



دانشگاه گیلان

نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی

جلد چهارم، شماره اول، ۱۳۹۴

<http://ejang.gau.ac.ir>

استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌ای و نرم‌افزار Visone در تحلیل سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان

*حنانه محمدی کنگرانی^۱ و دنیا خیرخواه^۲

^۱دانشیار، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران،

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۲/۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۴/۱۷

چکیده

امروزه اغلب شهرهای جهان به‌ویژه کشورهای در حال توسعه با مشکلات و مسائل زیست‌محیطی مختلفی روبه‌رو هستند. در ایران به تبع شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی، چالش‌ها و مشکلاتی در ارتباط با محیط‌زیست کشور وجود دارد که بررسی، شناسایی و ارزیابی آن‌ها می‌تواند باعث تعیین راهکار در جهت ارتقاء و پیشرفت محیط‌زیست کشور گردد. این پژوهش با هدف تحلیل سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان انجام شده است که به‌این منظور، به بررسی و تحلیل شبکه روابط میان‌سازمانی با استفاده از روش تحلیل شبکه‌ای و نرم‌افزار Visone و نیز شاخص‌های مرکزیت درجه، بینابینی و بردار ویژه، و همچنین نقاط برشی، گروه‌بندی و شاخص مقیاس‌بندی چند بعدی غیرمتریک پرداخته شده است. نتایج نشان داد که سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان دارای نقاط قوت بسیاری از منظر روابط میان‌سازمانی است که از آن جمله می‌توان به‌وجود نگاه فرابخشی به موضوع محیط‌زیست، حاکم بودن رویکرد شبکه‌ای در تدوین سند، و توجه ویژه به سازمان‌های برنامه‌ریز و سیاست‌گذار استان مانند معاونت برنامه‌ریزی استانداری و استانداری اشاره نمود. همچنین تحلیل شبکه‌ای می‌تواند مدیران و برنامه‌ریزان منابع طبیعی را در راستای سیاست‌گذاری و مدیریت پایدار یاری نماید.

واژه‌های کلیدی: شبکه‌های بین‌سازمانی، روش تحلیل شبکه‌ای، سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان، مرکزیت درجه و بینابینی

*مسئول مکاتبه: kangarani@ut.ac.ir

مقدمه

امروزه اغلب شهرهای جهان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه با مشکلات و مسائل زیست‌محیطی مختلفی روبه‌رو هستند که حل آن‌ها نیازمند توجه به عوامل مختلف اقتصادی-اجتماعی، سیاسی، فیزیکی و نهادی و تجزیه و تحلیل آن‌ها است (مرادحاصل و مزینی، ۲۰۰۸). به این ترتیب یکی از چالش‌های اساسی سازمان‌های متولی محیط‌زیست را باید در مشکلات آن‌ها در ارتباط با دیگر نهادها جستجو کرد؛ همچنین اغلب کشورهای جهان به‌دلیل اهمیت روزافزون مسائل محیط‌زیستی، سازمان مشخصی را مسئول رسیدگی به امر حفاظت محیط‌زیست ساخته‌اند. در ایران این وظیفه بر عهده سازمان حفاظت محیط‌زیست گذاشته شده است که با وجود تلاش‌های عدیده این سازمان، همچنان مشکلات محیط‌زیستی کشور روند فزاینده دارند؛ از عمده‌ترین چالش‌های سازمانی سازمان حفاظت محیط‌زیست می‌توان به نقص در قوانین و مقررات، جایگاه سازمانی نسبتاً ضعیف سازمان برای حفاظت قاطعانه و یکپارچه از محیط‌زیست، و پراکندگی شدید وظایف مربوط به حفظ محیط‌زیست میان نهادهای مختلف دولتی اشاره کرد (عبداللهی و فریادی، ۲۰۱۰). همچنین عدم مطالعات محیط‌زیستی در سیاست‌ها و برنامه‌های کلان توسعه‌ای و یا قوانین بازدارنده به‌منظور جلوگیری از اجرای طرح‌ها و پروژه‌های فاقد مجوز محیط‌زیستی از مهمترین ضعف‌های قانونی در فرآیند ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در ایران می‌باشد (رحمتی، ۲۰۱۲)، چراکه به‌دلیل ماهیت عرصه‌های زیست‌محیطی، عدم ارزیابی برنامه‌های پیشین و حتی کنونی کشور در این حوزه، می‌تواند سبب تکرار اشتباهات گذشته شده و روند رو به زوال کمی و کیفی محیط‌زیست در کشور را تشدید نماید. با توجه به این مساله مهم که ارزیابی سیاست‌ها و برنامه‌ها در کشور ما یا انجام نمی‌شود و یا با استفاده از روش‌های بسیار ساده آماری صورت می‌گیرد، ضرورت استفاده از روش‌های جدید ارزیابی می‌تواند به بهبود وضعیت این منابع از طریق تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های صحیح با رویکرد حل مساله کمک نماید (محمدی کنگرانی، ۲۰۰۹).

در مطالعه نهادهای مؤثر در سیاست زیست‌محیطی و شناخت تأثیر آن‌ها، پیشنهادها در تغییر رویه‌های اتخاذی از سوی نهادها، تغییر ارکان سازمانی در جهت افزایش کارایی، جایگزینی سازمان و یا نهاد دولتی دیگر قابل بررسی است (عبداللهی و رضوانی‌فر، ۲۰۱۲). از سوی دیگر، تعریف مشکلات زیست‌محیطی برای تصمیم‌گیری سیاسی و پیدا کردن راه‌حل‌های سیاسی مناسب، اغلب شامل شبکه‌ی پیچیده از درک روابط علت و معلولی می‌باشد (جانتی و همکاران، ۲۰۰۹) که در این بین، مطالعه

شبکه‌های ارتباطات میان‌سازمانی، به‌عنوان یک سیستم مدیریتی پیچیده، ارزش علمی و عملی زیادی پیدا کرده‌اند (کابن و همکاران، ۲۰۰۶). اخیراً توجه به پروژه‌هایی که در آن عوامل بیرونی دخیل هستند، در پژوهش‌ها مورد توجه قرار گرفته است، با این حال شناخت ما از پروژه‌های میان‌سازمانی محدود است (بکر و همکاران، ۲۰۱۱).

رویکرد تحلیل شبکه‌ای به‌عنوان یک روش حل مساله که می‌تواند ارتباطات میان یک مساله با مسایل مرتبط را برقرار نماید، در میان محققانی که ارتباطات میان‌سازمانی را مطالعه می‌کنند، مورد توجه زیادی قرار گرفته است. این بدنه غنی پژوهشی، عقایدی را گسترش داده است که برای مطالعه شبکه‌های بین افراد مورد استفاده قرار گرفته و آن‌ها را برای مطالعه شبکه‌هایی که از روابط میان‌سازمانی پدید می‌آید، به‌کار برده است. از این‌رو محققان پیشنهاد کرده‌اند که سازمان‌ها می‌توانند به‌عنوان نقش‌آفرینانی نگرینسته شوند که در شبکه روابط قرار گرفته‌اند و می‌توانند برای بررسی سوابق و نتایج جای‌گرفتن سازمان‌ها در شبکه‌های میان‌سازمانی، مورد مطالعه قرار گیرند (گالاتی و همکاران، ۲۰۱۱). این روش به بررسی و مطالعه چگونگی تأثیرگذاری ساختارهای اجتماعی روابط احاطه‌کننده‌ی فردی، گروهی یا سازمانی بر عقاید و باورها پرداخته و اساس تحلیل شبکه‌های اجتماعی را بر اهمیت روابط متقابل میان نهادها قرار می‌دهد. همچنین این روش شامل تئوری‌ها، مدل‌ها و کاربردهایی بر اساس مفاهیم و فرآیندهای رابطه‌ای می‌باشد (محمدی کنگرانی و همکاران، ۲۰۰۷).

همچنین بیکر و اکبرگ (۲۰۱۳) به بررسی و مقایسه بازسازی سیاست‌های محیط‌زیست در کشورهای مختلف پرداخته و به‌این نتیجه رسیدند که بازسازی سیاست‌های محیط‌زیست در کشورهای مختلف تحت تأثیر توزیع قدرت در بین کنشگران دولتی و خصوصی در طی مراحل مختلف سیاستگذاری است. آن‌ها همچنین نتیجه گرفتند که برای بهبود وضعیت محیط‌زیست علاوه‌بر نگاه فنی، باید مسایل اجتماعی و سیاستی را نیز مورد بررسی قرار داد.

بیلین و همکاران (۲۰۱۳) نیز به بررسی و تشریح شبکه‌های اجتماعی در رابطه با مدیریت منابع طبیعی پرداختند. آن‌ها اظهار داشتند که مدیریت منابع طبیعی از طریق دانش زیست‌محیطی صورت می‌گیرد؛ در حالی که نقش شبکه‌های اجتماعی در تصمیم‌گیری برای تقسیم بودجه و راهبرد اسناد سیاسی در بطن آن پنهان می‌باشد. آن‌ها مطالعات خود را در رابطه با شبکه‌های اجتماعی در اطراف شهری در ویکتوریای استرالیا انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که استفاده از شبکه‌های اجتماعی در

مدیریت منابع طبیعی به نفع سیاستگذاران در تصمیم‌گیری بوده و سبب ایجاد انعطاف‌پذیری اجتماعی می‌شود.

کرات و هسناگس (۲۰۰۶)، عوامل مؤثر بر همکاری‌های بین‌بخشی و فرابخشی در شبکه‌های سیاست‌های سازمان‌های مرتبط با محیط‌زیست در ۸ کشور اروپایی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق نشان داد که دو عامل فشار نهادی و مشوق‌های مالی سبب ایجاد روابط و همکاری میان بخش‌های مختلف بوده است و شبکه‌های تخصص علمی و اعتماد، تأثیر زیادی در این میان نداشته است. همچنین آن‌ها نشان دادند که مدل تحلیل شبکه‌ای برای بررسی شبکه‌های سیاستی در حوزه محیط‌زیست مناسب است.

مراد حاصل و مزینی (۲۰۰۸)، به ارزیابی نقش دولت در چالش‌های زیست‌محیطی ایران با رویکرد اقتصاد محیط‌زیست پرداختند. نتایج نشان داد دولت ایران که در شرایط حاضر متولی سیاست‌گذاری و حفاظت از محیط‌زیست می‌باشد، زمانی خواهد توانست در راستای ایفای نقش خود در فرآیند توسعه پایدار گام بردارد که ابتدا به اصلاح و مهندسی مجدد ساختار اقتصادی و جایگاه خود بپردازد.

در استان هرمزگان نیز که به‌عنوان منطقه مورد مطالعه این پژوهش انتخاب شده است، یکی از مسائل مدیریتی مطرح در زمینه توسعه محیط‌زیست استان، این است که چرا با وجود داشتن چشم‌اندازهای زیبا و منابع و ذخایر زیست‌محیطی استان هرمزگان و همچنین تلاش‌های کارشناسان این مجموعه، تغییرات چشمگیری در راستای توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان مشاهده نمی‌شود؟ آیا قدرت ناکافی اداره کل محیط‌زیست استان هرمزگان در روابط قانونی- رسمی مرتبط با سایر نهادها و سازمان‌های اجرایی باعث رکود یا عدم پیشرفت این سازمان شده است؟ بنابراین پژوهش حاضر با هدف تحلیل سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان انجام شده است که به‌این منظور، به بررسی و تحلیل شبکه روابط میان‌سازمانی با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌ای پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها

برای انجام پژوهش حاضر از سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان (دو سال پایان برنامه چهارم و برنامه پنجم توسعه کشور) استفاده شده است. در این سند وضعیت زیست‌محیطی استان هرمزگان در پنج بخش مورد بررسی قرار گرفته است که به‌صورت زیر است (خلاصه گزارش سند توسعه زیست‌محیطی استان هرمزگان، ۲۰۰۸):

- بخش محیط‌زیست طبیعی با ۷ راهبرد حفاظت و بهره‌برداری پایدار از تنوع زیستی؛ حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی - آب، حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی - خاک، حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی - جنگل، حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی - مرتع؛ حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی - بیابان زدایی؛ حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی - شیلات.

- بخش محیط‌زیست دریایی با ۳ راهبرد بهره‌برداری پایدار از محیط‌زیست دریایی؛ حفاظت از پایداری اکوسیستم‌ها و زیستگاه‌ها؛ حفاظت و حمایت از تنوع گونه‌ای و ذخایر ژنتیکی.

- بخش محیط‌زیست انسانی با ۶ راهبرد سازگاری توسعه با محیط‌زیست - آلودگی هوا و صوت؛ سازگاری توسعه با محیط‌زیست - آلودگی آب؛ سازگاری توسعه با محیط‌زیست - آلودگی فاضلاب؛ سازگاری توسعه با محیط‌زیست - آلودگی خاک؛ سازگاری توسعه با محیط‌زیست - مدیریت زیست‌محیطی؛ سازگاری توسعه با محیط‌زیست - الگوهای تولید و مصرف.

- بخش مشارکت، آموزش همگانی و پژوهش با ۲ راهبرد اشاعه فرهنگ و اخلاق زیست‌محیطی؛ تقویت بخش تحقیقات و مطالعات زیست‌محیطی.

- بخش ساختار مدیریتی با ۳ راهبرد توانمندسازی ساختار مدیریت محیط‌زیستی - نیروی انسانی؛ توانمندسازی ساختار مدیریت محیط‌زیستی - تشکیلات؛ توانمندسازی ساختار مدیریت محیط‌زیستی - ساختمان‌ها و تجهیزات.

براساس این سند، برخی از نقاط قوت و فرصت‌های فراروی توسعه‌زیست محیطی استان از منظر محیط‌زیست طبیعی عبارتند از تنوع زیستی در حوزه‌های گیاهی و جانوری ناشی از تنوع اکوسیستم‌های خشکی؛ برخورداری از منابع عظیم انرژی تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر؛ برخورداری از ذخایر ژنتیکی حائز اهمیت و ارزشمند گیاهی و جانوری؛ و غنای اکوتوریستی ناشی از مناطق حفاظت شده، پناهگاه حیات وحش، چشمه‌های آب گرم، درختان دیر زیست، فرسایش‌های آبی و بادی، گل‌فشان‌ها و هزار دره‌ها.

مهم‌ترین نقاط ضعف و تهدیدهای فراروی توسعه زیست‌محیطی استان از منظر محیط‌زیست طبیعی نیز این‌گونه بیان شده است: کاهش تنوع زیستی و ایجاد خسارات ناشی از بهره‌برداری نادرست از مراتع و چرای بیش از حد ظرفیت مرتع؛ کاهش تولید اولیه در اکوسیستم‌های رودخانه‌ای، مراتع و جنگل‌ها و در نتیجه کاهش منابع آب در زیستگاه‌های حیات وحش؛ بحران آب ناشی از خشکسالی‌های متعدد و وجود گنبد‌های نمکی متعدد در سطح استان؛ عدم وجود مدیریت مناسب

جهت حفاظت از گونه‌های گیاهی نادر؛ عدم توازن در بهره‌گیری از قابلیت‌های سرزمین با نیازهای میان‌مدت و دراز مدت؛ عدم توجه به ملاحظات زیست‌محیطی در طراحی، سیاستگذاری و اجرای کلیه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی؛ و بخشی‌نگری و عدم وجود استراتژی توسعه مبتنی بر دیدگاه‌های زیست‌محیطی و آینده‌نگری.

به‌منظور انجام این پژوهش از روش تحلیل شبکه‌ای استفاده شده است. این روش، رویکردی برای مطالعه ساختارهای اجتماعی بوده که خاستگاه اصلی آن حوزه‌های علوم اجتماعی، علوم سیاسی، مردم‌شناسی و تئوری گراف‌ها بوده و قدمت آن به ۵۰ سال پیش می‌رسد؛ اما عمده فعالیت‌های آن از دهه ۷۰ میلادی آغاز شده است. تحلیل شبکه‌ای تحت تئوری کاربردی گراف‌ها طبقه‌بندی شده (محمدی کنگرانی و همکاران، ۲۰۰۹) و بیشتر با ریاضیات سروکار دارد تا با آمار و تحلیل آماری. کاربرد ریاضیات در این روش شامل تئوری گراف‌ها و جبر ماتریس‌ها است، به‌این صورت که برای ثبت و ورود داده‌ها و اطلاعات از ماتریس‌ها و برای نمایش اطلاعات و داده‌های مربوط به الگوهای ارتباطی از گراف‌ها استفاده می‌شود. این نوع تحلیل بر روی روابط نقش‌آفرینان تمرکز دارد، نه بر خود نقش‌آفرینان و ویژگی‌های آنان (هنمن و ریدل، ۲۰۱۴). از دیگر مزایای این روش آن است که امکان بررسی و تحلیل ارتباطات میان یک مسئله با مسایل مرتبط را میسر ساخته و به تصمیم‌گیرنده یا مدیر این امکان را می‌دهد که در این فرآیند مشارکت کامل داشته باشد. در این راستا مفاهیم و اندازه‌هایی برای یاری دادن به تصمیم‌گیرنده ارائه شده که با اعمال آن‌ها و به کمک نرم‌افزارهای مرتبط، شبکه‌های مختلفی برای تحلیل "جایگاه نقاط" و یا "روابط میان‌شان" ترسیم می‌شود. در واقع تصمیم‌گیرنده باید از میان مفاهیم و اندازه‌های مختلف موجود، بر اساس هدف و فرضیه پژوهش، مفاهیم و اندازه‌های مناسب را انتخاب و اعمال کند. از مهم‌ترین این اندازه‌ها می‌توان مرکزیت^۱ و گروه‌بندی^۲ و مهم‌ترین مفهوم می‌توان قدرت^۳ را نام برد (محمدی کنگرانی و همکاران، ۲۰۱۴).

مرکزیت مفهوم گسترده‌ای است که برای شناسایی و تعیین مهم‌ترین کنشگران در شبکه استفاده می‌شود. با توجه به این‌که در این تحقیق از شاخص‌های مرکزیت بردار ویژه، مرکزیت بینایی،

1- Centrality
2- Grouping
3- Power

مرکزیت درجه، نقاط برشی و نیز شاخص مقیاس‌بندی چندبعدی غیرمتریک استفاده شده است، در اینجا این شاخص‌ها معرفی می‌شوند (هنمن و ریدل، ۲۰۱۴):

- مرکزیت بردارویژه^۱: نقطه‌ای دارای بیشترین مرکزیت بردارویژه است که دارای همسایگان مرکزی بسیاری باشد، در واقع مرکزیت بردارویژه بیشتر سبب قدرت بیشتر می‌شود.

مرکزیت بینابینی^۲: نقطه‌ای دارای بیشترین مرکزیت بینابینی است که بینابین بسیاری از جفت نقاط دیگر قرار گرفته باشد. در واقع نقاطی واسطه‌ای هستند که راه‌های ارتباطی نقاط دیگر از آن‌ها می‌گذرد. این نقاط، قدرت محدود کردن یا افزایش ارتباطات را دارند.

- مرکزیت درجه^۳: این مرکزیت، تعداد ارتباطات را نشان می‌دهد؛ هرچه نقطه‌ای مرکزی‌تر باشد، مرکزیت درجه آن بیشتر است.

- شاخص مقیاس‌بندی چندبعدی غیرمتریک (MDS)^۴: به مجموعه‌ای از تکنیک‌ها اطلاق می‌شود که در تحلیل شبکه‌ای برای انتساب یک مکان در فضای سه بعدی به یک راس مورد استفاده قرار می‌گیرند، به گونه‌ای که رئوس «شبییه بهم» به یکدیگر نزدیک‌تر هستند.

- نقاط برشی^۵: نقاط برشی نقاطی هستند که با حذف آن‌ها، ساختار شبکه به دو بخش غیرمتصل و بدون ارتباط تبدیل می‌شود. قطعات نیز از مجزا شدن شبکه پس از حذف نقاط برشی حاصل می‌شوند که به آن‌ها بلوک گفته می‌شود.

Visone نیز از تازه‌ترین نرم‌افزارهای ارائه شده در این روش است که با قابلیت دیداری نمودن، ترسیم و تحلیل شبکه‌ها به‌طور دائم، دارای قابلیت گرافیکی بالایی بوده و امکان تحلیل و ترسیم همزمان داده‌ها را فراهم می‌سازد.

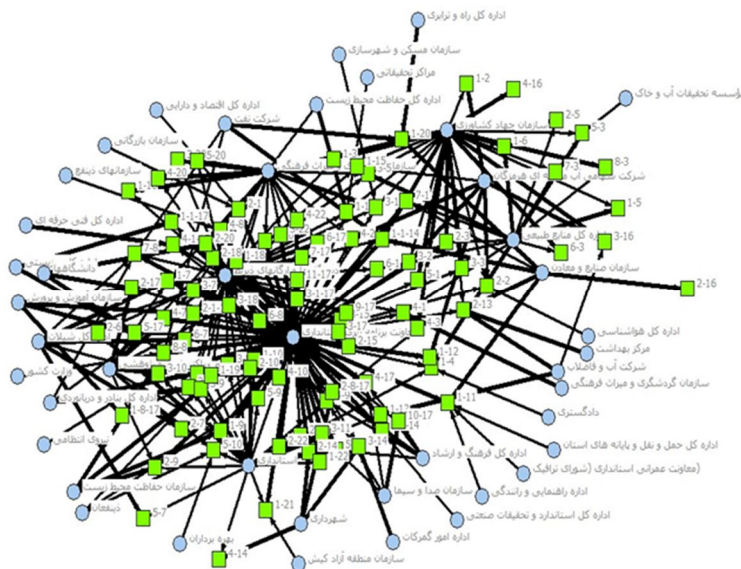
برای انجام این پژوهش نیز سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان با استفاده از روش تحلیل شبکه‌ای و نرم‌افزار Visone مورد تحلیل قرار گرفت. به این صورت که نهادهای مرتبط با منابع طبیعی به‌عنوان نقاط شبکه و تکالیف قانونی آن‌ها به‌عنوان ارتباطات میان‌شان تعریف شدند. بر این اساس ماتریسی دووجهی تشکیل گردید که سطرهای آن، سازمان‌ها اعم از اجرایی و همکار و ستون‌های آن،

-
- 1- Eigenvector Centrality
 - 2- Betweenness Centrality
 - 3- Degree Centrality
 - 4- Non-metric Multi Dimensional Scaling
 - 5- Cut points

اقدامات اجرایی بودند. سپس این ماتریس دووجهی، به ماتریس تکوجهی سازمان- سازمان تبدیل شد تا روابط میان‌سازمانی مورد تحلیل قرار گیرد. برای تحلیل این شبکه نیز از شاخص‌های مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی، مرکزیت بردار ویژه، مقیاس‌بندی چندبعدی غیرمتریک، و نقاط برشی استفاده شد.

نتایج

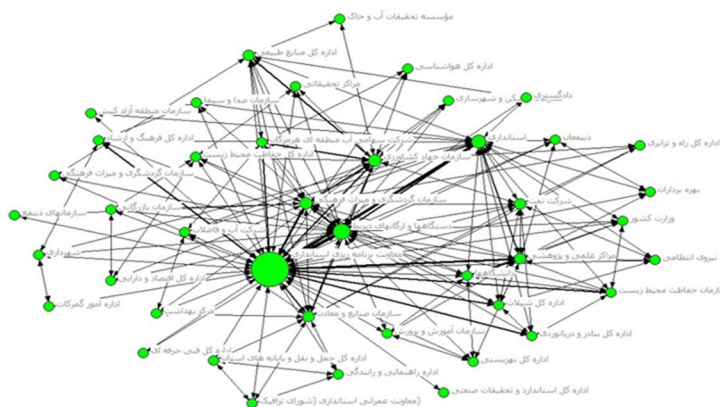
شکل شماره ۱ نمایش اولیه شبکه دووجهی سازمان- اقدامات اجرایی را نشان می‌دهد که در آن، سازمان‌ها با دایره و اقدامات اجرایی با مربع نشان داده شده‌اند. همچنین ضخامت خطوط، شدت ارتباطات را نشان می‌دهد. براین اساس، مشاهده می‌شود که در این شکل ۴۳ سازمان و ۹۷ ماده قانونی و در مجموع ۳۱۱ ارتباط میان سازمان‌ها و مواد قانونی وجود دارد که در این میان ۱۸۹ ارتباط دارای ارزش ۱ و ۱۲۲ ارتباط دارای ارزش ۲ هستند.^۱



شکل ۱- نمایش اولیه شبکه دووجهی سازمان- اقدامات اجرایی سند توسعه محیط‌زیست هرمزگان.

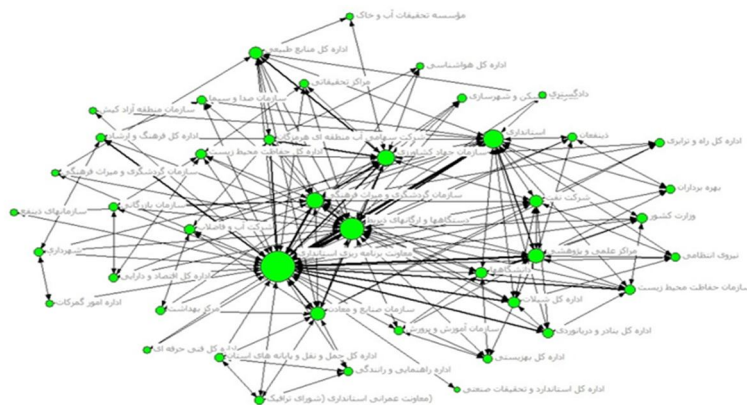
۱- ارزش ۱ به این معناست که سازمان‌های ذیربط آن‌ها تنها در یک ماده قانونی مکلف به همکاری شده‌اند؛ اما در ارزش ۲، سازمان‌های ذیربط در دو ماده قانونی دارای تکلیف مشترک هستند.

شکل ۲ شبکه تک وجهی روابط میان‌سازمانی را براساس شاخص مرکزیت بینایی نشان می‌دهد که در آن، اندازه دایره نشان‌دهنده میزان مرکزیت بینایی سازمان‌ها می‌باشد. براین اساس، هرچه دایره‌ای بزرگ‌تر باشد، میزان مرکزیت بینایی آن بیشتر است و ضخامت خطوط نیز شدت ارتباطات میان‌سازمانی را نشان می‌دهد.



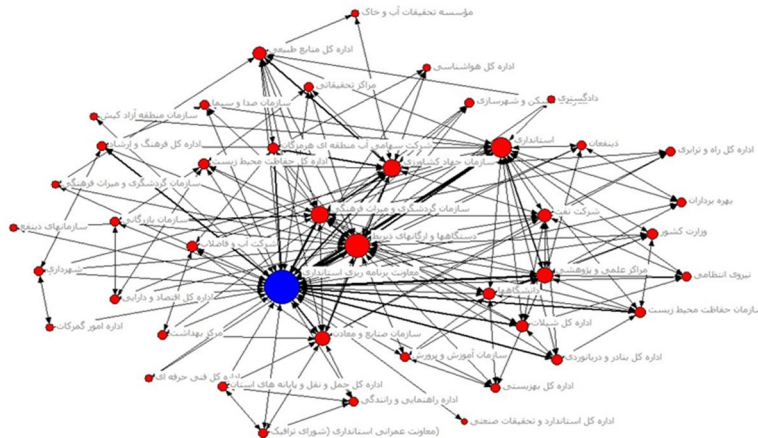
شکل ۲- شبکه تک‌وجهی روابط میان‌سازمانی سند توسعه محیط‌زیست هرمزگان بر اساس شاخص مرکزیت بینایی.

شکل ۳ شبکه تک‌وجهی روابط میان‌سازمانی براساس شاخص مرکزیت درجه را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل مشخص است، معاونت برنامه‌ریزی استانداری، دستگاه‌های اجرایی، استانداری، سازمان جهاد کشاورزی و سازمان گردشگری و میراث فرهنگی بیشترین مرکزیت را به خود اختصاص داده‌اند.



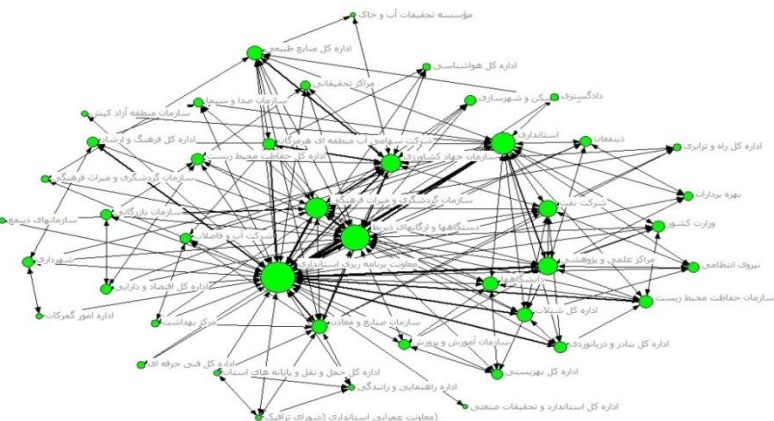
شکل ۳- شبکه تک‌وجهی روابط میان‌سازمانی سند توسعه محیط‌زیست هرمزگان بر اساس شاخص مرکزیت درجه.

شکل ۴ شبکه تک‌وجهی روابط میان‌سازمانی براساس شاخص نقاط برشی را نشان می‌دهد. تنها نقطه برشی شبکه معاونت برنامه‌ریزی استانداری می‌باشد که با رنگ آبی نشان داده شده است.



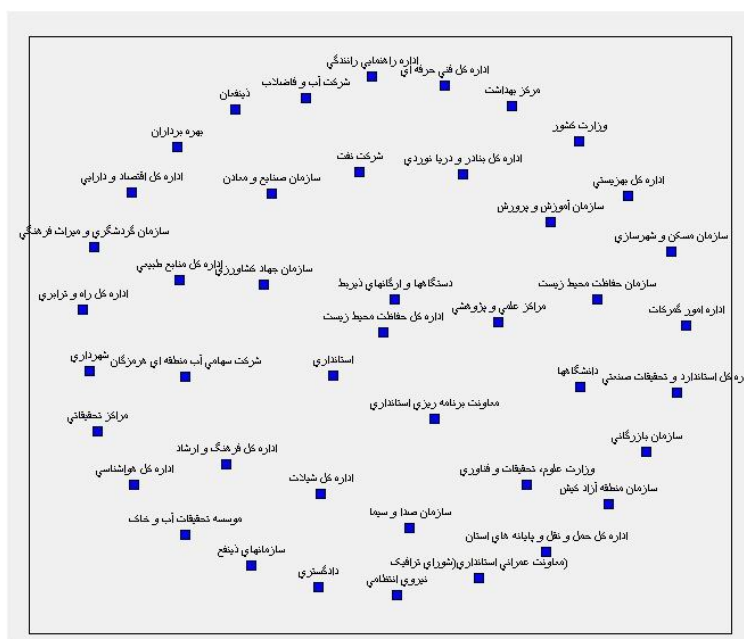
شکل ۴- شبکه تک‌وجهی روابط میان‌سازمانی سند توسعه محیط‌زیست هرمزگان بر اساس شاخص نقطه برشی.

شکل ۵ شبکه تک‌وجهی روابط میان‌سازمانی بر اساس مرکزیت بردار ویژه را نشان می‌دهد. بر اساس این شبکه مشاهده می‌شود که به‌ترتیب معاونت برنامه‌ریزی استانداری، دستگاه‌ها و ارگان‌های ذیربط، استانداری، سازمان جهاد کشاورزی و سازمان گردشگری و میراث فرهنگی، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری هرمزگان و مراکز علمی و پژوهشی از مرکزیت بردار ویژه بالاتری نسبت به بقیه سازمان‌ها قرار گرفته‌اند.



شکل ۵- شبکه تک‌وجهی روابط میان‌سازمانی سند توسعه محیط‌زیست هرمزگان بر اساس شاخص مرکزیت بردار ویژه.

شکل ۶ شاخص مقیاس‌بندی چندبعدی غیرمتریک (MDS) را نشان می‌دهد که اساس آن، همبستگی است.



شکل ۶- شاخص مقیاس‌بندی چندبعدی غیرمتریک سازمان‌ها بر اساس سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به شکل ۱، مشاهده می‌شود که ۴۴ سازمان متفاوت با وظایف و رسالت‌های متفاوت در موضوع محیط‌زیست مکلف به همکاری شده‌اند که همین امر نشان دهند نگاه فرابخشی به موضوع محیط‌زیست در استان هرمزگان می‌باشد. همچنین وجود ارتباطات فراوان در این شبکه حاکی از تلاش برای حاکم کردن نگاه و رویکرد شبکه‌ای بر این سند می‌باشد.

بر اساس شکل ۲، مشاهده می‌شود که معاونت برنامه‌ریزی استانداری دارای بیشترین میزان مرکزیت بینابینی است و استانداری، سازمان جهاد کشاورزی هرمزگان و دستگاه‌های زیربط در جایگاه بعدی قرار گرفته‌اند. میزان این مرکزیت برای سایر سازمان‌ها یکسان می‌باشد. با توجه به این نکته که مرکزیت بینابینی نشان‌دهنده دارا بودن قدرت واسطه‌ای در روابط میان‌سازمانی می‌باشد، بالا بودن میزان آن برای معاونت برنامه‌ریزی استانداری هرمزگان حاکی از توجه صحیح به جایگاه هماهنگ‌کنندگی

این معاونت در برنامه‌ریزی‌ها و سیاستگذاری‌های حوزه محیط‌زیست در استان هرمزگان می‌باشد. همچنین اختصاص جایگاه بعدی به استانداری هرمزگان نشان‌دهنده توجه ویژه و صحیح به این سازمان از منظر برنامه‌ریزی برای تخصیص بودجه در حوزه محیط‌زیست است که جایگاه بالای هر دو سازمان، از نقاط قوت سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان محسوب می‌شود. از سوی دیگر، بالابودن مرکزیت بینابینی دستگاه‌های ذیربط از نقاط ضعف این سند می‌باشد؛ چراکه علی‌رغم ذکر نام ۴۴ سازمان و نهاد در این سند، همچنان در برخی از اقدامات اجرایی به جای ذکر نام سازمان مسئول، تنها به ذکر دستگاه‌های ذیربط اکتفا شده است که در صورت مدیریت ناصحیح این وضعیت، این امر می‌تواند سبب ایجاد ناهماهنگی‌هایی در اجرا یا دوباره‌کاری‌ها و موازی‌کاری‌ها شود. همچنین این مساله می‌تواند راه را برای اعمال سلیقه مدیران و برنامه‌ریزان باز بگذارد. براساس این شکل، سازمان جهاد کشاورزی استان هرمزگان نیز دارای مرکزیت بینابینی بالایی است که با بررسی دقیق‌تر سند، مشخص گردید که این جایگاه به دلیل اهمیت موضوع آب در تولیدات کشاورزی در این استان است که مدیریت و بهره‌برداری ناصحیح از آن، می‌تواند منجر به تخریب محیط‌زیست گردد که به درستی به آن توجه شده است. اما جایگاه یکسان اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان با سایر سازمان‌ها از منظر شاخص مرکزیت بینابینی می‌تواند قدرت این اداره کل را در تصمیم‌گیری‌ها و اجرای سیاست‌ها و اقدامات، تضعیف نماید. درواقع، با توجه به این‌که این اداره کل، مسئول اصلی سیاست‌ها و اقدامات اجرایی حوزه محیط‌زیست استان است، انتظار می‌رفت که جایگاه بالاتری را به خود اختصاص دهد. از منظر ارتباطات میان‌سازمانی نیز بیشترین ارتباطات میان معاونت برنامه‌ریزی استانداری، استانداری و دستگاه‌های ذیربط وجود دارد.

بر اساس شکل ۳ مشاهده می‌شود که معاونت برنامه‌ریزی استانداری، دستگاه‌های ذیربط، سازمان جهاد کشاورزی استان هرمزگان، سازمان گردشگری و میراث فرهنگی، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری هرمزگان و مراکز علمی و پژوهشی به‌ترتیب دارای بیشترین مرکزیت‌ها هستند. سایر سازمان‌ها نیز کمابیش وضعیت یکسانی دارند که سازمان حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان نیز در زمره آن‌ها قرار می‌گیرد. بنابراین با توجه به ماهیت شاخص مرکزیت درجه که نشان‌دهنده تعداد ارتباطات بوده و بیشتر بودن آن به معنای ارتباطات و قدرت بیشتر می‌باشد، می‌توان چنین نتیجه گرفت که در خصوص این شاخص نیز مانند شاخص مرکزیت بینابینی، جایگاه بالای معاونت برنامه‌ریزی استانداری و استانداری از نقاط قوت و جایگاه پایین سازمان حفاظت محیط‌زیست استان از نقاط

ضعف سند محسوب می‌شود. همچنین دارا بودن ارتباطات قانونی زیاد برای اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان و سازمان میراث فرهنگی و گردشگری از دیگر نقاط قوت این سند محسوب می‌گردد؛ چراکه نشان‌دهنده توجه تدوین‌گران این سند به ارتباط تنگاتنگ میان موضوعات منابع طبیعی و گردشگری با موضوع محیط‌زیست بوده و تأکید دیگری است بر نگاه فرابخشی به موضوع محیط‌زیست در این استان.

بر اساس شکل ۴ معاونت برنامه‌ریزی استانداری که با رنگ آبی نشان داده شده است، تنها نقطه برشی این شبکه می‌باشد که با توجه به مفهوم نقطه برشی، این وضعیت یک نقطه قوت برای این سند محسوب می‌شود؛ چراکه کمتر بودن تعداد نقاط برشی در یک شبکه نشان‌دهنده انسجام و پیوستگی بالای شبکه و حاکم‌بودن نگاه شبکه‌ای در تدوین سند می‌باشد.

با توجه به شکل ۵ نیز معاونت برنامه‌ریزی استانداری، کانون قدرت اصلی در سند توسعه محیط‌زیست استان می‌باشد و با توجه به ضخامت خطوط مشخص می‌شود که این معاونت ارتباطات خوبی با اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان و سازمان حفاظت محیط‌زیست برقرار کرده است که این مطلب از نقاط قوت شبکه محسوب شده و این معاونت می‌تواند در تدوین و اجرای سیاست‌های محیط‌زیست نقش اساسی داشته باشد. از طرف دیگر، کم‌بودن میزان مرکزیت بردار ویژه برای سازمان حفاظت محیط‌زیست که متولی اصلی برنامه‌ها و سیاست‌ها و و اجرای آن‌ها است، از نقاط ضعف این سند محسوب می‌شود.

بر اساس شکل ۶، سازمان‌های نامبرده در سند با فاصله کم‌بیش یکسانی از یکدیگر قرار گرفته‌اند. با توجه به این نکته که طراحی و گروه‌بندی سازمان‌ها در خلا صورت نمی‌گیرد، بلکه بر اساس روابط و همبستگی که با سایر سازمان‌ها در شبکه وجود دارد، انجام می‌پذیرد، مشاهده می‌شود که نحوه قرار گرفتن سازمان‌های مکلف شده در سند توسعه محیط‌زیست استان هرگزگان دارای چیدمان مناسبی بوده و فاصله تمامی سازمان‌ها از یکدیگر، کم‌بیش یکسان می‌باشد. این امر نشان‌دهنده جایگاه کم‌بیش یکسان کلیه سازمان‌های درگیر و نیز قدرت متوازن آن‌ها با یکدیگر است. بنابراین در صورت انجام صحیح وظایف از سوی سازمان‌ها، می‌توان به مزایایی مانند سادگی در انجام امور، ارتباطات سریع‌تر و آسان‌تر در مسیر رسیدن به اهداف و اجرای سیاست‌های تدوین شده دست یافت. این مطلب از نقاط قوت این سند محسوب می‌شود و نشان‌دهنده توجه تنظیم‌کنندگان سند به مسایل مرتبط با توسعه محیط‌زیست با تأکید بر جایگاه صحیح سازمان‌ها در اجرای سیاست‌های تدوین شده

می‌باشد. همچنین حاکم بودن نگرش شبکه‌ای، توزیع متوازن قدرت، و پراکنش ارتباطات میان همه سازمان‌های درگیر، از دیگر نقاط قوت این سند سیاستی می‌باشند.

نتیجه‌گیری کلی

جمع‌بندی یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سند توسعه محیط‌زیست استان هرمزگان دارای نقاط قوت بسیاری از منظر روابط میان‌سازمانی است که از آن جمله می‌توان به نگاه فرابخشی به موضوع محیط‌زیست، حاکم‌بودن رویکرد شبکه‌ای در تدوین سند و توجه ویژه به سازمان‌های برنامه‌ریز و سیاستگذار استان مانند معاونت برنامه‌ریزی استانداری و استانداری اشاره نمود. از سوی دیگر، جایگاه یکسان اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان با بسیاری از سازمان‌های عمرانی مانند شرکت آب و فاضلاب هرمزگان، شرکت سهامی آب منطقه‌ای هرمزگان و اداره کل راه و ترابری هرمزگان، در صورت مدیریت ناصحیح، می‌تواند منجر به ضعف جایگاه یا کم‌رنگ شدن نقش این اداره در تصمیم‌گیری‌های زیست‌محیطی در استان شود که پاسخ پرسش نخست این پژوهش می‌باشد. در پاسخ به پرسش دوم این پژوهش نیز می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که اگرچه قدرت در این شبکه کمابیش یکسان توزیع شده است، اما قدرت ناکافی اداره کل محیط‌زیست استان هرمزگان در روابط قانونی - رسمی مرتبط با سایر نهادها و سازمان‌های اجرایی می‌تواند منجر به رکود یا عدم پیشرفت این اداره گردد. این نتایج با نتایج تحقیقات محمدی کنگرانی و همکاران (۲۰۱۴) یکسان و با نتایج تحقیقات محمدی کنگرانی و همکاران (۲۰۰۹) متفاوت است.

براین اساس، پیشنهاد می‌شود به توزیع شبکه‌ای روابط بین سازمان‌ها در تدوین برنامه‌های آتی توسعه توجه و تأکید بیشتری شده و از قابلیت‌های روش تحلیل شبکه‌ای برای بررسی و تحلیل سایر اسناد سیاستی ملی و استانی در کلیه سطوح و موضوعات استفاده گردد. همچنین این روش می‌تواند در بخش ارزیابی پروژه‌های انجام شده در حوزه محیط‌زیست و منابع طبیعی و میزان دخالت و اثر مجریان و مدیران در برنامه‌های اجرایی مورد استفاده قرار بگیرد. اما با توجه به این‌که در شبکه بررسی شده، نقاط قوت فراوانی مشاهده شد، می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که وجود نقص در اسناد سیاستی در حوزه محیط‌زیست، دلیل اصلی کاهش کمی و کیفی وضعیت محیط‌زیست در استان هرمزگان نبوده و جهت یافتن عوامل مؤثر اصلی، می‌بایست تحقیقات دیگری صورت پذیرد. براین اساس، می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه نمود:

- حرکت از حفاظت از محیط‌زیست به سمت مدیریت یکپارچه‌ی محیط‌زیست.
- واگذاری وظیفه اصلی نظارتی و هماهنگ‌کنندگی در موضوعات مرتبط با محیط‌زیست به اداره کل حفاظت محیط‌زیست.
- مشارکت مردم و نهادهای مردمی در اداره امور محیط‌زیستی در سطح استان.
- تدوین سند قوانین و مقررات جامع ارزیابی زیست‌محیطی در سطح کشور.

رهیافت‌های ترویجی

در حوزه منابع طبیعی و محیط‌زیست، با توجه به ارتباط تنگاتنگ بین سازمان‌ها در سطح کلان و تأثیرات تصمیمات و سیاست‌های آن‌ها در حوزه طبیعی و انسانی، ضروری به نظر می‌رسد که از روش تحلیل شبکه‌ای در تبیین روابط بین سازمان‌ها، شناخت قدرت‌های تصمیم‌گیر و برنامه‌ریزان کلیدی و ساماندهی سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری منابع طبیعی و محیط‌زیست با در نظر گرفتن همزمان ملاحظات چندگانه و در سطح کلان استفاده گردد. همچنین این روش با ترکیب اطلاعات غامض و پیچیده، امکان تکثیر و بازیابی سریع اطلاعات پیرامون روابط متقابل کنشگران را به صورت شبکه و به‌طور منظم و فشرده میسر می‌سازد.

منابع

1. Abdolahi, M., and Faryadi, M. 2010. Legal challenges of Iran EPA. Journal of Environmental Sciences, 7(4): 143-179. (In Persian)
2. Abdolahi, M., and Rezvanifar, M.M. 2012. Iran legal system and problem of environmental policy making. Journal of Strategy, 21(64): 221-248. (In Persian)
3. Baker, S., and Eckerberg, K. 2013. A policy analysis perspective on ecological restoration. Ecology and Society, 18(2): 1-11.
4. Bakker, R.M., Knoben, J., Vriess, N., and Oerlemans, L. 2011. The nature and prevalence of inter-organizational project ventures: Evidence from a large scale field study in the Netherlands 2006–2009. International Journal of Project Management, 29(6): 781-794.
5. Beilin, R., Reichelt, N.T., King, B.J., Long, A., and Cam, S. 2013. Transition landscapes and social networks: examining on-ground community resilience and its implications for policy settings in multiscale, systems. Ecology and Society, 18(2): 1-15.
6. Department of Environment Hormozgan Province. 2008. Summary of Environmental Development Document of Hormozgan Province (Two years of

- the end of the fourth and Fifth Development Plan). Department of Environmental Planning Committee, 49p. (In Persian)
7. Gulati, R., Lavie, D., and Madhavan, R. 2011. How do networks matter? The performance effects of interorganizational networks. *Research in Organizational Behavior*, 31: 207-224.
 8. Hanneman, R., and Mark, R. 2014. *Introduction to social network methods*. Translated by Mohammadi Kangarani, H., and Mohammadi, A. Hormozgan University Press, 447p.
 9. Juntti, M., Russel, D., Turnpenny, J. 2009. Evidence, politics and power in public policy for the environment. *Journal of environmental science and policy*, 12: 207–215.
 10. Knoben, J., Oerlemans, L.A.G., and Rutten, R.P.J.H. 2006. Radical changes in inter-organizational network structures: The longitudinal gap. *Technological Forecasting and Social Change*, 73: 390–404.
 11. Krott, Max., Hasanagas, C., and Nicolas, D. 2006. Measuring bridges between sectors: Causative evaluation of cross-sectorality. *Journal of Forest Policy and Economics*, 8: 555-563.
 12. Mohammadi kangarani, H., Shamekhi, T., and Hosseinzadeh, M. 2007. Evaluation of formal and informal relationships inter organizational network (Case study: Kohgiloye va Boyerahmad province), *Journal of Public Administration*, 3(6): 149-164. (In Persian)
 13. Mohammadi Kangarani, H., Shamekhi, T., Ashtarian, K., Arab, D.R., and Knoke, D. 2009. Investigation of policy structure in legal authorities of institutions related to natural resources through network analysis of institutional relations (Case study: Kohgiloye va Boyerahmad province). *Journal of Forest and Wood Products*, 2(62): 203-220. (In Persian)
 14. Mohammadi Kangarani, H., Shamekhi, T., Babaii, M., Ashtarian, K., and Arab, D.R. 2009. Policy-making between institution, forest and water variables by path analysis method (Case study: Vezg watershed/ Kohgiloye va Boyerahmad Province). *Iranian Journal of Forest*, 1(4): 345-359. (In Persian)
 15. Moradhasel, N., Mozayeni, A.H. 2008. Assess the role of government in Iran environmental challenges (approach of environmental economics). *Journal of Environmental Sciences and Technology*, 10(4): 11-22. (In Persian)
 16. Rahmati, A.R. 2012. Assess the environmental impact assessment process in Iran challenges and solutions. *Journal of Environment and Development*, 3(5): 15-23.



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources

J. of Conservation and Utilization of Natural Resources, Vol. 4 (1), 2015
<http://ejang.gau.ac.ir>

Analysis of environmental development policy document of Hormozgan province using network analysis approach and Visone software

***H. Mohammadi Kngrani¹ and D. Kheirkhah²**

¹Associate Prof., Faculty of Agriculture and Natural Resources, Hormozgan University, Bandar Abbas, Iran, ²M.Sc. graduated, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Hormozgan University, Bandar Abbas, Iran

Received: 2015/04/22; Accepted: 2015/07/08

Abstract

Today, most cities in the world, especially in developing countries are facing a variety of environmental problems. Iran, as a consequence of its economic, social, cultural and political conditions, has environmental problems and challenges that studying and evaluating them will improve environment progresses. This research tries to analyze the Environmental Development Policy Document of Hormozgan Province through investigation and analysis of inter-organizational relation network using network analysis approach, Visone software, and cut points, degree and betweenness centralities, and also non-metric multidimensional scaling index. Results showed that this policy document has several strengths from inter-organizational relation perspective such as existence of a multi-sectoral view on the environment, networking approach in document codification, and emphasizing on planner and policy-maker organizations such as planning department of governor and the governor. In addition network analysis can help natural resource managers and planners in policy-making and the sustainable management.

Keywords: Inter-organizational networks, Network analysis approach, Environmental development policy document of Hormozgan province, Degree and betweenness centralities.

*Corresponding author: kangarani@ut.ac.ir

خانہ محمدی کنگرانی و دنیا خیر خواہ
