

مدیریت مشارکتی در اکوسیستم‌های بیابانی؛ مطالعه شبکه همکاری نهادهای مردمی و دولتی در جنگل‌های حرا (جزیره قشم)

زهرا سلیمانی^۱، حنا محمدی کنگرانی^{۲*}، مرضیه رضایی^۳ و مهناز حسین‌زاده^۴

۱- دانشجوی دکترای بیابان‌زدایی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، ایران

۲- نویسنده مسئول، دانشیار، گروه جنگل‌داری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران،

پست‌الکترونیک: E-mail: Kangarani@ut.ac.ir

۳- استادیار، گروه بیابان‌زدایی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، ایران

۴ استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۳۰

چکیده

مدیریت مشارکتی در حفاظت از اکوسیستم‌های بیابانی، به دلیل حساسیت و شکنندگی بالای این اکوسیستم‌ها حائز اهمیت است. با این حال، توجه ناکافی به موقعیت ذینفعان در شبکه روابط اجتماعی، منجر به شکست آن شده است. از این رو شناسایی بازیگران کلیدی در مدیریت مشارکتی اکوسیستم‌های بیابانی مهم است. این مطالعه برای بررسی انسجام شبکه همکاری و تعیین بازیگران کلیدی ذینفعان دولتی در دو سطح نهادهای دولتی و مردمی با رویکرد مدیریت مشارکتی انجام شده است. اطلاعات و داده‌ها از طریق روش‌های پیمایشی، مصاحبه و شرکت در جلسات با نمایندگان دستگاه‌ها و جوامع محلی جمع‌آوری شد. پس از شناسایی ۴۵ نهاد دولتی ذینفع، یک پرسش‌نامه تحلیل شبکه اجتماعی تهیه و توسط ۴۱ نفر از اعضای جامعه محلی و ۳۴ نفر از نهادهای دولتی تکمیل شد. سپس داده‌های تهیه شده وارد نرم‌افزار مایکروسافت اکسل شده و با استفاده از نرم‌افزار UCINET6.718 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از دو ماتریس تک‌وجهی سازمان-سازمان و مردم-سازمان برای ترسیم شبکه‌ها استفاده شد، سپس شاخص‌های کلان و خرد شبکه مانند تراکم، مرکزیت بینابینی، نقاط برشی، مرکزیت درجه و مرکزیت بینابینی برای تفسیر شبکه‌ها محاسبه شد. نتایج نشان داد که شاخص تراکم در هر دو شبکه همکاری سازمان-سازمان (۰/۶۷۲) و مردم-سازمان (۰/۷۷) بیش از حد میانگین ارزیابی شده است، بنابراین قابل قبول است. همچنین اداره حفاظت محیط‌زیست شهرستان قشم دارای بالاترین شاخص مرکزیت بینابینی در بین ۴۵ دستگاه شناسایی شده در هر دو شبکه همکاری است. بنابراین همکاری بیشتر سازمان‌های درگیر در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی برای حفاظت و توسعه جنگل‌های حرا برای کاهش هر نوع آلودگی محیط‌زیست پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: تحلیل شبکه اجتماعی، تراکم، جنگل‌های حرا، مدیریت مشارکتی، مرکزیت درجه، NetDraw.

مقدمه

تشدید درگیری و عدم مشارکت بهره‌برداران و نهادهای دولتی مرتبط با این منابع در سراسر جهان روبه‌رو است. در این راستا مفهوم مدیریت مشارکتی به عنوان رویکردی

مدیریت اکوسیستم‌های بیابانی تحت تأثیر مؤلفه‌های اکولوژیکی و انسانی با تخریب منابع طبیعی، افزایش و

و مردمی پیشنهاد کردند. نتایج آنان نشان داد که مدیریت این جنگل‌ها وظیفه دولت است ولی مشارکت گسترده‌تر و توانمندسازی ذینفعان دولتی و مردمی می‌تواند حکمرانی جنگل‌های Sundarbans را بهبود ببخشد و اولویت‌ها و سطح توافق مشترک را در هر دو زمینه حفاظت و معیشت محلی تضمین کند. Scully-Engelmeyer و همکاران (۲۰۲۱)، نیز در نتیجه شناسایی ذینفعان با رویکرد مدیریت مشارکتی در اکوسیستم‌های بیابان ساحلی نشان دادند که روش‌های مدیریت مشارکتی سبب آگاهی مدیران از راهبردهای‌های ارتباطی مؤثر بین سازمان‌ها و جوامع محلی شده است. به‌طور کلی داده‌های مشارکتی این قابلیت را دارد که می‌تواند در برنامه‌های مختلف مدیریت از جمله مدیریت بیابان‌های ساحلی دیدگاه‌ها و ارزش‌های متنوع ذینفعان را شناسایی کند و اقدامات ارتباطی و اطلاع‌رسانی را برای افزایش تعامل ذینفعان ارائه دهد. از این رو نتیجه‌گیری کردند که تنوع مکانی و ارزش مشارکت‌کننده اهمیت دارد. همچنین پژوهش Vazirian و همکاران (۲۰۲۱) با رویکرد مدیریت مشارکتی و روش تحلیل شبکه‌ای نشان داد که ذینفعان کلیدی از جایگاه اجتماعی، اقتدار و نفوذ بالایی برخوردارند و نقش کنترلی و واسطه‌گری بر سایر ذینفعان مراتع مناطق خشک دارند. در نتیجه این افراد می‌توانند به‌عنوان قدرت اجتماعی و رهبران محلی در فرایند تصمیم‌گیری و سازمان‌دهی شبکه، هماهنگ کردن افراد، برقراری ارتباط بین سایرین، دستیابی منابع و اطلاعات و سرعت تبادل آنها، حل اختلاف و درگیری‌ها، توسعه اعتماد در شبکه و در نتیجه افزایش سرمایه اجتماعی که به‌عنوان کلیدی‌ترین ابزار مدیریتی است نقش اساسی ایفا کنند. استفاده از این روش برای اجرای برنامه عمل مدیریت مشارکتی زمان کمتر و هزینه بهینه به دنبال دارد. در واقع الگوهای ساختاری یک شبکه اجتماعی چگونگی مدیریت بازیگران را در شرایط پیچیده محیط‌زیستی به‌طور کامل فراهم می‌کند، حتی بازیگرانی را مشخص می‌کند که ممکن است برای مدیریت همکاری در موقعیت‌های مناسب در مشارکت سهم باشند

کاربردی و نوین در مدیریت عرصه‌های منابع طبیعی مطرح شد (Ghorbani *et al.*, 2019). مدیریت مشارکتی بیش از یک روش فنی یک توانایی مشورتی توسط افرادی است که تصمیم‌گیری در مورد آنها مؤثر است و حوزه فعالیت محلی جایی است که مشارکت مستقیم در آن امکان‌پذیر و شدنی است. بدین‌منظور در ساماندهی و برنامه‌ریزی مدیریت مشارکتی منابع طبیعی ذینفعان مختلفی درگیر هستند. در یکسوی رابطه مدیریت مشارکتی بهره‌برداران از منابع طبیعی و در سوی دیگر نهادها و ارگان‌های دولتی و غیردولتی مرتبط با آن قرار گرفته‌اند. بنابراین برنامه‌ریزی و اجرای مدیریت مشارکتی در کشور ایران و گسترش روزافزون بیابان‌زایی در نتیجه حساسیت و شکنندگی زیاد بوم‌سامانه‌های مناطق خشک و نیمه‌خشک، ضروری و حائز اهمیت است (Ghorbani & Avazpour, 2017). از این‌رو محققان بسیاری به بررسی ارتباط بهره‌برداری جوامع محلی و سازمان‌ها با رویکرد مدیریت مشارکتی به‌عنوان ذینفعان این خدمات در برابر حفاظت از منابع طبیعی به روش‌های گوناگون و سطوح مختلف تأکید کرده‌اند. به‌طوری‌که اساس تمامی روش‌های مدیریت مشارکتی بر شناسایی، طبقه‌بندی و درگیر کردن همه ذینفعان در متن یک پروژه استوار است که امکان مقایسه دیدگاه‌های مختلف ذینفعان را فراهم می‌نماید (Hargrove & Heyman, 2020)؛ بنابراین اهمیت دادن به عوامل اجتماعی می‌تواند نقش بسزایی را در جلب مشارکت ذینفعان در مدیریت منابع طبیعی به دنبال داشته باشد (Madadzadeh *et al.*, 2021). برای نمونه Mondal و همکاران (۲۰۲۱) چارچوب مفهومی حفاظت از جنگل را با رویکرد مدیریت مشارکتی و تفکر (Social-ecological SES system) در جنگل‌های مناطق خشک اندونزی طبق متغیرهای تهدیدات و آسیب‌پذیری، مزایا، جوامع محلی، وضعیت سیاست‌های دولت و سازمان‌های مردم‌نهاد برحسب ابتکارات بین‌المللی کنوانسیون رامسر و ریو در نتیجه شناسایی و مشارکت دادن ذینفعان نهادهای دولتی

(Ghorbani & Azadi, 2021).

از این رو شناسایی ذینفعان کلیدی و آنالیز روابط آنها می‌تواند برنامه‌های مدیریت مشارکتی را تسهیل کند. بدین منظور از روش تحلیل شبکه‌ای برای آنالیز و تحلیل شبکه‌های اجتماعی روابط بین ذینفعان استفاده شده است (Hesam & Negahban, 2020)؛ زیرا بدون شناخت روابط و ساختارهای قدرت شکل‌گرفته بین نهادهای دولتی و مردمی، بسیاری از برنامه‌های حفاظت و توسعه به دلیل عدم توجه کافی به فرایندهای اجتماعی که بر تصمیم‌گیری مربوط به حفاظت تأثیر می‌گذارند، ناکارآمد هستند (Ghorbani *et al.*, 2020). به این ترتیب Ebrahimizadeh و همکاران (۲۰۲۰) با بررسی شبکه همکاری و اعتماد ذینفعان نهادهای دولتی و مردمی در دو دوره قبل و بعد از پروژه ترسیب کربن حسین‌آباد غنیاب سرمایه اجتماعی حاصل از مدیریت مشارکتی را ارزیابی کردند. محققان این شبکه‌ها را در قالب یک شبکه منسجم و یکپارچه در نتیجه بررسی شاخص‌های تراکم، مرکزیت و نقاط ایزوله به روش تحلیل شبکه اجتماعی ترسیم کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که گره‌های موجود در حاشیه گراف نقش ناچیزی در جلب اعتماد و همکاری ذینفعان در مدیریت مشارکتی جنگل‌ها و مراتع مناطق خشک دارند. همچنین Ghorbani و Avazpour (۲۰۱۷) در پژوهشی نشان دادند که افزایش شاخص تراکم بیش از متوسط، اعمال مدیریت مشارکتی برای احیاء مناطق بیابانی را با سرعت بیشتر و زمان کمتر میسر می‌کند. به طوری که از بین رفتن جنگل‌های حرا به عنوان یکی از بوم‌سامانه‌های بیابان ساحلی، سبب آزادسازی مقادیر عظیمی از کربن ذخیره شده در این اکوسیستم‌ها و به دنبال آن تشدید گرمایش جهانی و دیگر تغییرات اقلیمی، کاهش کیفیت آب‌های ساحلی، کاهش تنوع زیستی، تخریب زیستگاه‌های ساحلی و نیز نابودی بخش عمده‌ای از منابع مورد نیاز جوامع انسانی خواهد شد که متکی بر خدمات و محصولات متعدد عرضه شده توسط جنگل‌های حرا هستند (Mafi Gholami & ward, 2018). بررسی

تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که شناسایی ذینفعان و ارتباط آنها برای مدیریت مشارکتی لازم و ضروریست. ذینفعان اصلی در اکوسیستم‌های بیابانی بخش‌های دولتی، مردمی و خصوصی هستند. با وجود این ذینفعان دولتی به عنوان متولیان اصلی مدیریت برنامه‌های جامع‌محور و مشارکتی در کشور ایران شناخته می‌شوند. به همین دلیل سازمان‌ها و ذینفعان دولتی باید با جلب اعتماد مردم آنها را در فعالیتهای مشارکتی همراه کنند. این شیوه مدیریت، ضمن حفاظت و توسعه اکوسیستم‌های بیابانی مشارکت، معیشت جوامع بومی را نیز تأمین می‌کند. بدین دلیل تجزیه و تحلیل دست‌اندرکاران دولتی به عنوان بخش اصلی و جدایی‌ناپذیر در طرح‌های جامع‌محور و مشارکتی حفاظت از منابع طبیعی ضرورت دارد (Jafarian *et al.*, 2018). بدین منظور جنگل‌های منحصربه‌فرد حرا قشم به عنوان یکی از مهمترین ذخایر مناطق بیابانی مجاور ساحل خلیج فارس (Bagherzadeh Homai *et al.*, 2020) انتخاب شد. این جنگل‌ها از دو جنبه اکولوژیک و اقتصادی دارای اهمیت هستند. بارزترین جنبه اکولوژیک آن مربوط به ارزش ذخیره‌گامی ماهی و میگو، بافر بودن در برابر امواج و فرسایش (Damastuti & Groot., 2019)، قابلیت جذب کربن نسبت به سایر جنگل‌های گرمسیری و ذخیره‌سازی تا پنج برابر مقدار کربن در واحد سطح را نسبت به جنگل‌های استوایی در ارتفاع بالاتر دارند و از لحاظ اقتصادی، غنی‌ترین و مهمترین اکوسیستم‌های پربازده بیولوژیکی جهان ساحل‌نشینان است؛ اما متأسفانه تالاب‌های خورخوران مطابق یافته‌های Jafariazar و همکاران (۲۰۲۰) در مورد فعالیت‌هایی مانند صید بی‌رویه و غیرمجاز، تردد لنج، شناور و قایق‌های گردشگری، بهره‌برداری بی‌رویه از پوشش گیاهی به عنوان علوفه، آلودگی نفتی، ادوات صید غیرمجاز، برداشت بی‌رویه از منابع آب، احداث صنایع و کارخانه‌ها، افزایش توسعه شهری و روستایی، گردشگری

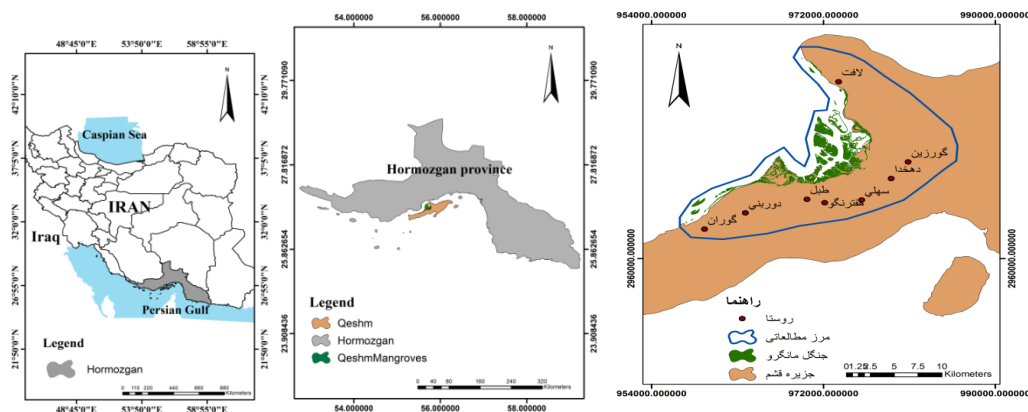
گوران گسترده شده است (شکل ۱). طبق آمار سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان (سال ۱۴۰۰) بیش از ۱۶۰۸۱ نفر در سکونتگاه‌های پیرامون آن زندگی می‌کنند که شامل ۷ روستا (لافت، گورزین، دهخدا، هفت‌رنگو، سهیلی، دوربنی و گوران) و یک شهر (طبل) است که مرز اجتماعی تحقیق را تشکیل داده است که به صورت مستقیم و غیرمستقیم با تالاب ارتباط دارند و غذای خود و دام‌هایشان را به طور مستقیم از این اکوسیستم تأمین می‌کنند (Mashayekhi et al., 2018). ذینفعان اصلی این منابع بخش‌های دولتی، صنعت و مردمی از جمله صیادان، راهنمایان گردشگری، سرشاخه‌زنان، شترداران و ... هستند. ذکر این نکته حائز اهمیت است که طرح‌های کاشت و توسعه جنگل‌های حرا در گذشته توسط سازمان منطقه آزاد قشم به صورت کاملاً حفاظتی انجام شده است؛ اما از سال ۱۳۸۳ اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان، مدیریت و حفاظت جنگل‌های حرا را در قالب طرح «ملی صیانت از جنگل‌های زاگرس و جنوب کشور» با محوریت مشارکت جوامع محلی و ساحل‌نشین آغاز کرد. متناسب با این طرح‌ها از سال ۱۳۸۵، هرساله حفاظت، احیاء و توسعه جنگل‌های حرا در قالب طرح ملی پایدار جنگل‌های ساحلی (مانگرو) به دلیل پروژه‌های مختلف به اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان ابلاغ می‌گردد. البته تاکنون در سواحل جزیره قشم بیش از ۲ میلیون نهال حرا توسط جوامع محلی تولید و در اراضی مستعد کشت شده است. همچنین به منظور حفاظت از جنگل‌های حرا و مدیریت بهینه آن، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان در سال ۱۳۹۷ در منطقه خورخوران جزیره قشم سند تک‌برگی در سطح ۲۰۰۰ هکتار اخذ نموده است تا مالکیت آن بنام جمهوری اسلامی ثبت گردد تا اشخاص و سایر ارگان‌ها دخل و تصرفی در محدوده اکوسیستم‌های حرا نداشته باشند.

ناپایدار، پساب صنعتی، ساخت و احداث اسکله، پساب شهری، تغییرات اقلیم و پدیده خشک‌سالی، برداشت تخم پرندگان و لاک‌پشت‌ها، وجود گونه غیربومی، خاک‌برداری در محدوده تالاب، پساب آب‌شیرین‌کن و ... از خطر محیط‌زیستی بالایی برخوردارند. در نتیجه تخریب شدید توده‌های مانگرو سبب شده است، این جنگل‌ها بدون دخالت انسان و به صورت طبیعی قادر به ترمیم و احیای خود نباشند (Hajebi et al., 2019). بنابراین حفظ و توسعه آنها یکی از اهداف اصلی مدیریتی سواحل جنوب خلیج فارس است. از این رو با توجه به اینکه مدیریت این جنگل‌ها بدون مشارکت و همکاری ذینفعان نهادهای دولتی و محلی بهره‌بردار از این جنگل‌ها امکان پذیر نیست و تاکنون پژوهشی در این زمینه با به‌کارگیری شبکه‌های اجتماعی انجام نشده است، در این تحقیق به بررسی چگونگی ارتباط میان نهادهای دولتی و نگاه مردم نسبت به سازمان‌ها در مدیریت و توسعه اکوسیستم‌های بیابانی حرا و همچنین نقاط قوت و ضعف این شبکه‌های همکاری در مدیریت این اکوسیستم‌ها پرداخته شد. همچنین این پژوهش با هدف تسهیل مدیریت مشارکتی برای تقویت نقاط قوت و رفع نقاط ضعف شبکه‌های همکاری سازمان - سازمان و مردم - سازمان به کمک شاخص‌های کلان و خرد شبکه مانند تراکم و مرکزیت انجام گردید.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

مرز اکولوژیک در این پژوهش، بخشی از جنگل‌های حرای خورخوران در شمال‌غربی جزیره قشم واقع در جنوب استان هرمزگان و مشرف به تنگه هرمز با وسعت ۲۱/۲۸ کیلومتر مربع است. این جنگل‌ها در طول جغرافیایی ۹۵۷۵۵۳ تا ۹۷۷۰۷۵ و عرض جغرافیایی ۲۹۶۴۷۵۹ تا ۲۹۸۶۸۸۳ در امتداد روستاهای لافت تا



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور، استان و شهرستان

متداول علوم اجتماعی مانند مصاحبه و پرسش‌نامه در رویکرد تحلیل شبکه‌ای استفاده می‌شود که مراحل انجام آن به شرح زیر است.
الف) شناسایی ذینفعان؛ شناسایی ذینفعان در سه گام انجام شد.

۱- بررسی اسناد مربوط به مدیریت مشارکتی جنگل‌های حرا که از سازمان‌های مربوطه تهیه شد.

۲- مصاحبه با کارشناسان سازمان‌های اصلی مرتبط با مدیریت مشارکتی جنگل‌های حرا (اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان، سازمان حفاظت محیط‌زیست استان، سازمان منطقه آزاد قشم، مرکز تحقیقات کشاورزی، منابع طبیعی و آبخیزداری و ...) و جوامع محلی متأثر از تالاب (تعدادی از دهیاران، اعضای شورا، تعاونی‌های گردشگری و صیادی و افراد مطلع محلی و ...). در مجموع با ۵۷ نفر مصاحبه شد که از این تعداد ۲۵ مصاحبه با نهادهای دولتی و ۳۲ مصاحبه با نهادهای مردمی انجام گردید. پرسش‌هایی به شرح زیر از آنها پرسیده شد.

- تهدیدات مربوط به جنگل‌های حرا در منطقه مورد مطالعه چیست؟ و - به نظر شما کدام نهاد دولتی در مدیریت جنگل‌های حرا نقش دارد؟

مصاحبه‌ها تا آنجایی انجام گردید که اشباع اطلاعات حاصل شد.

۳- شرکت در کارگاه مشارکتی برنامه مدیریت جامع

روش تحقیق

رویکرد مدیریت مشارکتی مبتنی بر سازگاری به عنوان فرایندی با ماهیت شبکه‌ای، ارتباطی و اغلب رقابتی است (Ghorbani *et al.*, 2019). بدین دلیل تحلیل شبکه اجتماعی (SNA) به عنوان یک راهبرد برای بررسی ساختارهای اجتماعی در مورد حل مسئله، شناخت روابط، تصمیم‌سازی، تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و مدیریت سازمانی قرار گرفت و به تصمیم‌گیرنده، مدیر یا سیاست‌گذار این امکان را می‌دهد که در این فرایند مشارکت کامل داشته باشد و در نهایت بر اساس تجارب و مهارت خود نتایج را تولید کند (Mohammadi Kangarani & Amiri Doumari, 2017). شاخص‌های کلان تحلیل شبکه‌های اجتماعی به بررسی پیکربندی و ویژگی‌های کلی شبکه‌ها می‌پردازد؛ به عبارتی توپولوژی ساختار و ویژگی‌های کلی شبکه‌های اجتماعی است. درحالی‌که شاخص‌های خرد به مطالعه اهمیت و تأثیرگذاری افراد در شبکه و بررسی عملکرد هر یک از گره‌های آن می‌پردازد (Zandian *et al.*, 2019). در این راستا برای بررسی ارتباط و یکپارچگی برنامه عمل مدیریت مشارکتی و تعیین کنش‌گران کلیدی و تأثیرگذار نهادهای دولتی از دید آنها و جوامع محلی مرتبط با اجرای مدیریت مشارکتی جنگل‌های حرا شبکه همکاری سازمان- سازمان و مردم- سازمان مطالعه شد. برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از روش‌های

نمایند. در مجموع ۷۵ پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. تعداد ۳۴ پرسش‌نامه مربوط به نهادهای دولتی (توسط مدیران ارشد و میانی دستگاه‌های دولتی تکمیل شد) و ۴۱ پرسش‌نامه مربوط جوامع محلی متأثر از تالاب (توسط دهیاران، اعضای شورا، تعاونی‌های گردشگری و صیادی، اقامتگاه‌های بوم گردی، پیمانکار محلی تولید نهال تکمیل شد) است. پس از جمع‌آوری، داده‌ها برای ترسیم ماتریس در محیط نرم‌افزار UCINET به محیط نرم‌افزار اکسل وارد شد که ستون‌های آن را ذینفعان شناسایی شده و ردیف‌ها را پرسش‌شوندگان تشکیل دادند. ماتریس دووجهی همکاری سازمان-سازمان و مردم-سازمان ترسیم و با دستور کار (2-) Affiliations mode to 1 mode به ماتریس‌های تک‌وجهی ستون در محیط نرم‌افزار UCINET 6.718 تبدیل شدند. برای تحلیل داده‌ها از شاخص کلان شبکه مانند تراکم و نقاط برشی و شاخص‌های خرد شبکه مانند مرکزیت درجه و بینابینی برای اندازه‌گیری جایگاه نقاط و توزیع قدرت استفاده شد که فهرست تعاریف هر یک از شاخص‌ها در جدول ۱ ارائه شده است.

تالاب خورخوران و مصاحبه با شرکت‌کنندگان حاضر در کارگاه. دوباره با طرح همان سؤال تهدیدات زیست‌محیطی جنگل حرا و ذینفعان دولتی از تمامی نهادهای دولتی و مردمی مرتبط با مدیریت جنگل حرا بررسی شدند.

در مجموع ۴۵ نهاد دولتی به‌عنوان ذینفعان مدیریت مشارکتی جنگل‌های حرا شناخته شدند. از این تعداد ۲۲ نهاد دولتی زیرمجموعه سازمان منطقه آزاد قشم است. دلیل این انتخاب آن است که ماهیت فعالیت‌های زیرمجموعه آن سازمان متفاوت و مستقل از یکدیگر است و از سویی پرسش‌شوندگان به اتفاق آراء آنها را از هم جدا و مستقل می‌دانستند و برای فعالیت‌های جداگانه‌ای به آنها مراجعه می‌کردند. به همین منظور زیرمجموعه‌های سازمان منطقه آزاد به‌صورت مستقل از یکدیگر در نظر گرفته شد.

ب) جمع‌آوری و تحلیل داده‌های شبکه‌ای

یک پرسش‌نامه تحلیل شبکه‌ای با یک سؤال که " کدامیک از نهادهای دولتی در مورد جنگل حرا با شما همکاری می‌کنند؟" طراحی شد. از پرسش‌شوندگان خواسته شد نهادهای دولتی را که با آنها همکاری می‌کنند انتخاب

جدول ۱- فهرست شاخص‌های مورد بررسی در SNA

شاخص‌های کلان شبکه	
تراکم	تراکم به‌صورت نسبت تعداد کل پیوندهای ارتباطی موجود در بین افراد به حداکثر پیوندهای ارتباطی ممکن در شبکه تعریف می‌شود (Hesam & Negahban, 2020).
شاخص نقاط	نقاط برشی نیز نقاطی هستند که با حذف آنها، ساختار شبکه به دو بخش غیر متصل تبدیل می‌شود. اهمیت این نقاط برای تعیین بخش‌های آسیب‌پذیر شبکه و نقش‌آفرینان کلیدی است (Hesam & Negahban, 2020).
شاخص‌های خرد شبکه (مرکزیت)	
مرکزیت درجه	کنش‌گران مرکزی باید فعال‌ترین کنش‌گران باشند و بیشترین پیوندها را با کنش‌گران دیگر داشته باشند (Hesam & Negahban, 2020).
مرکزیت بینابینی	نقطه‌ای که بینابین بسیاری از جفت نقاط دیگر قرار گرفته باشد. این شاخص قدرت کنترلی هر کنش‌گر را در شبکه می‌سنجد (Ghorbani et al., 2019).

کنش‌گرها در یک جمعیت می‌تواند شاخص کلیدی برای بررسی «انسجام»، «یکپارچگی» و «قدرت» در

همچنین برای بررسی برخی شاخص‌ها از محیط نرم‌افزار NetDraw استفاده شد. در واقع تفاوت چگونگی ارتباط

سازمان‌دهی اجتماعی و مدیریت مشارکتی یک جمعیت باشد. در نهایت در نتیجه تجزیه و تحلیل این شبکه‌ها، ارتباطات و کنش‌گران کلیدی و تأثیرگذار نهادهای دولتی در دو سطح دولتی و مردمی شناسایی شدند.

نتایج

عمده تهدیدات زیست‌محیطی جنگل‌های حرا در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- عمده تهدیدات جنگل‌های حرا در منطقه مورد مطالعه

نوع تهدید	اثرها
ناشی از تهدیدهای کلان اکولوژیک	گرمايش جهانی و تغيير اقليم، خشک‌سالی، شیوع آفات و بیماری‌های درختان حرا (انواعی از کرم و شته برگ‌خوار)، ورود گونه‌های مهاجم غیربومی (موش سیاه، کرت و کهور پاکستانی)
ناشی از آلودگی‌های صنعتی، کارگاهی و شهری	احداث آب‌شیرین‌کن و ورود پساب آنها به تالاب، تخلیه فاضلاب‌های صنعتی در دریا، عدم وجود مدیریت پسماند روستاهای اطراف تالاب، تخلیه سوخت قاچاق در تالاب، ریزگرد حاشیه کارخانه‌های (سیمان) کل و مهران، تأثیر گردوغبار گچ و سیمان و صدای انفجار معادن (تخریب دیواره منازل)
ناشی از مسائل سازمانی	عدم ایفای نقش سازمان‌های محیط‌زیست در کنترل طرح‌های توسعه‌ای، عدم نظارت کارآمد شیلات بر زمان و شیوه‌های صید، ندادن مجوز از سوی شیلات و دامن زدن به صید غیررسمی، بریدن تور صیادان غیرقانونی از سوی نهادهای نظارتی و رها شدن آنها در آب، کم‌رنگ بودن حضور منابع طبیعی، نبود برنامه جامع مدیریت تالاب، عدم ارتباط سازمان‌ها و نهادهای مرتبط و بهره‌بردار از تالاب برای هماهنگی در سیاست‌ها و برنامه‌ها، احداث پل خلیج فارس، کاشت بی‌رویه درخت حرا و کاشت گونه غیربومی چندل توسط سازمان‌های ذی‌ربط، جانمایی نامناسب صنایع، جانمایی و ساخت غیراصولی اسکله‌ها و بنادر، برداشت بی‌رویه بخش صنعت و کشاورزی از آب‌های زیرزمینی و سطحی یا ساخت سد بر روی رودخانه‌های بالادست تغذیه‌کننده تالاب، نفوذ سموم کشاورزی به آب‌های سطحی از طریق رودخانه‌های کل و مهران، اسکراب غیرقانونی
ناشی از مسائل و خلأهای قانونی	عدم وجود قوانین مناسب در ارتباط با تخلیه سوخت در دریا، صدور مجوزهای صیادی صنعتی (شناورهای چینی)، صدور مجوزهای ساخت‌وساز غیراصولی در حاشیه جنگل (اسکله‌های گردشگری)، کاهش آب‌شیرین‌رودی (عدم تأمین حقابه) چرای غیراصولی شتر در جنگل، سرشاخه‌زنی، تردد غیراصولی و سرعت بالای شناورهای محلی (فرسایش دیواره خوریات)، صید غیرمجاز (جل کشی یا ترال و خوربینی، پروبونی و استفاده از تورهای غیرمجاز)، صید خارج از فصل، رهاسازی ادوات صیادی، تخلیه روغن‌های سوخته قایق‌های موتوری و لنج‌ها، صید پرندگان دریایی (بسیار کم)، رهاسازی سوخت‌های فسیلی، فاضلاب، پسماند، زباله روستاها و پسماندهای خشک صیادان (تورهای آسیب‌دیده) و دریانوردان در تالاب
ناشی از گردشگری ناپایدار	ورود گردشگران به پهنه‌های جنگلی

قشم هستند. همان‌طور که مشاهده می‌شود جدول ۴ شاخص‌های کلان شبکه‌های همکاری مورد بررسی را نشان می‌دهد.

ذینفعان شناسایی شده برای مدیریت مشارکتی جنگل‌های حرا در جدول ۳ ارائه شده است. ضمناً نهادهای دولتی که با علامت * مشخص شده‌اند زیرمجموعه سازمان منطقه آزاد

جدول ۳- سازمان‌ها و ارگان‌های شناسایی شده در مدیریت مشارکتی جنگل‌های حرا

شبکه همکاری سازمان - سازمان		شبکه همکاری سازمان - سازمان		نام ارگان‌های شناسایی شده
مرکزیت بینابینی	مرکزیت درجه	مرکزیت بینابینی	مرکزیت درجه	
۵/۱۴۷	۱۴۵	۶/۲۹۵	۶۹	معاون توسعه مدیریت طرح و برنامه
۱/۳۵۴	۱۰۴	۲/۰۱۴	۴۹	مدیر تعاون کار و رفاه اجتماعی*
۶/۰۷۰	۲۸۱	۱۱/۷۰۵	۱۲۳	معاون فنی و زیربنایی*
۱/۷۹۸	۱۴۹	۰/۱۸۲	۴۰	مدیریت امور شهری و اصناف*
۱/۷۹۸	۲۸۵	۳/۰۷۹	۹۱	معاون فرهنگی، اجتماعی و گردشگری*
۸/۵۷۶	۳۴۴	۸/۱۱۸	۱۴۳	مدیریت محیط‌زیست*
۸/۵۷۶	۳۳۵	۸/۱۱۸	۱۲۸	مدیریت ژئوپارک جهانی قشم*
۱/۷۹۸	۳۲۲	۱۲/۶۸۲	۱۵۲	مدیریت میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری*
۱،۳۵۴	۱۰۷	۲/۰۱۴	۶۶	معاونت اقتصادی و سرمایه‌گذاری منطقه آزاد قشم*
۰،۸۳۱	۷۰	۲/۸۸۴	۵۷	مدیریت جذب سرمایه و بازاریابی*
۲،۰۸۲	۸۲	۰/۶۰۷	۳۰	مدیریت نفت و انرژی*
۳،۳۳۱	۱۷۹	۷/۳۰۴	۹۱	اداره شیلات و کشاورزی منطقه آزاد*
.	.	.	.	اداره حمل‌ونقل عمومی و پایانه‌ها*
.	۳۸	۰/۶۶۲	۳۴	مدیریت تسهیل تولید*
.	۸۴	۰/۷۲۷	۲۴	شرکت توسعه و مدیریت بنادر و فرودگاه منطقه آزاد قشم*
۰،۵۱۹	۷۴	.	۲۴	شرکت سرمایه‌گذاری و توسعه قشم*
.	.	.	.	شرکت مؤسسه صندوق رفاه و آتیه خلیج فارس*
.	۳۸	.	۱۵	شرکت نفت نیک قشم*
.	۳۸	.	۱۵	شرکت پالایشگاه نفت ستاره خلیج فارس*
۱،۳۵۴	۱۴۲	۳/۸۶۷	۶۳	مدیر امور حقوقی و قراردادها*
۰،۸۱۳	۵۶	۳/۸۶۷	۶۳	مدیریت طرح و برنامه*
۳،۱۲۸	۱۱۷	۲/۸۰۴	۶۵	اداره صنعت، معدن و تجارت منطقه آزاد قشم*
۳،۸۷۶	۲۳۱	۱۲/۶۸۲	۱۵۳	اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری هرمزگان
۳،۸۷۶	۲۳۶	۱۲/۶۸۲	۱۵۳	اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری قشم
۳،۸۷۶	۲۸۳	۱۲/۶۸۲	۱۶۴	اداره کل حفاظت محیط‌زیست هرمزگان
۸،۵۷۶	۳۳۶	۱۲/۶۸۲	۱۶۸	اداره حفاظت محیط‌زیست قشم
۲،۲۶۰	۱۴۷	۵/۸۲۵	۹۲	اداره کل شیلات استان هرمزگان
۶،۰۷	۲۵۱	۱۱/۲۷۵	۱۳۲	اداره شیلات قشم
.	۱۳	۴/۸۳۹	۹۷	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان

شبکه همکاری سازمان- سازمان				نام ارگان‌های شناسایی شده
مرکزیت بینابینی	مرکزیت درجه	مرکزیت بینابینی	مرکزیت درجه	
۱,۷۹۸	۲۱۸	۸/۱۱۸	۱۱۷	سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان هرمزگان
۰	۲۴	۱۱/۲۵۷	۹۹	پژوهشکده اکولوژی دریای عمان و خلیج فارس
۷,۵۲۸	۲۹۷	۱/۸۴۴	۸۴	اداره کل بنادر و دریانوردی هرمزگان
۰	۳۲	۰	۲۳	پژوهشکده جنگل‌های حرا دانشگاه هرمزگان
۴,۷۳۲	۱۳۷	۱/۴۸۴	۳۸	پلیس نظارت بر اماکن عمومی
۳/۸۷۶	۲۲۸	۳/۸۶۷	۷۹	دریابانی شهرستان قشم
۸/۵۷۶	۲۸۵	۶/۹۳۳	۱۱۰	فرمانداری قشم
۶/۰۷	۳۱۶	۲/۰۱۴	۶۵	بخشداری قشم
۶/۰۷	۱۴۴	۰	۲۴	پلیس راه شهرستان قشم
۶/۰۷	۲۳۹	۰/۶۸۵	۳۲	شبکه بهداشت شهرستان قشم
۱/۱۷۵	۱۷۰	۱/۰۵۵	۵۸	شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان هرمزگان
۶/۹۲۱	۱۷۳	۰	۲۵	آموزش و پرورش شهرستان قشم
۴/۱۸۳	۷۰	۰	۰	شهرداری شهرستان قشم
۰	۳۲	۰	۲۱	کنوانسیون رامسر
۶/۹۲۱	۱۱۸	۴/۸۳۹	۷۱	سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور
۰	۳۲	۱/۷۰۳	۶۷	دانشگاه‌ها

جدول ۴- اندازه شاخص‌های کلان شبکه‌های همکاری

شبکه	تراکم	قابلیت گسست	نقاط برشی
شبکه همکاری سازمان- سازمان	۰/۶۷۲	۰/۱۳	ندارد
شبکه همکاری مردم- سازمان	۰/۷۷۰	۰,۰۸۸	ندارد

مطابق جدول ۴ دو شبکه حاصل فاقد نقاط برشی است. این مهم انسجام و یکپارچگی شبکه همکاری بین سازمان‌ها با یکدیگر و مردم را نشان می‌دهد که از نقاط قوت شبکه‌ها محسوب می‌گردد. با وجود این هر چه نمره تراکم شبکه به یک نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده تراکم بیشتر است و سبب انسجام روابط کلی بین گره‌های شبکه می‌شود. مطابق نتایج تراکم شبکه‌ها از شبکه همکاری سازمان- سازمان به مردم- سازمان افزایش یافته است. این افزایش تراکم زیاد در شبکه سبب

می‌شود سازمان‌ها پیوندهای بیشتری در شبکه‌ها داشته باشند و ارتباطات نزدیکی با یکدیگر برقرار کنند؛ بنابراین در شبکه همکاری سازمانی از هر ۱۰ مراجعه ممکن است حدود ۷ همکاری انجام شده باشد و این سیر صعودی در شبکه همکاری مردم- سازمان به ۸ پیوند همکاری از ۱۰ مراجعه را ممکن می‌کند. این نشان می‌دهد که بین سازمان‌ها با یکدیگر و جوامع محلی ارتباط مؤثری شکل گرفته است و نهادهای دولتی شناسایی شده توانسته‌اند در این مورد علاوه بر همکاری

که این عدد می‌تواند نشان‌دهنده انسجام و یکپارچگی سازمانی در بین نهادهای دولتی و مردمی در مواجهه با سازمان‌ها باشد. این موضوع نیز فرایند مدیریت مشارکتی را تسهیل می‌نماید. نتایج مقایسه انواع شاخص‌های خرد شبکه از جمله مرکزیت درجه و بینایی شبکه‌های همکاری سازمان- سازمان و مردم- سازمان در جدول ۵ نشان داده شده است.

با یکدیگر مردم را هم با خود همراه نمایند. این ارتباط منجر به تبادل دانش و اطلاعات شده است. این خود می‌تواند هم‌بخشی و هم‌افزایی تصمیم‌ها و سیاست‌های برنامه مدیریت مشارکتی را برای حفاظت و توسعه مانگرو با اشتراک منابع در جهت رفع نیازهای معیشتی جوامع محلی و حفاظت از سیستم‌های تالابی تضمین کند. ضمناً قابلیت ازم‌گسستگی (Fragmentation) شبکه همکاری سازمان- سازمان و مردم- سازمان ناچیز است

جدول ۵- شاخص‌های خرد در شبکه‌های مشارکت سازمان- سازمان و مردم- سازمان

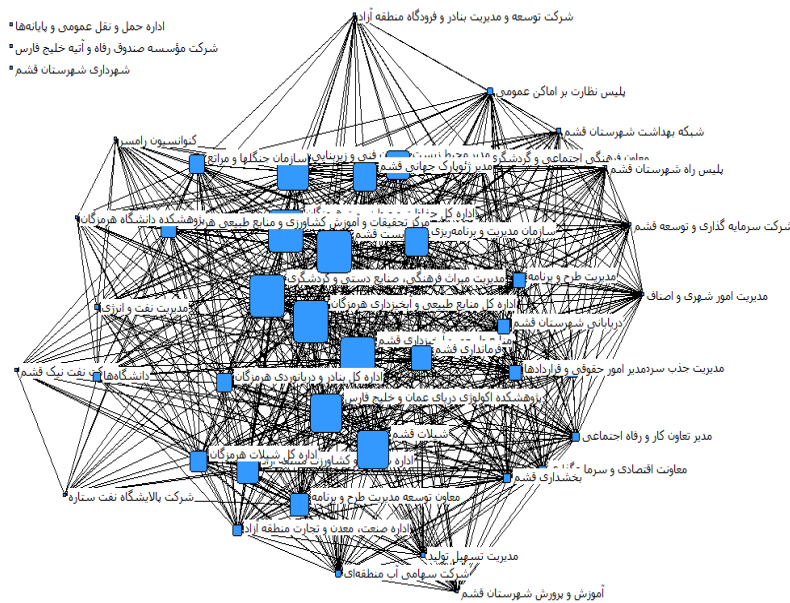
شاخص	جایگاه	شبکه همکاری سازمان- سازمان	شبکه همکاری مردم- سازمان
	بالاترین	اداره حفاظت محیط‌زیست قشم (۱۶۸)	مدیر محیط‌زیست* (۳۴۴)
مرکزیت درجه	پایین‌ترین	شرکت پالایشگاه نفت ستاره*، شرکت نفت نیک قشم* (۱۵)	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان (۱۳)
	ایزوله	اداره حمل‌ونقل عمومی و پایانه‌ها*، شرکت مؤسسه صندوق رفاه و آتیه خلیج فارس* و شهرداری شهرستان قشم	اداره حمل‌ونقل عمومی و پایانه‌ها*، شرکت مؤسسه صندوق رفاه و آتیه خلیج فارس*
	بالاترین	اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان، اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان قشم، اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان و اداره حفاظت محیط‌زیست قشم (۱۲/۶۸۲)	مدیر محیط‌زیست*، اداره حفاظت محیط‌زیست قشم، فرمانداری قشم، مدیر ژئوپارک جهانی قشم* (۸/۵۷۶)
مرکزیت	پایین‌ترین	مدیریت امور شهری و روستایی و اصناف* (۰/۱۸۲)	شرکت سرمایه‌گذاری و توسعه قشم (۰/۵۱۹)
بینایی	ایزوله	اداره حمل‌ونقل عمومی و پایانه‌ها*، شرکت سرمایه‌گذاری و توسعه قشم*، شرکت مؤسسه صندوق رفاه و آتیه خلیج فارس*، شرکت نفت نیک قشم*، شرکت پالایشگاه نفت ستاره قشم*، پژوهشکده حرا دانشگاه هرمزگان، پلیس‌راه شهرستان قشم، آموزش و پرورش شهرستان قشم، شهرداری شهرستان قشم، کنوانسیون رامسر	شرکت توسعه و مدیریت بنادر و فرودگاه*، مدیریت تسهیل تولید*، شرکت نفت نیک قشم*، شرکت پالایشگاه نفت ستاره قشم*، پژوهشکده حرا دانشگاه هرمزگان، کنوانسیون رامسر، دانشگاه‌ها، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، پژوهشکده اکولوژی دریای عمان و خلیج فارس، اداره حمل‌ونقل عمومی و پایانه‌ها* و شرکت مؤسسه صندوق رفاه و آتیه خلیج فارس*

به‌عنوان جزئی از کل سازمان مربوطه دارای بیشترین مرکزیت درجه (۱۶۸) با وظیفه نظارت بر اجرای قوانین، کنترل و نظارت

همانطورکه در جدول ۳ و ۵ مشاهده می‌شود در شبکه همکاری سازمانی اداره حفاظت محیط‌زیست شهرستان قشم

از این رو دارای کمترین میزان مرکزیت درجه می‌باشند. در حالی که در شبکه همکاری مردم- سازمان مدیر محیط‌زیست سازمان منطقه آزاد قشم بیشترین مرکزیت درجه را کسب کرده است و پس از آن اداره حفاظت محیط‌زیست شهرستان قشم، مدیریت ژئوپارک جهانی قشم، مدیریت میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری سازمان منطقه آزاد قشم، بخش‌داری شهرستان قشم، اداره کل بنادر و دریانوردی استان هرمزگان و فرمانداری شهرستان قشم از مرکزیت درجه بالایی از لحاظ همکاری با مردم برخوردارند. بنابراین به نظر می‌رسد جوامع محلی با ارگان‌هایی بیشتر همکاری کرده‌اند که به نوعی موجب برطرف شدن موانع معیشت‌شان شده است یا به نوعی تأمین‌کننده اعتبارات برای ایجاد زیرساخت‌های مربوطه شده‌اند. همچنین ارتباط مردم با ارگان‌هایی مانند مدیریت ژئوپارک جهانی قشم و مدیریت میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری سازمان منطقه آزاد قشم در نتیجه برگزاری کارگاه‌های آموزشی به راهنمایان گردشگری و مسئولان تعاونی‌های گردشگری و صیادی روستاهای حاشیه تالاب به انتقال و دریافت اطلاعات کمک می‌کند. از این رو در نتیجه ارتباط این افراد با جامعه محلی انتقال اطلاعات و دانش به سرعت در بین جامعه منتشر می‌شود.

برشکار و صید، صدور انواع مجوز مراکز خدماتی و گردشگری حاشیه تالاب است. پس از آن اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان، اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان قشم، مدیریت میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری سازمان منطقه آزاد قشم، مدیر محیط‌زیست سازمان منطقه آزاد قشم، اداره شیلات شهرستان قشم، مدیر ژئوپارک جهانی سازمان منطقه آزاد قشم، معاون فنی و زیربنایی سازمان منطقه آزاد قشم، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان هرمزگان و فرمانداری قشم به ترتیب از مرکزیت درجه بالایی برخوردارند. این موضوع حکایت از همکاری مدیریتی بیشتر این سازمان‌ها با یکدیگر در جهت صدور مجوز برای فعالیت‌های اقتصادی و رفع نیازهای معیشتی مردم محلی دارد که اکثراً یک نهاد نظارتی و صادرکننده مجوز هستند. بر این اساس بیشتر بودن این مرکزیت نشان‌دهنده نفوذ زیاد این سازمان‌ها بر دیگر ارگان‌ها و برقراری ارتباط و همکاری از سوی سایرین با آنهاست. همچنین نقاط ایزوله شناسایی شده از نظر زیست‌محیطی نمی‌تواند کمک‌کننده باشد، مگر در پرداخت هزینه‌های زیست‌محیطی به سازمان‌های ذینفع که معمولاً طبق گفته بیشتر کارشناسان در زمینه‌هایی جز محیط‌زیست صرف می‌گردد؛

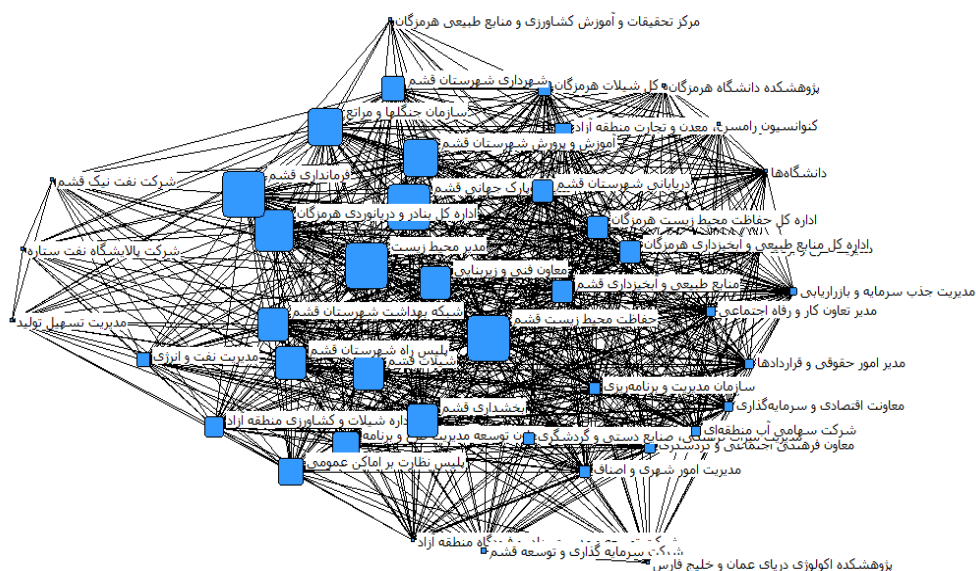


شکل ۲- نمایش مرکزیت بینابینی شبکه همکاری سازمان- سازمان

شکل ۲ نمایش مرکزیت بینایی شبکه همکاری سازمان- سازمان در ارتباط با مدیریت مشارکتی جنگل‌های حرا را نشان می‌دهد که با نرم‌افزار NetDraw ترسیم شده است. مربع‌های آبی‌رنگ سازمان‌های مشارکت‌کننده و تراکم خطوط نشان‌دهنده شدت همکاری بین سازمانی است. همانطور که در جدول ۲ و ۳ و شکل ۲ مشاهده می‌شود، اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان، اداره حفاظت محیط‌زیست شهرستان قشم، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان، اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان قشم و مدیریت میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری سازمان منطقه آزاد قشم به لحاظ شاخص مرکزیت بینایی در شبکه همکاری سازمانی به یک اندازه تأثیرگذار هستند. این ارگان‌ها از بیشترین مرکزیت بینایی و همکاری با سایر سازمان‌ها برخوردارند. پس‌از آن معاون فنی و زیربنایی سازمان منطقه آزاد قشم، اداره شیلات شهرستان قشم و پژوهشکده اکولوژی دریای عمان و خلیج فارس استان هرمزگان به ترتیب از بیشترین مرکزیت بینایی

شکل ۳ نمایش شاخص میانی مرکزیت بینایی شبکه همکاری مردم- سازمان در ارتباط با فعالیت‌ها و مجوزهای جوامع محلی را در مورد هر نوع بهره‌برداری از جنگل‌های حرای جزیره قشم نشان می‌دهد که با نرم‌افزار NetDraw ترسیم شده است. همچنین سطح همکاری توسط اندازه مربع‌ها مشخص شده است.

اداره حمل و نقل عمومی و پایانه‌ها*
شرکت مؤسسه صندوق رفاه و آینه خلیج فارس*



شکل ۳- نمایش شاخص میانی مرکزیت بینایی شبکه همکاری (مشارکت) مردم- سازمان

همانطور که در جدول ۲ و ۴ و شکل ۳ مشاهده می‌شود، مدیریت محیط‌زیست سازمان منطقه آزاد قشم، مدیریت ژئوپارک جهانی سازمان منطقه آزاد قشم، اداره حفاظت محیط‌زیست شهرستان قشم و فرمانداری شهرستان قشم از بیشترین مرکزیت بینابینی و به یک میزان در شبکه همکاری مردم- سازمان برخوردارند. همچنین کمترین مرکزیت بینابینی در شبکه همکاری مردم- سازمان مربوط به شرکت سرمایه‌گذاری و توسعه سازمان منطقه آزاد قشم است. علاوه بر این تعداد نقاط ایزوله از شبکه همکاری سازمان- سازمان به مردم- سازمان کاهش یافته است.

بحث

جمع‌بندی یافته‌های پژوهش با سایر محققان نشان داد که جنگل‌های حرا در مواجهه با تهدیدهای کلان اکولوژیک، انواع آلودگی‌ها، مسائل سوء مدیریتی، خلأهای قانونی، سبک زندگی ساحل‌نشینان و گردشگری ناپایدار قرار دارد که نتایج پژوهش Jafariazar و همکاران (۲۰۲۰) مؤید این مطلب است. از این رو مدیریت این اکوسیستم‌ها وظیفه دولت می‌باشد که با نتایج پژوهش Mondal و همکاران (۲۰۲۱) همسوست. همچنین سنجش شاخص‌های تراکم، گسستگی و نقاط ایزوله در بررسی انسجام و پیوستگی شبکه‌های مورد بررسی مؤثر و با نتایج Ebrahimizadeh و همکاران (۲۰۲۰) و Azadi و Ghorbani (۲۰۲۱) مطابقت دارد. هر دو شبکه مورد بررسی از لحاظ شاخص تراکم بیش از متوسط آن برخوردارند که با پژوهش Ghorbani و Avazpour (۲۰۱۷) همخوانی داشت. همچنین مطابق یافته‌های Vazirian و همکاران (۲۰۲۱) شناسایی اثرگذارترین کنش‌گران در مدیریت و سیاست‌گذاری تصمیمات محلی به‌عنوان کنش‌گران کلیدی و با اقتدار بالا برای دسترسی به منابع و اطلاعات و ... حائز اهمیت است و نقش کلیدی را در ارتقای سرمایه اجتماعی و کسب اعتماد نهادهای مردمی دارند. همچنین مطابق یافته‌های پژوهش در حقیقت نقش این افراد افزایش تعامل ذینفعان در نتیجه اقدامات ارتباطی و اطلاع‌رسانی است که موجب تسهیل و

تسریع فرایندهای مدیریت مشارکتی در شرایط پیچیده زیست‌محیطی مانند مراتع و جنگل‌های مناطق خشک و نیمه‌خشک است که با نتایج Scully-Engelmeyer و همکاران (۲۰۲۱) همسوست. موارد ذکر شده به‌عنوان نقاط قوت شبکه محسوب می‌شوند. با وجود این شناسایی نهادهایی در شبکه همکاری به‌عنوان نقاط ایزوله نشان از عدم همکاری و تعامل این نهادها با سایر نهادهای دولتی دارد که با نتایج Ebrahimizadeh و همکاران (۲۰۲۰) نیز مطابقت داشت. از این رو بررسی شاخص مرکزیت، قدرت و تراکم از مهمترین شاخص‌های تسهیل مدیریت مشارکتی است. ترسیم شبکه همکاری بین سازمان‌ها با یکدیگر و جوامع محلی با توجه به لیست تهدیدات زیست‌محیطی جنگل حرا منجر به شناسایی نقاط قوت و ضعف این شبکه‌ها شده است و می‌تواند در نتیجه تقویت نقاط قوت و برطرف کردن یا کاهش اثرهای نقاط ضعف شبکه‌ها منجر به هماهنگ‌سازی و مشارکت مؤثرتر سازمان‌ها و ... شود. شبکه سازمان- سازمان نشان می‌دهد با توجه به اینکه یکی از مهمترین تهدیدات جنگل حرا انواع آلودگی‌های مربوط به آب‌وهوا است، اداره محیط‌زیست شهرستان قشم با داشتن بیشترین مرکزیت درجه به‌عنوان شبکه کاملی از اطلاعات زیست‌محیطی یک کنش‌گر کلیدی است و می‌تواند آخرین اطلاعات و داده‌ها را اخذ کند و برای بازنگری تصمیمات مسئولان در سازمان‌های دیگر در اختیار آنها قرار دهد. نتایج حاصل از شبکه مردم- سازمان نشان می‌دهد که اطلاعات کافی درباره شیوه کسب معیشت و نگرش جوامع محلی در مورد اهمیت جنگل حرا در اختیار سازمان‌ها قرار گرفته است و این را می‌توان به‌عنوان یک فرصت جدید برای همکاری و تشریک‌مساعی بین ذینفعان مختلف برشمرد. زیرا باید بپذیریم که مردم هم دانش دارند و هم تجربه و باید از دانش و تجربه آنها همراه با دانش علمی برای برنامه‌ریزی توسعه بهره بیشتری برد. همچنین از نقاط قوت شبکه مردم- سازمان، یکپارچگی تعاملات با نهادهای دولتی شناسایی شده است. نقاط ضعف این شبکه نیز انحصاری بودن نتایج حاصل از تحلیل شبکه اجتماعی در

می‌شود. در واقع واحدهایی با قدرت بینابینی زیاد قدرت محدودسازی یا افزایش ارتباطات را دارند و می‌توانند فرایند مدیریت مشارکتی را مختل نمایند. در این پژوهش قدرت بینابینی زیاد نسبت به کل شبکه بسیار اندک است. این موضوع نشان می‌دهد واحدهایی در شبکه موجود است که به جریان اطلاعات، راحت‌تر و بیشتر از بقیه دسترسی دارد و قدرت تأثیرگذاری آن بیشتر است. این واحدها می‌توانند برنامه عمل مدیریت مشارکتی را شتاب یا کاهش دهند. از این رو به نظر می‌رسد نقش ضابطان قضایی باید در این شبکه ارتباطی تقویت شود. با وجود این، اکوسیستم بیابانی مانند جنگل‌های حرا با دارا بودن خدمات متعدد و ذینفعان با منافع مختلف مانند صنایع مختلف پیرامون تالاب، راهنمایان گردشگری، صیادان، سرشاخه‌دهی و شترداران در حال تخریب هستند. در واقع ترمیم زیست‌محیطی این اکوسیستم‌ها به‌کندی انجام شده و در مراحل پیش‌رونده تخریب، تجدیدپذیری این اکوسیستم‌ها غیرممکن است. از این رو باید سازمان‌های درگیر در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی برای حفاظت و توسعه این بوم‌سامانه‌ها همکاری بیشتری با یکدیگر برای کاهش هر نوع آلودگی زیست‌محیطی را به تالاب داشته باشند. در پژوهش ذکر شده اداره حفاظت محیط‌زیست شهرستان قشم در بین ۴۵ دستگاه شناسایی شده از بالاترین شاخص مرکزیت بینابینی در هر دو شبکه همکاری برخوردار بود و پس‌از آن مدیریت میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری سازمان منطقه آزاد قشم و مدیر ژئوپارک جهانی منطقه آزاد قشم و ادارات منابع طبیعی استان هرمزگان و شهرستان قشم به‌عنوان کنش‌گران کلیدی در رتبه‌های دوم تا چهارم به‌ترتیب برای تحقق‌بخشی به مدیریت مشارکتی جنگل‌های حرا شناسایی شدند. همچنین سازمان‌هایی با نگرش حفاظت تا توسعه جنگل‌های دست کاشت بیشترین همکاری را با یکدیگر در شبکه همکاری بین‌سازمانی در مدیریت جنگل‌های حرا داشته‌اند. در حالی که در شبکه همکاری مردم-سازمان، مردم حداکثر همکاری را با سازمان‌های با نگرش حفاظت و بهره‌برداری پایدار کرده‌اند؛ بنابراین می‌توان بیان کرد که ادارات منابع طبیعی و

منطقه مورد مطالعه است. از سویی از ضعف‌های دیگر شبکه‌های ارتباطی حاصل می‌توان به عدم شناسایی دیگر نهادهای تأثیرگذار مانند سازمان جهاد کشاورزی، قوه قضائیه، دادگستری، اداره کل فرهنگ و ارشاد اسلامی، اداره آب و فاضلاب و نمایندگان مجلس با توجه به لیست تهدیدات در مدیریت مشارکتی جنگل‌های حرا اشاره کرد. همچنین دیگر یافته‌های پژوهش نشان داد با توجه به شاخص‌های مورد بررسی رویکردهای مدیریتی سازمانی بیشتر رویکردهای حفاظتی و توسعه‌ای (توسعه جنگل دست کاشت) است اما متأسفانه انواع بهره‌برداری سیستم‌های تالابی در حریم تالاب به چشم می‌خورد، درحالی‌که خواست جوامع محلی حفاظت تا بهره‌برداری ترسیم شده است؛ بنابراین نتایج پژوهش نشان داد نهادهای دولتی شناسایی شده که دارای ارتباط مستقیم با حفاظت جنگل‌های حرا هستند در موقعیت مناسبی از نظر قدرت اجتماعی، اقتدار و حتی واسطه‌گری قرار دارند؛ بنابراین به نظر می‌رسد که این عامل تأثیرگذاری در تخریب نداشته است. در ارتباط با شبکه مردم-سازمان و صنعت غالب منطقه، گردشگری و مراجعه بیشتر به زیربخش‌های سازمانی مرتبط با آن، به نظر می‌رسد می‌توان با تشکیل کارگاه‌های مشارکتی نهادهای دولتی و مردمی و ارائه راه‌حل‌هایی مانند تقویت شیوه‌های دوستدار محیط‌زیست در کسب‌وکارهای جوامع محلی، برای نمونه می‌توان تقویت صنایع دستی برای فروش به گردشگران و کشورهای حوزه خلیج فارس، تغییر در شیوه‌های گردشگری غالب در جنگل‌های حرا مانند استفاده قایق‌های پارویی به‌جای موتور و ... در ارتباط با جوامع محلی را با رویکردهای بهره‌برداری پایدار از این اکوسیستم‌ها تقویت نمود. به‌طوری‌که بیشتر ذینفعان در مصاحبه‌ها بیان می‌کردند در دهه‌های اخیر هیچ مجوز صید و صیادی صادر نشده است که با معیشت جوامع محلی و نسل‌های جوان آن همخوانی نداشته باشد و بیشتر به صنعت گردشگری مشغول هستند. با توجه به بررسی شاخص‌ها، اگر گره‌ای که فقط پل ارتباطی بین دو گره یا دو گروه باشد به هر علت از بین برود تبادل اطلاعات و دانش بین این دو گره یا گروه مختل

- for establishing collaborative governance of watershed, case area: Sarayan District, South Khorasan. *Journal of Watershed Engineering and Management*, 11(4): 879-890.
- Ghorbani, M., Salimi Kouchi, J., Ebrahimi, P. and Rasekhi, S., 2019. Using network analysis to identify key actors in local beneficiaries network in the establishment of participatory management of natural resources (Case Study: Sarayan Watershed, South Khorasan Province). *Iranian Journal of Range and Watershed Management*, 72(1): 213-226.
 - Ghorbani, M. and Avazpour., 2017. Analysis of structural characteristics of rural women network for establishment of collaborative management in desert areas. *Iranian Journal of Rangeland and Desert Research*, 24(2): 383-391.
 - Hajebi, A.B.H., Moslehi, M. and Hassani, A., 2019. Investigation of growth and survival of *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh. and *Rhizophora mucronata* (Lam). seedlings in different density and distance planting in intertidal zone. *Journal of Forest and Wood Product*, 72(3): 183-191.
 - Hargrove, W.L. and Heyman, J.M., 2020. A comprehensive process for stakeholder identification and engagement in addressing wicked water resources problems. *Journal of Land*, 9(4):1-21.
 - Hesam, M. and Negahban, S., 2020. Network analysis community relations of water resources beneficiaries In order to urban optimize management (Case Study: Palm Groves in the Eastern Part of the Fadami city – Darab- Fars). *Journal of Human Geography Research*, 52(2): 501-514.
 - Jafarian, V., Yazdani, M.R., Rahimi, M. and Ghorbani, M., 2018. Analysis of the role and position of organizational stakeholders in the executive management network of water resources in Garmsar plain. *Iranian Journal of Ecohydrology*, 4(4): 1011-1024.
 - Jafariazar, S., Sabzghabaei, G.R., Tavakoly, M. and Dashti, S., 2020. Risk assessment and grading of environmental sustainability of the international wetlands of southern coasts of Iran. *Iranian Journal of Natural Environmental Hazards*, 9(23): 41-62.
 - Madadzadeh, N.A., Arzani, H., Javadi, S.A., Mohammadi, S.H.M. and Razzaghi, M.H., 2021. Identification the effective factors on local communities' participation in sustainable management of rangeland in the view of experts (Case study: Reagan Rangelands, Kerman). *Iranian Journal of Rangeland and Desert Research*, 28(2): 195-207.
 - Mafi Gholami, D. and Raymond, W., 2018. Assessment of the probability of occurrence of

آبخیزداری استان و شهرستان با وجود پروژه‌های توسعه جنگل‌های دست کاشت با مشارکت جوامع محلی در این مورد به اندازه کافی موفق نبوده‌اند و نتوانسته‌اند اعتماد کافی را در زمان همکاری با آنها جلب نمایند. بنابراین به نظر می‌رسد دلایل این عدم اعتماد کافی می‌تواند وضعیت مالکیت زمین، سازوکارهای واگذاری طرح‌ها به جوامع محلی، خلأهای قانونی و نبود یا عدم اطلاع مروجان منابع طبیعی باشد که باید در این زمینه پژوهش انجام شود. علاوه بر این پیشنهاد می‌شود در صورت امکان موارد ذکرشده ترمیم گردد.

سپاسگزاری

در پایان از دست‌اندرکاران اداره کل حفاظت محیط‌زیست هرمزگان، مؤسسه مردم‌نهاد مشق آفرینش و اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان برای فراهم کردن زیرساخت‌های مطالعات میدانی و همچنین ساحل‌نشینان مجاور جنگل‌های حرا سپاسگزاریم.

منابع مورد استفاده

- Bagherzadeh Homaii, M., Mahdavi, R. and Rezai, M., 2020. Coastal deserts management by assessing the land suitability of mangrove wetland ecosystems in attracting tourists. *Iranian Journal of Desert Management*, 15:191-204.
- Damastuti, E. and de Groot, R., 2019. Participatory ecosystem service mapping to enhance community-based mangrove rehabilitation and management in Demak, Indonesia. *Journal of Regional environmental change*, 19(1): 65-78.
- Ebrahimzadeh, M.A., Mohammadi Kangarani, H., Gholami, H. and Nikkhah., A., 2020. Applying network analysis approach to trust network evaluation in Hosein Abad, South Khorasan Carbon sequestration project. *Iranian Journal of Forest*, 12(1): 17-31.
- Ghorbani, M. and Azadi, H., 2021. A social-relational approach for analyzing trust and collaboration networks as preconditions for rangeland comanagement. *Journal of Rangeland Ecology & Management*, 75: 170-184.
- Ghorbani, M., Naseri, S. and Hajalizadeh, A., 2020. Analysis of the dynamic of organizational cohesion

- Impacts of aquaculture on social networks in the mangrove systems of northern Vietnam. *Journal of Ocean & Coastal Management*, 114: 1-10.
- Scully-Engelmeyer, K.M, Granek, E.F., Nielsen-Pincus, M. and Brown, G., 2021. Participatory GIS mapping highlights indirect use and existence values of coastal resources and marine conservation areas. *Journal of Ecosystem Services*, 1(50):101-301.
 - Vazirian, R., Karimian, A.K., Ghorbani, M. and Afshani, S.A.R., 2021. Monitoring and analyzing social networks and identifying key actors for sustainable management of natural resources. *Iranian Journal of Rangeland and Desert Research*, 28(1): 141-150.
 - www.hormozgan.frw.ir.
 - Zandian, F., Moradian, A. and Hassanzadeh, M., 2019. Analyzing scientific collaboration among Iranian Medical researchers using social network indicators. *Scientometrics Research Journal*, 5(1): 98-116.
 - multiple environmental hazards in mangrove habitats using remote sensing and geographic information. *Iranian Journal Of Environmental Studies*, 44(3): 425-443.
 - Mashayekhi, Z., Sharzehi, G.A., Danehkar, A. and Majed, V., 2018. A comparison of stated preferences methods for economic valuation of ecosystem services (case study: Qeshm mangrove ecosystems). *Journal of Environmental Sciences*, 16(1): 68-88.
 - Mondal, T., Bowers, W.W. and Hossen Ali, M.D., 2021. Sustainable management of sundarbans: Stakeholder attitudes towards participatory management and conservation of mangrove forests. *Journal of Sustainable Development*, 14(3): 23-44.
 - Mohammadi Kangarani, H. and Amiri Doumari, H., 2017. Identification and analysis of managerial problems relating camel driving in Hormozgan Province Using Network Analysis Approach. *Journal of Applied Animal Science Research Journal*, 24(1): 35-44.
 - Orchard, S. E., Stringer, L. C. and Quinn, C. H., 2015.

Participatory management in desert ecosystems; study of cooperation network of public and governmental institutions in mangrove forests (Qeshm Island)

Z. Soleymani¹, H. Mohammadi Kangarani^{2*}, M. Rezaee³ and M. Hosseinzadeh⁴

1-Ph.D. Student, Department of Desertification, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Hormozgan, Iran

2*-Corresponding author, Associate Professor, Department of Forestry, Faculty of Agriculture and Natural Resources Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran, Email:Kangarani@ut.ac.ir

3-Assistant Professor, Department of Desertification, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Hormozgan, Iran

4-Assistant Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Iran

Received:06/20/2021

Accepted: 10/27/2021

Abstract

Participatory management in the protection of desert ecosystems is important due to the high sensitivity and fragility of these ecosystems. However, insufficient attention to the position of stakeholders in the social relations network has led to its failure. Therefore, identifying key actors is significant in the participatory management of the desert ecosystems. This study was conducted to investigate the coherence of the cooperation network and determine the key actors of government stakeholders at both levels of government and public institutions considering the participatory management approach. Information and data were collected through surveying, interviews, and participating meetings with representatives of the organizations and local communities. After identifying 45 beneficiary government institutions, a social network analysis questionnaire was developed and completed by 41 members of the local community and 34 members of the governmental institutions. Then, the prepared data were entered into the Microsoft Excel software and were analyzed using the UCINET6.718 software. Two one-dimensional matrices of organization-organization and people-organization were used to delineate the networks; then, different macro and micro indicators of the network such as density, shear points, degree centrality, and betweenness centrality were calculated to interpret the networks. The results showed that density index in both organization-organization (0.672) and people-organization (0.77) cooperation networks were evaluated more than average. So, it is acceptable. Also, the Department of Environmental Protection of Qeshm city has the highest index of betweenness centrality among 45 identified devices in both cooperation networks. Therefore, more cooperation of the organizations involved in participatory management of natural resources is suggested to protect and develop the mangrove forests to reduce each type of environmental pollution.

Keywords: Social Network Analysis, density, mangrove forests, participatory management, degree centrality, NetDraw.