/۰۴	Gh-El	۳/۰۷	۴/۳۴	۱۳/۱۷	So-Na
۰/۷۸	۱۷/۳۹	۸/۶۹	Ba-Mo	۱/۹۳	۱۳/۰۴	۲۱/۷۳	Ja-Ba
۱۲/۱۷	۲۶/۴۳	۳۰/۴۳	Es-El	۶/۳۸	۱۲/۰۸	۲۶/۰۸	Es-Ag
۴/۳۶	۲۱/۷۳	۱۳/۰۴	Ra-Ja	۰	۰	۲۱/۷۳	Eb-Ag
۱۳/۸۲	۱۴/۰۸	۳۴/۷۸	Mo-Mi	۰/۹۶	۲۸/۰۴	۵۲/۱۷	Es-Sa
۲/۶۲	۲۱/۷۳	۲۱/۷۳	Ta-Na	۰	۰	۲۱/۷۳	Es-Ra
۲/۵۶	۱۸/۰۸	۲۱/۷۳	Ab-Ja	۱/۰۶	۱۳/۰۴	۲۶/۰۸	Al-Ah
۱/۵۱	۱۳/۰۴	۱۷/۳۹	Ya-Na	۳/۸۵	۸/۶۹	۳۰/۴۳	Ho-Ja
۰/۸۶	۱۳/۰۴	۱۷/۳۹	Ha-Ra	۳/۵۴	۲۱/۷۳	۲۱/۷۳	Es-Gh
۳/۲۴	۱۶/۰۸	۱۳/۰۴	Ho-Na	۱/۷۴	۱۳/۹۵	۴/۳۴	Ak-Ah
۶/۲۸	۲۲/۷۸	۱۷/۳۹	Va-Ra	۵/۱۶	۲۱/۷۳	۱۷/۳۹	Es-Na

#### ۴. بحث و نتیجه گیری

در جایی که منابع طبیعی توسط گروهی از افراد بهره‌برداری می‌شود و حفاظت و دستیابی به پایداری منابع طبیعی از طریق جامعه محلی امکان‌پذیر است، رویکردهای مشارکتی مطرح می‌باشد [۱، ۲۳]. به همین جهت اولین گام برای رسیدن به مدیریت پایدار سرزمین، بسیج جوامع محلی و جلب مشارکت مردمی در کلیه سطوح می‌باشد. مطمئناً بدون حضور و مشارکت جوامع محلی، کلیه اقدامات انجام‌شده در زمینه حفظ و احیای منابع طبیعی بی اثر و بی‌نتیجه خواهد بود چرا که حیات و معیشت ذینفعان اصلی، که همانا بهره‌برداران می‌باشند، وابسته به منابع طبیعی و محیط‌زیست می‌باشد. در سال‌های اخیر مشارکت ذینفعان یا دست‌اندرکاران در تصمیم‌گیری و اجرای تصمیمات برای عرصه‌های طبیعی در قالب مدیریت اجتماع محور مورد بحث قرار گرفته است و به عنوان روشی برای ارتقای سرمایه اجتماعی مورد حمایت گسترده واقع شده است [۴، ۱۰، ۱۴].

در این تحقیق تحلیل ساختاری سرمایه اجتماعی از طریق بررسی و تحلیل دو پیوند اعتماد و مشارکت اجتماعی و سنجش شاخص‌های مختلف سطح کلان شبکه چون تراکم، دوسویگی، انتقال‌یافتگی پیوندها و میانگین فاصله‌ی ژئودزیک و همچنین شاخص‌های سطح خرد شبکه مانند مرکزیت درجه و مرکزیت بینابینی صورت گرفته است. بر اساس نتایج بررسی سطح کلان در این منطقه، میزان تراکم در پیوند اعتماد متوسط و در پیوند مشارکت ضعیف می‌باشد و کمبود پیوند مشارکت در این روستا یک چالش عمده در مدیریت مشارکتی محسوب می‌شود. افزایش میزان تراکم در بین افراد سبب توسعه اعتماد، مشارکت و سرمایه اجتماعی در سطح افراد شده است. به طور کلی بالا بودن میزان اعتماد و مشارکت در بین بهره‌برداران باعث خواهد شد میزان تراکم و به تبع آن سرمایه اجتماعی افزایش یافته و استقرار مدیریت مشارکتی با سرعت بیشتری تحقق یابد. نتایج تحقیقات

مختلف نیز مؤید این مطلب می‌باشد [۳، ۱۰، ۱۳]. میزان نهادینه شدن عرف‌ها و سنت‌های محلی و پایداری و تعادل شبکه بر اساس پیوند اعتماد متوسط و بر اساس پیوند مشارکت ضعیف ارزیابی می‌شود و نشان می‌دهد افراد دارای روابط نهادینه کمی هستند و شبکه‌ای متزلزل که دارای توازن و تعادل نامطلوب است را به وجود آورده‌اند. بنابراین نیاز به تقویت روابط دوسویه در راستای افزایش سرمایه اجتماعی و رسیدن به مدیریت مشارکتی مطلوب می‌باشد [۱۷، ۱۹].

میانگین فاصله ژئودزیک در دو پیوند اعتماد و مشارکت بیانگر سرعت پایین گردش اعتماد و اتحاد و یگانگی و مشارکت در بین افراد می‌باشد. در واقع با توجه به اهمیت زمان و سرعت هماهنگ ساختن در بحث مدیریت مشارکتی، تقویت پیوند اعتماد و به ویژه مشارکت جهت افزایش سرعت گردش این پیوند در بین افراد و به دنبال آن کاهش زمان هماهنگی و اتحاد بین بهره‌برداران در راستای اجرای هرچه بهتر مدیریت اجتماع محور بسیار مهم است. نتایج سایر محققین نیز این ادعا را مورد تأکید قرار داده است [۳۱، ۳۲].

همانطور که اشاره شد، در جایی که منابع طبیعی توسط گروهی از افراد بهره‌برداری می‌شود و حفاظت و دستیابی به پایداری مرتع از طریق جامعه محلی امکان‌پذیر است، رویکردهای مشارکتی مطرح است [۱، ۱۷]. از طریق این رویکرد، افراد کلیدی در شبکه می‌توانند با اثرگذاری، دستیابی به مدیریت مشارکتی و حفاظت از منابع را تسهیل نمایند [۴، ۳۶، ۳۴]. بنابراین یکی از مهم‌ترین پرسش‌ها در ابتدای مدیریت منابع طبیعی این است که در بین بهره‌برداران چه کسی اثرگذار و دارای قدرت اجتماعی است [۴، ۲۷، ۳۵]. در مطالعه‌ای در جنگل‌های کانادا، از شبکه اجتماعی برای مشخص نمودن افراد با قدرت و نفوذ بالاتر در کنترل و پخش اطلاعات استفاده شد [۲۰]. از این رو برای یافتن افراد و کنشگران کلیدی در مدیریت منابع طبیعی کاربرد شاخص مرکزیت ضروری است [۴، ۵، ۶]. بر اساس نتایج بدست آمده با

نیز مؤید این مطلب می‌باشد [۲۹، ۳۵].

همان‌گونه که از نتایج بررسی انجام شده در روستای حق‌الخواجه بر می‌آید، بررسی و آگاهی از وضعیت مؤلفه‌هایی چون سرمایه اجتماعی و تعیین کنشگران اصلی و قدرت‌های اجتماعی در شبکه بهره‌برداران و ذینفعان منطقه که نقشی اساسی در تحقق هرگونه فعالیت مشارکتی در منطقه دارند از بررسی‌ها و زیرساخت‌های ضروری در دستیابی به مدیریت مشارکتی اصولی و پایدار است. با تعیین و سنجش این مؤلفه‌ها پژوهشگر به خوبی به نقاط ضعف، قوت و چالش‌های مرتبط با شرایط منطقه‌ای و اجتماعی و راهکارهای مناسب آن پی می‌برد و در نتیجه اجرایی کردن مدیریت مشارکتی در منطقه با سهولت و صرف هزینه کمتری همراه خواهد بود.

استفاده از شاخص مرکزیت، کنشگران Gh-Gh و Es-Sa قدرت کلیدی در بین بهره‌برداران مرتع روستای حق‌الخواجه شناخته شدند. این افراد به دلیل اقتدار و نفوذ اجتماعی بالا می‌توانند نقش مهمی در مدیریت مشارکتی مرتع ایفا کنند. وجود قدرت‌های اجتماعی در بین ذینفعان سبب تقویت و گسترش اعتماد و مشارکت در بین ذینفعان می‌شود، در نتیجه اختلافات و درگیری‌ها در زمان کوتاهی حل می‌شود و در نهایت تصمیم‌گیری برای حل چالش‌ها به منظور دستیابی به مدیریت مشارکتی مراتع به راحتی امکان‌پذیر خواهد بود. کنشگران کلیدی پیوندهایی قوی با سایر کنشگران شبکه دارند و سایر افراد در شبکه به همکاری و مشارکت با کنشگران با قدرت اجتماعی بالا تمایل دارند. نتایج دو تن از محققان مبنی بر اینکه وجود کنشگران کلیدی موجب تسهیل در استقرار مدیریت مشارکتی می‌گردد،

## References

- [۱] Adams, W.M., Aveling, R., Brockington, D., Dickson, B., Elliott, J., Hutton, J., Roe, D., Vira, B. and Wolmer, W. (۲۰۰۴). Biodiversity conservation and the eradication of poverty, *Science*, (۵۶۹۹): ۱۱۴۶-۱۱۴۹.
- [۲] Badripur, H, (۲۰۱۱). Necessary centrality of man in the Comprehensive Plan or Comprehensive Plan Natural Resources Watershed, Eighth National Conference on Science and Watershed Engineering. (In Persian).
- [۳] Ballet, J., Sirven, N. and Requier-Desjardins, M, (۲۰۰۷). Social Capital and Natural Resource Management, *The Journal of Environment & Development*, (۴): ۳۵۵-۳۷۴.
- [۴] Bodin, O. and Prell, C, (۲۰۱۱). *Social network in natural resources management*. Cambridge University Press. ۵۶۰p.
- [۵] Bodin, Ö. And Crona, B, (۲۰۰۹). The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference?, *Journal of Global Environmental Change*, (۱۹): ۳۶۶-۳۷۴.
- [۶] Bodin, Ö., Crona, B. and Ernstson, H, (۲۰۰۶). Social networks in natural resource management – What’s there to learn from a structural perspective?, *Ecology & Society*, (۲): ۲.
- [۷] Brechin, S.R., Wilshusen, P.R., Fortwangler, C.L, and West, P.C, (۲۰۰۲). Beyond the square wheel: toward a more comprehensive understanding of biodiversity conservation as social and political process, *Society & Natural Resources*, (۱): ۴۱-۶۴.
- [۸] Buckle, P, (۲۰۰۰). “New Approaches to Assessing Vulnerability and Resilience”, *Australian Journal of Emergency Management*. Victoria: Emergency Management Australia, (۲): ۸-۱۴.
- [۹] Coleman, J, (۱۹۹۰). “Foundations of social theory”. Cambridge, MA: Harvard University Press. ۵۲۷p.
- [۱۰] Davis, J., Kang, A., Vincent, J, (۲۰۰۱). How important is Improved Water Infrastructure to Microenterprises? Evidence from Uganda, *Journal of World Development*, (۱۰): ۱۷۵۳-۱۷۶۷.

- [۱۱] Davenport, M. A., Leahy, J. E., Anderson, D. H., Jakes. P. J., ۲۰۰۷. "Building trust in natural resource management within local communities": a case study of the Midewin National Tallgrass Prairie. *Environmental Management*. (۳): ۳۵۳- ۳۶۸.
- [۱۲] Ebrahimi Azarkharan, F., Ghorbani, M., Salajegheh, A., Mohseni Saravi, M., ۲۰۱۴. 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*. (۲۵): ۴۷-۵۶. (In Persian).
- [۱۳] Ghorbani, M., ۲۰۱۲. The role of social networks in operation mechanisms of Rangeland (Case Study: Taleghan area), Ph.D. Dissertation, Department of Natural Resources, Tehran University, ۴۳۰ P.
- [۱۴] Ghorbani, M., ۲۰۱۴. The report of national project: Social network analysis; modeling, policy-making and implementation of natural resources co-management (Vol. ۱), University of Tehran.
- [۱۵] Ghorbani, M., ۲۰۱۵. Iranian Pattern of Collaboration and Environment of Local Communities With the approach of Social Network, Department of Natural Resources, University of Tehran.
- [۱۶] Ghorbani, M., Azarnivand, H., Mehrabi, A. A., Bastani, S., Jafari, M., Nayebi, H., ۲۰۱۳. A new approach in policy-making and planning collaboration management of natural resources, *Journal of Range and Watershed*. ۶۵(۴): ۵۵۳-۵۶۸. (In Persian).
- [۱۷] Hanneman, R.A., Riddle, M., ۲۰۰۵. Introduction to social network methods, University of California Riverside, California.
- [۱۸] Hanneman, R.A., ۲۰۰۱. Introduction to Social Network Methods, California: University of California, Riverside, ۱۴۹ p.
- [۱۹] Hogan, B., ۲۰۰۷. Analyzing Social Networks via Internet, The Sage Publication, London.
- [۲۰] Jatel, N., ۲۰۱۳. Using social network analysis to make invisible human actor water governance networks visible the case of the Okanagan valley. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of arts in the college of graduate studies (Interdisciplinary Studies) the University of British Columbia.
- [۲۱] Klenk, N.L., Hickey, G.M., MacLellan, J.I., Gonzales, R. and Cardille, J., ۲۰۰۹. Social network analysis: a useful tool for visualizing and evaluating forestry research, *International Forestry Review*, (۱): ۱۳۴-۱۴۰.
- [۲۲] Leahy, E., Anderson, H., ۲۰۰۸. Trust Factors in Community-water Resources Management Agency Relationships, *Journal of Landscape and Urban Planning*, (۲): ۱۰۰-۱۰۷.
- [۲۳] Lienert, J., Schnetzer, F., Ingold, K., ۲۰۱۳. Stakeholder analysis combined with social network analysis provides fine-grained insights into water infrastructure planning processes. *Journal of Environmental Management*, (۱۲۵): ۱۳۴-۱۴۸.
- [۲۴] Mahmoudian, H., ۱۹۹۰. Investigation of rate and causes of villagers cooperation in plans, MS thesis, Tarbiat Modarres University.
- [۲۵] Mirzaee, Kh., ۲۰۱۰. Introduction to Social Networks, Jame'e Shenasan publishing, Tehran. (In Persian).
- [۲۶] Moosavi, M.T., ۲۰۱۴. Introduction to social participation, publications of Tehran, sociologists. ۲۰۳P. (In Persian).
- [۲۷] Newig, J., Günther, D., Pahl-Wostl., C., ۲۰۱۰. Synapses in the network: learning in governance networks in the context of environmental management, *Ecology and Society*, ۱۵(۴): ۲۴.
- [۲۸] Ostrom, E., ۱۹۹۰. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*: Cambridge University Press.
- [۲۹] Plickert, G., Côté, R.R., Wellman, B., ۲۰۰۷. It's not who you know, it's how you know them: Who exchanges what with whom? *Social Networks*, (۳): ۴۰۵-۴۲۹.
- [۳۰] Prell, C., Hubacek, K., Quinn, C., Reed, M., ۲۰۰۸. Who's in the Network? When Stakeholders influence Data Analysis, *Syst Pract Action Res*, (۲۱): ۴۴۳-۴۵۸.
- [۳۱] Putnam, R. D., ۲۰۰۰. Bowling alone: The collapse and revival of American community. *Journal of Simon and Schuster*, ۵۴۴p.

- [۳۲] Salari, F., ۲۰۱۴. Modeling and Analysis of watershed network in resin watershed in Kermanshah (Master's thesis). Department of Natural Resources, University of Tehran.
- [۳۳] Shafi'i, M., Abdolhosseinin, M., Yari, A.S., Karegar, A.S., Pouyafar, A.D., ۲۰۱۳. Participatory management of natural resources and rural development planning, Shoara publications,, Mashhad.
- [۳۴] Scholl, A., Kai, S., ۲۰۱۴, Where Could We Stand if I had...? How Social Power Impacts Counterfactual Thinking after Failure, Journal of Experimental Social Psychology, (۵): ۵۱-۶۱.
- [۳۵] Smith J. M., Halgin D.S., Kidwell-Lopez V., Labianca G., Brass D. J., Borgatti S. P., ۲۰۱۴. Power in Politically Charged Networks. Social Networks, (۳۶): ۱۶۲-۱۷۶.
- [۳۶] Udry, C., Conley, T., ۲۰۰۴. Social networks in Ghana, The Pew Charitable Trusts, Mortal and Social Dimensions of Microeconomic Behavior in Poor Communities.
- [۳۷] Vignola, R., McDaniels, T,L., Scholz, R,W., ۲۰۱۳. Governance structures for ecosystem-based adaptation: Using policy network analysis to identify key organizations for bridging information across scales and policy areas. Enviromental sciens & policy, (۳۱):۷۱-۸۴.