



## استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌ای در ارزیابی شبکه‌ی اعتماد پروژه‌ی ترسیب کربن حسین‌آباد خراسان جنوبی

محمدعلی ابراهیمی‌زاده<sup>۱</sup>، حنا محمدی کنگرانی<sup>۲\*</sup>، حمید غلامی<sup>۳</sup> و هدایت‌الله نیکخواه<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری بیابان‌زدایی، دانشکده‌ی کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس.

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه بیابان‌زدایی، دانشکده‌ی کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس.

<sup>۳</sup> استادیار، گروه بیابان‌زدایی، دانشکده‌ی کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس.

<sup>۴</sup> استادیار، گروه علوم اجتماعی، دانشکده‌ی علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس.

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۸/۱۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۱۱)

### چکیده

ارزیابی اجتماعی پروژه‌های منابع طبیعی در مناطق روستانشین ایران که بی‌گمان دارای آثار مثبت و منفی متعدد و متفاوتی نیز بوده است، می‌تواند نقش بسزایی در شناخت ضعف‌ها و قوت‌ها و بهبود روند اجرای این‌گونه پروژه‌ها در آینده داشته باشد. هدف این تحقیق، ارزیابی اجتماعی پروژه‌ی ترسیب کربن حسین‌آباد در خراسان جنوبی به روش تحلیل شبکه‌ای برای بررسی مقدار اعتماد شکل‌گرفته بین مردم و سازمان‌های درگیر در اجرای این پروژه است. مطابق نتایج این تحقیق، بررسی شاخص‌های مختلف شبکه‌ی اعتماد، نشان‌دهنده‌ی شکل‌گیری شبکه‌ای منسجم و یکپارچه در میان ذی‌نفعان این پروژه است. شکل‌گیری اعتماد نشان از تأثیر مثبت مجریان پروژه بر دیدگاه مردم محلی دارد و نویدبخش ایجاد بستری مناسب برای اجرای پروژه‌های منابع طبیعی در این منطقه است. بررسی وضعیت پراکنش قدرت در میان سازمان‌ها نیز نشان می‌دهد که از بین ۴۴ سازمان بررسی شده، قسمت اعظم قدرت در انحصار حدود ۱۰ سازمان است که این موضوع از ضعف‌های این پروژه است و پیشنهاد می‌شود به منظور توزیع یکنواخت روابط مبتنی بر اعتماد در کل شبکه، با برنامه‌ریزی و سیاستگذاری مناسب، از تمرکز قدرت در یک یا چند سازمان محدود کاسته شود.

**واژه‌های کلیدی:** ارزیابی اجتماعی، تراکم شبکه، سرمایه اجتماعی، مرکزیت شبکه.

### مقدمه

(Vanessa et al., 2016). پروژه‌های منابع طبیعی به‌منظور بهره‌برداری پایدار از منابع موجود و با هدف حفظ خاک و پوشش گیاهی، سال‌های متمادی است که در کشورهای مختلف اجرا می‌شود (Costanza et al., 2014). استفاده از مشارکت مردمی در حفظ و احیای منابع طبیعی به‌عنوان یک نیاز و ضرورت مطرح است، به طوری که تأکید بر مشارکت

منابع طبیعی از ثروت‌های حائز اهمیت برای نسل‌های کنونی و آینده است که تأثیر بسیار مهمی در تعادل بوم‌شناختی، درآمدزایی و توسعه روستایی دارد (Costanza et al., 2014). مدیریت منابع طبیعی پدیده‌ای ذاتاً پیچیده است که اغلب با اهداف متضاد، علوم غیرقطعی و بی‌اعتمادی درهم تنیده شده است

(Offe, 1996). در جوامعی که افراد از طریق پیوندهای قوی و بادوام شبکه‌ای و اغلب در گروه‌ها و انجمن‌های داوطلبانه با یکدیگر در ارتباط‌اند و در میان آنان اعتماد، مسئولیت‌پذیری و تعهد اجتماعی جاری است، سطوح بالایی از مردم‌سالاری، اعتماد و اشتیاق به همکاری با حکومت و ثبات سیاسی به چشم می‌خورد (Putnam, 1995).

اعتماد را می‌توان در میان افراد جامعه از یک طرف و بین آنان و سازمان‌های رسمی از سوی دیگر شکل داد. این سازمان‌ها تلاش می‌کنند با مراجعات متعدد به جامعه، نیازها و خواسته‌های آنها را بررسی کرده و در پروژه در نظر گیرند که این موضوع در نهایت تقویت‌کننده اعتماد اجتماعی خواهد بود. ارزیابی‌های اجتماعی به تقویت سرمایه اجتماعی و به تعبیر روشن‌تر اعتماد بین مردم و سازمان‌های رسمی منجر می‌شود (Haderabadi & Pouyafar, 2006).

پیش‌فرض اساسی در مورد شبکه‌های اجتماعی، وجود اعتماد و حس همکاری در پیوندهای اجتماعی است. این شبکه‌ها موجب تقویت اعتماد بین فردی می‌شوند، به طوری که بدون این اعتماد، شبکه‌های اجتماعی از معنا تهی می‌شوند (Putnam, 1995).

رویکرد شبکه‌ای یکی از چهار رویکرد مطرح در تئوری سرمایه اجتماعی است و بر این اصل استوار است که شبکه‌های اجتماعی دارای ارزش‌اند و می‌توانند موجب افزایش بهره‌وری شوند. به طور کلی، تحلیل شبکه که بر مبنای رویکرد شبکه‌ای و تئوری گراف‌ها ایجاد شده است، نوعی روش تحلیلی در حوزه تحقیق بین‌رشته‌ای است (Helms et al., 2010).

Prell et al. (2009) در تحقیقی به‌منظور شناسایی و ارزیابی وضعیت ذی‌نفعان در مدیریت منابع طبیعی، از روش تحلیل شبکه با تأکید بر شاخص‌های مرکزیت بینابینی، مرکزیت درجه و تراکم بهره‌جستند. نتایج این تحقیق نشان داد که ارتباطات ضعیف در شبکه بر مقدار شاخص تراکم و در نهایت بر چگونگی مدیریت این مناطق مؤثر است.

مردم در تصمیم‌های مرتبط با منابع طبیعی آسان‌ترین راهکار حفظ این منابع ارزشمند است (Derijani et al., 2018).

این واقعیت را باید پذیرفت که مسائل و مشکلات فعلی منابع طبیعی و بیابان‌زدایی در ایران صرفاً مشکلات فنی و تکنیکی نیست، بلکه ریشه در مسائل ساختاری و اجتماعی دارد (Karami & Hajivand, 2010). امروزه بسیاری از پروژه‌های منابع طبیعی به دلیل توجه ناکافی به خصوصیات و موقعیت ذی‌نفعان در شبکه روابط اجتماعی، با شکست مواجه شده است (Rahimi Balkano et al., 2015). با وجود این، ایجاد سیستم نظارت و ارزیابی که جزئی از طرح‌های آبخیزداری باشد، تا کنون جدی گرفته نشده و سمت‌وسوی نگرش ذی‌نفعان به آثار این طرح‌ها نیز کاملاً مشخص نشده است (Karami & Hajivand, 2010).

ارزیابی پروژه‌های منابع طبیعی از طریق کنترل پاره‌ای شاخص‌ها انجام‌پذیر است که اعتماد در شبکه ارتباطات را می‌توان از مهم‌ترین این شاخص‌ها و نشان‌دهنده وضعیت سرمایه اجتماعی در این پروژه‌ها دانست (Stern and Coleman, 2015). به طوری که در ایران، بی‌اعتمادی در روابط بین بهره‌برداران و مجریان پروژه‌ها، چالش مهم و اساسی و از دلایل اصلی شکست این‌گونه طرح‌هاست (Ghorbani et al., 2012; Ebrahimi Azarkhoran et al., 2014). مشارکت به‌همراه اعتماد، دو بُعد سرمایه اجتماعی هستند که بقا و پایداری روابط بین کنشگران را تضمین می‌کنند. نظریه سرمایه اجتماعی فرض می‌کند که هرچه بیشتر با دیگران پیوند داشته باشیم، نشانه اعتماد بیشتر ما به آنها و برعکس خواهد بود (Putnam, 1995). در دهه‌های گذشته اعتماد بین ذی‌نفعان، مؤلفه اصلی مدیریت منابع طبیعی در نظر گرفته شده است. فرهنگ اعتماد، پیوستگی فرد به اجتماع را تقویت می‌کند و موجب تعاون و همکاری متقابل افراد می‌شود، تا آنجا که در نهایت می‌تواند هزینه‌های امور را تا حد زیادی کاهش دهد.

دانش و ارتباطات افراد، اعتماد، روابط اجتماعی و منافع مشترک با مقدار سرمایه اجتماعی پرداختند. نتایج تحقیق آنان نشان می‌دهد که نقش روابط اجتماعی از منافع مشترک و اعتماد مهم تر است، اما نکته شایان توجه این است که دانش و ارتباطات متخصصان در تشکیل سرمایه اجتماعی بیشترین تأثیر را داشته است.

Mohammadi Kangarani et al. (2016) با

بررسی و تحلیل شبکه اعتماد میان شاغلان بخش گردشگری در روستای طبل (در جزیره قشم) با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌ای بیان کردند که بهره‌گیری از افراد بهره‌مند از مرکزیت زیاد در شبکه اعتماد، برای افزایش اعتماد و همکاری بین شاغلان بخش طبیعت‌گردی مؤثر خواهد بود.

Vanessa et al. (2016) با بررسی وضعیت توزیع

قدرت در میان سازمان‌های مجری پروژه‌های منابع طبیعی با روش تحلیل شبکه، اعلام کردند که به منظور افزایش جذب اعتماد و مشارکت ذی‌نفعان، توزیع قدرت در بین سازمان‌های مرتبط باید به شکل یکنواخت تری صورت گیرد و از تمرکز قدرت در یک یا چند سازمان محدود کاسته شود.

پروژه ترسیب کربن حسین آباد با اهدافی در سه مقیاس جهانی، ملی و محلی طراحی شد که از مهم ترین اهداف محلی این طرح می‌توان به تشکیل گروه‌های توسعه روستایی، ایجاد صندوق‌های خرد اعتباری، ارائه برنامه‌های توجیهی و آموزشی برای ایجاد و توسعه فعالیت‌های تولیدی جنبی، جایگزینی منابع سوختی فسیلی و سنتی با انرژی‌های پاک در راستای فقرزدایی و بهبود شاخص‌های توسعه اشاره کرد. در این زمینه با تشکیل ۳۹ گروه توسعه روستایی، آموزش‌های متنوع شغلی صورت گرفت. هر گروه توسعه در سال، به طور متوسط ۲۰ نشست برای بررسی مسائل مختلف برگزار کرده است، به طوری که بدون شک تشکیل گروه‌های توسعه روستایی از مهم ترین دستاوردهای پروژه بوده است. در این پروژه

Klenk et al. (2009) در پژوهشی، به ارزیابی

پروژه‌های اجرا شده در جنگل‌های کانادا پرداختند. در این پژوهش از رویکرد تحلیل شبکه‌ای به منظور تحلیل روابط و تعاملات بین ذی‌نفعان استفاده شد. ارزیابی قدرت و اعتماد در میان سازمان‌ها به روش تحلیل شبکه، نشان داد که سازمان‌های دارای موقعیت‌های مرکزی، می‌توانند قوی‌تر باشند، زیرا در زمینه نفوذ بر دیگران و دسترسی به اطلاعات مهم موقعیت بهتری دارند.

Ghorbani et al. (2012) نیز به بررسی اعتماد و

مشارکت بین نهادها و بهره‌برداران در مناطق روستایی، با رویکرد تحلیل شبکه‌ای پرداختند. نتایج نشان داد که دو نهاد اداره دامپزشکی و شورای روستا با کسب بیشترین حد اعتماد، می‌توانند کارکرد مهمی در سیاستگذاری مرتع داشته باشند.

Ebrahimi Azarkhoran et al. (2014) در

پژوهشی با هدف تحلیل ساختاری روابط اجتماعی با تأکید بر اعتماد و مشارکت بین ذی‌نفعان محلی رودخانه جاجرود در محدوده حوضه آبخیز سد لتیان با روش تحلیل شبکه اجتماعی، نشان دادند که انسجام اجتماعی براساس پیوندهای اعتماد و مشارکت بین بهره‌برداران در حد خیلی ضعیف تا ضعیف است.

Stern and Coleman (2015) به بررسی نقش

اعتماد به عنوان یکی از شاخص‌های سرمایه اجتماعی در مدیریت جامع منابع طبیعی پرداختند و با شکستن مفهوم اعتماد به اجزای آن و اصلاح تئوری اعتماد، برای مدیریت منابع طبیعی و تبیین اشکال مختلف اعتماد، چارچوبی را برای ارزیابی اشکال مختلف اعتماد، در مدیریت منابع طبیعی ارائه کردند. آنها همچنین بیان کردند که بررسی ساختارها و شیوه‌های مدیریت فرایندهای منابع طبیعی که سبب ایجاد یا افزایش روابط ارزشمند مبتنی بر اعتماد می‌شوند، می‌تواند همکاری‌های آینده را تقویت و تضمین کنند.

Lee et al. (2015) به بررسی ارتباط بین افزایش

بررسی این فرضیه می‌پردازد که توجه به مسائل اجتماعی در اجرای پروژه‌های منابع طبیعی و بیابان‌زدایی، تأثیر بسزایی بر تقویت اعتماد در شبکه ارتباطات بین ذی‌نفعان و سازمان‌های اجرایی خواهد داشت.

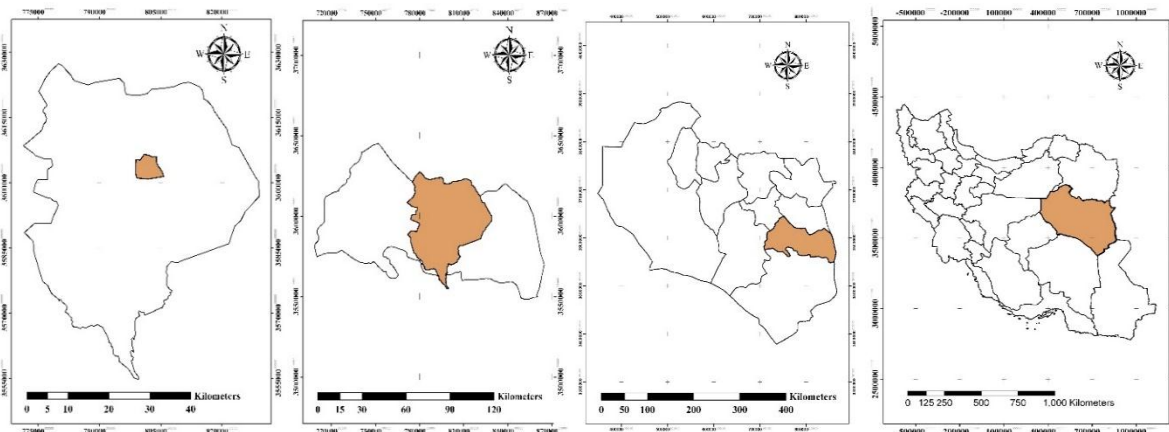
## مواد و روش‌ها

### منطقه پژوهش

به منظور احیای اراضی مرتعی و جنگلی تخریب‌شده در شهرستان سریشه، پروژه ترسیب کربن حسین‌آباد غیناب با مشارکت اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری خراسان جنوبی، صندوق تسهیلات جهانی (GEF) و سازمان ملل متحد (UNDP) از سال ۲۰۰۳ آغاز شد. این پروژه در محدوده ۳۱ روستا با مساحت ۱۴۴۰۰۰ هکتار، به منظور افزایش مقدار کربن ترسیبی از راه احیای اراضی تخریب‌شده و کشت گونه‌های مقاوم اجرا شد. این منطقه که همجوار مرز افغانستان است، در دوره ای نزدیک به یک دهه، اردوگاه اسکان مهاجران غیرقانونی این کشور بود. این موضوع سبب وارد آمدن فشار بیش از حد به اکوسیستم شکننده این منطقه شده و آن را به بیابانی با پوشش گیاهی بسیار ضعیف و مستعد فرسایش آبی و بادی تبدیل کرده بود. با این‌همه، در این محدوده جمعیتی در حدود ۸۰۰ خانوار مستقر است که دامداری و کشاورزی در مقیاس محدود و با تکیه بر همین اراضی تخریب‌شده، شغل اصلی آنان است. پس از اجرای موفق گام نخست پروژه از سال ۲۰۰۳، گام‌های بعدی نیز با تأکید بر مسائل اجتماعی با روش‌های مشارکتی ادامه دارد. از جمله اهداف پروژه ترسیب کربن خراسان جنوبی می‌توان، به پرداختن به مهم‌ترین تهدیدهای پیش روی منابع جنگلی و اراضی مرتعی در ایران، شامل ایجاد معیشت پایدار، امنیت غذایی و مقابله با بیابان‌زدایی از راه ارتقای فعالیت‌های یکپارچه مشارکتی، احیای اراضی در قالب توسعه جنگل‌ها و مراتع تخریب‌شده اشاره کرد (Haderabadi & Pouyafar, 2006).

که با اعتبار بین‌المللی ۱/۷ میلیون دلار آغاز شد، به مسئله فقرزدایی و اشتغال‌زایی تأکید جدی شده است. در همین زمینه، ۲۷۰ وام به منظور ایجاد پروژه‌های تولیدی مانند پرواربندی دام سبک، زنبورداری، پرورش مرغ، بوقلمون و شتر، خریزه‌کاری، قالی‌بافی گلیم‌بافی، آرایشگری، گلدوزی، سرمه‌سوزی، بافندگی، تابلوفرش، نهالکاری و سبزیکاری اعطا شد؛ به طوری که نسبت جمعیت شاغل به جمعیت فعال در سال ۱۳۸۷ در مقایسه با سال ۱۳۸۵ از ۳۶/۲ درصد به ۴۵/۷ افزایش داشته است (این آمار مربوط به سه سال نخست اجرای پروژه است، در حالی که هم‌اکنون پس از گذشت سیزده سال، این پروژه در مرحله سوم، همچنان در حال اجراست). به‌عنوان نمونه، خانواده‌هایی که برای تأمین مصارف سوختی خود اقدام به بوته‌کشی می‌کردند، در طی پنج سال از ۸۳ درصد به ۱۹/۴ درصد کاهش یافت. نیاز این خانوارها از راه تأمین گاز (به صورت کپسول) و استفاده از انرژی خورشیدی جبران شد. در این میان آموزش‌های پروژه و درک مردم از اهمیت حفظ و نگهداری مراتع بیشترین تأثیر را داشته است (Falsoleiman & Chakoshi, 2011).

سؤال اساسی این تحقیق این است که چنانچه مشکلات و مسائل اجتماعی روستائیان در اجرای پروژه‌های بیابان‌زدایی ایران مورد توجه جدی قرار گیرند و در مسیر حل این موارد گام‌های مثبتی برداشته شود، این اقدامات تا چه حد موجب تقویت اعتماد خواهند شد؟ چه روندی را در تحلیل شاخص‌های مختلف شبکه اعتماد، شاهد خواهیم بود؟ در نهایت، وضعیت جذب اعتماد در میان سازمان‌های درگیر در اجرای پروژه ترسیب کربن خراسان جنوبی چقدر همگن و یکنواخت بوده است؟ این مقاله همچنین با هدف شناسایی ضعف‌ها و قوت‌های شبکه اعتماد میان ذی‌نفعان مردمی و دولتی در این پروژه و همچنین بررسی حد تأثیر انواع حمایت شبکه‌ای بر جلب اعتماد ذی‌نفعان مردمی در پی اجرای آن، به



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی محل اجرای پروژه (ایران، استان خراسان جنوبی، شهرستان سرپیشه، بخش مرکزی)

روش‌های مطرح‌شده است که در خصوص حل مسئله، شناخت روابط، تصمیم‌سازی، سیاست‌گذاری، برنامه ریزی و مدیریت سازمانی مؤثر واقع شده است (Mohammadi Kangarani, 2010).

در گام بعدی، شاخص اعتماد که از مهم‌ترین شاخص‌های بررسی وضعیت سرمایه اجتماعی شبکه در مطالعات پیشین است (Smith et al., 2013) انتخاب شده و حد تأثیر این پروژه بر شبکه اعتماد ارزیابی شد. قاعده کلی در رویکرد شبکه‌ای این است که ویژگی‌های روابط میان واحدها را به جای ویژگی‌های فردی آنها بررسی می‌کند (Mohammadi Kangarani & Mohammadi, 2014).

### روش تحلیل

برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده، از روش تحلیل شبکه اجتماعی<sup>۱</sup> استفاده شد. بدین ترتیب که داده‌های استخراج‌شده در نرم‌افزار اکسل و در قالب ماتریس‌های مورد نیاز برای ورود به نرم‌افزار UCINET ثبت شدند. این نرم‌افزار ضمن ایجاد قابلیت تحلیل شاخص‌های مورد نظر، از طریق ارتباط با نرم‌افزار NetDraw، امکان ترسیم و تحلیل گرافیکی داده‌ها را نیز فراهم می‌کند. محققان به کمک این نرم‌افزارها، با اعمال

### شیوه اجرای پژوهش

پس از شناسایی سازمان‌های مرتبط با اجرای پروژه ترسیب کربن حسین‌آباد به روش مصاحبه و با روش گلوله برفی شامل ۴۵ سازمان، اولین پرسشنامه با هدف شناسایی فعال‌ترین و مؤثرترین سازمان‌ها از بین سازمان‌های شناسایی‌شده تهیه و توسط ۴۸ نفر از کارشناسان همین سازمان‌ها تکمیل شد و در نهایت ۳۰ سازمان (شامل سازمان‌ها دولتی، سازمان‌های مردم‌نهاد (NGO) مؤسسه‌های بین‌المللی، مشاوران حقوقی پروژه و شرکت‌های تعاونی روستایی) شناسایی شدند. سپس پرسشنامه دوم با هدف جمع‌آوری داده‌های ضروری برای تحلیل شاخص‌های اعتماد در شبکه ارتباطات مردمی و سازمانی طراحی و در ۸۵ نسخه توسط ذی‌نفعان محلی و افراد مرتبط با پروژه تکمیل شد.

پرسشنامه سوم نیز با هدف حذف تأثیر روند عمومی تغییرات شاخص اعتماد در جامعه (که متأثر از اجرای این پروژه خاص نیست) در ۵۲ نسخه تهیه شد که ۳۱ مورد در روستاهای تابعه و ۲۱ مورد در خارج از محدوده اجرای طرح تکمیل شد. از متداول‌ترین روش‌های جمع‌آوری داده در روش تحلیل شبکه‌ای می‌توان به پرسشنامه و مصاحبه اشاره کرد (Rendon et al., 2019). تحلیل شبکه‌ای از تازه‌ترین

1 Social Network Analysis

بیانگر تعداد روابط شکل گرفته بین هر یک از گره‌ها با دیگران است که به شکل گیری اعتماد منجر شده است.

مقیاس بندی چندبُعدی<sup>۱</sup> (MDS): این مقیاس، ابزاری برای تجسم سطح شباهت یک مجموعه داده است. با استفاده از این شاخص شباهت بین رفتار سازمان‌ها در شبکه و همچنین مقدار همگنی و همبستگی در شبکه، محاسبه و به صورت تصویری در فضای دوبعدی نمایش داده می‌شود.

شاخص مرکزیت درجه: این مرکزیت، تعداد ارتباطات را نشان می‌دهد. هرچه نقطه ای به مرکز گراف نزدیک تر باشد، تعداد ارتباطات آن بیشتر بوده و دارای قدرت بیشتر و جایگاه مهم‌تری است.

### نتایج

#### بررسی اعتماد در ساختار شبکه‌ای

نتایج ارزیابی شاخص اعتماد که در قالب رویکرد شبکه‌ای و با کمک نرم افزار UCINET انجام گرفت، در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- مشخصات شبکه اعتماد (خروجی نرم‌افزار UCINET)

شبکه	تراکم	قابلیت گسست	نقاط برشی
اعتماد	۰/۲۶۵	۰/۰۱۷	ندارد

در شبکه است. نقاط برشی: چنانکه در جدول ۱ نشان داده شده است، هیچ نقطه برشی در شبکه اعتماد سازمانی وجود ندارد و این شبکه پیوستگی زیادی دارد.<sup>۱</sup> فراوانی شاخص اعتماد در شبکه: نتیجه مقایسه شاخص فراوانی شبکه اعتماد برای سازمان‌های دخیل در اجرای پروژه در جدول ۲ نشان داده شده است.

روش‌های مختلف، تصاویر بسیار مفیدی از شبکه‌ها ایجاد می‌کنند و سپس به پردازش و محاسبه می‌پردازند (Mohammadi Kangarani & Mohammadi, 2014).

در این پژوهش، داده‌های شبکه اعتماد در قالب شاخص‌های زیر تحلیل شد (Mohammadi Kangarani et al., 2016):

تراکم شبکه: این شاخص به صورت نسبت تعداد پیوندهای موجود، به همه پیوندهای ممکن تعریف می‌شود و معرف مقدار همبستگی شبکه است.

قابلیت گسست شبکه: این شاخص به صورت نسبت جفت گره‌هایی که نمی‌توانند به هم برسند تعریف می‌شود.

نقاط برشی: نقاطی اند که با حذف آنها، ساختار شبکه به دو بخش غیرمتصل تبدیل می‌شود. وجود نقاط برشی، احتمال گسست بیشتری در شبکه و تبدیل آن به دو بخش (بلوک) مجزا و بدون ارتباط را افزایش می‌دهد و نبود چنین نقاطی در شبکه می‌تواند موجب جلب اعتماد و حل اختلافات و درگیری‌های شبکه در کوتاه‌ترین زمان ممکن شود.

شاخص فراوانی در شبکه اعتماد: این شاخص

تراکم شبکه: تراکم شبکه اعتماد برای این پروژه ۰/۲۶۵ محاسبه شد. از آنجا که با افزایش تراکم در یک شبکه به هم‌پیوسته، روابط مستقیم بیشتر می‌شود و همبستگی بیشتری بین اعضا وجود خواهد داشت، تراکم زیاد در این شبکه نشان از همبستگی قابل قبول بین اعضای آن دارد.

قابلیت گسست شبکه: قابلیت از هم‌گسستگی برای شبکه اعتماد برابر ۰/۰۱۷ است که عدد بزرگی نیست، اما بیانگر احتمال وقوع گسست یا امکان نبود اتصال

1 Multidimensional scaling



جدول ۲- مقایسه شاخص فراوانی در شبکه اعتماد برای سازمان‌های مرتبط (براساس خروجی نرم‌افزار UCINET)

شاخص	درصد روابط شکل گرفته مبتنی بر اعتماد برای هر سازمان
بیشترین	۱۰۰
فراوانی میانگین	۶۶
کمترین	۰

برای بررسی حد تأثیر اجرای این پروژه در شکل‌گیری شاخص اعتماد و حذف روند عمومی تغییرات این شاخص که خارج از تأثیرات اجرای این پروژه در جریان است، درباره تمایل به همکاری و حد اعتماد به پروژه‌های منابع طبیعی و بیابان‌زدایی در ۳۱ روستای داخل محدوده طرح، با ۲۱ روستا در خارج از محدوده طرح (به عنوان شاهد) پرسیده شد که نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

بررسی فراوانی اعتماد شکل گرفته به سازمان‌ها از سوی ذی‌نفعان در جدول ۲ نشان دهنده شکل‌گیری ۶۶ درصدی (به طور میانگین) اعتماد مراجعه‌کنندگان به سازمان‌های مجری است. بررسی این شاخص همچنین نشان می‌دهد که ۲۸ سازمان از ۴۳ سازمان درگیر در اجرای این پروژه توانسته اند اعتماد مراجعان خود را دست‌کم در ۵۰ درصد از مراجعات اتفاق افتاده کسب کنند.

جدول ۳- حد اعتماد به مجریان پروژه‌های بیابان‌زدایی در محدوده پروژه در مقایسه با مناطق اطراف

مقدار اعتماد (درصد)	در روستاهای محدوده پروژه	در روستاهای خارج از محدوده پروژه (شاهد)
۶۸/۵		۴۳

منطقه ای، سازمان ملل متحد و مشاور فنی پروژه است.

#### بررسی گرافیکی شبکه اعتماد

مقیاس بندی چندبُعدی: نتایج تحلیل مقیاس بندی چندبُعدی سازمانی در قالب شبکه اعتماد براساس درجه همبستگی بین سطرها و ستون‌های متناظر و در قالب دو شاخص الگوی انتخاب و مقدار همگنی شبکه استخراج و تفسیر شد. در شکل ۲ وضعیت پراکنش سازمان‌ها در شبکه نشان داده شده است. بررسی شاخص الگوی انتخاب نشان می‌دهد که سازمان‌های تجمع‌یافته در مرکز، الگوی رفتاری مشابهی در شبکه اعتماد دارند، در حالی که سازمان‌های پراکنده در حاشیه، دارای کمترین شباهت الگوی رفتاری‌اند.

نتایج نشان می‌دهد در مناطقی که تجربه اجرای این پروژه بیابان‌زدایی را نداشته‌اند، ۴۳ درصد افراد تمایل به همکاری با چنین پروژه‌هایی دارند، در حالی که در مناطق اجرای پروژه ترسیب کربن، این اعتماد و تمایل به ۶۸/۵ درصد می‌رسد که ۲۵ درصد افزایش داشته است.

در جدول ۴ مقادیر کمی مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی و مرکزیت بردار ویژه در شبکه اعتماد ارائه شده است. چنانکه ملاحظه می‌شود بیشترین مقدار مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی و مرکزیت بردار ویژه، مربوط به اداره کل منابع طبیعی است و پس از آن سازمان‌های تعاون روستایی، استانداری و مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای، در جایگاه‌های بعدی قرار دارند. در مقابل کمترین مقدار مرکزیت مربوط به دانشگاه بیرجند، بانک کشاورزی، شرکت آب

جدول ۴- مقادیر مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی و مرکزیت بردار ویژه در شبکه اعتماد

مرکزیت ویژه	مرکزیت بینابینی	مرکزیت درجه	نام سازمان یا ارگان	ردیف
۰/۱۸۰	۱۲۳۰	۷۰	اداره کل منابع طبیعی	۱
۰/۰۰۸	۵	۴	سازمان ملل متحد	۲
۰/۰۱۸	۱۸	۶	سازمان حفاظت محیط زیست	۳
۰/۱۵۴	۲۶۴	۵۴	سازمان تعاون روستایی	۴
۰/۰۵۹	۵۴	۱۹	اداره کل دامپزشکی	۵
۰/۱۵۷	۵۱۰	۵۲	مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای	۶
۰/۰۰۱	۲	۲	دانشگاه بیرجند	۷
۰/۱۲۸	۳۱۰	۴۲	شورای اسلامی روستایی	۸
۰/۱۲۴	۳۷۵	۴۴	دهیاری	۹
۰/۱۴	۷۰۹	۵۲	فرمانداری	۱۰
۰/۱۰۴	۱۸۰	۳۹	بخشداری مرکزی	۱۱
۰/۰۲۶	۱۳	۱۰	آب و فاضلاب روستایی	۱۲
۰/۰۰۸	۱	۳	شرکت آب منطقه‌ای	۱۳
۰/۰۰۵	۱	۲	بانک کشاورزی	۱۴
۰/۰۵۶	۴۷	۱۸	بانک توسعه تعاون	۱۵
۰/۱۴۲	۳۶۳	۴۷	صندوق کارآفرینی امید	۱۶
۰/۰۲۵	۶	۷	صندوق حمایت کشاورزی	۱۷
۰/۰۷۲	۱۳۸	۲۵	سازمان جهاد کشاورزی	۱۸
۰/۰۳۲	۲۹	۱۱	مؤسسه خیری امام علی (ع)	۱۹
۰/۰۱۸	۴	۵	مشاور فنی پروژه	۲۰
۰/۰۷۹	۱۴۳	۲۷	مشاور تشکیل گروه‌های توسعه	۲۱
۰/۰۵۷	۴۵	۱۸	مشاور هزینه و فایده	۲۲
۰/۰۷۳	۸۲	۲۳	مشاور صنایع دستی	۲۳
۰/۰۷۵	۷۹	۲۳	مشاور بازاریابی	۲۴
۰/۱۰۵	۶۶۷	۴۱	استانداری	۲۵
۰/۰۲۵	۲۰	۱۰	اداره کل امور روستایی	۲۶
۰/۰۶۱	۵۵	۱۹	دفتر امور بانوان استانداری	۲۷
۰/۰۲۲	۲۰	۸	شرکت تعاونی روستایی الغدير سربیشه	۲۸
۰/۰۳۳	۵۰	۱۲	انجمن رفتگران طبیعت	۲۹
۰/۰۳۵	۴۲	۱۲	مؤسسه خیریه ابرار	۳۰
۰/۰۶۷	۱۸۲	۲۳	میانگین	

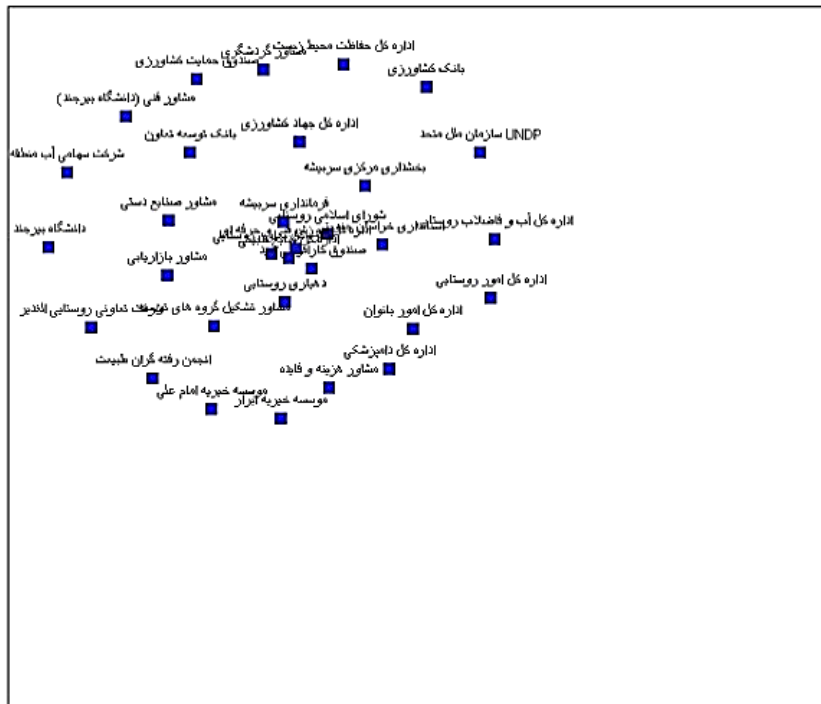
الگوی رفتاری مشابهی پیروی می‌کنند و شرایط به نسبت یکسانی در جلب اعتماد ذی‌نفعان پروژه دارند. به عبارت دیگر الگوی اعتماد در این سازمان‌ها، شباهت زیادی به هم دارد. اما بررسی شاخص مقدار همگنی شبکه نشان می‌دهد که ناهمگنی توزیع

بدین ترتیب که تعدادی از سازمان‌ها مانند اداره کل منابع طبیعی، فرمانداری سربیشه، مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای، صندوق کارآفرینی امید، دهیاری‌ها و شوراهای اسلامی روستاهای تابعه، سازمان تعاون روستایی و استانداری با تجمع در مرکز این شبکه، از



درگیر در اجرای پروژه است.

سازمان‌ها در گراف و تجمع آنها در یک گوشه از تصویر، مبین همبستگی ضعیف بین سازمان‌های

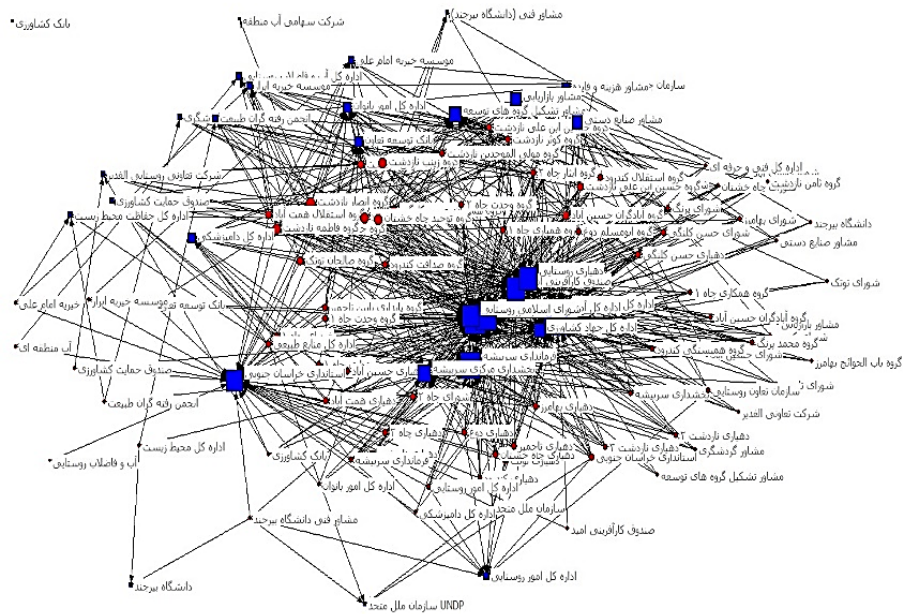


شکل ۲- وضعیت شاخص مقیاس بندی چندبندی در شبکه اعتماد سازمانی (خروجی نرم افزار NetDraw)

بخشداری مرکزی سربیشه، اداره کل تعاون روستایی، سازمان فنی و حرفه ای، صندوق کارآفرینی امید و اداره کل جهاد کشاورزی، استانداری، دهیاری و شورای اسلامی روستاهای تابعه، بیشترین مرکزیت درجه را در شبکه اعتماد دارند که این موضوع حاکی از اعتماد بیشتر مراجعان به این سازمان‌ها و اهمیت، قدرت نفوذ و کارایی زیاد آنها در شبکه اعتماد است. بنابراین این سازمان‌ها نقش کنشگر کلیدی را در فرایند اجرای پروژه دارند.

در مقابل سازمان‌های واقع در لایه‌های بیرونی و حاشیة شبکه، دارای مرکزیت و قدرت کمتری در شبکه اعتمادند. برای نمونه در شکل بالا مشاهده می‌شود که بانک کشاورزی در جلب اعتماد هیچ یک از مراجعان خود موفق عمل نکرده و دارای مرکزیت درجه صفر است.

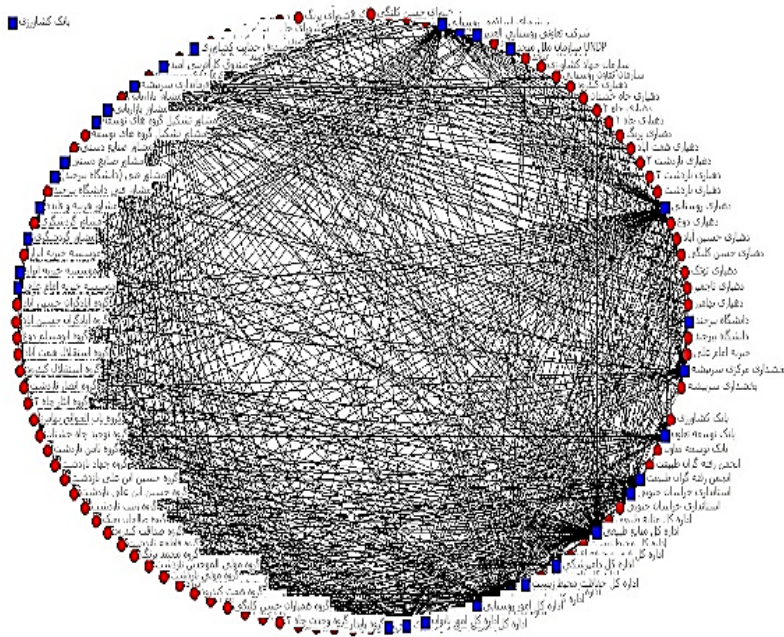
مرکزیت درجه: شکل ۳ نمایش مرکزیت درجه شبکه اعتماد در پروژه ترسیب کربن خراسان جنوبی را نشان می‌دهد که با نرم افزار NetDraw ترسیم شده است. در این شکل، مربع‌ها نشان‌دهنده سازمان‌ها و دایره‌ها نمایانگر مراجع کنندگان هستند. خطوط نیز اعتماد شکل گرفته بین سازمان‌ها و مراجع کنندگان را نشان می‌دهند. همچنین در این شبکه سازمان‌های دخیل در پروژه، با رنگ آبی و سطح اعتماد به سازمان‌ها، توسط اندازه مربع‌ها مشخص شده است. در این شکل، سازمان‌های واقع در مرکز شبکه، مرکزیت بیشتری نسبت به دیگران دارند که نشان‌دهنده نفوذ زیاد این سازمان‌ها بر دیگر ارگان‌ها و برقراری اعتماد بین آنها و دیگر ارگان‌هاست. چنانکه در شکل ۳ مشاهده می‌شود، اداره کل منابع طبیعی به عنوان مجری پروژه به همراه فرمانداری سربیشه،



شکل ۳- گراف مرکزیت درجه برای شبکه اعتماد (خروجی نرم افزار NetDraw)

مراجعه کنندگان هستند. همچنین سازمان‌های دخیل در پروژه ترسیب کربن با رنگ آبی و سطح اعتماد به سازمان براساس اندازه مربع‌ها مشخص شده است. خطوط نیز اعتماد شکل گرفته بین سازمان‌ها و مراجعه کنندگان را نشان می‌دهند.

نمایش دایره‌ای شبکه اعتماد: شکل ۴ بیانگر نمایش دایره‌ای سازمان‌های اجرایی در شبکه اعتماد پروژه ترسیب کربن خراسان جنوبی است که با نرم افزار NetDraw ترسیم شده است. در این شکل، مربع‌ها نشان‌دهنده سازمان‌ها و دایره‌ها نمایانگر



شکل ۴- گراف نمایش دایره‌ای برای شبکه اعتماد (خروجی نرم افزار NetDraw)

می‌تواند تأثیر انکارناپذیری بر موفقیت پروژه‌های مشابه در این منطقه در آینده داشته باشد. در مبحث بررسی کمی شبکه و فراوانی شاخص اعتماد، شکل‌گیری ۶۶ درصدی این شاخص (براساس نتایج رویکرد تحلیل شبکه‌ای) در نتیجه اجرای این پروژه، نشان از تأثیر مثبت و شایان توجه مجریان این پروژه بر دیدگاه مردم محلی، نسبت به پروژه‌های منابع طبیعی دارد و نویدبخش ایجاد بستری مناسب به منظور اجرای پروژه‌های منابع طبیعی در این منطقه است.

یافته‌های حاصل از بررسی این پروژه نشان داد که توجه ویژه به مسائل اجتماعی و مشکلات اقتصادی روستاییان و اقدام به منظور شناسایی و حل این مشکلات در قالب اجرای پروژه‌های منابع طبیعی (هرچند اندک) به معنای گره زدن موفقیت پروژه با منافع مالی ذی‌نفعان است. به عبارت دیگر می‌توان گفت توفیق گروه اجرایی پروژه در حل و فصل بخشی از مسائل اجتماعی روستاییان که با تکیه بر کمک‌های بلاعوض به ذی‌نفعان در قالب همکاری با پروژه و با هدف کاهش فشار بر مراتع اطراف این روستاها حاصل شده، توانسته با ایجاد سرمایه اجتماعی، تضمین‌کننده موفقیت فنی پروژه باشد. به ویژه در جوامعی که مردم با مسائل اقتصادی و معیشتی دست به گریبان اند، توجه و اهتمام مجریان پروژه به این نکته مهم، می‌تواند به افزایش اعتماد به این سازمان‌ها و پروژه‌های بیابان‌زدایی بینجامد. افزایش اعتماد مردمی می‌تواند ریشه در شناسایی صحیح مشکلات اجتماعی و اجرای اقداماتی در زمینه حل این مشکلات داشته باشد. از سوی دیگر، شکل‌گیری حس اعتماد در این پروژه را می‌توان با تشکیل گروه‌های تعاونی توسعه روستایی مرتبط دانست. نتیجه شکل‌گیری اعتماد و رضایت عمومی در قالب این پروژه، می‌تواند تضمین‌کننده همکاری با گام‌های بعدی این پروژه و طرح‌های مشابه در منطقه باشد. نتایج پژوهش پاتنام نیز نشان می‌دهد که عضویت در شبکه‌های اجتماعی،

در این شبکه، ترافیک زیاد خطوط در قسمت‌هایی از شکل، نمایشگر حجم زیاد اعتماد شکل گرفته است و بانک کشاورزی به عنوان یک سازمان ایزوله که نتوانسته اعتماد هیچ یک از ذی‌نفعان را جلب کند، جدا از شبکه مشاهده می‌شود. بررسی وضعیت بانک کشاورزی با شاخص‌های مرکزیت که در جدول ۴ ارائه شده نیز نشان می‌دهد که این بانک دارای ضعیف‌ترین جایگاه در میان همه سازمان‌های بررسی شده است.

## بحث

### اعتماد در ساختار شبکه‌ای

بررسی زوایای مختلف شبکه اعتماد از قبیل تراکم، قابلیت گسست و نقاط برشی، نشان‌دهنده شکل‌گیری این شاخص در قالب یک شبکه منسجم و یکپارچه، در میان ذی‌نفعان این پروژه است. از مهم‌ترین دلایل ایجاد اعتماد بین مردم و سازمان‌ها، می‌توان به برگزاری جلسات توجیهی و دریافت نظر شرکت‌کنندگان و توجه جدی به نظرهای آنها اشاره کرد. این نتایج با یافته‌های (Vanessa et al. 2016) که شکل‌گیری اعتماد در شبکه اجرای پروژه تحت بررسی خود را مرتبط با برگزاری جلسه‌های توجیهی و آموزشی می‌دانند نیز تأیید می‌شود. از دیگر دلایل ایجاد شبکه منسجم و یکپارچه اعتماد در این پروژه، می‌توان به تشکیل گروه‌های توسعه روستایی با منافع مشترک برای آنها (از قبیل اعطای وام و تسهیلات برای تشکیل کارگاه‌های قالی‌بافی، صنایع دستی و...) اشاره کرد. این منافع تنها در شرایطی در دسترس ذی‌نفعان قرار می‌گرفت که از شکل فردی به گروه‌های رسمی مورد تأیید سازمان تعاون روستایی، تکامل یافته باشند. این در حالی است که نتایج تحقیق (Mohammadi Kangarani et al. 2016) نشان‌دهنده شکل نگرتن اعتماد میان شاغلان بخش گردشگری است. شکل‌گیری شبکه اعتماد در این پروژه، در حقیقت نشان‌دهنده وجود روابط متقابل مبتنی بر اعتماد بین مردم و سازمان‌های مجری است که

سازمان‌های مرتبط به شکل یکنواخت تری صورت گیرد و از تمرکز قدرت در یک یا چند سازمان محدود کاسته شود. البته با وجود توزیع نامتناسب قدرت جلب اعتماد در میان سازمان‌ها، بررسی پیچیدگی و تراکم زیاد خطوط در گراف دایره‌ای شبکه اعتماد، نشان‌دهنده روابط پرتعداد مبتنی بر اعتماد، بین مردم و سازمان‌هاست که به خوبی در میان سازمان‌ها توزیع نشده است. این حجم روابط در شبکه اعتماد را بیش از هر چیز باید با ارائه سلسله خدمات اجتماعی و اقتصادی گسترده‌ای به ذی‌نفعان (اعطای وام و تسهیلات) که با سیاستگذاری و مدیریت مناسب و در نهایت جذب مشارکت و اعتماد مردم همراه بوده، مرتبط دانست. شکل‌گیری اعتماد همچنین ممکن است نتیجه برگزاری جلسات توجیهی منظم و متعدد در روستاهای تحت پوشش این پروژه، دریافت نظر شرکت‌کنندگان و استفاده از پیشنهادهای سازنده آنها باشد که یافته‌های تحقیقات (Vanessa et al. 2016) نیز تأییدکننده آن است.

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که تأکید بر مسائل اجتماعی، مثل آموزش و توجیه روستاییان در زمینه اهداف و منافع پروژه در کنار شناسایی و ایجاد فرصت‌های شغلی برای مردمی که تنها منبع درآمدشان دامداری با تکیه بر مراتع و کشاورزی در سطح بسیار محدود است و همچنین توزیع پاره‌ای امکانات اولیه زندگی (همچون تنور گازی، آب‌گرمکن خورشیدی و ...) که قبلاً از دل پوشش فقیر گیاهی مراتع اطراف تأمین می‌شد، در بین کنشگرانی که با مسائل اقتصادی و معیشتی دست به‌گریبان‌اند، توسط سازمان‌ها و مجریان پروژه، سبب ایجاد اعتماد چشمگیر در شبکه ارتباطات این پروژه شده است. شکل‌گیری سرمایه اجتماع در قالب روابط مبتنی بر اعتماد در این پروژه می‌تواند الگویی مناسب برای استفاده در بسیاری از پروژه‌های مشابه در کشور باشد. درحالی که ما اعتماد را در قالب مفهوم گسترده آن بررسی و تحلیل کردیم، برخی محققان به تفکیک

به افزایش اعتماد و شکل‌گیری سرمایه اجتماعی کمک می‌کند که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد (Putnam, 1995).

افزایش ۲۵ درصدی شکل‌گیری شاخص اعتماد و رضایت مندی در منطقه اجرای این پروژه در مقایسه با مناطق شاهد، تأثیر اجرای این پروژه را بر روند تغییرات شاخص اعتماد اثبات می‌کند.

### بررسی گرافیکی شبکه اعتماد

بررسی شاخص‌های مختلف نشان می‌دهد سازمان‌های مجری در جلب اعتماد ذی‌نفعان موفق بوده‌اند، اما این سازمان‌ها شباهت رفتاری و همبستگی زیادی با هم نشان نمی‌دهند. بررسی شاخص ضریب همبستگی با تأکید بر دو شاخص الگوی انتخاب و مقدار همگنی برای شبکه اعتماد نشان می‌دهد که تنها الگوی رفتاری تعداد کمی از سازمان‌ها، شباهت زیادی با هم دارد؛ ضمن اینکه این سازمان‌ها به شکل همگنی نیز در شبکه اعتماد توزیع نشده‌اند و همبستگی ضعیفی دارند. بررسی وضعیت مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی و مرکزیت بردار ویژه نیز نشان می‌دهد که بخش اعظم قدرت جذب اعتماد ذی‌نفعان، در بین حدود ۱۰ سازمان مثل اداره کل منابع طبیعی (از بین بیش از ۴۰ سازمان تحت بررسی) متمرکز شده است که در مرکز گراف مرکزیت درجه (شکل ۳) نیز نمایش داده شده‌اند و دیگر سازمان‌های موجود در حاشیه گراف مذکور، نقش ناچیزی در جلب اعتماد ذی‌نفعان این پروژه دارند. قرار گرفتن بانک کشاورزی به عنوان واحد ایزوله در گراف‌های مرکزیت درجه و نمایش دایره‌ای و همچنین احراز ضعیف‌ترین جایگاه در جدول نتایج مرکزیت درجه، بینابینی و بردار ویژه، نشان‌دهنده تعامل و همکاری ضعیف این مؤسسه مالی در اجرای این پروژه و ناتوانی در جلب اعتماد کاربران است. این در حالی است که مطابق یافته‌های (Vanessa et al. 2016) به‌منظور افزایش جذب اعتماد و مشارکت، باید توزیع قدرت در بین



سازمان‌های مجری و ذی‌نفعان مردمی، شناسایی عوامل مؤثر بر این توفیق نسبی و تعیین سهم هر یک از این عوامل بر موفقیت پروژه که می‌تواند ریشه در برنامه‌ریزی صحیح، هماهنگی قابل قبول بین سازمان‌ها، تأمین اعتبار مالی لازم، توجه به خواسته‌های ذی‌نفعان مردمی، پایبندی به اهداف اولیه پروژه در همه سال‌های اجرای آن و... داشته باشد، نیز می‌تواند در تحقیقات آتی لحاظ شود.

مؤلفه‌های اعتماد و بررسی هر یک از این مؤلفه‌ها نیز می‌پردازند (Stern & coleman, 2015)، بنابراین پیشنهاد می‌شود که در گام‌های بعدی به بررسی شکل‌گیری اعتماد در پروژه‌های بیابان‌زدایی، در قالب مفاهیم متفاوت اعتماد از قبیل اعتماد متقابل، اعتماد عقلانی، اعتماد محتاطانه و اعتماد قانونی نیز پرداخته شود.

بررسی مبنای موفقیت اجتماعی این پروژه و شکل‌گیری یک شبکه روابط مبتنی بر اعتماد میان

## References

- Costanza, R., Groot, R., Sutton, P., van, S., Ploeg, D., Anderson, S., Kubiszewski, I., Farber, S. & Turner, R. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental change*, 26, 152-158.
- Derijani, M., Mahboobi, M. R., Barani, H & Abdolazade, Gh. (2018). Factors affecting the participation of local communities in rehabilitation of degraded Forestlands project in Rigan County, Kerman Province. *Iranian Journal of Forest*, 9(4), 555-570.
- Falsoleiman, M., & Chakoshi, B. (2011). Economic and Social Assessment and Monitoring of the International Carbon Sequestration Project of Hosseinabad Plain Ghinab Sarbisheh - South Khorasan Province. *Geographical studies of arid regions*, 1(3), 101-118.
- Ghorbani, M., Azarnivand, H., Mehrabi, A., Bastani, S., Jafari, M. & Nayebi, H. (2012). Social Network Analysis: A New Approach to Policy and Planning of Natural Resources. *Range and Watershed Management*. 65(4), 553-568.
- Haderabadi, Gh. R., & Pouyafar, A. M. (2006). Local communities' mobilization and management of natural resources participation in arid and desert regions (successful experience of international carbon sequestration project). *Journal of Forest and Rangeland*, 69.
- Helms, R., Ignacio, R., Brinkkemper, S., & Zonneveld, A. (2010). Limitations of Network Analysis for Studying Efficiency and Effectiveness of Knowledge Sharing. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 8(1), 53-68.
- Karami, Gh., & Hajivand, H. (2010). The Necessity of Evaluation the Effects of Desertification Projects (A Review of Four Decades of Desertification in Bushehr Province). *National Conference on De-Desertification and Sustainable Development of Iran's Desert Municipalities, Arak*. (pp. 182-197).
- Klenk, N, L., Hickey, G., Maclellan, M., Gonzales, R. & Cardille, J. (2009). Social network analysis: A useful A useful tool for visualizing and evaluating forestry research. *International Forestry Review*, 134-140.
- Lee, J., Park, J. G., & Lee, S. (2015). Raising team social capital with knowledge and communication in information systems development projects. *International Journal of Project Management*, 33(4), 797-807.
- Mohammadi kangarani, H. (2010). Network Analysis; a New Method for Solving Managerial & Political Problems in order to Industrial Development. *Industrial Technology Development Quarterly*. (14) 23-33.

- Mohammadi Kangarani, H., & Mohammadi, E. (2014). Introduction to social network methods. *Hormozgan University Press*.
- Mohammadi kangarani, H., Shayeste, A., Holisaz, A., Ghonche poor, D. (2016). Drawing and Analyzing the Trust Network among Tourism Sector Employees Using the Network-Based Analysis Approach (Case Study: Tabl Village, Qeshm Island). *Hormozgan Cultural Journal*. (8):137-150.
- Offe, C. (1996). Trust and Knowledge, Rules and Decisions. *Washington Georgetown University (mimeo)*.
- Prell, C., Hubacek, K., Reed, M. (2009). Stakeholder Analysis and Social Network Analysis in Nature Resources. *Society and Natural Resources*, (22), 501-518.
- Putnam, R.D. (1995). Bowling alone: Americas declining social capital. *Journal of Democracy*, 6(1):65-78.
- Rendon, M. C. R., Espinoza, J. F. N., Robles, R. S., Espinosa Ortiz, V. E., Chavez Perez, L. M., & Jimenez, R. A. J. (2019). The Social Fabric of Cheese Agroindustry: Cooperation and Competition Aspects. *Sustainability*, (11), 2921.
- Smith, J. W., J. E., Leahy, D. H., Anderson., & M. A. Davenport. (2013). Community agency trust and public involvement in resource planning. *Society Nat. Resources*. 26:452-271.
- Stern, M. J., & Coleman, K. J. (2015). The multidimensionality of trust: Applications in collaborative natural resource management. *Society & Natural Resources*, 28(2), 117-132.
- Vanessa R. L., Aram J. K. C., Kathleen P. B. & Teresa R. J. (2016). Turning Contention into Collaboration: Engaging Power, Trust, and Learning in Collaborative Networks. *Society and Natural Resources*.



*Research Article*

**Applying Network Analysis Approach to Trust Network Evaluation in Hosein Abad, South Khorasan Carbon Sequestration Project**

**M. A. Ebrahimizadeh<sup>1</sup>, H. Mohammadi Kangarani<sup>2\*</sup>, H. Gholami<sup>3</sup>, and H. Nikkhah<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Ph.D. Student, Department of Desertification, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Hormozgan, Bandar abas, I. R. Iran

<sup>2</sup> Associate Prof., Department of Desertification, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Hormozgan, Bandar abas, I. R. Iran

<sup>3</sup> Assistant Prof., Department of Desertification, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Hormozgan, Bandar abas, I. R. Iran

<sup>4</sup> Assistant Prof., Department of Social Sciences, Faculty of Humanities, University of Hormozgan, Bandar abas, I. R. Iran

(Received: 5 November 2019, Accepted: 26 December 2019)

**Abstract**

Social evaluation of natural resource projects in rural areas of Iran, which has certainly numerous positive and negative impacts, can have an important role in identifying the strengths and weaknesses and improving the implementation process of such projects in the future. The purpose of this research is the social evaluation of the Hosseinabad carbon sequestration project in South Khorasan using the network analysis method to investigate the level of trust formed between the people and the organizations involved in the implementation of this project. According to the results of this study, the evaluation of different trust network indicators showed the formation of a coherent and integrated network among the beneficiaries of the project. The formation of trust indicates the positive impact of the project executives on the local people's perspective and promises to provide a suitable environment for the implementation of natural resource projects in this area. A study of the power distribution among organizations also shows that out of the 44 organizations studied, most of the power is owned by about 10 organizations, which is one of the weaknesses of this project and it is suggested to distribute the relationships based on uniformity. Confidence in the entire network with proper planning and policy reduced the focus of power in one or more limited organizations.

**Keywords:** centrality, Network density, Social Assessment, Social Capital.