

تحلیل قدرت نهادی در شبکه حکمرانی مناطق بیابانی: کاربرد رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی

مهدی قربانی^{۱*}، سمیرا محمدیان^۲، آیدا حیدری^۳، مجید رحیمی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۱

چکیده

این پژوهش با هدف تحلیل ساختار قدرت نهادی در شبکه حکمرانی مناطق روستایی شهرستان تفتان، به عنوان نمونه‌ای از مناطق بیابانی در حال توسعه در جنوب شرقی ایران انجام شده است. بدین منظور، از رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی، با استفاده از پرسش‌نامه‌های تحلیل شبکه اجتماعی و سنجش‌های مرکزیت درجه، بینایی و مجاورت، برای بررسی و مقایسه الگوهای تعامل و توزیع قدرت بین دست‌اندرکاران سازمانی در حوزه توسعه روستایی این شهرستان، قبل و بعد از اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی در سال ۱۴۰۰ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که پیش از اجرای طرح، سازمان جهاد کشاورزی با بالاترین مرکزیت درجه خروجی (۲۵) نقش محوری در انتشار اطلاعات و فرمانداری با بالاترین مرکزیت درجه ورودی (۵۰) نقش هماهنگ‌کننده اصلی را ایفا می‌کردند. پس از اجرای طرح، درحالی‌که این سازمان‌ها همچنان نقش‌های مرکزی خود را حفظ نمودند، سازمان‌هایی نظیر صندوق کارآفرینی امید و میراث فرهنگی نقش فعال‌تر پیدا کرده‌اند. افزایش مرکزیت بینایی (صندوق کارآفرینی امید به ۳/۷۹۳) و مجاورت (میراث فرهنگی به ۳۲/۸۷۷) این سازمان‌ها حاکی از تقویت نقش واسطه‌ای و بهبود دسترسی آن‌ها به سایر کنشگران شبکه است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که اجرای طرح مذکور منجر به تغییراتی در ساختار شبکه حکمرانی به سمت مشارکت فعال‌تر سازمان‌های مرتبط در راستای مدیریت و توسعه مناطق بیابانی شده است. تحلیل شبکه اجتماعی ابزاری ارزشمند برای درک این تغییرات و پویایی‌های قدرت در شبکه‌های حکمرانی مناطق بیابانی محسوب می‌شود.

کلیدواژه‌ها: توسعه روستایی، شهرستان تفتان، طرح آبادانی و پیشرفت، سنجش پویایی و قدرت، حکمرانی نهادی.

۱. استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران، mehghorbani@ut.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران، smr.mohammadian@ut.ac.ir

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران، ayda.heydari@ut.ac.ir

۴. پژوهشگر، مؤسسه کسب و کار اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران، rahimi74@ut.ac.ir

مقدمه

مناطق بیابانی با وجود سیمای اغلب خشک و کم باران خود، از زوایای گوناگون زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی، اهمیتی حیاتی دارند. این اکوسیستم‌های منحصربه‌فرد، با میزبانی از تنوع زیستی سازگار با شرایط سخت محیطی، نقش بسزایی در حفظ تعادل اقلیمی مناطق مجاور ایفا می‌کنند. علاوه بر این، جوامع انسانی ساکن در این نواحی، با تکیه بر دانش بومی و شیوه‌های زندگی هماهنگ با طبیعت، میراث فرهنگی و تجربیات ارزشمندی را در میان خود حفظ کرده‌اند (ژانگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۳؛ قربانی و همکاران، ۲۰۲۵). این دانش بومی، اغلب راهکارهای نوینی برای مدیریت پایدار منابع در شرایط کم‌آبی و مقابله با بیابانزایی ارائه می‌دهد (اونق^۲ و همکاران، ۲۰۱۹؛ اسلام و همکاران، ۲۰۲۵). با این حال، مناطق بیابانی در سطح جهانی و به‌طور خاص در کشورهای نظیر ایران که بخش قابل توجهی از مساحت آن را تشکیل می‌دهند، با چالش‌های چندگانه‌ای مواجه‌اند. کمبود فزاینده منابع آب شیرین، فرسایش بی‌رویه خاک‌های آسیب‌پذیر، گسترش پدیده بیابانزایی ناشی از عوامل طبیعی و انسانی، اثرات نامطلوب تغییرات اقلیمی بر افزایش دما و کاهش بارندگی، و محدودیت‌های ساختاری در زمینه توسعه اقتصادی پایدار، از جمله مهم‌ترین این چالش‌ها به‌شمار می‌روند (ویتکوویچ^۳ و سلیمانی، ۲۰۱۹؛ رفیعی و همکاران، ۲۰۲۲). این مسائل نه تنها کیفیت زندگی و معیشت ساکنان این مناطق را به‌طور مستقیم تحت‌تأثیر قرار می‌دهند، بلکه می‌توانند پیامدهای وسیع‌تری در مقیاس ملی و منطقه‌ای، از جمله افزایش مهاجرت، تشدید فقر، و ناپایداری اجتماعی-اقتصادی را نیز به دنبال داشته باشند (هرمانز و مک‌لن، ۲۰۲۱^۴). از این‌رو، اتخاذ رویکردهای مدیریتی هوشمندانه و پایدار برای این مناطق و تلاش برای افزایش تاب‌آوری آن‌ها در برابر این تهدیدات، به یک اولویت اساسی در تدوین سیاست‌های توسعه‌ای تبدیل شده است (پرینگز، ۲۰۰۶^۵؛ مهربانی و همکاران، ۲۰۲۲).

تحقق مدیریت و توسعه پایدار در مناطق بیابانی مستلزم درک عمیق و توجه همه‌جانبه به نقش و منافع طیف گسترده‌ای از ذی‌نفعان است. این ذی‌نفعان را می‌توان در دسته‌های گوناگونی جای داد. جوامع محلی، به‌عنوان ساکنان اصلی و بهره‌برداران سنتی از منابع این مناطق، نه تنها معیشت و بقای خود را به پایداری این اکوسیستم‌ها وابسته می‌بینند، بلکه حاملان اصلی دانش بومی و تجربیات ارزشمند در زمینه سازگاری با شرایط بیابانی هستند (برزگر و همکاران، ۲۰۱۹؛ اولاثوپا و اوگاندر، ۲۰۲۳^۶). سازمان‌ها و نهادهای دولتی در سطوح ملی، منطقه‌ای، و محلی، مسئولیت خطیر برنامه‌ریزی، اجرا، و نظارت بر طرح‌های توسعه‌ای و حفاظت از منابع طبیعی این مناطق را بر عهده دارند (دانیلسن^۷ و همکاران، ۲۰۰۹؛ بندری و تارویردی، ۲۰۲۴). بخش خصوصی نیز با سرمایه‌گذاری هدفمند در زمینه‌هایی نظیر گردشگری مسئولانه، توسعه فناوری‌های نوین کشاورزی سازگار با کم‌آبی، و حمایت از صنایع دستی و محصولات بومی، می‌تواند نقش کاتالیزوری مهمی در ایجاد فرصت‌های اقتصادی پایدار در این مناطق ایفا کند (نوروزی و مرادی، ۲۰۱۹). علاوه بر این، سازمان‌های غیردولتی (NGOs) و نهادهای بین‌المللی با تخصص و منابع خود می‌توانند در زمینه‌هایی مانند آموزش، توانمندسازی جوامع محلی، انتقال دانش فنی، و جلب حمایت‌های مالی، نقش تسهیلگر و پشتیبان را در فرایند توسعه پایدار مناطق بیابانی ایفا نمایند (علی، ۲۰۲۳). بنابراین، شناسایی دقیق این ذی‌نفعان و در نظر گرفتن منافع و تعاملات پیچیده بین آن‌ها، شرط لازم برای دستیابی به حکمرانی مؤثر و عادلانه در این اکوسیستم‌های حساس است (رحیمی و همکاران، ۲۰۲۱؛ افخمی و همکاران، ۲۰۲۵).

پیچیدگی ذاتی، چالش‌های فراوری مناطق بیابانی و تنوع و تعدد ذی‌نفعان دخیل در این مناطق، ضرورت اتخاذ رویکردهای مدیریتی یکپارچه و فرابخشی را بیش از پیش آشکار می‌سازد. در این میان، تفکیک دقیق و درک صحیح از مفاهیم «مدیریت» و «حکمرانی» از اهمیت بنیادینی برخوردار است. مدیریت به‌طور سنتی بر فرایندهای اجرایی، برنامه‌ریزی

1. Zhang
2. Ownegh
3. Vitkovic
4. Hermans & McLeman
5. Perrings

6. Olaopa & Ogundare
7. Danielsen

اثربخشی برنامه‌ها و پروژه‌های توسعه‌ای، و در نهایت، بروز تعارض و رقابت منفی بین ذی‌نفعان مختلف شود (کرونا^۶ و همکاران، ۲۰۱۱؛ اشتري، ۲۰۲۴). بنابراین، ایجاد ساختارها و فرایندهایی که بتواند تعاملات سازنده، تبادل اطلاعات مؤثر و هم‌افزایی بین ظرفیت‌ها و منابع این بازیگران را تسهیل نماید، گامی اساسی و ضروری در جهت بهبود کیفیت حکمرانی و دستیابی به توسعه پایدار در مناطق بیابانی محسوب می‌شود (مهدوی و حسینی، ۲۰۱۹؛ استافورد-اسمیت^۷ و همکاران، ۲۰۲۱).

در این راستا، رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی (SNA)^۸ به‌عنوان یک ابزار تحلیلی قدرتمند و کارآمد برای بررسی ساختار پیچیده روابط و الگوهای تعامل بین کنشگران در شبکه‌های حکمرانی مناطق بیابانی مطرح می‌شود (تبسم^۹ و همکاران، ۲۰۱۸؛ نوک و یانگ^{۱۰}، ۲۰۱۹). SNA با تمرکز بر مطالعه الگوهای ارتباطی، امکان شناسایی بازیگران کلیدی و تأثیرگذار در شبکه، سنجش میزان انسجام و تراکم روابط، و تشخیص نقاط قوت و ضعف در ساختار تعاملات را فراهم می‌آورد (فریمن^{۱۱}، ۲۰۰۴؛ سرات^{۱۲}، ۲۰۱۷؛ محمدیان و رحیمی، ۲۰۲۵). این رویکرد به‌ویژه می‌تواند در ارزیابی تأثیر مداخلات توسعه‌ای، از جمله اجرای طرح‌های آبادانی و پیشرفت روستایی، بسیار مفید واقع شود. با تحلیل ساختار شبکه تعاملات بین ذی‌نفعان قبل و بعد از اجرای چنین طرح‌هایی، می‌توان تغییرات ایجادشده در الگوهای ارتباط، میزان مشارکت و نقش‌آفرینی ذی‌نفعان مختلف، و توزیع قدرت و نفوذ در شبکه حکمرانی را به‌طور کمی و کیفی مورد بررسی قرار داد و درک عمیق‌تری از اثربخشی این مداخلات بر ساختار و عملکرد کلی نظام حکمرانی به دست آورد (بریتلی و لاسر^{۱۳}، ۲۰۱۱؛ قربانی و همکاران، ۲۰۲۴؛ غفاری و همکاران، ۲۰۲۴).

دقیق، سازمان‌دهی منابع، و اعمال کنترل برای دستیابی به اهداف ازپیش‌تعیین‌شده در چارچوب ساختارهای رسمی و سلسله‌مراتبی متمرکز است (ابرز و اورلمنز^۱، ۲۰۱۶؛ راهدان و همکاران، ۲۰۲۴). درمقابل، حکمرانی مفهومی جامع‌تر و چندبعدی‌تر است که شامل مجموعه‌ای از فرایندها، نهادها (اعم از رسمی و غیررسمی)، و تعاملات پویا بین طیف وسیعی از بازیگران مختلف (شامل نهادهای دولتی، سازمان‌های غیردولتی، بخش خصوصی، جوامع محلی، و نهادهای مدنی) برای تصمیم‌گیری در مورد مسائل جمعی و حل منازعات و چالش‌های مشترک می‌شود (پال-وستل^۲، ۲۰۱۵؛ رحیمی و همکاران، ۲۰۲۲). حکمرانی مؤثر در مناطق بیابانی نه تنها مستلزم اعمال مدیریت کارآمد منابع و برنامه‌هاست، بلکه نیازمند ایجاد سازوکارهای فراگیر برای مشارکت معنادار تمامی ذی‌نفعان، تضمین سطوح بالای شفافیت و پاسخ‌گویی در فرایندهای تصمیم‌گیری، و ایجاد هماهنگی و هم‌افزایی بین اقدامات و برنامه‌های متنوع آن‌هاست (بادین^۳، ۲۰۲۳؛ گرکانی و همکاران، ۲۰۲۴). با توجه به تنوع چشمگیر در شرایط اکولوژیکی، ساختارهای اقتصادی و بافت‌های اجتماعی در مناطق مختلف بیابانی، اتخاذ رویکردهای حکمرانی یکسان و متمرکز نمی‌تواند به‌طور مؤثر پاسخ‌گوی نیازها و چالش‌های منحصر به فرد هر منطقه باشد (شیائو^۴ و همکاران، ۲۰۲۳؛ صالحی و همکاران، ۲۰۲۴). هر ناحیه بیابانی دارای اکوسیستم خاص خود، مجموعه‌ای متمایز از ذی‌نفعان با منافع و اولویت‌های گوناگون، و طیفی از چالش‌ها و فرصت‌های ویژه است که نیازمند طراحی و پیاده‌سازی راهکارهای حکمرانی منعطف و متناسب با شرایط محلی است (دیویس و هلکامب^۵، ۲۰۰۹؛ خاور و همکاران، ۲۰۲۱). در این میان، ایجاد و حفظ سطوح بالایی از هماهنگی و انسجام بین سازمان‌ها و نهادهای دولتی و غیردولتی فعال در این مناطق، از اهمیت حیاتی برخوردار است. فقدان هماهنگی و موازی‌کاری در اقدامات می‌تواند منجر به اتلاف منابع محدود، کاهش قابل توجه در

6. Crona
7. Stafford-Smith
8. Social Network Analysis
9. Tabassum
10. Knoke & Yang
11. Freeman
12. Serrat
13. Beritelli & Laesser

1. Ebers & Oerlemans
2. Pahl-Wostl
3. Bodin
4. Xiao
5. Davies & Holcomb

همچنین، عینلو و همکاران (۲۰۲۲) با به کارگیری SNA در دشت ابهر، توانستند سازمان ها و قدرت های سیاسی کلیدی و همچنین بازیگران به حاشیه رانده شده در فرایند حکمرانی مشارکتی را شناسایی کنند، که نشان دهنده قابلیت این روش در آشکار ساختن ساختارهای قدرت است. پژوهش های اخیر نیز بر اهمیت درک پویایی های قدرت در شبکه های حکمرانی تأکید دارند. مکایلین^۶ و همکاران (۲۰۲۴) نشان دادند که چگونه توزیع قدرت بین ذی نفعان می تواند بر تصمیم گیری های مربوط به تاب آوری منابع آب تأثیر بگذارد. این یافته ها بر لزوم توجه به ساختارهای قدرت در تحلیل شبکه های حکمرانی تأکید می کند. درزمینه توسعه روش شناختی، لین^۷ و همکاران (۲۰۲۳) یک چارچوب ساختاریافته برای تحلیل روابط ذی نفعان با تمرکز بر ماهیت پویا و شبکه ای آن ها پیشنهاد کرده اند. این چارچوب با تأکید بر شناسایی ذی نفعان، کمی سازی روابط، و تحلیل ساختار شبکه، رویکردی جامع برای بررسی تعاملات در شبکه های حکمرانی ارائه می دهد. مرور مطالعات انجام شده نشان می دهد که رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی به طور فزاینده ای به عنوان ابزاری قدرتمند برای درک ساختار و پویایی های شبکه های حکمرانی در زمینه های مختلف، از جمله مدیریت منابع طبیعی و توسعه روستایی، مورد استفاده قرار گرفته است (ژانگ و لی،^۸ ۲۰۲۴؛ مایا جارینگو،^۹ ۲۰۲۴؛ هی^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۵؛ شریعتی نیا و همکاران، ۲۰۲۵؛ افخمی و همکاران، ۲۰۲۵؛ سلاجقه و همکاران، ۲۰۲۵). این مطالعات بر اهمیت شناسایی کنشگران کلیدی، الگوهای تعامل و ساختارهای قدرت در این شبکه ها تأکید دارند. با این حال، پژوهش های اندکی به طور خاص به بررسی ساختار قدرت نهادی در شبکه حکمرانی مناطق بیابانی ایران و ارزیابی تأثیر مداخلات توسعه ای بر این ساختار با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی پرداخته اند. بر همین اساس، مقاله حاضر با بهره گیری از رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی، به بررسی ساختار قدرت نهادی در شبکه حکمرانی شهرستان تفتان، به عنوان

مطالعات اولیه در حوزه مدیریت منابع طبیعی، مانند پژوهش هولینگ (هولینگ،^۱ ۱۹۷۳) بر اهمیت رویکرد مدیریت انطباقی تأکید داشتند. این دیدگاه، با اذعان به پیچیدگی سیستم های طبیعی و محدودیت دانش بشری، ضرورت مدیریت پویا و مبتنی بر بازخورد را مطرح می کند. این ایده، زمینه ساز توجه به نقش تعاملات و یادگیری در فرایندهای مدیریتی شد. به تدریج، رویکرد مدیریت مشارکتی به عنوان یک راهبرد کلیدی در حکمرانی منابع طبیعی مطرح گردید (آرمیتیج^۲ و همکاران، ۲۰۰۷). این رویکرد بر این اصل استوار است که درگیر کردن طیف وسیعی از ذی نفعان و بهره گیری از دانش متنوع آن ها، برای مدیریت مؤثر و پاسخ گو به چالش های پیچیده ضروری است. آرمیتیج و همکاران (۲۰۱۱) بر اهمیت مشارکت کنشگران مختلف و استفاده از منابع گوناگون دانش برای دستیابی به مدیریت جامع تأکید می کنند. در راستای درک ساختار و پویایی های حاکم بر تعاملات بین ذی نفعان، تحلیل شبکه اجتماعی به عنوان یک ابزار قدرتمند ظهور کرد. لینرت^۳ و همکاران (۲۰۱۳) و پرل^۴ و همکاران (۲۰۰۹) بر کارآمدی این روش در بررسی روابط متقابل و ساختارهای تعامل در فرایندهای حکمرانی منابع مشارکتی تأکید دارند. آن ها معتقدند که SNA با ارائه شاخص های کمی و ابزارهای محاسباتی، امکان شناخت الگوهای ارتباطی و شناسایی نقاط قوت و ضعف شبکه های حکمرانی را فراهم می سازد. به طور خاص، پژوهش های کرونا و همکاران (۲۰۱۱) نشان می دهد که SNA می تواند در درک فرایندهای حکمرانی و دلایل موفقیت یا شکست ابتکارات مدیریت مشترک مفید باشد. مطالعات متعددی از رویکرد SNA برای بررسی شبکه های حکمرانی در زمینه های مرتبط با مدیریت منابع و توسعه منطقه ای بهره برده اند. برای مثال، فورمانکیویچ^۵ و همکاران (۲۰۱۴) با استفاده از SNA، ساختار شبکه های بین سازمانی در مشارکت های محلی توسعه روستایی در لهستان را تحلیل کردند و بر نقش تعاملات و جریان ها در شکل گیری این شبکه ها تأکید نمودند.

6. McIlwain
7. Lin
8. Zhang & Li
9. Maya Jariengo
10. He

1. Holling
2. Armitage
3. Lienert
4. Prell
5. Furmankiewicz

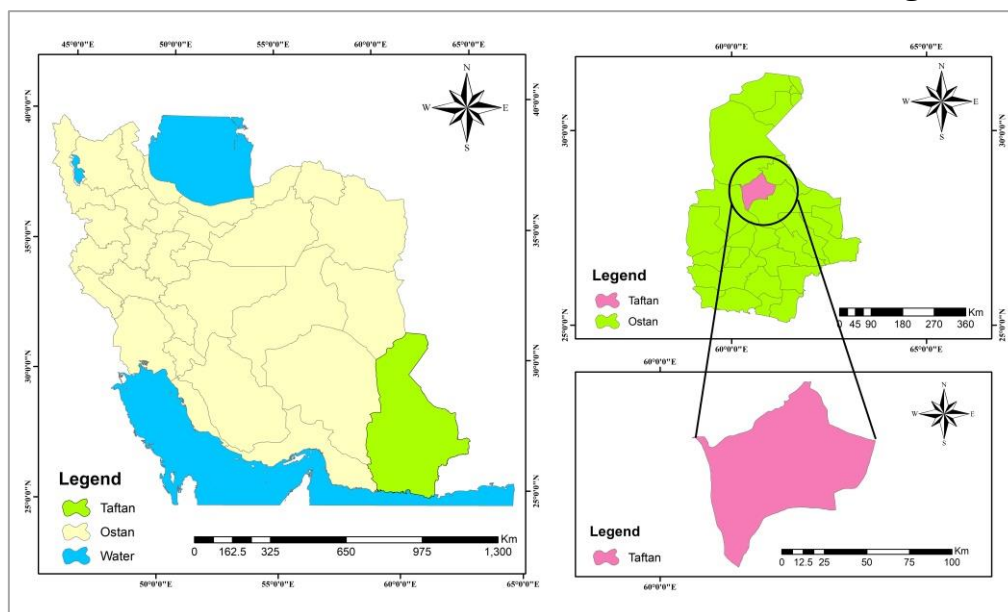
بلوچستان، با مساحتی حدود ۹۴۰۰ کیلومتر مربع، از مناطق مهم این استان به شمار می‌رود. این شهرستان در مجاورت با میرجاوه، زاهدان، ایرانشهر و خاش، موقعیت جغرافیایی خاصی را به خود اختصاص داده است. این منطقه در مختصات جغرافیایی ۲۸ درجه و ۳۵ دقیقه و ۵۶/۶ ثانیه عرض شمالی و ۶۱ درجه و ۷ دقیقه و ۵۵/۱ ثانیه طول شرقی با ارتفاع متوسط ۱۶۴۵ متر از سطح دریا قرار دارد (شکل ۱). به‌طور کلی، ساختار جمعیتی تفتان بیشتر روستایی بوده و تعاملات اجتماعی آن تحت تأثیر روابط قبیله‌ای و محلی شکل گرفته است. اقتصاد این منطقه با تکیه بر کشاورزی و دامپروری، سطح توسعه‌یافتگی پایین‌تری نسبت به برخی دیگر از نقاط ایران دارد. براساس سرشماری ۱۳۹۵، جمعیتی بالغ بر ۴۴۱۷۶ نفر را در خود جای داده است که فعالیت اقتصادی اصلی آن‌ها کشاورزی و دامپروری است (سالنامه جامع آماری ایران، ۲۰۱۶).

نمونه‌ای از مناطق بیابانی مهم و در حال توسعه در جنوب شرقی ایران می‌پردازد. هدف اصلی این پژوهش، تحلیل و مقایسه تغییرات در الگوهای تعامل و توزیع قدرت بین سازمان‌ها و نهادهای دولتی و غیردولتی فعال در حوزه توسعه روستایی این شهرستان، قبل و بعد از اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی در سال ۱۴۰۰ است تا از این طریق به درک بهتری از پویایی‌های قدرت در این نوع شبکه‌ها دست یابد. با استفاده از سنج‌های کمی و کیفی مختلف شبکه اجتماعی، تلاش خواهد شد تا نقش و جایگاه هریک از کنشگران در شبکه حکمرانی منطقه شناسایی شده و تأثیر اجرای طرح مذکور بر ساختار کلی این شبکه و پویایی‌های روابط بین کنشگران مورد ارزیابی دقیق قرار گیرد.

روش‌شناسی تحقیق

معرفی منطقه مطالعاتی

شهرستان تفتان واقع در جنوب شرقی استان سیستان و



شکل (۱): موقعیت جغرافیایی شهرستان تفتان

Figure (1): Geographical Location of Taftan County

۱۴۰۰، از رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی (SNA) بهره گرفته شد. تحلیل شبکه اجتماعی به‌عنوان یک چارچوب روش‌شناختی نظام‌مند، امکان بررسی الگوهای روابط و سنجش ویژگی‌های ساختاری شبکه‌های اجتماعی را از طریق مجموعه‌ای از مفاهیم، شاخص‌ها و روش‌های اثبات‌شده فراهم می‌آورد

روش پژوهش

تحلیل شبکه اجتماعی

در پژوهش حاضر، به‌منظور تحلیل ساختار روابط و تعاملات بین کنشگران سازمانی فعال در شهرستان تفتان، قبل و بعد از اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی در سال

(فریمن، ۲۰۰۴؛ قربانی، ۲۰۲۵).

روستایی و اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی در سال ۱۴۰۰ نقش داشته‌اند. شناسایی اولیه کنشگران کلیدی از طریق بررسی اسناد مرتبط با طرح مذکور، مصاحبه با کارشناسان سازمانی و فعالان توسعه، و همچنین بررسی ساختار سازمانی و نهادی شهرستان صورت پذیرفت. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و روش گلوله برفی، فهرستی از کنشگران سازمانی مرتبط با موضوع پژوهش نهایی گردید (جدول ۱).

در این رویکرد، کنشگران (سازمان‌ها و نهادهای فعال در شهرستان تفتان) به‌عنوان گره‌ها و تعاملات و روابط بین آن‌ها (مانند همکاری، تبادل اطلاعات، حمایت مالی و...) به‌عنوان پیوندها در نظر گرفته می‌شوند (بادین، ۲۰۲۳؛ رحیمی و همکاران، ۲۰۲۲). در این پژوهش، مرز شبکه مورد مطالعه، تمام سازمان‌ها و نهادهای دولتی، غیردولتی و محلی فعال در سطح شهرستان تفتان در نظر گرفته شد که به‌نحوی در فرایند توسعه

جدول (۱): فهرست کنشگران سازمانی فعال در توسعه روستایی شهرستان تفتان

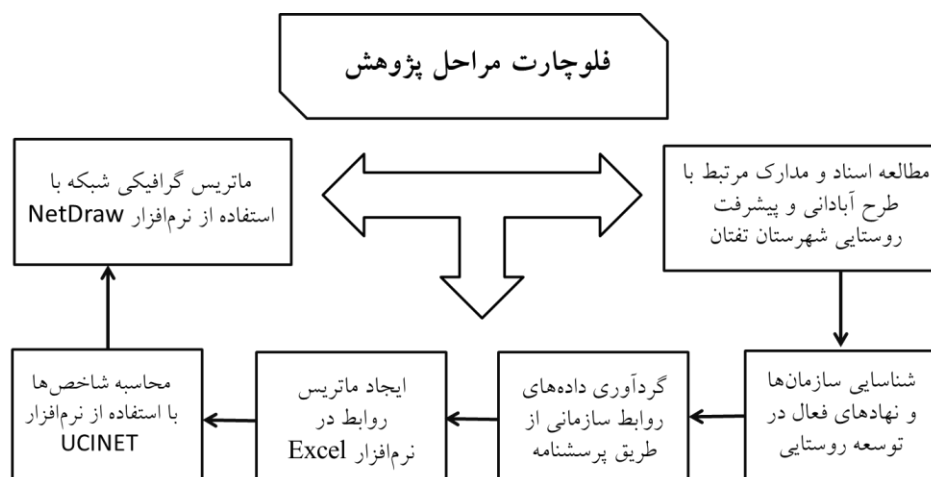
Table (1): List of Active Organizational Stakeholders in Rural Development of Taftan County

ردیف	نام سازمان	اختصار	نقش سازمان
۱	جهاد کشاورزی	Aa	مسئول برنامه‌ریزی، حمایت، نظارت و آموزش در بخش کشاورزی و دامپروری شهرستان
۲	صنعت، معدن و تجارت	Ab	برنامه‌ریزی و نظارت بر فعالیت‌ها، صدور مجوزها و حمایت از واحدهای تولیدی
۳	فنی و حرفه‌ای	Ac	ارائه مستمر آموزش‌های تخصصی در رشته‌های مورد نیاز روستاهای منطقه
۴	کار و رفاه اجتماعی	Ad	نظارت بر قوانین کار، تقویت همکاری‌ها، مدیریت یکپارچه رفاه و تأمین اجتماعی، ترویج نهادهای مدنی مرتبط و تعیین حداقل دستمزد سالانه کارگران
۵	فرمانداری	Ae	همکاری در تهیه و اجرای طرح‌های عمرانی مرتبط با طرح منظومه روستایی
۶	بخشداری	Af	اجرای پروژه‌های عمرانی (سنگفرش، جدول‌گذاری، آسفالت) و نظارت بر امور مربوطه در سطح بخش
۷	منابع طبیعی و آبخیزداری	Ag	حفاظت و مدیریت یکپارچه منابع طبیعی شامل جنگل‌ها، مراتع و خطوط ساحلی، انجام اقدامات احیایی، و تعیین حقوق مالکیت اراضی ملی
۸	کمیته امداد	Ah	ارائه خدمات حمایتی و رفاهی به اقشار آسیب‌پذیر و نیازمند جامعه در زمینه‌های اشتغال‌زایی، معیشت، مسکن، بهداشت و درمان
۹	بهبودی	Ai	همکاری با بنیاد مسکن انقلاب اسلامی در زمینه احداث مسکن روستایی برای مددجویان و اقشار نیازمند تحت پوشش این سازمان
۱۰	میراث فرهنگی	Aj	حفاظت و معرفی میراث فرهنگی و جاذبه‌های گردشگری، توسعه زیرساخت‌های گردشگری روستایی، و حمایت از صنایع دستی و محصولات بومی منطقه
۱۱	ورزش و جوانان	Ak	توسعه و ترویج ورزش روستایی، نظارت و هماهنگی فعالیت‌های ورزشی، و ایجاد زیرساخت‌های ورزشی جدید
۱۲	حفاظت محیط‌زیست	Al	حفاظت از محیط‌زیست و زیستگاه‌های طبیعی، جلوگیری از تخریب و آلودگی، فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی و آموزش جوامع محلی
۱۳	تعاون روستایی	Am	حمایت از منافع تعاونی‌های کشاورزی و روستایی، تقویت همکاری بین آن‌ها و دولت، تسهیل حمایت‌های حقوقی و فنی، و ارائه خدمات بازاریابی و توزیع نهاده‌ها و محصولات کشاورزی و دامی. همچنین، ثبت شرکت‌های تعاونی بهره‌برداران کشاورزی و زنان سرپرست خانوار
۱۴	امور آب	An	نظارت بر برداشت آب از منابع مختلف (رودخانه‌ها، چشمه‌ها، کانال‌ها و چاه‌ها) و جلوگیری از مصارف غیرمجاز آب

ردیف	نام سازمان	اختصار	نقش سازمان
۱۵	آب و فاضلاب روستایی	Ao	تأمین آب آشامیدنی سالم و کافی، توسعه و نگهداری زیرساخت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی، تصفیه فاضلاب و اجرای پروژه‌های بهسازی و گسترش شبکه‌های انتقال و توزیع آب با هدف حفظ محیط زیست
۱۶	مدیریت توزیع برق	Ap	توزیع برق به مشترکین، تعمیر و نگهداری شبکه‌ها و تأسیسات توزیع، و نصب انشعابات جدید برق
۱۷	مرکز بهداشت	Aq	تأمین و ارتقای خدمات بهداشتی و درمانی، شناسایی و دسته‌بندی مسائل بهداشتی منطقه، نظارت بر مراکز بهداشتی و درمانی، و سنجش عوامل زیان‌آور محیط کار
۱۸	بانک کشاورزی	Ar	ارائه خدمات مالی و بانکی تخصصی به بخش کشاورزی شامل وام‌ها، اعتبارات تجاری، مدیریت حساب و خدمات پرداخت الکترونیکی
۱۹	آموزش و پرورش	As	تدوین برنامه‌های آموزشی و درسی، ارتقای کیفیت آموزش و پرورش، تعامل با جامعه و ارتقای توانمندی‌های معلمان
۲۰	فرماندهی نیروی انتظامی	At	حفظ امنیت و نظم عمومی، پیشگیری و مبارزه با جرم، صیانت از افراد و اموال، و اجرای قوانین و مقررات امنیتی
۲۱	بنیاد مسکن	Au	ارائه تسهیلات برای مسکن اقشار آسیب‌پذیر و انجام پروژه‌های کارشناسی و عمرانی در مناطق روستایی، از جمله همکاری در طرح منظومه روستایی
۲۲	صندوق کارآفرینی امید	Av	پرداخت تسهیلات اشتغال‌زایی و کارآفرینی به افراد و کسب‌وکارهای کوچک
۲۳	بنیاد هاسب	Aw	پروژه‌های زیرساختی، پروژه‌های اجتماعی، حمایتی، راهبردی
۲۴	مؤسسه حیدر کرار	Ax	امور خیریه و نیکوکاری و تأمین نیازهای درمانی، مسکن برای افراد آسیب‌دیده و کمک به خانواده‌های یتیم و بی‌سرپرست
۲۵	مؤسسه محکم	Ay	ارائه خدمات حمایتی و درمانی به نوزادان و کودکان مبتلا به ناهنجاری‌های مادرزادی و خانواده‌های آن‌ها

میزان همکاری) سنجیده شد. بدین منظور نتایج حاصل از پاسخگویی به پرسش‌نامه‌ها در سطح سازمان به صورت ماتریس وارد نرم‌افزار Excel شد و پس از تنظیم داده‌ها، در نرم‌افزار UCINET۶ سنجه‌های مورد نظر محاسبه شد. همچنین، موقعیت هندسی شبکه با استفاده از ابزارهای گرافیکی کمکی NetDraw نمایش داده شد. پویایی روابط بین دست‌اندرکاران سازمانی براساس شاخص‌های مرکزیت درجه (درجه ورودی و خروجی)، مرکزیت بینابینی و مرکزیت مجاورت تحلیل شد. در شکل (۲) مراحل انجام پژوهش نمایش داده شده است.

برای گردآوری داده‌های مربوط به روابط بین کنشگران، از پرسش‌نامه‌های تحلیل شبکه اجتماعی استفاده شد. در این پرسش‌نامه‌ها، از پاسخ‌دهندگان (نمایندگان سازمان‌های شناسایی شده) خواسته شد تا میزان و نوع تعاملات خود با سایر سازمان‌های فعال در شهرستان را قبل و بعد از اجرای طرح آبادانی و پیشرفت روستایی در سال ۱۴۰۰ مشخص کنند. این تعاملات می‌تواند شامل همکاری‌های اجرایی، تبادل اطلاعات، مشارکت در جلسات، ارائه خدمات، حمایت‌های مالی و... باشد. شدت و نوع این روابط (براساس طیف لیکرت برای سنجش



شکل (۲): مراحل انجام پژوهش

Figure (2): Research Implementation Steps

شاخص‌های سطح خرد شبکه

پیشرفت روستایی، مطابق با جدول (۲) از شاخص‌های سطح

در این پژوهش، برای تحلیل ساختار روابط در سطح خرد شبکه خرد استفاده شد. سازمانی شهرستان تفتان، قبل و بعد از اجرای طرح آبادانی و

جدول (۲): تعاریف مربوط به سنجه‌های شبکه اجتماعی

Table (2): Definitions Related to Social Network Analysis Metrics

سنجه	تعاریف
مرکزیت درجه	مرکزیت درجه را می‌توان براساس تعداد بازیگرانی که مستقیماً با بازیگر کانونی مرتبط هستند، بدون توجه به جهت و ارزش ارتباط برآورد کرد. مرکزیت درجه در گراف‌های تک‌جهتی یک نوع و در گراف‌های جهت‌دار دو نوع درجه ورودی و خروجی دارد (کرونا و همکاران، ۲۰۱۳؛ غفاری و همکاران، ۲۰۲۴). مرکزیت درجه ورودی نشان‌دهنده شهرت و اقتدار بازیگر است. مرکزیت درجه خروجی تأثیر بازیگر را منعکس می‌کند، به این معنا که این گره می‌تواند اطلاعات را بسیار سریع‌تر منتشر کند (قربانی و همکاران، ۲۰۲۴). درجه مرکزیت خروجی تأثیر اجتماعی یا سیاسی را نشان می‌دهد؛ یعنی نشان‌دهنده توانایی بازیگر برای تأثیرگذاری بر تصمیمات قانون‌گذاری و مدیریت سایر بازیگران است (نوک و یانگ، ۲۰۱۹).
مرکزیت بینایی	بیناگر تعداد دفعاتی است که یک بازیگر در مسیر بین دو گره غیرمتصل قرار می‌گیرد. اندازه گره با مرکزیت بینایی بازیگر متناسب است. سنجه مرکزیت بینایی، به‌عنوان معیاری برای تشخیص قدرت هر فرد در کنترل جریان منابع در شبکه، درجه واسطه‌گری بازیگر و شناسایی بازیگر با نقش پل در شبکه مورد توجه قرار گرفته می‌گیرد (ایوب و همکاران، ۲۰۲۲).
مرکزیت مجاورت	این سنجه میزان نزدیکی یک کنشگر به دیگر کنشگران موجود در شبکه را نشان می‌دهد. هرچه یک کنشگر به دیگر کنشگرهای موجود در شبکه نزدیک‌تر باشد، دارای جایگاه مرکزی‌تر و اهمیت بیشتر است. به عبارت دیگر، نشان‌دهنده این است که یک کنشگر در شبکه چقدر سریع و آسان می‌تواند به دیگر کنشگران موجود در شبکه متصل شده و به اشتراک دانش بپردازد (ژانگ و لو، ۲۰۱۷؛ وزیریان، ۲۰۲۱).

نتایج پژوهش

درصد) در مقایسه با پاسخ‌دهندگان زن (۲۰ درصد) بود. این ترکیب سنی و جنسیتی، نمایانگر ساختار نیروی انسانی شاغل در سازمان‌های درگیر در فرایندهای توسعه روستایی شهرستان تفتان در زمان انجام پژوهش به نظر می‌رسد و می‌تواند به‌عنوان یک زمینه در تفسیر الگوهای تعاملاتی مشاهده‌شده در طول اجرای طرح آبادانی و پیشرفت روستایی مورد ملاحظه قرار گیرد.

به‌منظور درک بهتر ویژگی‌های کنشگران فعال در شبکه سازمانی شهرستان تفتان، داده‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان جمع‌آوری و تحلیل شد (جدول ۳). یافته‌ها نشان می‌دهد که اکثریت قابل توجهی از نمایندگان سازمان‌های مورد مطالعه (۶۵ درصد) در گروه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال قرار داشتند. از منظر توزیع جنسیتی، نمونه پژوهش عمدتاً شامل پاسخ‌دهندگان مرد (۸۰

جدول (۳): مشخصات فردی، شهرستان تفتان، شبکه سازمانی

Table (3): Individual Characteristics, Taftan County, Organizational Network

شبکه	سن (%)					جنسیت (%)	
	۴۰ >	۵۰-۴۰	۶۰-۵۰	۶۰ <		مرد	زن
شبکه سازمانی	۱۵	۶۵	۱۵	۵		۸۰	۲۰

جدول ۴ سنجه‌های مرکزیت در سطح خرد شبکه روابط بین کنشگران سازمانی شهرستان تفتان را قبل از اجرای طرح آبادانی و پیشرفت روستایی نشان می‌دهد. در این دوره، سازمان جهاد کشاورزی با بالاترین میزان مرکزیت درجه خروجی (۲۵) نشان‌دهنده نقش فعال آن در انتشار اطلاعات و تعاملات با سایر سازمان‌ها است. در مقابل، فرمانداری با بالاترین مرکزیت درجه ورودی (۵۰) نشان‌دهنده دریافت بیشترین میزان توجه و ارتباط از سوی سایر کنشگران است. از نظر مرکزیت بینایی، فرمانداری (۷/۶۴) و فنی و حرفه‌ای (۵/۸۳) نقش‌های واسطه‌ای مهمی در شبکه ایفا می‌کنند. همچنین، صنعت، معدن و تجارت (۲۱/۸۱) و مدیریت توزیع برق (۲۱/۸۱) کمترین میزان مرکزیت مجاورت را دارا هستند که نشان می‌دهد دسترسی آن‌ها به سایر کنشگران در شبکه به نسبت کمتر است.

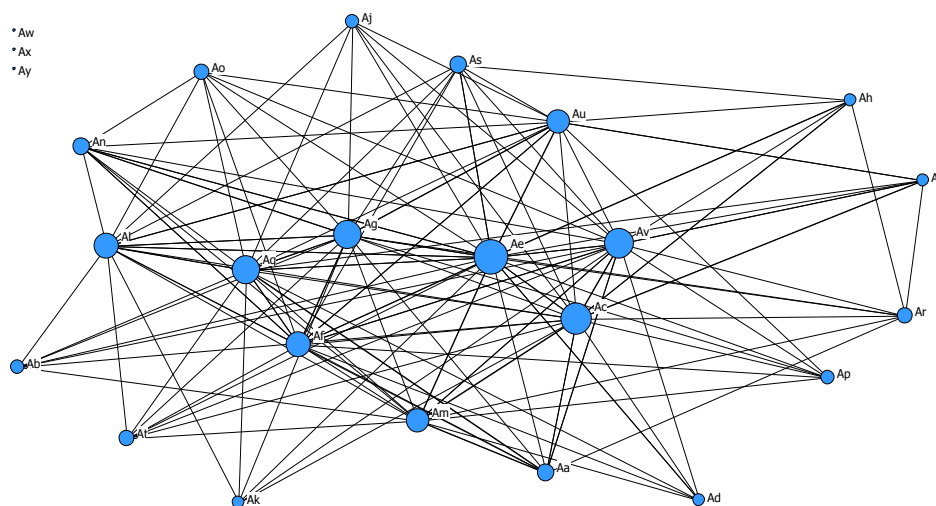
جدول (۴): سنجه‌های سطح خرد شبکه روابط قبل از اجرای طرح، شهرستان تفتان، شبکه سازمانی

Table (4): Micro-Level Centrality Measures of Relationships Before the Implementation of the Plan, Taftan County, Organizational Network

سازمان	مرکزیت درجه ورودی	مرکزیت درجه خروجی	مرکزیت بینایی	مرکزیت مجاورت
جهاد کشاورزی	۲۹/۱۶۷	۲۵	۰/۲۶۹	۲۲/۲۲۲
صنعت، معدن و تجارت	۲۹/۱۶۷	۰	۰/۰۷۶	۲۱/۸۱۸
فنی و حرفه‌ای	۲۵	۷۹/۱۶۷	۵/۸۳۶	۲۴/۴۹
کار و رفاه اجتماعی	۱۶/۶۶۷	۱۲/۵	۰/۰۲۴	۲۱/۶۲۲
فرمانداری	۵۰	۸۷/۵	۷/۶۴۱	۲۵
بخشداری	۵۰	۳۷/۵	۱/۹۷۸	۲۳/۵۲۹
منابع طبیعی و آبخیزداری	۳۳/۳۳۳	۶۲/۵	۳/۹۳	۲۴
کمیته امداد	۲۰/۸۳۳	۱۲/۵	۰/۱۳۳	۲۱/۶۲۲
بهریستی	۲۰/۸۳۳	۱۶/۶۶۷	۰/۱۴۵	۲۱/۶۲۲
میراث فرهنگی	۲۹/۱۶۷	۰	۰/۰۷۶	۲۱/۸۱۸
ورزش و جوانان	۲۵	۰	۰/۰۷۶	۲۱/۶۲۲
حفاظت محیط زیست	۲۰/۸۳۳	۵۸/۳۳۳	۲/۳۲۴	۲۳/۵۲۹
امور آب	۳۳/۳۳۳	۱۶/۶۶۷	۰/۱۶۸	۲۲/۲۲۲
آب و فاضلاب روستایی	۳۳/۳۳۳	۰	۰/۰۷۶	۲۲/۰۱۸
مدیریت توزیع برق	۲۹/۱۶۷	۰	۰/۰۶۴	۲۱/۸۱۸
مرکز بهداشت	۳۳/۳۳۳	۵۸/۳۳۳	۴/۲۲	۲۴
بانک کشاورزی	۳۳/۳۳۳	۰	۰/۵۶۸	۲۲/۰۱۸
آموزش و پرورش	۲۵	۱۶/۶۶۷	۰/۴۰۲	۲۲/۲۲۲
فرماندهی نیروی انتظامی	۳۳/۳۳۳	۰	۰/۰۷۶	۲۲/۰۱۸
بنیاد مسکن	۳۷/۵	۴۱/۶۶۷	۲/۳۶۱	۲۳/۳۰۱
صندوق کارآفرینی امید	۲۵	۷۵	۶/۷۵	۲۴/۲۴۲
بنیاد هاسب	۰	۰	۰	
مؤسسه حیدر کرار	۰	۰	۰	
مؤسسه محکم	۰	۰	۰	

بیشتر آن‌ها با سایر سازمان‌ها هستند. موقعیت قرارگیری گره‌ها و پیوندهای بین آن‌ها، ساختار کلی شبکه و میزان تراکم ارتباطات را به تصویر می‌کشد. این شکل به شناسایی کنشگران با بیشترین سطح تعامل و همچنین پراکندگی ارتباطات در شبکه کمک می‌کند.

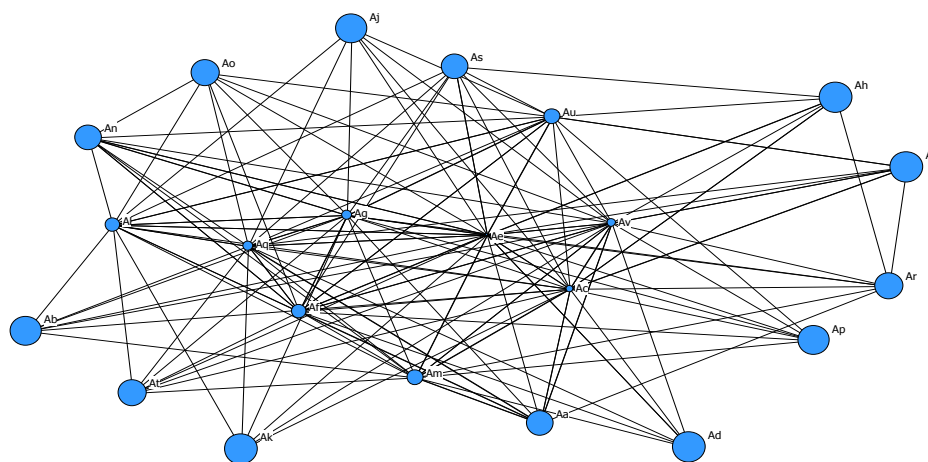
شکل (۳) نمایشی گرافیکی از شبکه روابط سازمانی شهرستان تفتان قبل از اجرای طرح آبادانی را ارائه می‌دهد. اندازه هر گره در این شکل متناسب با میزان مرکزیت درجه آن کنشگر است. گره‌های بزرگ‌تر، مانند فرمانداری و جهاد کشاورزی، نشان‌دهنده تعداد روابط



شکل (۳): موقعیت هندسی کنشگران در شبکه روابط قبل از اجرای طرح، شهرستان تفتان، شبکه سازمانی (اندازه گره‌ها براساس مرکزیت درجه)
Figure (3): Geometric Representation of Stakeholders in the Relationship Network Before the Implementation of the Plan, Taftan County, Organizational Network (Node Size Based on Degree Centrality)

نشان‌دهنده نزدیکی بیشتر آن‌ها به سایر کنشگران در شبکه از نظر کوتاه‌ترین مسیرهای ارتباطی هستند. این امر بدان معناست که این سازمان‌ها با وجود ارتباطات مستقیم کمتر، به‌طور بالقوه می‌توانند سریع‌تر به اطلاعات و منابع در کل شبکه دسترسی پیدا کنند.

شکل (۴) موقعیت هندسی کنشگران را در شبکه روابط قبل از اجرای طرح نشان می‌دهد، با این تفاوت که اندازه گره‌ها براساس میزان مرکزیت مجاورت آن‌ها تعیین شده است. گره‌های بزرگ‌تر در این شکل، مانند صنعت، معدن و تجارت و مدیریت توزیع برق (با وجود مرکزیت درجه پایین در شکل ۳)،



شکل (۴): موقعیت هندسی کنشگران در شبکه روابط قبل از اجرای طرح، شهرستان تفتان، شبکه سازمانی (اندازه گره‌ها براساس مرکزیت مجاورت)
Figure (5): Geometric Representation of Stakeholders in the Relationship Network Before the Implementation of the Plan, Taftan County, Organizational Network (Node Size Based on Closeness Centrality)

جدول (۵) سنجه‌های مرکزیت در سطح خرد شبکه روابط بین کنشگران سازمانی شهرستان تفتان را پس از اجرای طرح آبادانی و پیشرفت روستایی در سال ۱۴۰۰ نشان می‌دهد. در این دوره، جهاد کشاورزی همچنان با بالاترین مرکزیت درجه خروجی (۵۴/۱۶۷) نقش برجسته‌ای در انتشار اطلاعات دارد، درحالی‌که فرمانداری با مرکزیت درجه ورودی (۵۸/۳۳۳) همچنان بیشترین میزان ارتباط را دریافت می‌کند. تغییرات در

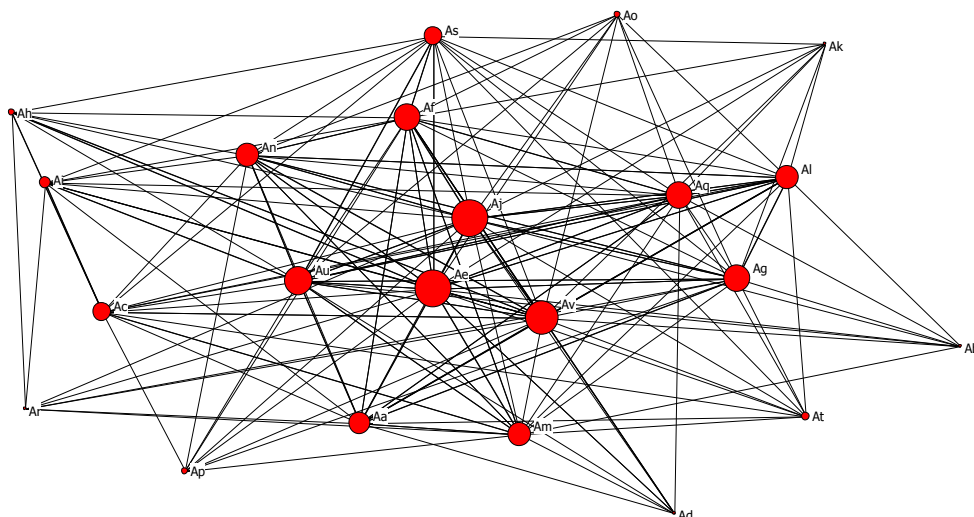
جدول (۵): سنجه‌های سطح خرد شبکه روابط بعد از اجرای طرح، شهرستان تفتان، شبکه سازمانی

Table (5): Micro-Level Centrality Measures of Relationships After the Implementation of the Plan, Taftan County, Organizational Network

مرکزیت درجه ورودی	مرکزیت درجه خروجی	مرکزیت بینایی	مرکزیت مجاورت	سازمان
۵۰	۵۴/۱۶۷	۱/۳۶۲	۳۰/۷۶۹	جهاد کشاورزی
۳۷/۵	۰	۰/۱۷۶	۲۸/۲۳۵	صنعت، معدن و تجارت
۴۱/۶۶۷	۳۷/۵	۱/۱۱	۳۰/۳۸	فنی و حرفه‌ای
۲۹/۱۶۷	۱۶/۶۶۷	۰/۱۳۹	۲۸/۲۳۵	کار و رفاه اجتماعی
۵۸/۳۳۳	۸۷/۵	۴/۳۶۲	۳۳/۳۳۳	فرمانداری
۵۴/۱۶۷	۵۸/۳۳۳	۲/۱۱	۳۱/۵۷۹	بخشداری
۴۱/۶۶۷	۵۸/۳۳۳	۲/۴۷۴	۳۱/۵۷۹	منابع طبیعی و آبخیزداری
۳۷/۵	۲۰/۸۳۳	۰/۳۹۸	۲۸/۵۷۱	کمیته امداد
۴۵/۸۳۳	۱۶/۶۶۷	۰/۵۳۸	۲۹/۲۶۸	بهریستی
۳۳/۳۳۳	۸۷/۵	۳/۹۷۲	۳۲/۸۷۷	میراث فرهنگی
۳۳/۳۳۳	۰	۰/۰۲۱	۲۱/۹۰۷	ورزش و جوانان
۳۷/۵	۶۲/۵	۱/۱۹۴	۳۰/۷۶۹	حفاظت محیط زیست
۴۱/۶۶۷	۶۲/۵	۱/۲۰۸	۳۱/۱۶۹	امور آب
۴۱/۶۶۷	۰	۰/۱۳۹	۲۸/۵۷۱	آب و فاضلاب روستایی
۴۱/۶۶۷	۰	۰/۱۴۲	۲۸/۵۷۱	مدیریت توزیع برق
۳۷/۵	۵۸/۳۳۳	۲	۳۱/۱۶۹	مرکز بهداشت
۳۳/۳۳۳	۰	۰/۲۳۱	۲۷/۹۰۷	بانک کشاورزی
۴۵/۸۳۳	۲۹/۱۶۷	۱/۱۷۲	۳۰/۳۸	آموزش و پرورش
۴۱/۶۶۷	۰	۰/۱۱	۲۸/۵۷۱	فرماندهی نیروی انتظامی
۵۰	۷۵	۲/۱۳۳	۳۲	بنیاد مسکن
۴۵/۸۳۳	۷۹/۱۶۷	۳/۷۹۳	۳۲/۴۳۲	صندوق کارآفرینی امید
۸/۳۳۳	۵۸/۳۳۳	۱/۵۳۸	۳۰	بنیاد هاسب
۰	۰	۰	۰	مؤسسه حیدر کرار
۰	۰	۰	۰	مؤسسه محکم

برای مثال، بزرگ‌تر شدن گره برخی سازمان‌ها مانند جهاد کشاورزی و فرمانداری می‌تواند نشان‌دهنده افزایش تعاملات آن‌ها پس از اجرای طرح باشد. تغییرات در ساختار کلی شبکه و پیوندها نیز می‌تواند نشان‌دهنده ایجاد یا تقویت ارتباطات جدید باشد.

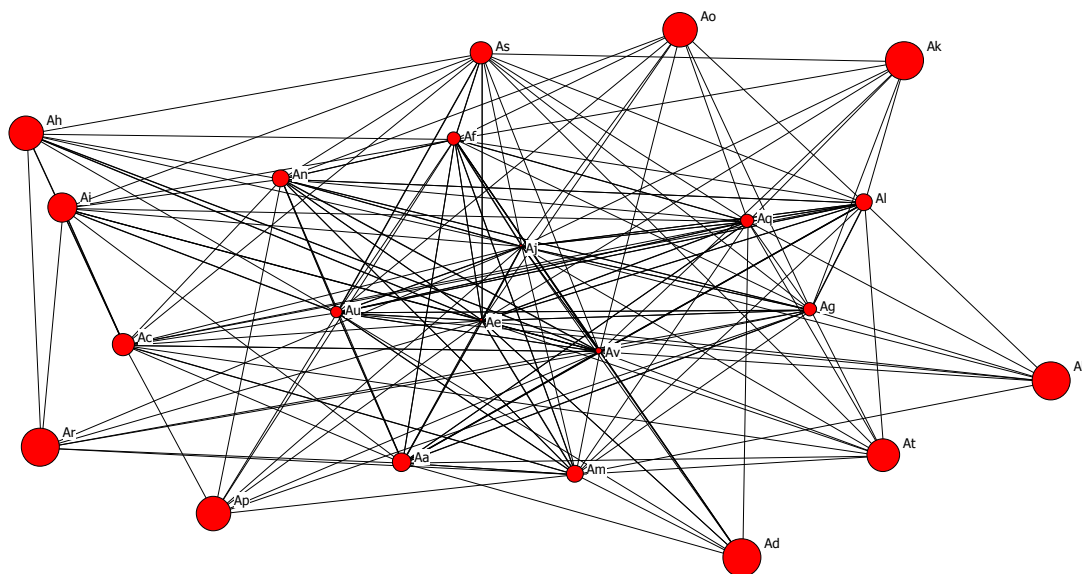
شکل (۵) نمایشی گرافیکی از شبکه روابط سازمانی شهرستان تفتان پس از اجرای طرح آبادانی را نشان می‌دهد که اندازه گره‌ها براساس مرکزیت درجه آن‌ها تعیین شده است. مقایسه این شکل با شکل (۱) می‌تواند تغییرات در تعداد روابط مستقیم کنشگران را نشان دهد.



شکل (۵): موقعیت هندسی کنشگران در شبکه روابط بعد از اجرای طرح، شهرستان تفتان، شبکه سازمانی (اندازه گره‌ها براساس مرکزیت درجه)
 Figure (5): Geometric Representation of Stakeholders in the Relationship Network After the Implementation of the Plan, Taftan County, Organizational Network (Node Size Based on Degree Centrality)

و صندوق کارآفرینی امید در این شکل، حاکی از بهبود دسترسی آن‌ها به سایر سازمان‌ها پس از اجرای طرح است. این تغییرات می‌تواند ناشی از ایجاد ارتباطات جدید یا تسهیل مسیرهای ارتباطی موجود باشد.

شکل (۶) موقعیت کنشگران را در شبکه روابط پس از اجرای طرح نشان می‌دهد که اندازه گره‌ها براساس مرکزیت مجاورت آن‌ها تعیین شده است. مقایسه این شکل با شکل (۲) می‌تواند تغییرات در میزان دسترسی کنشگران به سایر نقاط شبکه را نشان دهد. بزرگ‌تر شدن گره‌هایی مانند میراث فرهنگی



شکل (۶): موقعیت هندسی کنشگران در شبکه روابط بعد از اجرای طرح، شهرستان تفتان، شبکه سازمانی (اندازه گره‌ها براساس مرکزیت مجاورت)
 Figure (6): Geometric Representation of Stakeholders in the Relationship Network After the Implementation of the Plan, Taftan County, Organizational Network (Node Size Based on Closeness Centrality)

بحث و نتیجه‌گیری

شهرستان تفتان پس از اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی پرداخت. بررسی ساختار شبکه روابط بین

پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی، به بررسی تغییرات در ساختار قدرت نهادی شبکه حکمرانی

به‌ویژه صندوق کارآفرینی امید است. این امر حاکی از تقویت نقش واسطه‌ای این سازمان‌ها در شبکه جدید و افزایش کنترل آن‌ها بر جریان اطلاعات و منابع بین سایر کنشگران است (قربانی و همکاران، ۲۰۲۴). افزایش مرکزیت مجاورت میراث فرهنگی و صندوق کارآفرینی امید نیز نشان می‌دهد که این سازمان‌ها پس از اجرای طرح، به سایر کنشگران شبکه نزدیک‌تر شده و دسترسی آن‌ها به اطلاعات و تعاملات تسهیل شده است. این افزایش نقش و مرکزیت، به‌طور مستقیم به مشارکت فعال این سازمان‌ها در قالب طرح آبادانی و پیشرفت روستایی بازمی‌گردد؛ به‌گونه‌ای که صندوق کارآفرینی امید در زمینه ارائه تسهیلات و حمایت مالی از طرح‌های اشتغال‌زایی روستایی و میراث فرهنگی نیز در راستای توسعه گردشگری و صنایع دستی منطقه، در چهارچوب اهداف و برنامه‌های این طرح، نقش محوری ایفا کرده‌اند.

تحلیل تغییرات در مرکزیت کنشگران مختلف نشان می‌دهد که اجرای طرح آبادانی و پیشرفت روستایی احتمالاً منجر به بازتوزیع نسبی قدرت و نفوذ در شبکه حکمرانی شهرستان تفتان شده است. درحالی‌که سازمان‌هایی مانند جهاد کشاورزی و فرمانداری همچنان نقش‌های مرکزی خود را حفظ کرده‌اند، سازمان‌هایی مانند صندوق کارآفرینی امید و میراث فرهنگی، به نظر می‌رسد نقش فعال‌تر و مرتبط‌تری در شبکه پس از اجرای طرح پیدا کرده‌اند. این امر می‌تواند ناشی از تمرکز طرح بر ایجاد فرصت‌های اقتصادی و توسعه گردشگری روستایی باشد که این سازمان‌ها نقش کلیدی در تحقق آن‌ها ایفا می‌کنند. این یافته‌ها با مطالعات پیشین در زمینه تحلیل شبکه‌های حکمرانی منابع طبیعی و توسعه منطقه‌ای همسو است. برای مثال، پژوهش عینلو و همکاران (۲۰۲۲) در دشت ابهر نیز نشان داد که تحلیل شبکه اجتماعی می‌تواند به شناسایی سازمان‌ها با قدرت سیاسی کلیدی و همچنین بازیگران به حاشیه رانده‌شده در فرایند حکمرانی مشارکتی کمک کند. مطالعه حاضر نیز نشان می‌دهد که SNA ابزار مفیدی برای درک ساختار قدرت و تغییرات آن در شبکه‌های حکمرانی در پاسخ به مداخلات توسعه‌ای است.

نتایج نشان داد که اجرای این طرح منجر به تغییراتی در الگوهای تعامل و توزیع قدرت بین کنشگران سازمانی شده

کنشگران سازمانی فعال در توسعه روستایی شهرستان تفتان قبل و بعد از اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی در سال ۱۴۰۰، تغییرات قابل توجهی در الگوهای تعامل و توزیع قدرت نهادی را آشکار می‌سازد. پیش از اجرای طرح سازمان جهاد کشاورزی از نظر مرکزیت درجه خروجی، نقش محوری در انتشار اطلاعات و برقراری ارتباط با سایر سازمان‌ها ایفا می‌نمود. این امر احتمالاً به دلیل نقش این سازمان به‌عنوان متولی اصلی توسعه کشاورزی و دامپروری در منطقه و مسئولیت آن در ارائه آموزش‌ها و حمایت‌های مرتبط بوده است. درمقابل، مرکزیت درجه ورودی بالای فرمانداری نشان می‌دهد که این نهاد به‌عنوان یک سازمان هماهنگ‌کننده و تصمیم‌گیرنده در سطح شهرستان، بیشترین میزان توجه و ارتباط را از سوی سایر کنشگران دریافت می‌کرده است. این یافته با نقش سنتی فرمانداری به‌عنوان نماینده عالی دولت و مسئول هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف همخوانی دارد (بندری و تارویری، ۲۰۲۴). از منظر مرکزیت بینایی، نقش واسطه‌ای مهم فرمانداری و سازمان فنی و حرفه‌ای در شبکه قبل از اجرای طرح قابل توجه بود. این بدان معناست که این دو سازمان در مسیر ارتباطی بین سایر کنشگران قرار داشته و احتمالاً نقش کلیدی در تسهیل جریان اطلاعات و منابع در شبکه ایفا می‌کردند (ایوب و همکاران، ۲۰۲۲). مرکزیت مجاورت پایین‌تر برای سازمان‌هایی مانند صنعت، معدن و تجارت و مدیریت توزیع برق، نشان‌دهنده فاصله نسبی آن‌ها از سایر کنشگران در شبکه و احتمالاً دسترسی محدودتر آن‌ها به اطلاعات و تعاملات مستقیم بوده است (وزیریان، ۲۰۲۱).

با اجرای طرح آبادانی و پیشرفت روستایی در سال ۱۴۰۰، تغییراتی در ساختار شبکه حکمرانی شهرستان تفتان مشاهده شد. جهاد کشاورزی همچنان نقش برجسته‌ای در انتشار اطلاعات (مرکزیت درجه خروجی بالا) حفظ کرد، که می‌تواند نشان‌دهنده تداوم نقش آن در ارائه خدمات و راهنمایی‌های مرتبط با طرح باشد. فرمانداری نیز همچنان با مرکزیت درجه ورودی بالا، موقعیت خود را به‌عنوان یک نهاد مرکزی و دریافت‌کننده اصلی ارتباطات حفظ نمود. یکی از تغییرات مهم پس از اجرای طرح، افزایش مرکزیت بینایی فرمانداری و

شناسایی کنشگران کلیدی، درک الگوهای تعامل، و سنجش تغییرات در توزیع قدرت می‌تواند به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در جهت طراحی و اجرای مؤثرتر طرح‌های توسعه‌ای و ارتقای حکمرانی مشارکتی و عادلانه در این مناطق کمک نماید. همچنین، یافته‌های این پژوهش بر اهمیت درک پویایی‌های قدرت در شبکه‌های حکمرانی تأکید دارد (مک‌ایلوین و همکاران، ۲۰۲۴). تغییر در مرکزیت برخی از کنشگران پس از اجرای طرح نشان می‌دهد که توزیع قدرت در شبکه ثابت نبوده و می‌تواند تحت تأثیر مداخلات و سیاست‌های توسعه‌ای تغییر کند. این امر بر لزوم توجه به ساختارهای قدرت در طراحی و اجرای طرح‌های توسعه‌ای و تلاش برای ایجاد یک شبکه حکمرانی متوازن و فراگیر تأکید می‌کند (رحیمی و همکاران، ۲۰۲۱).

قردانی

این پژوهش با حمایت‌های مؤسسه کسب‌وکار اجتماعی دانشگاه تهران و پژوهشکده سوانح طبیعی انجام شده است. نویسندگان از این نهادها بابت حمایت‌های ارزشمندشان قدردانی می‌کنند.

است. درحالی‌که سازمان‌های سنتی مانند جهاد کشاورزی و فرمانداری همچنان نقش‌های مرکزی خود را حفظ نموده‌اند، سازمان‌هایی نظیر صندوق کارآفرینی امید و میراث فرهنگی نقش فعال‌تر و مرتبط‌تری در شبکه پس از اجرای طرح پیدا کرده‌اند. افزایش مرکزیت بینابینی و مجاورت این سازمان‌ها حاکی از افزایش نقش واسطه‌ای و بهبود دسترسی آن‌ها به سایر کنشگران شبکه است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که طرح آبادانی و پیشرفت روستایی احتمالاً توانسته است تا حدودی ساختار شبکه حکمرانی را به سمت مشارکت فعال‌تر سازمان‌های مرتبط با اهداف طرح (مانند توسعه اقتصادی و گردشگری) سوق دهد. بااین‌حال، تداوم نقش محوری سازمان‌های سنتی نیز نشان‌دهنده اهمیت ساختارهای موجود و ضرورت توجه به آن‌ها در طراحی و اجرای مداخلات توسعه‌ای آتی است.

به‌طور کلی، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تحلیل شبکه اجتماعی ابزار ارزشمندی برای درک ساختار و پویایی‌های شبکه‌های حکمرانی در مناطق بیابانی و ارزیابی تأثیر مداخلات توسعه‌ای بر این شبکه‌هاست. این مطالعه به‌وضوح نشان می‌دهد که طرح آبادانی و پیشرفت روستایی در تفتان، با تأثیر بر پویایی‌های قدرت نهادی، منجر به فعال‌تر شدن سازمان‌های مرتبط و تقویت ساختار حکمرانی در منطقه شده است.

منابع

1. Khavar, A., Ghorbani, M., Azarnivand, H., Alambaigi, A., & Khalighi Sigaroudi, S. (2021). Measuring and Comparing the Structural Characteristics of Social Capital of Users in regard with Rangeland Governance (Case study: Sabzevar County, Khorasan Razavi Province). *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 28(2), 369-380. <https://doi.org/10.22092/ijrdr.2021.124172>
2. Afkhami, M., Ghorbani, M., & Babaei, S. (2025). Application of Social Network Analysis in Evaluating Social Capital with an Emphasis on Participatory Water Governance: A Case Study of Borujerd County. *Journal of Rural Research*, 16(1), 39-57. https://jrur.ut.ac.ir/article_100497.html?lang=fa
3. Ali, P. S. (2023). The role of nongovernmental organizations in rural development. *International Journal of Social Science and Humanities*, 5(3), 13-16. https://www.researchgate.net/profile/Ali-38/publication/372940836_Role_of_non-governmental_organizations_in_rural_development
4. Armitage, D., Berkes, F., & Doubleday, N. (2007). *Adaptive co-management: Collaboration, learning, and multi-level governance*. University of British Columbia Press.
5. Armitage, D., Berkes, F., Dale, A., Kocho-Schellenberg, E., & Patton, E. (2011). Co-management and the co-production of knowledge: Learning to adapt in Canada's Arctic. *Global Environmental Change*, 21(3), 995-1004. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.04.006>
6. Ashtari, Ghorbani, Khorasani, Mohammad Amin, & Ghaffari. (2024). Analysis of the dynamics of organizational cohesion in the implementation of the rural development and progress plan (case study: Gachsaran County). *Rural Research*, 15(2), 382-397. <https://doi.org/10.22059/jrur.2024.377112.1950>
7. Ayoub, J., Lotfi, D., & Hammouch, A. (2022). Link prediction using betweenness centrality and graph neural networks. *Social Network Analysis and Mining*, 13(1), 5. <https://github.com/axe-331/LinkPrediction-using-Betweenness-centrality>

8. Bandari, & Tarvirdizadeh. (2024). Qualitative analysis of sustainable development policies in rural areas: A study based on the perspective of local stakeholders. *Quarterly Journal of Geography (Regional Planning)*, 14 (55). https://www.jgeoqeshm.ir/article_215174.html?lang=fa
9. Barzegar, M., Ghorbani, M., Hassanzadeh, A., & Hosseini, G. A. (2019). Analysis of Adapting Indigenous Knowledge and Local Initiatives in Management of Water Resources (Case Study: Gezir Plain). *Iranian Anthropological Research*, 8(2), 99-121. <https://doi.org/10.22059/ijar.2019.71600>
10. Beritelli, P., & Laesser, C. (2011). Power dimensions and influence reputation in tourist destinations: Empirical evidence from a network of actors and stakeholders. *Tourism Management*, 32(6), 1299-1309. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.12.010>
11. Biggs, R., Schlüter, M., Biggs, D., Bohensky, E. L., BurnSilver, S., Cundill, G., ... & West, P. C. (2012). Toward principles for enhancing the resilience of ecosystem services. *Annual Review of Environment and Resources*, No. 37, 421-448. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-051211-123836>
12. Bodin, Ö. (2023). Social-Ecological Networks: What Are They, Why Are They Useful And How Can I Use Them?. *The Sage Handbook of Social Network Analysis*, 75.
13. Comprehensive Statistical Yearbook of Iran (2016). Statistical Center of Iran, <https://amar.org.ir/salnameh-amari>
14. Crona, B., Ernstson, H., Prell, C., Reed, M., & Hubacek, K. (2011). Combining social network approaches with social theories to improve understanding of natural resource governance. In Ö. Bodin & C. Prell (Eds.), *Social networks and natural resource management: Uncovering the social fabric of environmental governance* (pp. 44-72). Cambridge University Press.
15. Danielsen, F., Burgess, N. D., Balmford, A., Donald, P. F., Funder, M., Jones, J. P., ... & Yonten, D. (2009). Local participation in natural resource monitoring: a characterization of approaches. *Conservation biology*, 23(1), 31-42. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.01063.x>
16. Davies, J., & Holcombe, S. (2009). Desert knowledge: integrating knowledge and development in arid and semi-arid drylands. *GeoJournal*, 74(5), 363-375. doi:10.1016/j.geoforum.2007.05.001.
17. Ebers, M., & Oerlemans, L. (2016). The variety of governance structures beyond market and hierarchy. *Journal of Management*, 42(6), 1491-1529. <https://doi.org/10.1177/0149206313506938>
18. Einloo, F., Ekhtesasi, M. R., Ghorbani, M., Abdinejad, P., & Anjomshoa, R. (2022). Network analysis of organizational stakeholders for participatory management of water resources (Case study: Abhar Plain). *Journal of Range and Watershed Management*, 75(2), 263-282. <https://doi.org/10.22059/jrwm.2022.324889.1593>
19. Freeman, L. (2004). The development of social network analysis. *A Study in the Sociology of Science*, 1(687), 159-167.
20. Furmankiewicz, M., Macken-Walsh, Á., & Stefańska, J. (2014). Territorial governance, networks and power: Cross-sectoral partnerships in rural poland. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 96(4), 345-361. <https://doi.org/10.1111/geob.12056>
21. Garakani, S. A. H., Ghorbani, M., Padash Zive, H., & Rahimi, M. (2025). Evaluating the effects of the rural development and progress plan on promoting social capital. *Journal of Natural Environment*, 77(4), 653-666. <https://doi.org/10.22059/jne.2024.384253.2718>
22. Ghafari, S., Ghorbani, M., Salajegheh, A., Naderi, A., Ghanian, M., & Azadi, H. (2024). Analysis of actor positions and institutional conflicts in water governance in Khuzestan. *Iranian Journal of Rainwater Catchment Systems*, 12(3), 97-116. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24235970.1403.12.3.8.5>
23. Ghorbani, M., Garakani, S. A., Ghafari, S., Avazpour, L. and Rahimi, M. (2025). Dynamic Analysis of Organizational Stakeholders' Cohesion and Determination of Land Governance Systems: Application of Social Network Analysis. *Integrated Watershed Management*, 5(1), 59-78. https://iwm.ilam.ac.ir/article_715082.html
24. Ghorbani, M., Garakani, S. A., Hamidi, M., Amiri, S., & Rahimi, M. (2025). Evaluation of the social capital of local communities in line with the governance of the land (study area: Taftan city). *Journal of Range and Watershed Management*, 78(1), 17-27. https://jrwm.ut.ac.ir/article_100841.html
25. He, F., Ji, L., & Li, C. (2025). Grid disaster risk identification based on social network analysis. *Reliability Engineering & System Safety*, 256, 110756.
26. He, W., & Yue, X. (2023). Collaborative Governance in Desertification Control in China: A Case Study of Hobq Desert. *Sustainability*, 15(3), 1979. <https://doi.org/10.3390/su15031979>
27. Hermans, K., & McLeman, R. (2021). Climate change, drought, land degradation and migration: exploring the linkages. *Current opinion in environmental sustainability*, No. 50, 236-244. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2021.04.013>
28. Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1-23. <https://doi.org/10.1017/9781009177856.038>
29. Islam, W., Zeng, F., Siddiqui, J. A., Zhihao, Z., Du, Y., Zhang, Y., ... & Khan, K. A. (2025). Combating desertification: comprehensive strategies, challenges, and future directions for sustainable solutions. *Biological Reviews*. <https://doi.org/10.1111/brv.70015>

30. Janssen, M. A., Anderies, J. M., & Ostrom, E. (2007). Robustness of social-ecological systems to spatial and temporal variability. *Society and Natural Resources*, 20(4), 307-322. <https://doi.org/10.1080/08941920601161320>
31. Knoke, D., & Yang, S. (2019). *Social network analysis*. SAGE publications.
32. Lienert, J., Schnetzer, F., & Ingold, K. (2013). Stakeholder analysis combined with social network analysis provides fine-grained insights into water infrastructure planning processes. *Journal of Environmental Management*, 125, 134-148. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.03.052>
33. Lin, H., Zhu, Y., Zhou, J., Mu, B., & Liu, C. (2023). Understanding stakeholder relationships in sustainable brownfield regeneration: A combined FAHP and SNA approach. *Environment, Development and Sustainability*, 25(1), 1-37.
34. Mahdavi, T., & Hoseyni, S. A. (2019). (Groundwater Policies and Governance in Arid and Semi-arid Regions, (Reviewing Current Policies in Developed Countries. *Journal of Water and Sustainable Development*, 5(2), 129-140. <https://doi.org/10.22067/jwsd.v5i2.67197>
35. Maya Jariego, I. (2024). Using stakeholder network analysis to enhance the impact of participation in water governance. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-6.
36. McIlwain, L., Baird, J., Baldwin, C., Pickering, G., & Manathunga, C. (2024). Structural Power Dynamics in Polycentric Water Governance Networks. *Society & Natural Resources*, 37(3), 402-427. <https://doi.org/10.1080/08941920.2023.2288668>
37. Mohammadian, S., & Rahimi, M. (2025). Business Governance System in Iran: A Network Analysis for Identifying Challenges and Opportunities in Organizational Relationships. *Social Business*, 1(2), 181-192. <https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.386671.1009>
38. Norouzi, A., & Moradi, N. (2019). Land Suitability Evaluation for Tourism Development in Desert Areas (Case Study: Eastern Regions of Isfahan Province). *Journal of Research and Rural Planning*, 8(2), 77-96. <https://doi.org/10.22067/jrrp.v8i2.72807>
39. Olaopa, O. R., & Ogundare, S. (2023). Traditional leadership, indigenous knowledge, and local governance: Implications for good governance and sustainable development agenda. In *Indigenous People-Traditional Practices and Modern Development*. IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.1003144
40. Ownegh, M., Sargazi, H., & Barani, H. (2019). Investigation and ranking of Social Driver's Factors of Desertification in the Sistan plain. *Journal of Water and Soil Conservation*, 25(6), 159-173. <https://doi.org/10.22069/jwsc.2019.15048.3018>
41. Pahl-Wostl, C. (2015). *Water governance in the face of global change*. Switzerland: Springer.
42. Perrings, C. (2006). Resilience and sustainable development. *Environment and Development economics*, 11(4), 417-427. <https://doi.org/10.1017/S1355770X06003020>
43. Prell, C., Hubacek, K., & Reed, M. (2009). Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources*, 22(6), 501-518. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.03.052>
44. Rafiei-Sardooi, E., Azareh, A., Shooshtari, S. J., & Parteli, E. J. (2022). Long-term assessment of land-use and climate change on water scarcity in an arid basin in Iran. *Ecological Modelling*, 467, 109934. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2022.109934>
45. Rahdan, A., Ghorbani, M., Ahmadaali, K., & Zarghaami, M. (2024). Investigating the Mode and Regime of Water governance in the Zayandeh Rood River Basin with an emphasis on the Role of Actors and Key Institutions. *Iranian Journal of Irrigation & Drainage*, 18(5), 715-734. https://idj.iaid.ir/article_204674.html?lang=fa
46. Rahimi, M., Ghorbani, M., Malekian, A., & Alambaigi, A. (2022). Analysis of institution-stakeholder relations for the nested water governance in downstream of the Kor river basin. *Watershed Management Research*, 35(1), 61-72. <https://doi.org/10.22092/wmrj.2021.353840.1394>
47. Rahimi, M., Malekian, A., & Alambeigi, A. (2021). Determining the mode and regime of the water governance in the face of environmental changes from the perspective of institution and local stakeholders. *Journal of Range and Watershed Managment*, 74(1), 81-102. <https://doi.org/10.22059/jrwm.2019.280359.1379>
48. Salajegheh, S., Avazpour, L., & Ghorbani, M. (2025). Evaluation of Social Capital of Local Communities in Line with Integrated Watershed Management of Bakhriz Watershed. *Journal of Range and Watershed Managment*, 78(2), 145-156.
49. Salehi, M., Mahdavi, R., Rezai, M., Nafarzadegan, A. R., & Ghorbani, M. (2024). Investigating organizational cohesion and knowledge sharing among organizational stakeholders in the direction of cooperative management of the Isin Plain Aquifer in Hormozgan. *Desert Management*, 11(4), 37-54. <https://doi.org/10.22034/jdml.2024.2018501.1448>
50. Shariatyniya, L., Ghorbani, M., Azamivand, H., & Rahimi, M. (2025). Social Capital in Rangeland Governance: Network Analysis of Key Actors and Social Relations (Case Study: Tafresh County, Iran). (e723444). *Integrated Watershed Management*.
51. Serrat, O. (2017). Social network analysis. Knowledge solutions: Tools, methods, and approaches to drive organizational performance, 39-43.
52. Mehrabi, Sh., Yazdani, M.R., & Ghorbani, M. (2022). Analyzing the position of the concept of resilience of social-ecological systems in environmental hazards of Chaharmahal and Bakhtiari province. *Journal of Range & Watershed*

- Management*, 75 (1).
<https://doi.org/10.22059/jrwm.2021.292210.1432>
53. Stafford-Smith, M., & Metternicht, G. (2021). Governing drylands as global environmental commons. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, No. 48, 115-124. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.12.006>
 54. Tabassum, S., Pereira, F. S., Fernandes, S., & Gama, J. (2018). Social network analysis: An overview. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(5), e1256. <https://doi.org/10.1002/widm.1256>
 55. Vazirian, R., Karimian, A., Ghorbani, M., & Afshani, S. A. (2021). Monitoring and analyzing social networks and identifying key actors for sustainable management of natural resources. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 28(1), 181-194. <https://doi.org/10.22092/ijrdr.2021.123886>
 56. Vitkovic, S., & SOLEIMANI, D. (2019). The Economic and social impacts of water scarcity in the IR Iran. *International E-Journal of Advances in Social Sciences*, 5(13), 342-359. <http://ijasos.ocerintjournals.org/en/download/article-file/704969>
 57. Xiao, W., Tang, Y., Obuobi, B., Qu, S., Yuan, M., & Tang, D. (2023). The Influence of Rule of Law on Government's Sustainable Economic Management: Evidence from China. *Sustainability*, 15(15), 11690.
 58. Zhang, J., & Luo, Y. (2017, March). Degree centrality, betweenness centrality, and closeness centrality in social network. In 2017 2nd international conference on modelling, simulation and applied mathematics (MSAM2017) (pp. 300-303). Atlantis press. <https://doi.org/10.2991/msam-17.2017.68>
 59. Zhang, Y., Tariq, A., Hughes, A. C., Hong, D., Wei, F., Sun, H., ... & Ma, K. (2023). Challenges and solutions to biodiversity conservation in arid lands. *Science of the Total Environment*, 857, 159695. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159695>
 60. Zhang, J., & Li, S. (2024). Decoding rural connections: A comparative insight into social network analysis in rural communities of China and beyond. *Chinese Journal of Population, Resources and Environment*, 22(4), 501-514.

Analysis of Institutional Power in the Governance Network of Desert Regions: An Application of Social Network Analysis

Mehdi Ghorbani,^{1*} Samira Mohammadian,² Ayda Heydari,³ Majid Rahimi⁴

Received: 07/05/2025

Accepted: 02/08/2025

Extended Abstract

Introduction: The governance of desert and arid regions, such as southeastern Iran, faces complex challenges for sustainable development and resource management. These regions are defined by scarce water, fragile ecosystems, and intricate socio-economic dynamics, all of which underscore the need to understand stakeholder interactions. The urgency for effective governance is heightened by factors like climate change, population growth, and the need for equitable resource allocation. Analyzing the power structures and interaction patterns among organizations is crucial for successful development initiatives, as traditional hierarchical governance models are often insufficient. Social Network Analysis (SNA) provides a valuable framework for examining the relational dynamics and power distribution within these systems. This study uses an SNA approach to investigate the institutional power structure and interactions among governmental and non-governmental organizations in Taftan county, a developing desert region of southeastern Iran. The primary goal is to analyze how these interaction patterns and power distributions evolved after the implementation of the Development and Advancement Plan of Rural Constellations. The findings will provide practical insights for future development strategies in similar contexts.

1. Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, Corresponding author; Email: mehghorbani@ut.ac.ir

2. Master's student, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. Email: smr.mohammadian@ut.ac.ir

3. Master's student, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. Email: ayda.heydari@ut.ac.ir

4. Researcher, Social Business Institute, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: rahimi74@ut.ac.ir

Materials and Methods: This study strategically employed Social Network Analysis (SNA) to map and analyze relationships among key organizations involved in rural development in Taftan County, a desert and arid region. The research focused on the rural development governance network of Taftan County. The network's boundaries were defined to include all organizational institutions directly involved in rural development, with a specific focus on those influenced by a recent development plan. A purposive sampling strategy, supplemented by snowball sampling, was used to identify and include a comprehensive list of stakeholders. This process involved: Reviewing project-related documents, conducting interviews with experts, Examining the county's broader organizational landscape. Data were collected using specialized SNA questionnaires administered to organizational representatives. The questionnaires were designed to capture the existence, nature, and intensity of interactions both before and after the implementation of the development plan. Interactions were categorized by type, including collaboration, information exchange, participation, service provision, and resource support, and were often measured using Likert scales. Collected data were structured into adjacency matrices, which were then processed using UCINET 6 software. The software was used to calculate key network metrics, with a specific focus on micro-level centrality measures such as degree, betweenness, and closeness. These metrics were analyzed to understand shifts in power dynamics and relational patterns that resulted from the development intervention. Network structures were visually represented using NetDraw software.

Results and Discussion: The network analysis revealed distinct interaction and power distribution patterns in Taftan County both before and after the Development and Advancement Plan of Rural Constellations. Before the plan, the network displayed a hierarchical structure centered on traditional government bodies. The Agricultural Jihad Organization had a high out-degree centrality, positioning it as a primary source of information dissemination. The Governorate exhibited high in-degree centrality, reflecting its central role as a key coordinator. The Governorate and the Technical and Vocational Training Center both had relatively high betweenness centrality, indicating their important intermediary roles in connecting different parts of the network. Conversely, organizations such as the Industry, Mining, and Trade Organization and the Electricity Distribution Management had lower closeness centrality, suggesting they were more distant from the network's core. Following the plan's implementation, the network's structure showed significant changes. While the Agricultural Jihad Organization and the Governorate maintained their central positions, new actors gained prominence. The Hope Entrepreneurship Fund and the Cultural Heritage Organization saw a notable increase in both betweenness and closeness centrality. This shift suggests that these organizations strengthened their brokerage roles and gained improved access to the network's resources and information. This change likely reflects the development plan's strategic focus on economic empowerment and cultural tourism. The findings indicate a clear redistribution of institutional power within the governance network. Organizations whose objectives were aligned with the new development plan's priorities, particularly in entrepreneurship and cultural heritage, gained increased prominence. This supports existing research on the dynamic nature of power in governance networks and highlights how targeted development interventions can successfully reshape stakeholder influence and collaboration.

Conclusion: This research successfully utilized Social Network Analysis (SNA) to examine the changes in the institutional power structure within Taftan County's governance network following the implementation of the Development and Advancement Plan of Rural Constellations. The findings confirm that the plan led to a notable shift in interaction patterns and power distribution among organizational stakeholders. While traditional authorities, such as the Agricultural Jihad Organization and the Governorate, maintained their central roles, other organizations gained significant prominence. Specifically, the Hope Entrepreneurship Fund and the Cultural Heritage Organization exhibited increased betweenness and closeness centrality. This suggests they have developed stronger intermediary roles and improved their access to resources and information within the network. This redistribution of power highlights how a strategic development plan can effectively realign a governance network to support its key objectives. The study underscores the value of SNA as a robust methodology for understanding the dynamic nature of governance networks and for evaluating the impact of development interventions in arid regions. For future research, it would be beneficial to explore the qualitative aspects of these new interactions and to assess the long-term sustainability of the observed network changes.

Keywords: Rural Development, Taftan County, Development and Advancement Plan, Dynamics and Power Assessment, Institutional Governance.