تحلیل شبکه و کنشگران کلیدی در راستای مدیریت حیات وحش (منطقه موردمطالعه: زیستگاه سیاه خروس قفقازی- ذخیرگاه زیستکره ارسباران)

آصف درویشی[۱]، مهدی قربانی*[۲]، سیما فاخران[۱] و علیرضا سفیانیان[۱]

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۵/۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۸/۲۰)

چکیده

در راستای حفظ تنوع زیستی و مدیریت پایدار حیات‌وحش، یکی از مهم‌ترین رویکرد ها در سیاست‌گذاری، مدیریت مشارکتی منابع است. در این رویکرد، بهره برداران یا ذینفعان محلی یکی از اجزای اساسی محسوب می‌شوند. جهت اجرایی نمودن مدیریت مشارکتی در راستای حفظ تنوع زیستی و مدیریت پایدار حیات‌وحش، تحلیل شبکه اجتماعی ذینفعان محلی در چارچوب سیستم های اجتماعی- اکولوژیک امری ضروری است. لذا در این تحقیق به تحلیل شبکه اجتماعی و شناخت کنشگران کلیدی یا قدرت های اجتماعی در اجرای فرایند مدیریت مشارکتی در راستای تنوع زیستی و مدیریت پایدار زیستگاه سیاه خروس قفقازی در محدوده جغرافیایی روستای خریل در ذخیرگاه زیستکره ارسباران پرداخته شده است. براساس نتایج بدست آمده از این تحقیق، کنشگران کلیدی و قدرت‌های اجتماعی در تصمیمات زیست محیطی مشخص شده و براساس شاخص های مرکزیت درجه ورودی و خروجی کنشگران با اقتدار و نفوذ اجتماعی بالا در بین بهره برداران تعیین شده است. کنشگر **Yo-Al** دارای بالاترین اقتدار اجتماعی و کنشگر **Vahe-Eb** بیشترین نفوذ اجتماعی را دارا می‌باشد و هم‌چنین کنشگر **Ka – Gh** بالاترین نقش واسطه‌گری را به خود اختصاص داده است. کنشگران با میزان سرمایه اجتماعی بالاتر نسبت به سایرین به‌عنوان رهبران محلی در فرآیند مدیریت مشارکتی اکوسیستم موردمطالعه، تعیین شده است. نتایج این تحقیق در تدوین برنامه عمل مدیریت مشارکتی و پایدار حیات وحش و حفظ تنوع‌زیستی حائز اهمیت می باشد و روش تحلیل شبکه ای ابزاری مفید در این امر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: قدرت اجتماعی، مدیریت مشارکتی، تحلیل شبکه، سرمایه اجتماعی، سیستم‌های اجتماعی- اکولوژیک، سیاه خروس، روستای خریل

۱. گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان
۲. گروه احیای مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
* : مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: Mehghorbani@ut.ac.ir

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]

مقدمه

حیات وحش یکی از شاخص‌های زیستی اکوسیستم‌ها و یکی از معیارهای مهم تنوع‌زیستی است که حفظ آن مستلزم شناخت گونه‌ها، ارتباط آنها با یکدیگر و با زیستگاه شان و هم‌چنین شناخت مردم بومی درگیر با این منابع می‌باشد. برخی از گونه‌ها با توجه به انگیزه بیشتری که برای شکار آنها وجود دارد، در معرض خطر قرار دارند و مردم بومی و محلی به‌دلیل شکار این گونه‌ها، موثرترین عوامل در حفاظت و هم‌چنین در نابودی آنها می‌باشند (۲۱، ۳۵ و ۳۶).

یکی از اساسی‌ترین پرسش مطرح در محافل علمی و اجرائی بسیاری از جوامع در حال توسعه که متکی به منابع‌طبیعی هستند، این است که چرا برنامه‌های مدیریتی منابع‌طبیعی و به‌خصوص مدیریت حیات وحش و تنوع‌زیستی با چالش روبرو است؟ پاسخ منطقی برای این سوال ما را به سمت مدیریت مشارکتی منابع طبیعی و هم‌چنین حیات وحش و تنوع‌زیستی در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته سوق داده است که در ایران این دیدگاه به‌خصوص درباره تنوع‌زیستی بسیار کم رنگ باقی مانده است.

یکی از بهترین رویکردهای مدیریتی در راستای حفظ تنوع زیستی و مدیریت پایدار حیات‌وحش، تصدی‌گری منابع می‌باشد. در این رویکرد، مفهوم مدیریت مشارکتی شکل گرفته که یکی از مهم‌ترین اجزای آن ذینفعان محلی و یا بهره‌برداران محلی از منابع طبیعی می‌باشند. ضرورت دارد در راستای اجرایی نمودن مدیریت مشارکتی منابع، روابط فی‌مابین ذینفعان محلی موردبررسی قرار گیرد. در این راستا نیاز است تا سیستم های اجتماعی- اکولوژیک موردبررسی قرار گرفته و به‌عنوان یک چارچوب مطالعاتی، مفهوم مدیریت مشارکتی را می‌توان نیز تحلیل نمود. یکی از بهترین ابزار در تحلیل مدیریت مشارکتی، روش تحلیل شبکه اجتماعی است که در تحقیقات زیادی نیز مورد تاکید قرار گرفته است (۴، ۵، ۶، ۷، ۱۴ و ۱۵).

امروزه به‌دلیل عدم توجه کافی به خصوصیات و موقعیت ذینفعان در شبکه روابط اجتماعی آنها، بسیاری از برنامه‌های مدیریت مشارکتی منابع طبیعی، با شکست مواجه شده است (۲۳). به‌طور کلی، بررسی ذینفعان و ارتباط آن با مدیریت مشارکتی منابع‌طبیعی بیش از پیش در تحقیقات مختلف مورد توجه محققین قرار گرفته است (۲۸). درصورتی‌که حیات‌وحش و تنوع‌زیستی از پویایی بالا و حساسیت بالایی برخوردار است و مدیریت این منابع نیز از حساسیت زیادی برخوردار است، اما برای مدیریت مشارکتی این منابع در کشور هیچ‌گونه فعالیت اساسی صورت نگرفته و یکی از الزامات در مدیریت تنوع‌زیستی در ایران فراموش شده است. تشخیص کنشگران کلیدی در برنامه‌های مدیریت مشارکتی گونه‌های حساس حیات وحش یکی از الزامات اجرایی نمودن برنامه عمل مدیریت مشارکتی محسوب می‌شود (۵، ۱۴ و ۱۸). در برنامه مدیریت مشارکتی تشخیص کنشگران کلیدی (دارای قدرت بالا در تصمیم‌گیری) از این جهت حائز اهمیت است که کدام کنشگر براساس ساختار روابطش با سایر افراد در شبکه بر فرآیند مدیریت مشارکتی اثرگذارتر است (۷ و ۱۵). در یک شبکه اجتماعی می‌توان قدرت هر فرد و یا کنشگر را محاسبه کرد و افراد دارای قدرت اجتماعی بالا در یک شبکه را می‌توان تعیین نمود. کنشگرانی که قدرت اجتماعی بالایی دارند، قادرند بر روی سایر افراد در شبکه اثر گذاشته و با دریافت اطلاعات و حمایت‌های بیشتر سرمایه اجتماعی خود را در شبکه تقویت نماید و هم‌چنین در امر مدیریت مشارکتی توانایی بالایی برای اثرگذاری بر روی سایر افراد جامعه دارند (۱۹ و ۲۰).

شبکه اجتماعی شامل ذی‌نفعان و روابط بین آنها می‌باشد و الگوی ساختاری روابط فی مابین کنشگران می‌تواند مورد تحلیل قرار گرفته و این رویکرد جهت شناخت چگونگی موقعیت هندسی کنشگران در شبکه نسبت به یکدیگر می‌تواند در مطالعات جامعه‌شناختی مورداستفاده قرار گیرد که برای شناخت افراد و استفاده از خصوصیات آنها در امر مدیریت مشارکتی می‌تواند مفید باشد (۳۱، ۳۴ و ۳۸). با شناخت و به‌کارگیری قدرت‌های اجتماعی، می‌توان تا حد زیادی زمان اجرا و هزینه‌های اجرایی نمودن پروژه‌های مدیریتی را کاهش داد و

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]

عموماً قدرت‌های اجتماعی ابزار کلیدی جهت توسعه اعتماد در بین بهره برداران محلی محسوب می‌شوند (۵).

سیاه خروس قفقازی در ایران محدود به منطقه ارسباران است (۲، ۸، ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۲۷) و در سالیان اخیر تحت تاثیر فعالیت‌های انسانی، تحت فشاربوده است (۸، ۹ و ۳۲) و فعالیت‌های انسانی از جمله شکار و جنگل‌تراشی می‌تواند جمعیت این گونه را تحت تاثیر قرار دهد (۲۶، ۳۵ و ۳۶). در ایران مطالعات بسیار کمی در مورد سیاه خروس قفقازی (*Tetrao mlokosiewiczi*) انجام شده که بیشتر در مورد ترجیحات و انتخاب مناطق نمایشات جنسی پرنده بوده (۲۴) و درباره‌ی مدیریت این گونه‌ی باارزش و به‌خصوص تلاش برای استفاده از مردم بومی در مدیریت این گونه مطالعات مناسبی صورت نگرفته است. این پرنده به‌دلیل محدودیت زیستگاه در مقیاس جهانی و عدم کفایت داده‌های موجود، در لیست سرخ IUCN قرار دارد (۲۱، ۳۰ و ۳۳). با توجه به مطالب عنوان شده سیاه خروس قفقازی یکی از گونه‌های بسیار باارزش ایران می‌باشد که مطالعات مدیریتی درباره این پرنده باید براساس جوامع بومی صورت گیرد.

در این تحقیق در راستای تحلیل ساختاری الگوی روابط بین کنشگران مختلف درگیر در شبکه اجتماعی، بهره‌برداران محلی از منابع در روستای خریل که یکی از روستاهای موجود در زیستگاه سیاه خروس است، از تئوری شبکه و اصول و مبانی آن استفاده شد (۷). استفاده از این رویکرد در مدیریت تنوع‌زیستی و حیات‌وحش در ایران تاکنون مورد استفاده قرار نگرفته و در این تحقیق برای اولین بار در ایران و در زیستگاه سیاه خروس قفقازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف اصلی از این تحقیق، شناخت کنشگران کلیدی براساس شاخص‌های کمی و ریاضی تحلیل شبکه‌ای در راستای برنامه عمل و سیاست گذاری موفق تنوع‌زیستی و مدیریت حیات وحش در منطقه موردمطالعه است.

مواد و روش‌ها

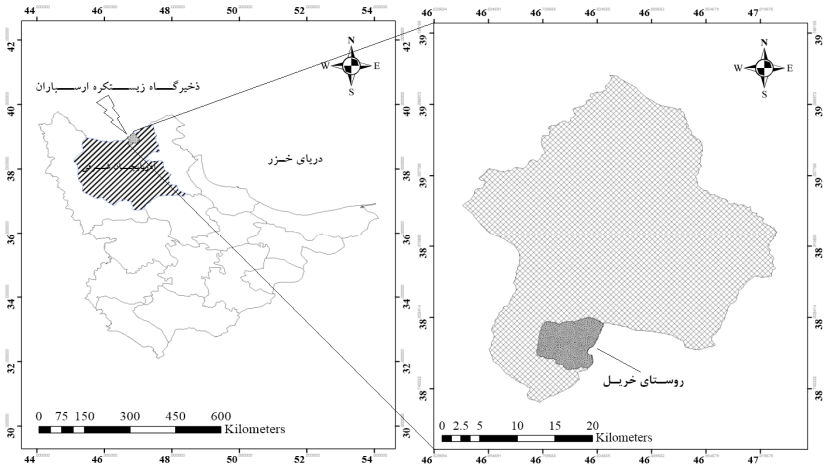
منطقه موردمطالعه

اولین گام در استفاده از روش تحلیل شبکه اجتماعی برای مدیریت منابع طبیعی، تعیین مرز در سیستم اجتماعی- اکولوژیک است (۷). سیاه خروس قفقازی در داخل ذخیرگاه زیستکره ارسباران در محدوده سامان عرفی چهار روستا زندگی می‌کند که در این تحقیق، مرز سیستم اکولوژیک سامان عرفی روستای خریل و مرز اجتماعی بهره برداران از منابع طبیعی در سامان عرفی روستای خریل می‌باشد که با اسامی مخفف در نتایج مشخص شده‌اند. بهره‌برداران در این روستا، در دو زیرگروه مختلف بهره برداری از منابع‌طبیعی موردبررسی قرار گرفته اند. سامان عرفی روستای خریل با ۴۷۰۰ هکتار مساحت در شمال غرب شهرستان کلیبر و در شمال استان آذربایجان شرقی واقع شده است که حدود ۱۰۰ نفر جمعیت دارد. درآمد مردم روستا از طریق دامداری است و تعداد دامداران روستا که به‌طور دائم در روستا زندگی می‌کنند، ۲۴ خانوار می‌باشد. روستای خریل حدود ۳۰ کیلومتر از مرکز شهرستان کلیبر فاصله دارد و براساس یافته‌های این تحقیق در طول جغرافیایی ۴۶/۷۰ درجه الی ۴۶/۸۳ درجه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۸/۷۶ الی ۳۸/۸۳ درجه شمالی قرار گرفته است. بخشی از منطقه ارسباران به‌دلیل داشتن فون و فلور منحصربه‌فرد در سال ۱۹۷۶ توسط سازمان یونسکو به‌عنوان یکی از ذخیرگاه‌های زیستکره در ایران معرفی شد (۳ و ۲۵) که روستای مورد نظر در این منطقه قرار دارد. شکل ۱ موقعیت این روستا در ذخیرگاه زیست کره ارسباران را نشان می‌دهد.

میانگین شیب زیستگاه سیاه خروس قفقازی در داخل ذخیرگاه زیستکره ارسباران، ۶۰ درصد (۱۰) و حداقل ارتفاع ۷۲۷ متر و حداکثر ارتفاع ۲۶۰۰ متر می‌باشد که تا ار تفاع ۲۰۰۰ متری از سطح دریا که ۷۹ درصد از مساحت زیستگاه را شامل می‌شود، دارای پوشش غالب جنگل‌های متراکم و نیمه‌متراکم و از ارتفاع ۲۰۰۰ متری تا ۲۲۰۰ متری که ۱۲ درصد زیستگاه می‌باشد، شامل بوته زار و بالای ۲۲۰۰ متر که ۹ درصد از زیستگاه است را علفزار و صخره‌های پراکنده تشکیل می‌دهد (۱۲). عموماً

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]



شکل ۱. موقعیت سامان روستای خریل در استان آذربایجان شرقی و ذخیرگاه زیستکره ارسباران

پوشش غالب در شیب‌های جنوبی، گون‌زار می‌باشد و میانگین ارتفاع در زیستگاه ۱۶۶۰ متر از سطح دریا است. سیاه خروس قفقازی در حاشیه‌ی جنگل‌ها ومناطق کوهستانی و مرتفع به‌سر برده و در زیر بوته‌های کوتاه و یا پای صخره‌ها آشیانه می‌سازد (۲۱). در منطقه موردمطالعه سیاه خروس در ارتفاعات بالای ۱۸۰۰ متری از سطح دریا زندگی می‌کند (۱۰). روباه و طرلان از شکارچیان طبیعی سیاه خروس قفقازی در منطقه به‌حساب می‌آیند و هم‌چنین به‌دلیل وابستگی مردم روستاها به منابع طبیعی، شکار و تخریب زیستگاه این پرنده توسط مردم روستاها از دیگر عوامل تهدید کننده جمعیت این گونه به‌حساب می‌آید.

روش‌شناسی تحقیق

در این تحقیق برای تحلیل ساختار الگوی روابط بین کنشگران مختلف از تئوری شبکه و اصول و مبانی آن استفاده شده است که در چند دهه اخیر اهمیت زیادی پیدا کرده و در دو دهه‌ی گذشته در مطالعه و بررسی شبکه‌های‌اجتماعی بسیار پیشرفت داشته است. در تحلیل شبکه اجتماعی، شاخص‌های بسیاری قابل‌محاسبه است و باید توجه داشت در تحلیل شبکه‌های اجتماعی شاخص‌های زیادی وجود دارد که بسته به هدف مطالعه می‌توانند مورداستفاده قرار گیرند (۴ و ۱۳). در تحلیل شبکه اجتماعی، برای مطالعه ساختار اجتماعی، مجموعه‌ای از روش‌ها، اصول، تکنیک‌ها و ابزارها ارائه می‌شود که واحد تحلیل در اینجا یک رابطه است (۵). به‌طورکلی تئوری شبکه ای مجموعه‌ای از روش‌های ریاضی مورد استفاده در روانشناسی اجتماعی، جامعه شناسی، رفتارشناسی و انسان شناسی می‌باشد که در آن از ابزارهای ریاضی و مفاهیم تئوری گراف‌ها استفاده می شود (۷). جهت انجام این تحقیق ابتدا کنشگران محلی یا افراد بهره بردار براساس روش مشاهده مستقیم مصاحبه سازمان یافته و مشاهده مشارکتی مشخص گردیدند. سپس پرسش‌نامه تحلیل شبکه ای تدوین و روابط اعتماد بین شخصی و مشارکت در بین افراد تولید گردید. در شبکه‌های اجتماعی، سطوح مطالعاتی نیز اهمیت ویژه‌ای دارند. به‌طور کلی در مطالعه حاضر، در دو پیوند اعتماد و مشارکت در شبکه بهره برداران، شاخص‌های انتخاب شده در سطح خرد شبکه مطالعه شده است که مهم‌ترین آنها شاخص مرکزیت (Centrality) می‌باشد.

شاخص‌های اندازه‌گیری شده

همان‌طور که اشاره شد سطوح مطالعاتی نیز در شبکه‌های اجتماعی اهمیت ویژه‌ای دارند. به‌طورکلی در این تحقیق بر سنجش شاخص مرکزیت براساس پیوندهای اعتماد بین شخصی و مشارکت در سطح شبکه محلی بهره‌برداران مرتع در روستای خریل تأکید شده است. در این مطالعه با بررسی مرکزیت درجه و بینابینی، مولفه قدرت اجتماعی و هم‌چنین با

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]

استفاده از پیوندهای درون‌گروهی و برون‌گروهی میزان سرمایه اجتماعی هر فرد سنجش شده است.

شاخص مرکزیت

این شاخص برای نخستین بار در سال ۱۹۴۸ و توسط باولاس ارائه شده است. به اعتقاد وی، زمانی که فردی درون شبکه ای از روابط محاط می شود، قادر به کنترل روابط خود با دیگران و قرار گرفتن در مرکز روابط می باشد (۴). به‌طورکلی مرکزیت دارای مفهوم گسترده‌ای است که برای شناسایی و تعیین مهم‌ترین کنشگران و یا ارتباطات در یک شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرد (۴).

شاخص مرکزیت نشان دهنده‌ی قدرت اجتماعی هر فرد در شبکه می‌باشد (۷). کنشگران کلیدی در مدیریت منابع طبیعی، همان قدرت‌های اجتماعی هستند (۱۴). این افراد براساس میزان روابطی که از سایر افراد در شبکه دریافت یا ارسال می‌کنند، قدرت را در شبکه در دست گرفته و سایر افراد را تحت کنترل خود قرار می‌دهند (۴). این شاخص نیز دارای انواع مختلفی از جمله مرکزیت درجه ورودی (In-Degree Centrality)، مرکزیت درجه خروجی (Out-Degree Centrality) و مرکزیت بینابینی (Betweeness Centrality) است. مرکزیت درجه ورودی نشان‌دهنده اقتدار فرد، مرکزیت درجه خروجی نشان دهنده میزان نفوذ اجتماعی هرفرد در شبکه و مرکزیت بینابینی نشان دهنده میزان واسطه‌گری در شبکه است (۱).

مرکزیت درجه

مرکزیت درجه (Degree Centrality) تعداد ارتباطات مستقیمی است که یک کنشگر با سایر کنشگران در یک شبکه دارد. اگر بخواهید به جهت یک رابطه توجه کنید می‌توانید بر روی این موضوع تمرکز کنید که یک کنشگر مرکزی چند رابطه ورودی را دریافت می‌کند (که به‌عنوان درجه ورودی شناخته می‌شود) یا کنشگر مرکزی چند رابطه خروجی دارد (که به‌عنوان درجه خروجی شناخته می‌شوند). تعداد پیوندهای زیاد یک کنشگر در یک شبکه نشان دهنده مرکزیت درجه بالای آن کنشگر در شبکه می‌باشد که باعث ارتباط گسترده آن کنشگر با سایرین می‌شود در نتیجه این ارتباطات گسترده دسترسی کنشگر به منابع را بیشتر می‌کند و مرکزی تر محسوب می‌شود.

مرکزیت بینابینی

ممکن است تراکنش بین دو کنشگر در شبکه، به کنشگر دیگری که بین این دو قرار گرفته، وابسته باشد. این کنشگر قادر است بر روی تراکنش‌های دو کنشگر دیگر کنترل داشته باشد و به‌عبارت دیگر قدرت کنترلی هر کنشگر را در شبکه مورد سنجش قرار می‌دهد (۲۹). این شاخص برای یک کنشگر برابر است با "تعداد کوتاهترین مسیرهای بین همه اعضا که شامل کنشگر نیز می‌شود" (۴). نقطه‌ای دارای بیشترین مرکزیت بینابینی است که بینابین بسیاری از جفت نقاط دیگر قرار گرفته و راه‌های ارتباطی نقاط دیگر از آن بگذرد (۷).

نسبت پیوندهای برون‌گروهی به درون‌گروهی (شاخص E-I) پیوندهای داخل یک زیر گروه منسجم را پیوندهای "درون گروهی" و پیوندهای بین زیر گروه‌های مختلف را پیوندهای "بین گروهی" یا "پیوند پلی" می‌نامند. این شاخص در سه سطح خرد، کلان و میانی شبکه قابل محاسبه است (۳۴). پیوندهای درون گروهی سبب تقویت اعتماد، میزان دوسویگی پیوندها و بنابراین افزایش انسجام در داخل گروه خواهد شد که در حل اختلافات و درگیری و ایجاد یک ساختار منسجم، به‌عنوان دو مولفه اساسی و مهم در تصدی‌گری منابع طبیعی، نقش مهمی را ایفا می نماید (۲۲)هم‌چنین پیوندهای برون‌گروهی سبب تقویت و افزایش ظرفیت نوآوری، حل چالشهای مرتبط با پیچیدگی اکوسیستم و ظرفیت سازگاری خواهد شد (۶). در این مطالعه شاخص E-I در سطح کنشگران محاسبه شده است. براساس این شاخص می‌توان بیان نمود کدام کنشگر دارای سرمایه اجتماعی بالاتری می باشد. تحلیل این شاخص بدین صورت است که دارای سه سطح ۱- ، صفر و ۱+ می باشد. چنان‌چه عدد محاسباتی برای این شاخص منفی باشد

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]

نشان‌دهنده این است که کنشگر تمایل به انسجام درون‌گروهی و ایجاد ارتباط با افراد زیر گروه خود دارد و چنان‌چه مثبت باشد به آن میزان تمایل به ارتباط با افراد بیرون از زیرگروه خود خواهد داشت و در صورت صفر بودن این شاخص کنشگر یک فرد بی‌تفاوت در روابط خود می باشد (۴).

به‌طورکلی در تحلیل شبکه، تئوری جبر ماتریس جهت محاسبات ریاضی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مطالعه داده‌ها در قالب روش تحلیل شبکه و با استفاده از روش داده برداری کل (Full-network methods) در مورد شبکه‌های اعتماد و مشارکت جمع‌آوری شده‌اند. کلیه محاسبات ریاضی در نرم افزار UCINET 6.0 انجام شده است (۱۷). گراف‌های موردنظر نیز در نرم افزار Netdrow ترسیم شده است.

در نهایت جهت تعیین کنشگران کلیدی در شبکه، پیوندهای اعتماد و مشارکت در شبکه بهره برداران منابع طبیعی در مقیاس محلی در روستای خریل براساس شاخص Boolean Combination ترکیب میشوند (نمره هر فرد در ماتریس اعتماد = ۱ و در ماتریس مشارکت = ۱) و کنشگران با نمره بالای اعتماد و مشارکت در شبکه بهره برداران مشخص می‌گردد که این افراد کنشگران کلیدی در عملیاتی نمودن برنامه مدیریت مشارکتی منابع طبیعی خواهند بود.

نتایج

شاخص مرکزیت

شکل ۲ میزان مرکزیت درجه ورودی، خروجی و بینابینی را براساس ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکت و اعتماد در بین بهره‌برداران خریل نشان داده است. براساس این نتایج می‌توان بیان نمود بهره‌بردار Yo-Al با ۵۲/۱۷ درصد مرکزیت درجه ورودی، بالاترین میزان را در بین کنشگران دارا می‌باشد. لذا دارای اقتدار اجتماعی بالایی نسبت به سایرین است و در رهبری افکار و برنامه های ترویجی جهت جوامع محلی می‌تواند به‌عنوان یک فرد کلیدی نقش آفرین باشد.

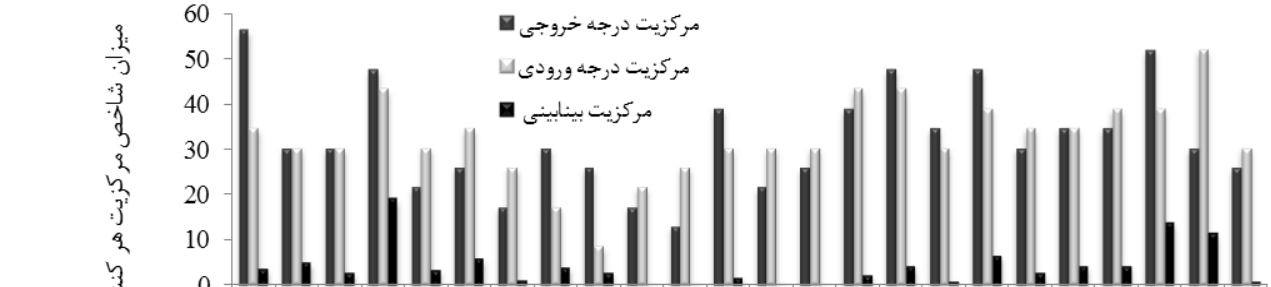
هم‌چنین فرد Vahe-Eb میزان مرکزیت درجه خروجی بالایی در شبکه دارد (۵۷/۲۸) که نشان‌دهنده نفوذ اجتماعی بالای این کنشگر نسبت به دیگر کنشگران در شبکه است که این کنشگر براساس نفوذ اجتماعی بالای خود براساس ماتریس ترکیبی پیوندهای اعتماد و مشارکت در بین بهره‌برداران روستای خریل، یک کنشگر کلیدی به‌حساب می‌آید. این کنشگر در پخش و توسعه اعتماد در بین افراد می‌تواند نقش اساسی را ایفا نماید.

بهره‌بردار Ka - Gh دارای مرکزیت درجه بینابینی بالایی براساس پیوندهای اعتماد و مشارکت بوده (۱۹/۷۵) و لذا نقش واسطه‌گری را در شبکه روستای خریل به‌خوبی ایفا می‌نماید و در رفع درگیری‌های موجود در شبکه بسیار حائز اهمیت می‌باشد. این فرد دارای قدرت کنترلی بالا در روابط بین سایر افراد خواهد بود. هم‌چنین Be-He نیز از کنشگران کلیدی به حساب آمده که دارای میزان مرکزیت درجه ورودی و خروجی و حتی بینابینی بالایی بوده و می‌تواند در سامان دهی فعالیت‌های جمعی و تقویت اعتماد در شبکه نقش مهمی را ایفا نماید.

شکل ۲ میزان مرکزیت های درجه ورودی، خروجی و بینابینی در ماتریس ترکیبی اعتماد و مشارکت شبکه بهره‌برداران خریل مدل‌ها در شبکه اجتماعی به صورت‌های مختلفی قابل نمایش است. مدل ماتریس ترکیبی اعتماد و مشارکت در روستای خریل در شکل ۳ نشان داده شده است. در این مدل اندازه هر گره براساس میزان درجه مرکزیت ورودی ماتریس ترکیبی پیوندهای اعتماد و مشارکت می‌باشد. این شکل نشان دهنده موقعیت هندسی کنشگران در شبکه بوده و برخی از افراد در مرکز و برخی از افراد در پیرامون شبکه قرار گرفته اند. مزیت مدل ها و گراف‌ها در تحلیل شبکه اجتماعی، درک سریع و دقیق‌تر میزان قدرت کنشگران در شبکه است که این مورد در این شکل مشخص و نمایان است و براساس مدل شکل ۳ می‌توان بیان نمود که Be-He در مرکز شبکه روستای خریل قرار دارد و دارای مرکزیت بالایی نسبت به سایر افراد است، در حالی‌که افراد پیرامونی و انتهایی شبکه، دارای قدرت کمتر و مرکزیت کمتری

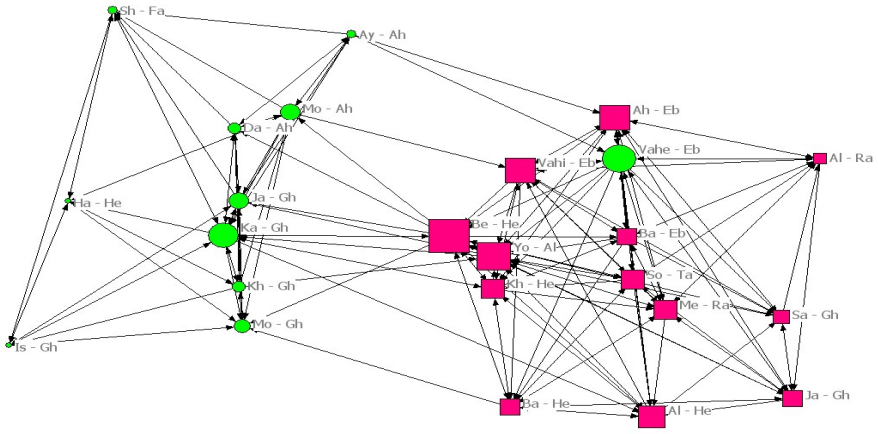
[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]



	Vahe-Eb	Mo-Ah	Da-Ah	Ka-Gh	Mo-Gh	Ja-Gh	Is-Gh	Kh-Gh	Ay-Ah	Ha-He	Sh-Fa	Ja-Gh	Sa-Gh	Al-Ra	Me-Ra	Ah-Eb	Ba-Eb	Vahi-Eb	Ba-He	Kh-He	Al-He	Be-He	Yo-Al	So-Ta
مرکزیت درجه خروجی	57	30	30	48	22	26	17	30	26	17	13	39	22	26	39	48	35	48	30	35	35	52	30	26
مرکزیت درجه ورودی	35	30	30	43	30	35	26	17	8.7	22	26	30	30	30	43	43	30	39	35	35	39	39	52	30
مرکزیت بینابینی	3.8	5.1	2.8	19	3.3	5.9	1.1	4	2.8	0.6	0.7	1.8	0.7	0.6	2.1	4.2	0.9	6.5	2.8	4.4	4.3	14	11	0.8

شکل ۲. میزان مرکزیت ورودی، خروجی و بینابینی هر فرد در شبکه بهره برداران سامان عرفی خریل



شکل ۳. مدل ماتریس ترکیبی اعتماد و مشارکت در شبکه بهره‌برداران خریل

خواهند بود که به اصطلاح بـه آنهـا افـراد پیرامـونی در شـبکه اطلاق می‌گردد.

اندازه گره نشان‌دهنده میزان مرکزیت درجه ورودی کنشـگر اسـت.اشـکال مختلـف نشـان دهنـده زیرگـروه‌هـا در شـبکه بهره‌برداران می‌باشد.

نسبت پیوندهای برون گروهی بـه درون گروهـی در سـطح کنشگران (شاخص E-I)

میزان پیوندهای درون‌گروهی و بـرون‌گروهـی هـر کنشـگر در شبکه بهره برداران در روستای خریـل در جـدول ۱ آورده شـده است. شاخص E-I در کنشگران روستای خریل نشـان مـی‌دهـد، تمام کنشگران گرایش به برقراری ارتباط بـا افـراد درون‌گروهـی دارنـد، در حـالی کـه Vahe-Eb تنهـا کنشـگر روسـتای خریـل می‌باشد که به برقراری ارتباط بـرون‌گروهـی تمایـل دارد و ایـن تمایل به میزان ۸۵ درصد می باشد(در سطح بسیار بالایی اسـت) لذا این فرد قادر است حمایت و منابع بیشتری را در شبکه خـود وارد نماینـد و از ایـن طریـق سـرمایه اجتمـاعی خـود را تقویت نماید. هر چه یک فـرد روابـط بـرون‌گروهـی را تقویـت نماید.

دسترسی بیشتری به اطلاعـات داشـته و لـذا مـی توانـد در مدیریت مشارکتی یک فرد کلیدی محسوب گردد. با توجـه بـه نتـایج شـاخص مرکزیـت در بـالا، ایـن فـرد نیـز دارای نفـوذ

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]

جدول ۱. میزان پیوندهای درون و برون‌گروهی ماتریس ترکیبی پیوندهای اعتماد و مشارکت بین شخصی و شاخص E-I برای هر کنشگر در شبکه بهره‌برداران خریل

کنشگران (گله‌داران)	شماره گله یا زیرگروه	پیوندهای درون گروهی	پیوندهای برون گروهی	جمع کل	شاخص E-I
Vahe-Eb	۱	۱	۱۳	۱۴	۰/۸۵
Mo-Ah	۱	۸	۲	۱۰	-۰/۶۰
Da-Ah	۱	۷	۱	۸	-۰/۷۵
Ka-Gh	۱	۹	۴	۱۳	-۰/۳۸
Mo-Gh	۱	۷	۲	۹	-۰/۵۵
Ja-Gh	۱	۸	۲	۱۰	-۰/۶۰
Is-Gh	۱	۶	۰	۶	-۱
Kh-Gh	۱	۷	۱	۸	-۰/۷۵
Ay-Ah	۱	۶	۱	۷	-۰/۷۱
Ha-He	۱	۶	۰	۶	-۱
Sh-Fa	۱	۷	۰	۷	-۱
Ja-Gh	۲	۹	۱	۱۰	-۰/۸۰
Sa-Gh	۲	۸	۱	۹	-۰/۷۷
Al-Ra	۲	۷	۱	۸	-۰/۷۵
Me-Ra	۲	۱۰	۱	۱۱	-۰/۸۱
Ah-Eb	۲	۱۱	۲	۱۳	-۰/۶۹
Ba-Eb	۲	۹	۱	۱۰	-۰/۸۰
Vahi-Eb	۲	۱۱	۲	۱۳	-۰/۶۹
Ba-He	۲	۸	۲	۱۰	-۰/۶۰
Kh-He	۲	۹	۲	۱۱	-۰/۶۳
Al-He	۲	۱۰	۲	۱۲	-۰/۶۶
Be-He	۲	۱۰	۶	۱۶	-۰/۲۵
Yo-Al	۲	۱۰	۴	۱۴	-۰/۴۲
So-Ta	۲	۱۰	۱	۱۱	-۰/۸۱

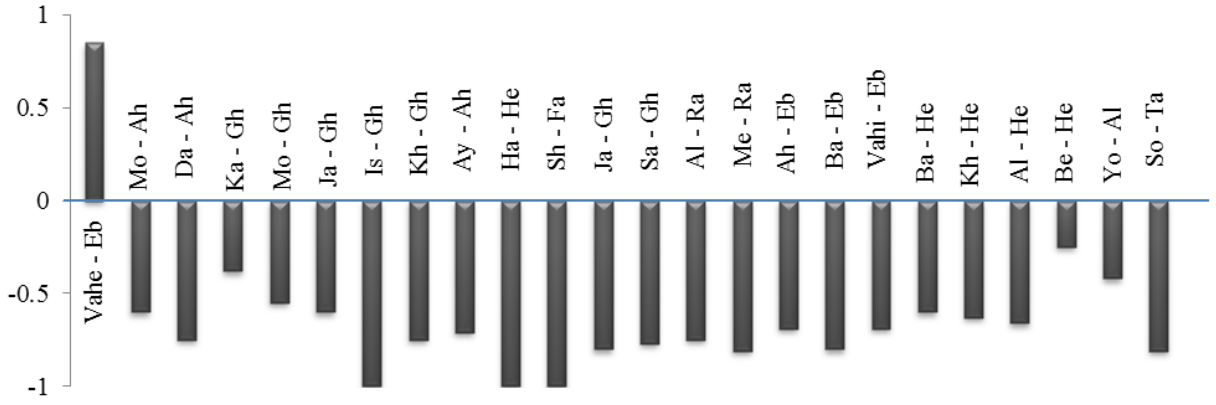
اجتماعی بالا در بین سایرین می باشد و از اقتدار اجتماعی مناسبی نیز در شبکه برخودار است. لذا یکی از افراد مهم در تصمیمات زیست محیطی و اجرای مدیریت مشارکتی در راستای تنوع‌زیستی و مدیریت حیات‌وحش در منطقه خواهد بود. هم‌چنین نتایج این شاخص نشان می دهد برخی افراد میزان حداکثر تمایل به درون‌گروهی بودن را دارند که اندازه شاخص در مورد این افراد براساس شکل ۴ عدد ۱- محاسبه شده است. این تمایل به دورن‌گروهی بودن در مورد افراد نیز متفاوت است.

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که بیان شد، در فرآیند مدیریت مشارکتی تحلیل روابط بین ذینفعان محلی یک امر ضرور است که در تحقیقات زیادی

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]



شکل ۴. میزان شاخص E-I در پیوندهای درون و برون گروهی ماتریس ترکیبی پیوندهای اعتماد و مشارکت بین شخصی در شبکه بهره‌برداران خریل

مورد تاکید قرارگرفته است (۴، ۵، ۶ ، ۷ ، ۱۴ و ۱۵). در این خصوص بر کاربردی نمودن روش تحلیل شبکه اجتماعی به‌عنوان یک ابزار کمی و ریاضی در تحلیل روابط بین ذینفعان منابع طبیعی و محیط زیست تاکید شده است که درقالب سیستم های اجتماعی_اکولوژیک موردبررسی قرار می‌گیرد (۴، ۵، ۱۴، ۱۵ و ۱۶).

میزان شاخص مرکزیت هرکنشگر در روستای خریل نشان داد، Yo-Al با ۵۲/۱۷ درصد مرکزیت درجه ورودی، بالاترین میزان را در بین کنشگران دارا می‌باشد که این نشان‌دهنده بالا بودن اعتماد و مشارکت در این کنشگر نسبت به سایرین بوده و از اقتدار اجتماعی بالاتری در شبکه برخوردار است و لذا این فرد، کنشگر کلیدی در مدیریت مشارکتی تنوع‌زیستی و حیات‌وحش منطقه خواهد بود (۴).

هم‌چنین Vahe-Eb میزان مرکزیت درجه خروجی بالایی در شبکه دارد که نشان‌دهنده نفوذ اجتماعی بالای این کنشگر در شبکه است که این کنشگر براساس نفوذ اجتماعی بالای خود براساس پیوندهای اعتماد و مشارکت در بین بهره‌برداران روستای خریل، یک کنشگر کلیدی به‌حساب می‌آید و این فرد با دریافت منابع اطلاعاتی، توانایی خوبی در تحت تاثیر قرار دادن دیگران در شبکه دارد و می‌تواند نقش موثری در پخش و توسعه اعتماد در شبکه ایفا نماید و هرچه اعتماد در شبکه توسعه یابد سرمایه اجتماعی و انسجام اجتماعی نیز تقویت می‌گردد و این مولفه‌ها در مدیریت مشارکتی موفق منابع بسیار اهمیت دارند. که نتایج برخی محققین دیگر نیز موید این ادعا است (۴، ۵، ۶ ، ۷ ، ، ۱۴ و ۱۵)

Ka–Gh دارای مرکزیت درجه بینابینی بالایی براساس پیوندهای اعتماد و مشارکت بوده و لذا نقش واسطه‌گری را در شبکه روستای خریل به‌خوبی ایفا می‌نماید و این فرد در بین روابط سایر افراد قرار گرفته است (۲۲). هم‌چنین Be-He نیز از کنشگران کلیدی به‌حساب آمده که دارای میزان مرکزیت درجه ورودی و خروجی و حتی بینابینی بالایی بوده و می‌تواند در ساماندهی فعالیت‌های جمعی و تقویت اعتماد در شبکه نقش مهمی را ایفا نماید (۳۷).

این چهار کنشگر می‌توانند قدرت های اجتماعی در شبکه بهره‌برداران روستای خریل براساس ماتریس ترکیبی پیوندهای اعتماد و مشارکت تلقی گردند. در انجام فعالیت‌های مشارکتی در مدیریت منابع‌طبیعی و حیات‌وحش منطقه باید ابتدا قدرت‌های اجتماعی شناسایی و از طریق این قدرت‌ها، مدیریت مشارکتی را سامان دهی نمود که تنها راه شناسایی این افراد، تحلیل شبکه اجتماعی است (۴). بدون انجام این تحلیل، زمان و هزینه در سامان دهی مدیریت مشارکتی افزایش یافته و چه بسا پروژه با شکست مواجه گردد، زیرا تنها قدرت‌های اجتماعی در

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]

بین بهره‌برداران هستند که می‌توانند شبکه بین بهره-برداران را سامان دهی نمایند (۲۲ و ۲۹). با شناسایی قدرت‌های اجتماعی در شبکه بهره‌برداران و آموزش این افراد نسبت به ارزش‌های منابع طبیعی به‌خصوص حیات‌وحش، و نحوه صحیح برخورد با معضلات و چالش‌های روبرو، می‌توان کل شبکه بهره‌برداران را از چالش‌های موجود آگاه کرد و برنامه‌های مدیریتی را براساس این افراد کلیدی پیاده کرد تا موفقیت اجرای برنامه‌ها تضمین گردد.

شاخص E-I در کنشگران روستای خریل نشان می‌دهد، تمام کنشگران گرایش به برقراری ارتباط با افراد درون‌گروهی دارند و تنها کنشگر Vahe-Eb دارای پیوندهای برون‌گروهی در سطح بالایی با زیرگروه دیگر می باشد. این فرد می‌تواند سرمایه اجتماعی خود را از طریق دریافت اطلاعات متنوع در ارتباط با مدیریت اکوسیستم‌های طبیعی و حفظ تنوع زیستی تقویت نماید این فرد هم‌چنین دارای نفوذ اجتماعی بالا نسبت به سایرین در شبکه است و یک فرد کلیدی در مدیریت مشارکتی در راستای حفاظت از تنوع‌زیستی و مدیریت پادیار حیات وحش محسوب می شود. نتایج تحقیقات دیگر نیز موید این مطلب است که نسبت پیوندهای برون‌گروهی بالا در یک فرد می‌تواند سرمایه اجتماعی آن را تقویت نماید و در مدیریت مشارکتی نقش اساسی را ایفا نماید (۷ و ۱۵).

نتیجه‌گیری

در ابتدای هر پروژه اجرایی منابع طبیعی و محیط زیست و برنامه‌های مدیریت پایدار سرزمین و یا مدیریت پایدار جمعیت حیات‌وحش که بخش مهمی از برنامه‌ها متوجه جوامع انسانی مرتبط با آن اکوسیستم می‌باشد، ضرورت دارد مدیران و برنامه‌ریزان، رویکرد مدیریت مشارکتی را موردتاکید قرار دهند که در این رویکرد شناخت کنشگران کلیدی و قدرت های اجتماعی در شبکه جوامع محلی (بازوی اصلی مدیریت مشارکتی) اهمیت به‌سزایی دارند. در این مطالعه کنشگران کلیدی و قدرت‌های اجتماعی در سامان عرفی روستای خریل شناسایی شد که نشان داد کنشگر Yo-Al دارای بالاترین اقتدار اجتماعی نسبت به سایرین می‌باشد که در رهبری افکار و برنامه های ترویجی جهت جوامع محلی می‌تواند به‌عنوان یک فرد کلیدی نقش‌آفرین باشد. کنشگر Vahe-Eb بیشترین نفوذ اجتماعی را در بین کنشگران دارا می‌باشد که می‌تواند در پخش و توسعه اعتماد در بین افراد نقش اساسی داشته باشد و هم‌چنین کنشگر Gh-Ka بالاترین نقش واسطه‌گری را به‌خود اختصاص داده است که می‌تواند درگیری‌های به‌وجود آمده در شبکه را رفع کند. در نهایت می‌توان نتیجه گرفت تحلیل شبکه و شناسایی کنشگران کلیدی می‌تواند به‌طور علمی در مدیریت منابع‌طبیعی به‌خصوص حیات‌وحش حائز اهمیت باشد.

منابع مورد استفاده

۱. باستانی، س. و م. رئیسی. ۱۳۹۰. روش تحلیل شبکه: استفاده از رویکرد شبکه‌های کل در مطالعه اجتماعات متن باز. *مجله مطالعات اجتماعی ایران* ۵(۲): ۵۷-۳۱.

۲. بهبودی، ا. ۱۳۷۴. بررسی وضعیت گونه‌های گیاهی و پرندگان نادر. انتشارات مرکز علوم و پژوهش‌های صنعتی آذربایجان شرقی.

۳. رسولی، ع. ۱۳۸۷. مبانی سنجش از دور کاربردی با تاکید بر پردازش تصاویر ماهواره‌ای. انتشارات دانشگاه تبریز، ۴۹۰ص.

۴. قربانی، م. ۱۳۹۱. نقش شبکه‌های اجتماعی در سازوکارهای بهره‌برداری از مرتع (مطالعه موردی: منطقه طالقان). دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

۵. قربانی، م.، ح. آذرنیوند، ع. مهرابی، س. باستانی، م. جعفری و ه. نایبی. ۱۳۹۱. تحلیل شبکه اجتماعی: رویکردی نوین در سیاست-گذاری و برنامه‌ریزی مدیریت مشارکتی منابع طبیعی. *نشریه مرتع و آبخیزداری(مجله منابع طبیعی ایران)* ۶۵(۴): ۵۶۸-۵۵۳.

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]

۶. قربانی، م. ح. آذرنیوند، ع. مهرابی، س. باستانی، م. جعفری و ه. نایبی. ۱۳۹۲.تحلیل سیستم شبکه اجتماعی در مدیریت مشارکتی مرتع (مطالعه موردی: منطقه طالقان-مراتع روستای ناریان). *مجله علمی پژوهشی مرتع* ۷(۱): ۸۵-۷۴.

۷. قربانی، م. و م. ده بزرگی. ۱۳۹۳. تحلیل ذینفعان، قدرت اجتماعی و تحلیل شبکه در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی. *نشریه مرتع و آبخیزداری* ۶۷(۱): ۱۵۷-۱۴۱.

۸. مجنونیان، ح.، ج. منصوری و ز. بهرام. ۱۳۶۲. گزارش ترکیب و ساختار پوشش گیاهی زیستگاه سیاه خروس. پروژه پژوهش حیات وحش ایران.

۹. مسعود، م. ۱۳۷۲. ارزیابی جمعیت سیاه خروس در منطقه روستای مزگر، گزارش اداره کل حفاظت محیط زیست آذربایجان شرقی.

۱۰. مسعود، م. ۱۳۷۲. ارزیابی زیستگاه سیاه خروس (مطالعه موردی: منطقه تعلیف ممنوع کلن)، گزارش اداره کل حفاظت محیط زیست آذربایجان شرقی.

۱۱. مسعود، م. ۱۳۷۴. بررسی وجود زیستگاه سیاه خروس در منطقه آزاد غربی منطقه ارسباران، گزارش اداره کل حفاظت محیط زیست آذربایجان شرقی.

۱۲. مسعود، م. ۱۳۸۳. بررسی توزیع جمعیت سیاه خروس قفقازی (*Tetrao mlokosiewiczi*) در آذربایجان شرقی، گزارش اداره کل حفاظت محیط زیست آذربایجان شرقی.

۱۳. میرمحمدصادقی، م. ۱۳۹۱. آیا سنجه‌های تحلیل شبکه‌ی اجتماعی در تمام شبکه‌های اجتماعی کارآست؟. *مجله علوم اجتماعی* ۵۶: ۳۰-۲۶.

14. Bodin, O., B. I. Crona and H. Ernstson. 2006. Social networks in natural resource management - What's there to learn from a structural perspective? *Ecology and Society* 11(2): r2.
15. Bodin, O. and B. I. Crona. 2009. The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? *Global Environmental Change* 19(3): 366-374.
16. Bodin, O. and C. Prell. 2011. Social Network in Natural Resources Management. Cambridge University press, Cambridge, MA.
17. Borgatti, S. P., M. G. Everett and L. C. Freeman. 2002. UCINET for Windows: Software for Social Network Analysis, Harvard, MA: Analytic Technologies.
18. Burt, R. S. 1992. Structural holes: The Social Structure of Competition. Harvard University press, Cambridge, MA.
19. Burt, R. S. 2004. Structural holes and good ideas. *American journal of sociology* 110(2): 349-399.
20. Degenne, A. and M. Forsé. 1999. Introducing Social Networks. Sage Publications, London.
21. Etzold, J. 2005. Analyses of vegetation and human impacts in the habitat of the Caucasian Black Grouse (*Tetrao mlokosiewiczi*) in the Greater Caucasus/Azerbaijan. *Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung* 44(4): 7-36.
22. Freeman, L. C. 1980. The gatekeeper, pair-dependency and structural centrality. *Quality and Quantity* 14(4): 585-592.
23. Grimble, R. and K. Wellard. 1997. Stakeholder methodologies in natural resource management. A review of principles, contexts, experiences and opportunities. *Agricultural Systems Journal* 55(2): 173-193.
24. Habibzade. N., M. Karami and A. Tarinejad. 2010. Caucasian black grouse (*Tetrao mlokosiewiczi*) breeding display sites selection in arasbaran region, east Azerbaijan, Iran. *Russian Journal of Ecology* 41(5): 450-457.
25. Jalili, A., B. Hamzeh'ee, Y. Asri, A. Shirvany, Sh. Yazdani, M. Khoshnevis, F. Zarrinkamar, M. Ghahramani, R. Safavi, S. Shaw, J. Hadgson, K. Thompson, M. Akbarzade and M. Pakparvar. 2003. Soil seed banks in the arasbaran protected area of Iran and their significance for conservation management. *Biological Conservation* 109(3): 425–431.
26. Leif, K. 2008. Habitat and diet of young grouse broods: resource partitioning between Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and black grouse (*Tetrao tetrix*) in boreal forests. *Journal of Ornithology* 149: 237–244.
27. Masoud, M. 2004. The translation of behavioural biology of black grouse. Publication of ornithology laboratory of republic of Azerbaijan.

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]

28. Mushove, P. and C. Vogel. 2005. Heads or tails? Stakeholder analysis as a tool for conservation area management. *Global Environmental Change* 15 (3): 184-198.
29. Prell, Ch. 2009. Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources* 22: 501-518.
30. Scott D. A. 1976. The caucasian black grouse lyrurus mlokosiewiczi in Iran. *World Pheasant Association Journal* 1975-76: 66-68.
31. Scott, J. 2000. Social Network Analysis: A handbook, CA: Sage publication, Newbury Park, 208 p.
32. Sekercioglu, C. H., S. Anderson, E. Akcay, R. Bilgin, O. E. Can, G. Semiz, C. Tavsanoglu, M. B. Yokes, A. Soyumert, K. Ipekdal, I. K. Saglam, M. Yucel and H. N. Dalfes. 2011. Turkey's globally important biodiversity in crisis. *Biological Conservation* 144(12): 2752-2769.
33. Thomas, K., K. Ekschmitt, S. Isfendyaroglu and E. Gem. 2007. Assessing the potential distribution of the caucasian black grouse (*Tetrao mlokosiewiczi*) in Turkey through spatial modelling. *Journal of Ornithology* 148: 427-434.
34. Wasserman, S. and K. Faust. 1994. Social network analysis: methods and applications. Cambridge University Press, Cambridge, MA.
35. Wegge, P. and L. Kastdalen. 2008. Habitat and diet of young grouse broods: resource partitioning between Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and black grouse (*Tetrao tetrix*) in boreal forests. *Journal of Ornithology* 149: 237-244.
36. Wegge, P. and J. Rolstad. 2011. Clearcutting forestry and eurasian boreal forest grouse: long-term monitoring of sympatric capercaillie *Tetrao urogallus* and black grouse *T. tetrix* reveals unexpected effects on their population performances. *Forest Ecology and Management* 261(9): 1520–1529.
37. Wellman, B. 1988. Structural Analysis: From method and metaphor to theory and substance. Cambridge University Press, Cambridge, MA.
38. Wellman, B. and K. Frank. 2001. Network Capital in a Multilevel World: GettingSupport from Personal Communities. PP. 57-81 *In*: N. Lin, K. Cook, & R. S. Burt (Eds.), Social Capital: Theory and Research. Aldine De Gruyter, New York.

[Downloaded from ijae.iut.ac.ir on 2024-09-26]

[DOR: 20.1001.1.24763128.1393.3.9.3.5]