برنامه‌ریزی و آمایش فضا
دوره 24، شماره1، بهار 1399

تبیین ساختاری پیشران‌های مؤثر در مدیریت محیط زیست استان خراسان جنوبی

فاطمه جهانی شکیب[1*] ، ملیحه عرفانی[2]، الهام یوسفی روبیات[3]

1- دکترای تخصصی استادیار دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست دانشگاه بیرجند
2- دکترای تخصصی استادیار گروه محیط زیست دانشگاه زابل
3- دکترای تخصصی استادیاردانشکده منابع طبیعی و محیط زیست

دریافت: 98/6/22 ..... **پذیرش:** 98/10/28

چکیده:

در شرایط ایران، فرصت زمانی برای اصلاح جهت‌گیری‌های مدیریتی در حوزه‌ی محیط زیست محدود است و از طرفی، حتی دستگاه‌های ذی‌ربط اولویت‌های خود را به‌تفکیک نمی‌دانند و یا از ارتباط اولویت‌ها با سایر دستگاه‌ها و در سطح کلان طرح توسعه‌ی استان آگاه نیستند. در چنین شرایطی، معرفی پیشران‌های مهم در حوزه‌ی محیط زیست اولین و اساسی‌ترین گام برای هدایت بخشیدن به سناریوهای مدیریتی صحیح در آینده است. بدیهی است که باتوجه به جنبه‌های مختلف محیط زیست، پیشران‌های بسیار متنوعی نیز مطرح است که بررسی همه‌ی آن‌ها ممکن نیست. بنابراین، در این مطالعه، به غربالگری پیشران‌ها براساس میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری از سایر پیشران‌ها، به‌عنوان پیشران‌های مؤثر، کلیدی و درعین‌حال مستقل از سایر پیشران‌ها در حوزه‌ی مدیریت محیط زیست در استان خراسان جنوبی توجه شد. روش به‌کاررفته در این پژوهش، غربالگری پیشران‌ها و تحلیل ساختاری MicMac است که برای انجام آن، از نظرات متخصصین دانشگاهی و دستگاه‌های اجرایی مرتبط استفاده شد. براساس نتایج، مهم‌ترین پیشران‌ها در اثرات مستقیم و غیرمستقیم و اثرات احتمالی که باتوجه به آن‌ها تحولات آینده کنترل می‌شود، پنج مورد بودند. این پیشران‌ها به‌ترتیب اهمیت عبارت‌اند از: ایجاد ضمانت اجرایی قوانین مربوطه، همکاری‌های بین‌دستگاهی، گردش آزاد اطلاعات، تغییر نگرش تصمیم‌گیران و جایگیری درست سازمان محیط زیست در تصمیم‌گیری‌ها. جمع اثرات مستقیم و غیرمستقیم و محتمل پیشران‌ها به‌ترتیب 3007، 2805، 2135، 1938 و 1572 برآورد شد. نرخ پرشدگی ماتریس اثرات 23/86 درصد است که شامل 153 عدد 1 (اثرات ضعیف)، 113 عدد 2

*نویسنده‌ی مسئول: E-mail: jahanishakibb@Birjand.ac.ir

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

(اثرات متوسط)، 89 عدد 3 (اثرات قوی) و 8 حرف P (اثرات احتمالی) می‌شود. همچنین 9 پیشران با وابستگی زیاد و تأثیرگذاری کم (پیشران‌های پاسخ و یا خروجی) شناسایی و معرفی شدند که پایش وضعیت آن‌ها به‌عنوان معیاری برای سنجش میزان موفقیت مدیریت پیشنهاد داده می‌شود. نتایج این مطالعه ممکن است مورد توجه مدیران و تصمیم‌گیران برای اولویت‌بندی اهداف، سیاست‌ها و فعالیت‌ها قرار گیرد.

واژگان کلیدی: مدیریت محیط زیست، تحلیل ماتریس اثرات، اثرگذاری، تأثیرپذیری، استان خراسان جنوبی.

1- مقدمه

باتوجه به پیچیدگی مفهوم توسعه و فعالیت برنامه‌ریزان در دنیایی از تغییرات سریع و غافلگیرانه و همچنین نیاز به توسعه، رویکردهای نوین در برنامه‌ریزی امری ضروری به‌نظر می‌رسد (Puglisi & Marvin, 2002). مشکل اصلی در برنامه‌های توسعه از تغییرات و تحولات سریع در جهان ناشی می‌شود. از زمان انقلاب صنعتی، الگوی مرسوم توسعه، رویکردی را حفظ می‌کرد که در آن، مدرنیزاسیون صرفاً توسعه را مطابق با استانداردهای تعیین‌شده ازسوی یک جامعه‌ی صنعتی، صرف‌نظر از استفاده‌ی آگاهانه و کارآمد از منابع، درنظر می‌گرفت. باتوجه به وجود چالش‌های بسیارِ منتج از این رویکرد، الگوی توسعه‌ی جدیدی جایگزین پارادایم قدیمی توسعه‌ی صنعتی شده است. به‌گفته‌ی بیکر (2006)، این الگوی توسعه درصدد ادغام و آشتی در فعالیت‌های اقتصادی، پیشرفت اجتماعی و حفاظت از محیط زیست در یک الگوی جامع است که توسعه و ارتقاء رفاه انسان را بدون نیاز به تکیه بر نابودی منابع امکان‌پذیر می‌کند. این مدل جدید توسعه، مفهوم پایداری را ادغام کرده است. باتوجه به اصل توسعه‌ی پایدار در برنامه‌ریزی فضایی، تصمیم‌گیری‌ها باید با هماهنگی صورت بگیرند و دستگاه‌های اجرایی درگیر برای اجرای برنامه‌ریزی‌های فضایی در همه‌ی سطوح با ایفای نقش‌های مشورتی و اجرای قوانین حقوقی مساعدت کنند (Justice & Environment, 2013). با این‌حال، به برنامه‌ریزی فضایی برمبنای آمایش و تقسیم کار منطقه‌ای بین نواحی، درعمل توجه نمی‌شود و بسیاری از امکانات و قابلیت‌ها بی‌استفاده مانده‌اند (صالحی و پوراصغر سنگاچین، 1388). برای رفع این مشکل، برنامه‌های توسعه برای ساخت آینده‌ای بهتر است. بخش بسیار مهم این برنامه به توسعه‌ی منطقه‌ای مربوط است. از این نظر، هر منطقه باتوجه به شرایط حاکم بر آن، از استعدادها و ظرفیت‌ها و درعین‌حال محدودیت‌های خاصی برخوردار است که نیازمند برنامه‌ی مخصوص به خود است (SeyedRezaei & Aghajani, 2015).

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

رسیدن به توسعه‌ی پایدار با چالش‌های فراوانی، خصوصاً در کشورهای درحال‌توسعه مواجه است و مهم‌ترین نگرانی آن ایجاد موازنه بین توسعه و حفاظت محیط زیست است (Singh & et-al, 2016). در این رابطه، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران به تخمین‌های واقع‌بینانه نیازمند هستند که برای دستیابی به آن‌ها، به آگاهی از پیشران‌های اثرگذار اصلی نیاز دارند که ممکن است بر متغیرهای کلیدی حوزه‌ی تحت مدیریت آن‌ها اثرگذار باشند (Omran & et-al, 2014). به‌همین منظور، گام اول شناسایی پیشران‌ها مربوط به توسعه از هر بعد است که در این پژوهش، سعی شده ضمن تعیین پیشران‌های مؤثر بر مدیریت محیط زیست استان خراسان جنوبی، میزان تأثیرگذاری عوامل شناسایی‌شده بر یکدیگر نیز مشخص شود. تجزیه و تحلیل ساختاری یکی از ابزارهای رایج در این زمینه است. نیاز به درنظر گرفتن متغیرهای چندگانه، همگن، کمی و کیفی در تجزیه و تحلیل‌های ساختاری، موجب استفاده از شیوه‌های نمایش براساس جدول‌ها و نمودارها می‌شود (Ballesteros Riveros & Ballesteros Silva, 2008). تجزیه و تحلیل ساختاری سنتی به‌طور گسترده‌ای از روش‌هایی استفاده می‌کند که همیشه به یک گروه کوچک از مشارکت‌کنندگان بستگی دارند. همچنین، ازلحاظ زمان، هزینه و منابع انسانی کارآمد نیست و تنها براساس یک ارزش انجام می‌شود. نتیجه‌ی آن هم ممکن است بسیار منحرف شود. درنهایت، می‌شود گفت که دیدگاه سنتی تخیل و نوآوری را فراهم نمی‌کند که برای یک دید بلندمدت بسیار مهم است (Glenn & Gordon, 2003). تجزیه و تحلیل ساختاری نوین روابط را برای تعیین پیشران‌های اثرگذار و تأثیرپذیر (وابسته) مطالعه می‌کند. همچنین، مزایای متفاوتی درمقایسه با تجزیه و تحلیل ساختاری سنتی در آن وجود دارد که مهم‌ترین آن ایجاد یک گروه برای پیدا کردن یک روش برای به اشتراک گذاشتن ایده‌ها درمیان اعضای گروه و ارائه‌ی دامنه‌ای برای شرکت‌کنندگان برای ارائه‌ی دیدگاه‌ها و تفکر درمورد یک مشکل خاص است (Gordon & et-al, 2005).

روش میک‌مک (MicMac)[1] ابزاری قدرتمند برای تجزیه و تحلیل ساختاری است که ازسوی میشل گودت توسعه یافته است (Mirakyan & De Guio, 2015) و سیستم موردمطالعه را باکمک ماتریسی توصیف می‌کند که همه‌ی عوامل را به هم مرتبط می‌کند. با مطالعه‌ی این روابط، امکان شناسایی متغیرهای (پیشران‌های) اصلی فراهم می‌شود که در تحول سیستم نقش دارند. نتایج میک‌مک ممکن است منعکس‌کننده‌ی تصمیم‌گیری‌های کنونی سیستم باشد و یا برای تصمیم‌گیری‌های آینده و یا به‌عنوان بخشی از فعالیت پیچیده‌ی آینده-

1. Matrice d□Impacts croises-multiplication appliqué an classment (Cross-Impact Matrix Multiplication to Classification)

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

نگری به‌کار رود. این روش با دقت متغیرهای وابسته و مستقل را به‌طور مستقیم و غیرمستقیم براساس نظر کارشناسان طبقه‌بندی می‌کند (Godet, 1997). اولین گام در این روش تعریف همه‌ی متغیرها و فاکتورها و یا به عبارتی، پیشران‌هایی است که سیستم موردمطالعه را توصیف می‌کنند (Ibid, 2000). از آنجا که ممکن است پیشران‌های فراوانی در این زمینه مطرح باشند که بخشی از دامنه‌ی آن‌ها با هم همپوشانی دارند، به اصلاح و ادغام برخی از پیشران‌ها توجه می‌شود. در این رابطه، روش دلفی با بهره‌گیری از خرد جمعی پانل متخصصان مفید است. روش دلفی ابزاری قدرتمند و خوب ساختاربندی‌شده‌ای برای کسب دانش، به‌دلیل فرآیند ناشناس بودن آن است. در روش دلفی، فرآیند کسب دانش از شرکت‌کنندگان در حوزه‌ی انتخابی به‌وسیله‌ی کنترل نظرات و بازخوردها ازطریق پرسشنامه انجام می‌شود و باعث می‌شود مشارکت‌کنندگان به‌سمت توافق و اجماع حرکت کنند (Markmann & et-al, 2013) و یک سیستم خط‌مشی مشارکتی و ناشناس دربین تمام مشارکت‌کنندگان (تحلیلگران سیستم، محقق، کارشناسان و تصمیم‌گیری / سیاست‌گذاران) ایجاد می‌کند (Omran & et-al, 2008).

2- چارچوب مفهومی

تاکنون روش‌های مختلف شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت آینده در مدیریت منابع طبیعی و محیط زیست به‌کار رفته است. معروفی و رهنما (1394) رویکردهای آینده‌پژوهی در برنامه‌ریزی فضایی را به‌منظور مدیریت توسعه‌ی کالبدی شهرستان بوکان به‌کار بردند. تقوایی و همکاران (1395) مهم‌ترین عوامل مؤثر در رویکرد اجرایی برنامه‌ریزی فضایی استان قم را ازطریق تحلیل ماتریس تأثیرات متقاطع بررسی کردند و براساس آن، راهکارهای مناسبی برای اجرایی شدن برنامه پیشنهاد دادند. زالی و سجادی (1398) عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه‌نیافتگی منطقه‌ای استان کهگیلویه و بویراحمد را شناسایی کردند. براساس این پژوهش، 35 متغیر مؤثر در توسعه‌نیافتگی استان شناسایی و 12 مانع اصلی مشخص و اولویت‌بندی شدند. کسائی و رضوی (1397) عوامل مؤثر در رویکرد اجرایی برنامه‌ریزی آمایشی استان سمنان را با روش توصیفی- تحلیلی، اسنادی و تکنیک دلفی بررسی کردند و سپس، با روش ماتریس تأثیرات متقاطع و نرم‌افزار MicMac داده‌ها را تحلیل کردند. با این روش، عوامل کلیدی و اثرگذار در رویکرد اجرای طرح آمایشی استان سمنان مشخص و روش‌های رفع موانع اجرای برنامه‌ی آمایش استان سمنان ارائه شد. عرفانی و میرچراغخانی (1398) مهم‌ترین عوامل توسعه‌نیافتگی صنعت گردشگری طبیعی و فرهنگی را به‌روش تحلیل ساختاری MicMac بررسی کردند و دریافتند که عوامل نهادی و سیاسی مهم‌ترین نقش را در این زمینه دارند. آفتاب و همکاران (1398) به‌منظور برنامه‌ریزی نظام سکونتگاهی شهری در استان آذربایجان غربی با

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

رویکرد سناریومبنا، 11 عامل اثرگذار در سناریوهای آینده‌ی استان را شناسایی کردند. عمران و همکاران (2014) تجزیه و تحلیل ساختاری با MicMac مبتنی‌بر رویکرد دانش‌محور را برای جست‌وجوی آینده‌ی پایدار با تأکید بر امنیت آب و غذا برای کشور مصر انجام دادند. فایرو (2015) روش‌شناسی آینده‌نگر را به‌عنوان یک ابزار برای تولید دانش استراتژیک برای طراحی پایدار ارائه و برای دستیابی به طراحی آینده‌های مختلف، با سناریونویسی یک روش چهارمرحله‌ای (درک زمینه، تجسم استراتژی، طراحی سناریوهای جایگزین و تعریف آینده‌ی موردنظر و برنامه‌ریزی برای تحقق آن) را پیشنهاد داد. با انجام این سیر، یافتن سناریوهای جایگزین برای یک آینده‌ی پایدار در حوزه‌های مختلف، به‌ویژه در حفاظت از تنوع زیستی و حل مشکل کمبود آب، ممکن می‌شود. همچنین، امکان پیشنهاد استراتژی‌ها و سیاست‌ها برای مدیریت کالاهای محیط زیستی، مانند خدمات محیط زیست و استفاده‌ی مجدد از آب، با چشم‌انداز درازمدت براساس یک آینده‌ی مطلوب موردنظر فراهم می‌شود. دلگادو سرانو و همکاران (2016) ضرورت به‌کارگیری تحلیل ساختاری برای مدیریت پایدار منابع طبیعی را در برخی از کشورهای آمریکای جنوبی بیان کردند (Delgado-Serrano & et-al, 2016).

ساین و همکاران (2016) با تجزیه و تحلیل MicMac پیشران‌های کلیدی را برای توسعه‌ی استراتژی‌های توسعه‌ی پایدار با درنظر گرفتن حفاظت محیط زیست در هندوستان ارائه کردند. منان و همکاران (2016) از پیشران‌های کلیدی برای پایداری یکپارچه‌ی تشکیلات مصنوعی با رویکرد MicMac استفاده کردند و دریافتند که قوانین دولتی بالاترین اثربخشی را دارد. کازیانو و الوارز (2017) برای مدیریت زیرساخت‌های حمل‌ونقل شهری و حومه‌ی شهر، از روش تحلیل ساختاری MicMac استفاده کردند و مهم‌ترین شاخص‌ها را به‌منظور جهت دادن به سیاست‌های عمومی برای حمل‌ونقل پایدار ارائه کردند (Chatziioannou & Alvarez-Icaza, 2017). روبن و همکاران (2018) محدودیت‌هایی را که مانع از سازگار شدن روش بهبود سازمانی Lean Six Sigma (LSS) با ملاحظات محیط زیست می‌شوند، با روش Fuzzy MICMAC اولویت‌بندی کردند. آن‌ها ازبین 20 محدودیت، فقدان کمیته‌ی مدیریتی بالادستی، فقدان آموزش و تربیت و کمبود بودجه برای پروژه‌های سبز را به‌عنوان اصلی‌ترین محدودیت‌ها معرفی کردند.

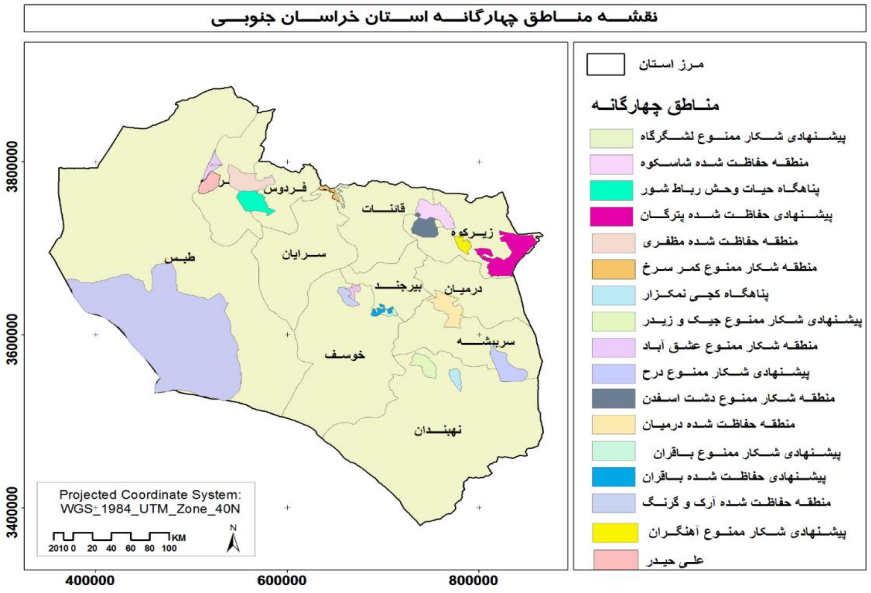
براتی و همکاران (2019) از فاکتورهای استراتژیک کلیدی کشاورزی با روش AHP-MICMAC استفاده کردند. آن‌ها از روش MICMAC برای طبقه‌بندی پیشران‌ها و از روش AHP برای وزن‌دهی به آن‌ها استفاده کردند. همچنین، تحلیل ساختاری به‌منظور بهبود درک تضادهای چندجانبه‌ی ارتباطات بین 145 کشور را انجام دادند (Kim & Barnett, 2007). آن‌ها

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

بر این اساس و باکمک نظریه‌های ارتباطات بین‌المللی لیبرال و واقع‌گرایانه، ساختار متضاد ارتباطات بین کشورها را پیش‌بینی کردند.

این مطالعه با هدف تعیین پیشران‌های مؤثر در مدیریت محیط زیست استان خراسان جنوبی، به‌عنوان یکی از استان‌های کشور که در سال‌های اخیر با تغییرات شدید کاربری اراضی و توسعه روبه‌رو بوده است، انجام شد. این استان نزدیک به 1 درصد از جمعیت کشور و حدود 11 درصد از مساحت کل کشور را به خود اختصاص داده است و قابلیت‌های طبیعی و ارزش‌های حفاظتی فراوانی دارد؛ به‌طوری که 2,155,880 هکتار از اراضی استان درقالب 3 پناهگاه حیات‌وحش، 4 منطقه‌ی حفاظت‌شده و 10 منطقه‌ی شکارممنوع، تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست قرار دارد (شکل 1).



شکل 1: سایت‌های مشمول مدیریت محیط زیست در استان خراسان جنوبی

3- روش تحقیق

تحلیل ساختاری (Structural Analysis)

تحلیل اثرات ساختاری دراصل ابزاری برای شکل دادن به ایده‌ها است. با این ابزار می‌شود یک سیستم را به‌کمک ماتریس که اجزای آن را به هم پیوند می‌دهد، توصیف کرد. با بررسی این

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

پیوندها، متغیرهای لازم برای دگرگونی سیستم مشخص می‌شود. این ابزار به‌تنهایی یا به‌عنوان بخشی از یک فعالیت پیچیده‌ی پیش‌بینی (سناریو) به‌کار می‌رود. روش آینده‌نگاری با نرم‌افزار MicMac ازسوی میشل گودت ابداع شده است. فرآیند تکمیل ماتریس اثرات ساختاری، کیفی است. برای هر جفت متغیر، پرسش‌هایی مطرح می‌شود؛ نظیر آیا اثرات مستقیمی بین متغیر i و متغیر j وجود دارد یا نه. اگر پاسخ منفی باشد، مقدار صفر به این سلول اختصاص می‌یابد. اگر پاسخ مثبت باشد، درصورتی که رابطه ضعیف باشد مقدار 1، اگر رابطه متوسط قوی باشد مقدار 2، اگر رابطه قوی باشد مقدار 3 و اگر رابطه‌ای وجود نداشته باشد، ولی دارای اثر بالقوه در آینده باشد مقدار 4 اختصاص داده می‌شود. برای n متغیر، تعداد سؤالات n در n-1 حالت (برای 40 متغیر در یک مطالعه، بیش از 1500 سؤال) خواهد بود که تنها تعداد کمی از آن‌ها باتوجه به محدودیت‌های زمانی درنظر گرفته می‌شوند (Godet & Durance, 2011).

این فرآیند پرسشگری سیستماتیک برای تیم یا پنل تخصصی این امکان را فراهم می‌کند که از اشتباهات خود اجتناب و ایده‌های خود را رتبه‌بندی و دسته‌بندی کند. این چارچوب درحین انجام این کار، تیم را به یک زبان مشترک می‌رساند که به‌کمک این زبان، ادامه‌ی فرآیند برای آن‌ها ممکن می‌شود. در اغلب موارد، این مسئله برای تیم این امکان را فراهم می‌کند که متغیرهای خاصی را نیز تعریف و تحلیل سیستم را اصلاح کنند. درنهایت، تجربه نشان داده است که درصد ایده‌آل نرخ تکمیل ماتریس‌ها حدود 20 است. مقایسه‌ی رتبه‌ی متغیرها در دسته‌بندی‌های مختلف مستقیم، غیرمستقیم و محتمل، یک منبع اطلاعاتی غنی به‌وجود می‌آورد. این کار باعث می‌شود که تیم از اهمیت متغیرهای معین اطمینان یابد. همچنین، متغیرهایی را کشف کند که نقش کلیدی در سیستم بازی می‌کنند که اگر تنها به‌صورت مستقیم مقایسه می‌شدند، آن متغیرها ناشناخته باقی می‌ماندند. اطلاعات به‌دست‌آمده برحسب تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هریک از متغیرها در نمودار دوبُعدی حاوی محور عمودی (تأثیرگذاری) و افقی (تأثیرپذیری) نمایش داده می‌شود. با این روش، امکان شناسایی مؤثرترین پیشران‌ها در سیستم به‌وجود می‌آید و می‌شود نقش‌های مختلفی را مطالعه کرد که این پیشران‌ها ایفا می‌کنند (Godet & Durance, 2011).

ابتدا، سه متخصص فهرستی از پیشران‌های مؤثر در مدیریت محیط زیست استان را به روش طوفان مغزی تهیه کردند. این لیست شامل 55 پیشران در تمامی حوزه‌های بوم‌شناختی، اقتصادی- اجتماعی و سیاسی بود. درادامه، به‌روش دلفی با بهره‌گیری از نظرات 11 متخصص و کارشناس، لیست مذکور بررسی، غربالگری و نهایی شد. سپس، به‌منظور کمی کردن روابط و تفسیر پیشران‌ها، از ماتریس‌های دوبعدی ترسیم‌شده استفاده شد که حاوی محورهای

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

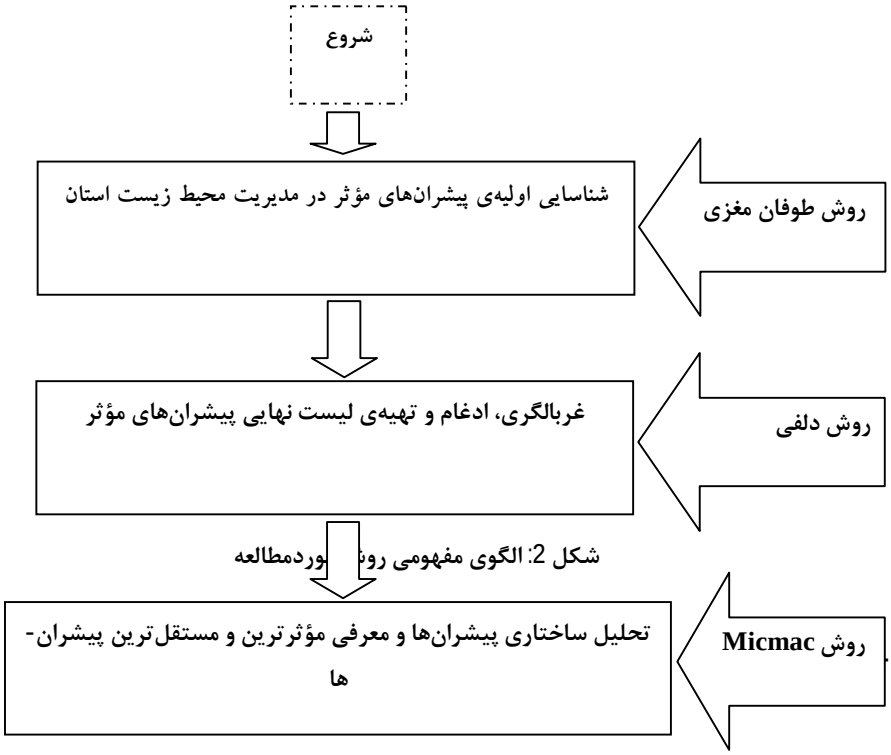
[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هستند. بنابراین، باتوجه به موقعیت هر پیشران با این دو معیار در ماتریس، پنج نوع پیشران‌ها تعریف می‌شود. پیشران‌های ورودی[2] دارای بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری هستند. این پیشران‌ها معمولاً به توصیف سیستم تحت‌مطالعه تمایل دارند و شرایط پویای سیستم را درنظر می‌گیرند. باید این پیشران‌ها در طرح‌های استراتژیک، به‌عنوان اولویت درنظر گرفته شوند. پیشران‌های میانی یا دووجهی[3] هم بسیار تأثیرگذار و هم بسیار تأثیرپذیر هستند. به این ترتیب، آن‌ها به‌واسطه‌ی ماهیت خود، ناپایدار هستند. هرگونه اقدام روی این پیشران‌ها به‌صورت آبشاری در بقیه‌ی سیستم پخش می‌شود و بسیار بر پویایی سیستم اثر می‌گذارد. پیشران‌های نتیجه[4] تأثیرگذار نیستند؛ اما بسیار وابسته یا تأثیرپذیر هستند. بنابراین، رفتار آن‌ها تأثیرات ناشی از دیگر پیشران‌های ورودی و میانی را توضیح می‌دهد. متغیرهای محروم[5] نه تأثیرگذار هستند و نه تأثیرپذیر؛ بنابراین، آن‌ها تأثیر کمی بر سیستم تحت‌مطالعه دارند. اغلب این پیشران‌ها به‌سادگی جریان‌های داخلی یا غالب را توصیف می‌کنند که درطول زمان اندکی تغییر می‌کنند. گاهی اوقات این پیشران‌ها بسیار خودمختار هستند و تأثیر کمی بر سیستم می‌گذارند. بنابراین، حذف این پیشران‌ها تأثیر اندکی بر تجزیه و تحلیل خواهد داشت. درنهایت، متغیرهای گروهی[6] وجود دارند که تمایل دارند با یکدیگر جمع شوند. این پیشران‌ها به‌اندازه‌ی کافی تأثیرگذار نیستند و یا تحت‌تأثیر طبقه‌بندی قبلی نیستند. بنابراین، نمی‌شود نتیجه‌ی قطعی درباره‌ی این پیشران‌ها و تأثیر آن‌ها بر سیستم گرفت (Delgado-Serrano & et-al, 2016; Godet & Durance, 2011). در تمام زیربخش‌های توسعه‌ی محیط زیست، 39 پیشران بااهمیت شناسایی شده‌اند که با استفاده از آن‌ها، محاسبات بعدی با به‌کارگیری روش تحلیل اثرات متقابل انجام شده است. در پرسشنامه‌هایی که به این منظور آماده شدند، از پانل متخصصین محیط زیست، شامل 11 کارشناس خبره و آشنا به منطقه و روش تحقیق، خواسته شد نظر خود را درمورد اثرات پیشران‌های فهرست‌شده در ماتریس 39 در 39 به‌صورت اعداد صفر تا 4 ارائه کنند. سپس، با تجمیع و تحلیل نظرات پانل تخصصی و استفاده از مد نظرات آن‌ها، در نرم‌افزار MicMac یک‌سری پیشران‌ها به‌عنوان پیشران‌های کلیدی، مؤثر، تأثیرگذار و تأثیرپذیر غربالگری شدند. شکل 2 الگوی مفهومی مقاله را نشان می‌دهد.

1. Input variables
2. Intermediate variables
3. Resultant variables
4. Excluded variables
5. Clustered variables

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]



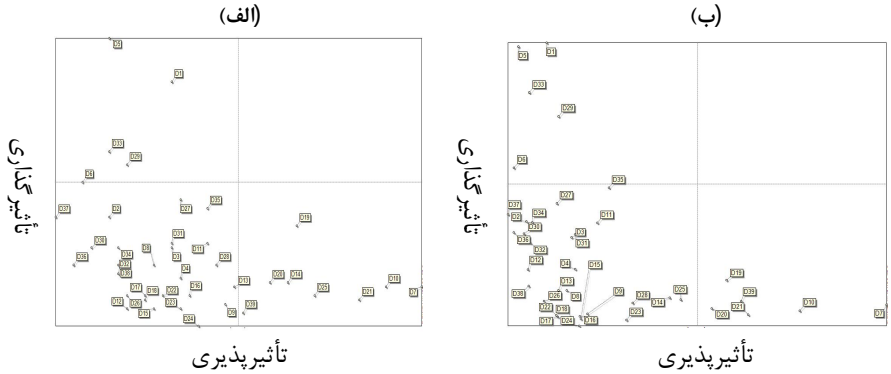
شکل 2: الگوی مفهومی رو[illegible]وردمطالعه

4-تجزیه و تحلیل و یافته‌های تحقیق

با تجمیع و تحلیل نظرات پانل تخصصی متشکل از پنج نفر از کارشناسان آگاه به منطقه و موضوع، در نرم‌افزار MicMac 39 پیشران (جدول 1) به‌عنوان پیشران‌های کلیدی، پیشران‌های مؤثر، پیشران‌های تأثیرگذار و پیشران‌های تأثیرپذیر مشخص شدند. مُد نظرات به‌عنوان ورودی MicMac درنظر گرفته شد. نرخ پرشدگی این ماتریس 23/86 درصد، شامل 153 عدد 1 (اثرات ضعیف)، 113 عدد 2 (اثرات متوسط)، 89 عدد 3 (اثرات قوی) و 8 تا P (اثرات احتمالی) است. جمع اثرات مستقیم و غیرمستقیم و محتمل پیشران‌ها به‌ترتیب 3007، 2805، 2135، 1938 و 1572 برآورد شد. ماتریس مذکور با دو بار تکرار از پایداری 100درصد برخوردار بوده که روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن را نشان می‌دهد. اثرات مستقیم (الف) و غیرمستقیم (ب) پیشران‌ها بر یکدیگر به‌صورت شکل 3 ارائه شده است.

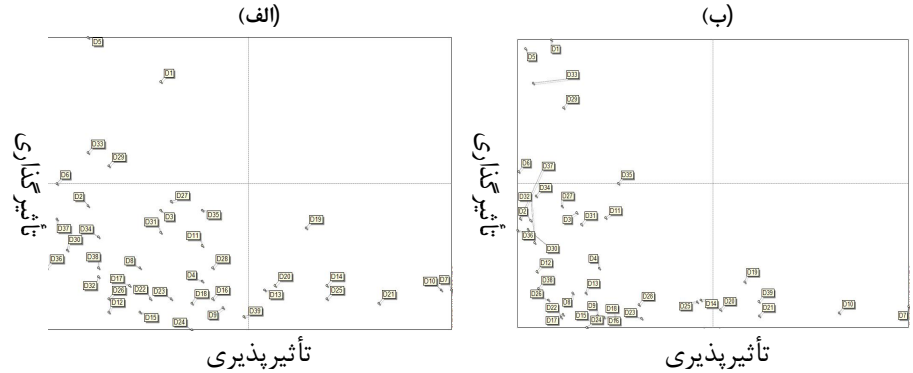
[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]



شکل 3: اثرات مستقیم (الف) و غیرمستقیم (ب) پیشران‌ها بر یکدیگر

در شکل 4 نیز اثرات احتمالی مستقیم (الف) و غیرمستقیم (ب) پیشران‌ها به تصویر کشیده شده است. براساس این دو شکل، پیشران‌های ایجاد ضمانت اجرایی قوانین و فرامین محیط زیستی (D5)، همکاری بین دستگاه‌های مرتبط برای جلوگیری از هرگونه دوباره‌کاری و موازی-کاری (D1)، گردش آزاد اطلاعات و دراختیار عموم و یا متخصصین دانشگاهی قرار گرفتن طرح‌های مطالعاتی همه‌ی دستگاه‌های مرتبط با محیط زیست (D33)، تغییر نگرش حقیقی تصمیم‌گیران در پذیرش پتانسیل‌های فکری، فیزیکی و خلاقانه‌ی مردم بومی منطقه (D29) و جایگیری درست سازمان محیط زیست در تصمیم‌گیری‌ها (قبل از انجام پروژه و هر اقدامی، نه پس از قطعی شدن یا اتمام آن) (D6) به‌عنوان پیشران‌های کلیدی شناخته می‌شوند که با تمرکز بر آن‌ها می‌شود تحولات آینده را کنترل کرد.



شکل 4: اثرات احتمالی مستقیم (الف) و غیرمستقیم (ب) پیشران‌ها بر یکدیگر

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

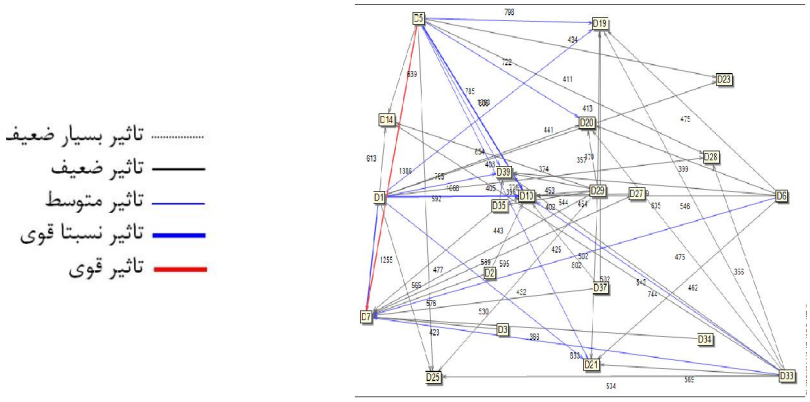
پیشران‌های D5 و D1 در چهار روش جزو عوامل بسیار مؤثر و تعیین‌کننده هستند و در مراتب بعدی تأثیر از پیشران‌های D33، D29 و D6 می‌توان نام برد. بقیه‌ی پیشران‌ها به‌عنوان پیشران‌های مستقل یا کم‌تأثیر با وابستگی کم شناخته می‌شوند. باتوجه به اینکه پراکنش پیشران‌ها در محورهای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری به‌صورت L است، سیستم موردمطالعه متعادل است و برنامه‌ریزی برای چنین سیستمی امکان‌پذیر است (Arcade & et-al, 1999؛ عرفانی و میرچراغخانی، 1398). با این‌حال، به‌نظر می‌رسد که با توجه کافی به پیشران‌های کلیدی معرفی‌شده، خصوصاً پیشران‌های D5 و D1، شاهد تحولات مهمی در آینده خواهیم بود.

پیشران‌های وابسته با تأثیرپذیری بالا که در ربع چهارم (ربع پایین سمت راست) نمودارهای پراکندگی شکل‌های 2 و 3 قرار دارند، به‌عنوان متغیرهای پاسخ و یا خروجی مطرح می‌شوند که وضعیت آن‌ها نشان‌دهنده‌ی وضعیت مدیریت محیط زیست است. مقایسه‌ی نمودارهای چهار روش مستقیم و غیرمستقیم و اثرات احتمالی مستقیم و غیرمستقیم، نُه پیشران پاسخ را نشان می‌دهد. مهم‌ترین این پیشران‌ها براساس میزان تأثیرپذیری که در هر چهار روش مشترک است، عبارت‌اند از: جلوگیری از گسترش کویر و بیابان (D7)، کاهش خسارات ناشی از خشکسالی (D10) و کنترل اثرات فعالیت‌های اقتصادی، صنعتی و عمرانی بر خاک (D21). پس از آن پیشران‌های کاهش فقر (D39)، جلوگیری از تغییر کاربری (D19)، تثبیت شن‌های روان (D20)، جلوگیری از ساخت‌وساز غیرقانونی (D25)، مبارزه با زمین‌خواری و کوه‌خواری (D14) و به‌روزرسانی و پایش اطلاعات اکوسیستم‌ها و گونه‌های نادر و در معرض خطر (D13) قرار دارند که اهمیت برخی از آن‌ها در برخی از روش‌ها آشکار شده است. تجمیع اثرات حاصل از اثرات مستقیم، غیرمستقیم، محتمل مستقیم و محتمل غیرمستقیم نشان‌دهنده‌ی اثرات کلی هریک از پیشران‌های محیط زیستی است. این نتایج مطابق با جدول 1 به‌دست آمد که بالاتر بودن ستون جمع اثرات نشان‌دهنده‌ی اثرگذاری بیشتر یک پیشران بر سایر پیشران‌ها است.

براساس ارزش‌های داده‌شده ازسوی متخصصین در ماتریس اثرات متقابل، نمودار روابط مستقیم میان مؤثرترین پیشران‌های محیط زیستی در سطح تأثیر 25 درصد به‌صورت شکل 5 است. خطوط قرمز نشانه‌ی بیشترین تأثیر و خطوط آبی نشانه‌ی تأثیر نسبتاً زیاد بین پیشران‌ها است.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]



شکل 5: روابط مستقیم بین مؤثرترین پیشران‌های محیط زیستی در سطح تأثیر 10 درصد

همکاری بین دستگاه های مرتبط جهت جلوگیری از هر گونه دوباره کاری و موازی کاری	D1	866	126	835	978	2805	2
تخصیص به موقع بودجه با توجه به عملیات پیشاری و ترمیم اکوسیستم مورد نظر	D2	386	73	417	364	1240	12
ترویج و آموزش همگانی جهت ترغیب بومیان به مشارکت در طرح های حفاظتی	D3	278	191	402	390	1261	11
سهیم کردن بومیان در اجرا و سود حاصل از اجرای طرح های حفاظتی، آبخیزداری و احیا مراتع	D4	170	201	164	201	736	22
ایجاد ضمانت اجرای قوانین و فرامین محیط زیستی	D5	1021	52	985	949	3007	1
جایگیری درست سازمان محیط زیست در تصمیم گیریها(قبل از انجام پروژه و هر اقدامی نه پس از قضی شدن یا اتمام آن)	D6	510	40	492	530	1572	6
جلوگیری از گسترش کویر و بیابان	D7	139	1018	134	71	1362	8
کنترل تناسب رشد شهرنشینی و جمعیت	D8	216	179	208	117	720	24
تعادل دام و مراتع و عقرار با احتساب جمعیت حیات وحش	D9	77	233	74	39	423	33
کاهش خسارات ناشی از خشکسالی	D10	139	259	134	49	581	28
مشارکت سازمان‌های غیردولتی محیط‌زیست	D11	294	77	283	373	1027	17
آموزش و نظارت بر نحوه شکار	D12	61	157	59	190	467	31
به‌روز رسانی و پایش اطلاعات اکوسیستم ها و گونه های نادر و در معرض خطر	D13	139	449	134	116	838	19
مبارزه با زمینخواری و کوه خواری در روستاها و مناطق خوش آب و هوا	D14	154	216	149	93	612	26
توقیف چاهها و پهره برداری های غیرمجاز	D15	61	213	59	23	356	38
ترویج فرهنگ مناسب مصرف آب خصوصا در کشاورزی و صنعت	D16	108	155	104	35	402	36
ارتقا سیستم دفع پسماندها و پساب	D17	108	189	149	44	490	29
استفاده مجدد از پساب تصویه شده برای فضای سبز غیر مثمر	D18	92	598	89	28	807	20
جلوگیری از تغییر کاربری و فرسایش خاک و سیاست‌های همسو با آن	D19	356	559	343	154	1412	7
تثبیت شنهای روان و کنترل ریزگردها	D20	154	655	149	60	1018	18
کنترل اثرات فعالیتهای اقتصادی، صنعتی و عمرانی بر خاک	D21	92	151	89	39	371	37
اجرای سیاستهای مصرف بهینه انرژی	D22	108	336	104	34	582	27
افزایش کمی و کیفی سطح پوشش گیاهی جلاب آلودگی های آب، خاک و هوا	D23	61	212	104	30	407	35
ترویج استفاده از انرژیهای نو و تجدیدپذیر	D24	0	478	0	0	478	30
جلوگیری از ساخت و سازهای غیرقانونی و ویلاسیم منظر	D25	108	119	104	87	418	34
ارتقا سطح دانش همگانی در مورد زیبایی بصری	D26	108	153	104	93	458	32
مکانیابی اصولی و اجرای سیاستهای آمایش مبنای بهره برداری صنایع و معادن	D27	448	352	432	412	1644	5
اجرای پروژه های آبخیزداری جهت حفاظت توام آب و خاک	D28	216	157	208	77	658	25
تعیین نگرش حقیق تصمیم گیران در پذیرش پتانسیل های فکری ، فیزیکی و خلاقانه مردم بومی منطقه	D29	572	67	552	747	1938	4
تربیت قراد تسهیلگر توانمند و آشنا به روش های جدید مشارکت مردمی.	D30	278	201	268	333	1080	15
افزایش آگاهی عمومی از حقوق شهروندی جهت به حق دانستن مطالبه گری	D31	294	84	328	350	1056	16
شفاف بودن بودجه های مصوب و تخصیص یافته و شرح خدمات طرح های حفاظتی در همه دستگاه های ذیربط	D32	185	81	179	288	733	23
گردش آزاد اطلاعات و در اختیار عموم و با متخصصین دانشگاهی قرار گرفتن طرح‌های مطالعاتی کلیه دستگاه‌های مرتبط با محیط زیست.	D33	619	88	597	831	2135	3
استفاده از تمام پتانسیل دانشگاهی و جلوگیری و برخورد با هر گونه لابی‌گری در طرح‌های مطالعاتی	D34	278	290	313	447	1328	10
مشارکت صحیح مردمی در تمامی مراحل انجام پروژه (ایده-برنامه ریزی-اجرا-اختیارسنجی-ارزیابی و نظارت)	D35	417	40	402	490	1349	9
اطلاع رسانی به همه متخصصین مربوطه دانشگاهی جهت شرکت در جلسات تصمیم‌گیری و دفاع از طرح‌ها	D36	216	25	208	330	779	21
اصلاح قوانین جهت حمایت از محیط بافل و قرق بافل با دادن اختیارات بیشتر در برخورد با متخلفین	D37	386	79	373	370	1208	13
در نظر گرفتن پلات های دائمی جهت پایش محیط زیست در بازه‌های زمانی مشخص	D38	216	637	208	132	1193	14
کاهش فقر مردم بومی و افزایش پتانسیل ایجاد فرصت های شغلی	D39	46	126	44	88	304	39

جدول 1: پیشران‌های مؤثر مستقل بر توسعه‌ی محیط زیست استان

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

5- بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله، از یک تحلیل ساختاری یکپارچه‌شده با روش دلفی و MicMac با هدف تبیین پیشران‌های مؤثر در مدیریت محیط زیست استان خراسان جنوبی استفاده شده است که این مهم پس از شناسایی 35 پیشران مؤثر در رویکرد مدیریتی محیط زیستی استان و با کمک گرفتن از نظرات متخصصان انجام شد. توجه به همه‌ی اثرات مستقیم و غیرمستقیم و نیز اثرات احتمالی مستقیم و غیرمستقیم موجب می‌شود که چیزی از قلم نیفتد؛ زیرا در روش‌های مستقیم و غیرمستقیم احتمالی، ارتباطات پنهان میان پیشران‌ها آشکار می‌شود. این ارتباطات ممکن است در روش‌های مستقیم قابل‌مشاهده نباشند. بنابراین، با مقایسه‌ی شکل‌های 2 و 3 می‌بینیم که متغیرهای پاسخی که در ربع چهارم می‌آیند، متفاوت هستند. پنج پیشران اصلی و کلیدی مؤثر بر سیستم موردمطالعه شناسایی شدند که دو مورد اول آن به حوزه‌های سیاسی و نهادی مربوط است که با مطالعه‌ی عرفانی و میرچراغخانی (1398) مطابقت دارد.

وضعیت پراکندگی پیشران‌ها در مؤلفه‌های تأثیرگذاری و تأثیرپذیری نشان داد که سیستم از پایداری خوبی برخوردار است که نشان می‌دهد امکان برنامه‌ریزی وجود دارد و همچنین، همه‌ی پیشران‌ها در ماتریس اثرات متقابل شناسایی شده‌اند.

در این تحقیق، نه پیشران پاسخ شناسایی‌شده، شامل جلوگیری از گسترش کویر و بیابان (D7)، کاهش خسارات ناشی از خشکسالی (D10)، کنترل اثرات فعالیت‌های اقتصادی، صنعتی و عمرانی بر خاک (D21)، کاهش فقر (D39)، جلوگیری از تغییر کاربری (D19)، تثبیت شن-های روان (D20)، جلوگیری از ساخت‌وساز غیرقانونی (D25)، مبارزه با زمین‌خواری و کوه-خواری (D14) و به‌روزرسانی و پایش اطلاعات اکوسیستم‌ها و گونه‌های نادر و درمعرض خطر (D13)، شاخص‌های اصلی برای آشکار کردن وضعیت مدیریت محیط زیست استان است که پایش آن‌ها برای مطالعات آینده توصیه می‌شود. این شاخص‌ها قادرند وضعیت محیط زیست استان را تبیین کنند و به‌عنوان ملاکی برای تشخیص عملکرد و کارایی واقعی دستگاه‌ها موردتوجه باشند. همچنین، ادامه‌ی روند مطالعه‌ی حاضر و تکمیل چهار مرحله‌ی دیگر از مکتب LIPSOR برای تشخیص تضاد منافع بین دستگاه‌های ذی‌ربط، تدوین سناریوها و پیش‌بینی آینده پیشنهاد داده می‌شود.

هرساله، آماری از عملکرد روبه‌ترقی دستگاه‌ها ارائه می‌شود که براساس شاخص‌های تعیین‌شده ازسوی خود دستگاه‌ها و دستگاه‌های بالادست است و بیشتر به‌نظر می‌رسد در جهتی تعریف می‌شوند که به‌درستی کارایی دستگاه نشان داده نشود و بنابراین، دستگاه‌ها کمتر

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

در معرض قضاوت قرار گیرند. به‌عنوان نمونه، شاخص کوه‌خواری به‌طور واضح طی چند سال اخیر افزایش یافته است. مبارزه با کوه‌خواری به‌تنهایی نشان‌دهنده‌ی کارایی مدیریت نیست؛ بلکه نبودن کوه‌خواری و بازگرداندن مناطق تغییر کاربری داده‌شده به شرایط نزدیک به وضعیت اولیه، شاخص مناسبی است. ازاین‌رو، تغییر نگرش تصمیم‌گیران (D6) و همت در حل مشکل، به‌عنوان یکی از پیشران‌های کلیدی در این مطالعه معرفی شده است (شکل 2 و 3 و جدول 1).

تعریف شاخص‌های نادرست ازسوی سازمان‌های بالادست که با وضعیت منطقه آشنا نیستند و با عملیات میدانی آشنایی اندکی دارند، منجر شده است که تنها مواردی مانند کلنگ‌زنی پروژه‌های جدید، افزایش سطح نهال‌کاری و ... ، در دستور کار باشد؛ درحالی که ترمیم و بازسازی و حفظ شرایط موجود نیز به هزینه، نیروی انسانی و برنامه‌ریزی نیاز دارد. امروزه، این مسئله باتوجه به روند نزولی کیفیت ابعاد مختلف محیط زیست بسیار روشن است و در حفظ شرایط موجود نیز کارایی دستگاه‌ها ضعیف بوده است و همچنان در دستور کار دستگاه‌های مجری قرار ندارد. همچنین، چندین دهه است که موقع بروز مشکل جدید، به‌جای حل آن، به‌دنبال تشکیلات جدید سازمانی و افزایش حجم بروکراسی اداری و گسترش مدام بدنه‌ی دولت هستند که موجب سردرگمی مطالبه‌گران در این می‌شود که چه کسی باید کجا پاسخگو باشد. چنانکه می‌دانیم، 52 سازمان کار مرتبط با محیط زیست انجام می‌دهند؛ ازاین‌رو، جایگیری درست سازمان محیط زیست (D29) در تصمیم‌گیری‌ها در اولویت باید قرار گیرد (شکل 2 و 3 و جدول 1). همچنین، موضوع ادغام دستگاه‌ها که از سال 59 تاکنون راه به‌جایی نبرده است و بالعکس، سازمان‌های جدید از دل دستگاه‌های قدیم سربرآورده‌اند و همین‌طور واحدهای جدید در هر سازمان ظهور یافته‌اند، باید به‌طور جدی‌تری دنبال شود. همسو کردن و همکاری بین دستگاه‌های مربوطه (D1) نیز باوجود تعدد آن‌ها یکی دیگر از مشکلات پیش‌رو است که در کنترل تحولات آینده به‌سمت مطلوب مؤثر است. تعدد دستگاه‌ها با وظایف شبیه به هم یکی از موانع گردش آزاد اطلاعات (D33) است که خود به افزایش حجم دوباره‌کاری‌ها و موازی‌کاری‌ها منجر می‌شود. همچنین، موجب می‌شود دستگاه‌ها از پاسخگو بودن شانه خالی کنند؛ درحالی که حق هر شهروندی است که اطلاعات درست از محیط زندگی خود داشته باشد. در دسترس بودن بانک‌های اطلاعاتی نیز به بهبود کارهای تحقیقاتی پژوهشگران و بالتبع تعریف درست پروژه‌های عملی مرتبط منجر می‌شود. روبن و همکاران (2018) در مطالعه‌ی خود، فقدان دستگاه مدیریتی بالادستی واحد را یکی از محدودیت‌های اصلی برشمردند که مانع سازگاری دستگاه‌ها باتوجه به ملاحظات محیط زیستی می‌شود. یافته‌ی آن‌ها با نتایج این مطالعه همخوانی دارد.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

قوی‌ترین اثر پیشران‌های مستقل و تأثیرگذار ضمانت اجرایی قوانین (D5) براساس شکل 4 روی جلوگیری از گسترش کویر و بیابان (D7) است که D5 مستقل و مؤثرترین پیشران و D7 از پیشران‌های پاسخ و یا خروجی است. بنابراین، روند روبه‌رشد وسعت مناطق کویری و بیابانی پاسخ نبودن ضمانت اجرایی قوانین است و وضعیت موجود استان به‌خوبی نشان می‌دهد که باوجود تلاش دستگاه‌های مربوطه که محیط زیست نیز به تازگی وارد آن شده است، تا زمانی‌که قوانین مربوطه ضمانت اجرایی نداشته باشند، گسترش کویرها و بیابان‌ها ادامه خواهد داشت. منان و همکاران (2016) نیز در مطالعه‌ی خود، قوانین دولتی را مؤثرترین پیشران در تعیین آینده‌ی سیستم موردمطالعه‌ی خود معرفی کردند که با نتایج این مطالعه همخوانی دارد.

با توجه کردن به پیشران‌های مهم مستقل تأثیرگذار، روشن می‌شود که همگی در سطح کلان برنامه‌ریزی قرار دارند و مشکلات محیط زیست استان قبل از اینکه استانی باشند، ملی هستند. این نتیجه قبلاً نیز در مطالعات دیگر (عرفانی و میرچراغخانی، 1398) تأیید شده است.

شواهد بسیاری از تخریب محیط زیست در استان خراسان جنوبی در دهه‌های اخیر وجود دارد. در شرایط کنونی که برای اصلاح اقدام‌های مدیریتی به‌منظور جبران مافات دیر شده است، معرفی پیشران‌های مهم و کلیدی در حوزه‌ی مدیریت محیط زیست اولین و اساسی‌ترین گام برای اصلاح روندهای گذشته و هدایت اقدامات مدیریتی صحیح در آینده است. در این پژوهش، پنج پیشران کلیدی تعیین‌کننده‌ی آینده‌ی سیستم موردمطالعه شناسایی شد. همچنین، نُه پیشران پاسخ برای سنجش میزان موفقیت مدیریت شناسایی شد که شایسته است مدیران و تصمیم‌گیران، خصوصاً در رده‌های بالای تصمیم‌گیری، به آن‌ها توجه کنند.

6- فهرست منابع

- آفتاب، احمد؛ تقی‌لو، علی‌اکبر و اکبر هوشمند. (1398). «برنامه‌ریزی نظام سکونتگاهی شهری با رویکرد سناریومبنا (مطالعه‌ی موردی: استان آذربایجان غربی)». ***برنامه‌ریزی و آمایش فضا***. ش 23 (1). صص 199-169.
- تقوایی، مسعود؛ بیک‌محمدی، حسن؛ زالی، نادر و میترا کسایی. (1395). «بررسی عوامل مؤثر در رویکرد اجرایی برنامه‌ریزی فضایی استان قم». ***برنامه‌ریزی و آمایش فضا***. ش 21 (1). صص 94-73.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

- زالی، نادر و سید علی سجادی. (1398). «شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه‌نیافتگی منطقه‌ای (مطالعه‌ی موردی: استان کهگیلویه و بویراحمد)». ***برنامه‌ریزی منطقه‌ای***. ش 7 (26). صص 25-40.
- صالحی، اسماعیل و فرزام پوراصغر سنگاچین. (1388). «تحلیلی بر موانع فراروی آمایش سرزمین در ایران». ***راهبرد***. ش52 (8). صص 149-181.
- عرفانی، ملیحه و یاسر میرچراغخانی. (1398). «تعیین پیشران‌های توسعه‌ی گردشگری طبیعی و فرهنگی در سیستان با روش تجزیه و تحلیل ساختاری». ***محیط زیست طبیعی***. ش 72 (1). صص 97-111.
- کسائی، میترا و سید رضا رضوی. (1397). «بررسی عوامل مؤثر در رویکرد اجرایی برنامه-ریزی آمایشی استان سمنان». ***نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی***. ش 11(1). صص 132-144.
- معروفی، ایوب و محمدرحیم رهنما. (1394). «تحلیل و بررسی سناریوهای توسعه‌ی فضایی کالبدی شهر بوکان». ***برنامه‌ریزی و آمایش فضا***. ش 18(3). صص 125-146.
- Arcade, , J., M. Godet, M., F. Meunier., F. Roubelat . *StructuralAnalysis with the MICMAC Method and Actor's Strategy with MACTOR Method, in :Futures Research Methodology*, American Council for the United Nations University: The Millennium Project, pp.1-69. 1999.
- Ballesteros Riveros, D. P., & Ballesteros Silva, P. P. Análisis estructural prospectivo aplicado al sistema logístico. Scientia Technica Año, XIV, 194–199. 2008.
- Baker, S. "Sustainable development". *London: Routledge*. 2006.
- Barati, A.A., Azadi, H., Dehghani Pour, M., Lebailly, P., &Qafori, M. Determining Key Agricultural Strategic Factors Using AHP-MICMAC. Sustainability. 2019, 11, 3947.Chatziioannou, I., & Alvarez-Icaza, L. *A structural analysis method for the management of urban transportation infrastructure and its urban surroundings*. Cogent Engineering. 2017. http://doi.org/10.1080/23311916.2017.1326548
- Delgado-Serrano, M. del M., Vanwildemeersch, P., London, S., Ortiz-Guerrero, C. E., Escalante Semerena, R., & Rojas, M. "Adapting prospective structural

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

analysis to strengthen sustainable management and capacity building in community-based natural resource management contexts". *Ecology and Society*, *21*(2), art36. 2016. http://doi.org/10.5751/ES-08505-210236

- Fierro, G. G. (2015). "Strategic prospective methodology to explore sustainable futures". *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 11(11), 606-614. 2015.
- Glenn, J. C., & Gordon, T. J. *Futures Research Methodology–V2. 0. CD ROM, the Millennium Project*, American Council for the United Nations University. 2003.
- Godet, M. "How to be rigorous with scenario planning". *Foresight*, *2*(1), 5–9. 2000.
- Godet, M. Manuel of Strategic forecasting. Volume 2 (Manuel de Prospective Stratégique. Tome 2); Dunod: Berlin,France, 1997
- Godet, M., & Durance, P. *Strategic Foresight: for coporate and regional development. Strategic Foresight for Corporate and Regional Development*. 2011
- Gordon, T. J., Glenn, J. C., & Jakil, A. "Frontiers of futures research: What's next?". *Technological forecasting and social change*, 72(9), 1064-1069. 2005
- Justice and Environment. "Public Participation in Spatial Planning Procedures", *Comparative Study of Six EU Member States.* www.justiceandenvironment.org. 2013.
- Kim, J. H., & Barnett, G. A. "A Structural Analysis of International Conflict: From a Communication Perspective". *International Interactions*, *33*(2), 135–165. 2007. http://doi.org/10.1080/03050620701277764
- Mannan, B., Khurana, S., & Haleem, A. Modeling of critical factors for integrating sustainability with innovation for Indian small- and medium-scale manufacturing enterprises: An ISM and MICMAC approach. *Cogent Business & Management* **,** 3(1): 1-15. 2016.
- Markmann, C., Darkow, I. L., & von der Gracht, H. "A Delphi-based risk analysis-Identifying and assessing future challenges for supply chain security in a multi-stakeholder environment". *Technological Forecasting and Social Change*, 80(9), 1815-1833. 2013.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

- Mirakyan, A.; De Guio, R. Three Domain Modelling and Uncertainty Analysis: Applications in Long Range
- Infrastructure Planning; Springer: Germany, Switzerland, 2015.
- Omran, A., Agami, N., Saleh, M., & El-Shishiny, H. *Integration strategic planning and futures studies: theoretical justifications.* INFOS. 2008.
- Omran, A., Khorish, M., & Saleh, M. "Structural analysis with knowledge-based MICMAC approach". *International Journal of Computer Applications*, 86(5). 2014.
- Puglisi, M. & Marvin, S. "Developing urban and regional foresight: exploring capacities and identifying needs in the North West". *Journal Futures*, 34, pp: 761-777. 2002.
- SeyedRezaei, M.Y., and Aghajani, R. "Analysis of the regional development policy of the country". *Fourth conference of Islamic-Iranian model of progress, Iran's progress, past, present, future*, Tehran. 2015.
- Ruben, B., Vinodh, S., & Asokan. P., A. ISM and Fuzzy MICMAC application for analysis of Lean Six Sigma barriers with environmental considerations, *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 9 No. 1, pp. 64-90. 2018. https://doi.org/10.1108/IJLSS-11-2016-0071
- Singh, A., Panackal, N., Sharma, A. A study of environmental factors affecting industrial sustainability using ISM and MICMAC methodology. International Journal of Applied Engineering Research. 11, Number 4 (2016) pp 2291-2297.
- Aftab, A., Taghiloo, A. A.,Houshmand, A. "Urban settlement planning with baseline scenario approach (case study: West Azarbaijan)", *Journal of Spatial Planning*, 169-199. 23(1). 2019.
- Taghvaei, M., Beik Mohammadi, H., zali, N., kasaei, M. "The study of the effective factors in Executive Approach of spatial Planning ؛ Qom province." *Journal of Spatial Planning*; 21 (1). 73-94. 2017.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]

- Zali, N., Sajjadi Asl, S.A. "Identification the main affective factors on regional undevelopment (Case Study: Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province)", *Journal of Zonal Planning* 7(26). 25-40. magiran.com/p1718266
- Salehi I., Pourasghar Sangachin, F. "Analysis of the obstacles facing land use planning in Iran". *Strategic Quarterly*, 52 (8).149-181. 1388.
- Erfani, M., Mircherghkhani, Y. "Determining drivers of natural and cultural tourism development by Structural Analysis in Sistan", *Journal of Natural Environment*, 72(1), 97-111. 2019. magiran.com/p1958827
- Kasai, M., Razavi, S. R. "Investigating the Factors Affecting in the Executive Approach of Semnan Province Land use Planning". *Quarterly Journal of Human Geography. 11(1).* 2018.
- Maroufi, A., Rahnama, M.R. "A Study of Bokan City's Spatial-Physical Development Scenarios", Journal of Spatial Planning, 125-146. 18(3). 2014.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-12-18]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.6.4]