Archive OF SID

سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.

سازمان بنادر و دریانوردی

مرکز بررسی اطلاعات علمی

ICOPMAS

www.SID.ir

Archive of SID

دهمین همایش بین المللی سواحل، بنادر و سازه های دریایی
۲۹ آبان لغایت ۱ آذر ۹۱ (تهران-ایران)

ارائه رویکردی فازی از MCDM جهت تجزیه و تحلیل مشکلات مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی (مورد مطالعه: ۴ شهر ساحلی استان مازندران)

هادی درگاهی [۱]، حسنعلی آقاجانی [۲]، سید فاضل موسوی [۳]

کلید واژه: مدیریت یکپارچه سواحل، منطق فازی، تصمیم‌گیری چند معیاره، استان مازندران.

چکیده

نواحی ساحلی بسترساز فعالیت‌های گسترده اقتصادی و اجتماعی در جهان به‌شمار می‌روند. از طرفی با توجه به گسترده بودنِ مسائل و مشکلات این مناطق، مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی، برای رفع این مشکلات با چالش جدی مواجه شده است. تحقیق حاضر درصدد است تا با استفاده از رویکردی ترکیبی از تکنیک‌های MCDM به بررسی و تجزیه و تحلیل مشکلات موجود در راستای برقراری مدیریت یکپارچه در نواحی ساحلی استان مازندران بپردازد. در راستای دستیابی به این هدف ضمن مروری جامع بر ادبیات موضوع مرتبط با پژوهش حاضر از نظرات تعداد ۶ نفر از کارشناسان استفاده شده است. یافته‌های حاصل از پیاده‌سازی تکنیک FAHP بیانگر اهمیت بالای مشکلات طبیعی در راستای برقراری مدیریت یکپارچه در نواحی ساحلی استان مازندران می‌باشد. در پایان محققین با استفاده از روش FVIKOR چهار شهر ساحلی استان مازندران را بر اساس مشکلات مطروحه رتبه‌بندی کرده‌اند.

مقدمه

سواحل در گذر تاریخ، به‌طور قطع جذاب‌ترین سکونتگاه‌ها برای انسان بوده است. به‌گونه‌ای که در پایان سال ۲۰۰۰ حدود دو سوم مردم جهان(برابر ۳/۷ میلیارد نفر) در حاشیه ۶۰ کیلومتری از دریا زندگی می‌کردند. سواحل علاوه بر اهمیت سکونتگاهی، برای بهره‌برداری از منابع زنده و فسیلی، استقرار صنعت، بازرگانی و حمل و نقل کالا، گردشگری، کشاورزی و آبزی‌پروری نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند و با توجه به محدود بودن فضای منطقه‌ی ساحلی، تقاضای زیاد برای بهره‌برداری از آن سرزمین‌ها، ناگزیر به رقابت و گاه تضاد منجر می‌گردد. چنین شرایطی با پیامدهای زیست محیطی همراه بوده که کاهش تنوع زیستی، کاهش منابع زنده، تخریب زمین‌های ساحلی، فرسایش کرانه‌ها، رسوب‌گذاری در دهانه رودخانه‌ها، پر شدن تالاب‌های ساحلی و آلودگی‌ها نشانه‌ای از آن است. بروز مشکلات روزافزون در مناطق ساحلی جهان از نیمه دوم قرن گذشته موجبات نگرانی کشورها و مجامع جهانی را فراهم آورده و توجه برنامه‌ریزان را به خود معطوف داشته[۱].

مدیریت مناطق ساحلی رشته نسبتاً نوپایی است و عناوین جایگزینی همچون مدیریت سواحل، مدیرت یکپارچه، مدیریت منابع ساحلی، مدیریت نواحی ساحلی، مدیریت یکپارچه حوزه‌های ساحلی و ... برای آن به کار می‌رود. بسیاری از عناصر متداول مدیریت یکپارچه سواحل نمایانگر چالش‌ها یا موضوعاتی همچون پایداری اقتصادی، ظرفیت‌های ناکافی، اجرای ضعیف قانون و فقدان همکاری و تلاش‌های یکپارچه می باشند[۲]. مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی، فرآیندی خاص با اهداف پویا و پیچیده برای برنامه‌ریزی است که بر محل برخورد خشکی و دریا تمرکز دارد و به برخی مفاهیم ثابت و متغیر، حفاظت از محیط زیست، اهداف اقتصادی و اجتماعی و روش‌های مدیریت مشارکتی برای حل مسائل و مشکلات تاکید نموده و از مبانی علمی قوی در این فرآیند استفاده می‌نماید. در بلند مدت هدف مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی، ایجاد

[۱] - کارشناسی ارشد - دانشگاه مازندران – dargahi.hadi@gmail.com
[۲] - استادیار -دانشگاه مازندران– Aghajani@umz.ac.ir
[۳] - کارشناسی ارشد -دانشگاه تربیت مدرس – fazel.mosavi@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

توازن میان منافع حاصل از توسعه اقتصادی و استفاده انسان از سواحل، حفاظت، نگه‌داری و بازسازی سواحل، به حداقل رسانیدن خسارات جانی و مالی در سواحل و کسب منافع مرتبط بر دسترسی و بهره‌گیری همگانی از سواحل است. دریای خزر ساحل کشاورزی، گردشگری و کانون جمعیتی و سکونتی است. پراکنش فضایی فعالیت‌های کشاورزی به‌ویژه در مورد محدوده‌های کشت آبی در حاشیه جنوبی دریای خزر قرار دارد. از سوی دیگر بیشترین اراضی جنگلی کشور که در برگیرنده جنگل‌های تجاری و حفاظتی است، در دامنه‌های شمال البرز و کناره‌های دریای خزر واقع شده است. در نواحی ساحلی جنوبی دریای خزر بخش گردشگری کارکرد پایه‌ای اقتصاد را تشکیل داده و بخش ماهی‌گیری، شیلات و فعالیت‌های بندری کارکردهای اقتصادی و غالب بعدی محسوب می‌گردند. به‌علاوه سواحل دریای خزر، پر تراکم‌ترین منطقه کشور از نظر جمعیتی به‌شمار می‌رود[۱].

با وجود تحقیقات و مطالعات زیادی که در زمینه مدیریت یکپارچه در نواحی ساحلی انجام شده، تعداد کمی از این مطالعات به بررسی و تجزیه و تحلیل مشکلات موجود جهت برقراری این سیستم پرداخته‌اند. تحقیق حاضر درصدد است تا با استفاده از رویکردی ترکیبی از تکنیک های MCDM به بررسی و تجزیه و تحلیل مشکلات موجود در راستای برقراری مدیریت یکپارچه در نواحی ساحلی استان مازندران بپردازد. مراحل و بخش‌های موجود در مقاله برای رسیدن به این هدف بدین صورت می‌باشند: در بخش دوم مروری بر مبانی نظری تحقیق خواهیم داشت. در قسمت سوم اهداف و سوالات تحقیق را بیان و بدنبال آن در قسمت چهارم به معرفی روش و مدل تحقیق می‌پردازیم. در قسمت پنجم به تحلیل یافته‌های پژوهش پرداخته و در انتها با استناد بر نتایج حاصل از پژوهش به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادهایی می‌پردازیم.

مبانی نظری تحقیق

تاکنون تحقیقات مختلفی در حوزه مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی صورت پذیرفته[۳][۴][۵][۶][۷][۸]، در ادامه پس از ارائه تعاریف مختلفی از مدیریت یکپارچه، ضرورت دستیابی به مدیریت یکپارچه سواحل و پیامدهای مثبت تحقق آن را مطرح و به دنبال آن انواع برنامه‌ها و فعالیت‌های اجرایی در مدیریت یکپارچه سواحل را بیان خواهیم نمود.

تعریف مدیریت یکپارچه

تعاریف متعددی برای مدیریت یکپارچه در سطح جهان و در زمینه‌های مختلف ارائه شده است که در این قسمت به بررسی رایج‌ترین و مهم‌ترین آن‌ها پرداخته می‌شود:

– برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار و یکپارچه، فرآیندی چند بُعدی بوده و دارای اهداف چند منظوره و تجمعی می‌باشد[۹].

– مدیریت یکپارچه یک فرآیند پویا است که در آن استراتژی‌های هماهنگ تهیه و برای تخصیص منابع محیطی، اجتماعی، فرهنگی و نهادی اجرا می‌شود تا اهداف چندگانه مدیریت و توسعه پایدار بدست آید[۱۰].

– مدیریت یکپارچه یک فرآیند انعطاف‌پذیر و منطبق با مدیریت منابع برای توسعه پایدار است. مدیریت یکپارچه جانشین برنامه‌ریزی اجتماعی نبوده بلکه بر ارتباط بین فعالیت‌های اجتماعی برای دستیابی به اهداف جامع و کامل‌تر تاکید دارد[۱۱].

– مدیریت جامع و یکپارچه به معنای عام مجموعه‌ای از طرح‌ها و برنامه‌های استراتژیک است که کلیه جوانب دخیل و موثر در توسعه و مدیریت را به‌صورت یکپارچه، هماهنگ و هم‌زمان در بر می‌گیرد[۱۲].

– مدیریت یکپارچه یعنی هماهنگی فرآیند تصمیم‌گیری در مناطق و دخالت دادن کلیه بخش‌های درگیر به‌منظور سازگاری و توازن در بهره برداری و استفاده از منابع[۱۳].

– در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت منظور از مدیریت یکپارچه سواحل، سیستمی کامل و یک‌دست(هر چند دارای اجزای وابسته می‌باشد) که برای یک هدف مشترک یعنی دستیابی به کیفیت بالا و توسعه پایدار سواحل تلاش می‌نماید. از همین رو مدیریت یکپارچه نوعی گفتگو بین گروه‌های مختلف دست‌اندرکار برقرار می‌کند. بدین ترتیب هم از دانش تخصصی و هم از دانش بومی برای تولید شیوه‌های مدیریتی استفاده کرده و حمایت و پشتیبانی لازم از برنامه‌ها و طرح‌ها را ایجاد می‌نماید[۱۴].

ضرورت دستیابی به مدیریت یکپارچه سواحل

توجه به ضرورت مدیریت یکپارچه نشات گرفته از مشکلات و یا فرصت‌هایی است که در این بخش وجود دارد و معمولاً تشخیص اولیه این مساله توسط بهره‌برداران و ادارات محلی صورت می‌گیرد. به‌منظور دستیابی به استفاده پایدار از مناطق ساحلی، کاربرد روش مدیریت یکپارچه بسیار ضروری است. مدیریت سواحل در اغلب نقاط از جمله استان مازندران، بین تعداد زیادی از بخش‌ها و سازمان‌ها در سطوح مختلف دولتی و غیر دولتی پراکنده شده و تشکیلات منسجمی برای هماهنگی بخش‌ها و گروه‌های مختلف بهره‌بردار و ذینفع در مناطق ساحلی ایجاد نگردیده است. به‌همین دلیل اغلب اقداماتی که در این زمینه صورت می‌گیرند بدون اطلاع و آگاهی سایر بخش‌ها بوده و تغیر و تحولات سیاسی و اداری منجر به دوباره کاری‌ها، تضادها و افزایش شکاف‌ها بین برنامه‌ها و سیاست‌ها شده است. بنابراین نوعی مدیریت یکپارچه به‌جای مدیریت

www.SID.ir

Archive of SID

پراکنده و ناهماهنگ و اطلاعات زیادی در این باره مورد نیاز می‌باشد. این اطلاعات باید پس از پردازش، مدیریت و تحلیل، وارد فرایند برنامه ریزی شده و توسط تحلیل‌گران و سیاست‌گزاران و مدیران منابع و محیط مورد استفاده قرار گیرند. در عین حال باید تشکیلاتی بوجود آید که بتواند برنامه‌ها و سیاست‌های متعدد و متنوع را با هم مرتبط و هماهنگ سازد[۱۴]. در حقیقت بدون استراتژی یکپارچه و فرابخشی و مدیریت اصولی، دستیابی به بسیاری از اهداف و آرمان‌های توسعه پایدار در مناطق ساحلی امکان‌پذیر نمی‌باشد[۱۵].

پیامدهای مثبت تحقق مدیریت یکپارچه سواحل

بر خلاف روش‌های مدیریت بخشی، مدیریت یکپارچه سواحل حالت قطبی نداشته و بسیار معتدل و متوازن است. یک برنامه موفق برای مدیریت یکپارچه در واقع نوعی برنامه مدیریتی در مناطق ساحلی است که بر مبنای یک فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت جامع و یکپارچه به‌دنبال نزدیک کردن ارزش‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی با یکدیگر و برقراری توازن بین بخش‌های مختلف با حداقل مقررات می‌باشد[۱۶]. در یک جمع‌بندی کلی می‌توان مهم‌ترین پیامدهای مثبت وجود مدیریت یکپارچه سواحل را بدین شرح خلاصه نمود:

– حفظ منابع با ارزش زمین، املاک، دارایی‌ها و ... ، حفظ منابع دارای ارزش‌های طبیعی و بصری، دسترسی مناسب و متعادل به انواع خدمات عمومی، برقراری امنیت اجتماعی و جلوگیری از بروز جرایم، تقویت کارایی فضاهای تفریحی ساحلی و کاربری‌ها آن و در نهایت حذف یا کاهش چشمگیر انواع آلودگی‌ها و ازدحام.

برنامه‌ها و فعالیت‌های اجرایی در مدیریت یکپارچه سواحل

انواع برنامه‌ها

با آنکه مدیریت یکپارچه شهری یک فرآیند منسجم و موزون است ولی به نوبه خود دارای انواع متعدد و متفاوتی از برنامه‌ها است که هر کدام به نوبه خود بخشی از اهداف و خواست‌های آن را برآورده می‌سازند. این برنامه‌ها بر خلاف فرآیند کلی برنامه‌ریزی از استاندارد یکسانی برخوردار نمی‌باشند. با این حال به‌نظر می‌رسد بر اساس مفهوم و محتوا و اهداف و آرمان‌های مدیریت یکپارچه، حداقل سه نوع برنامه باید به‌عنوان عناصر اصلی در مدیریت یکپارچه سواحل مورد توجه قرار گیرند که عبارتند از:

– برنامه جامع فضایی – کالبدی: این نوع از برنامه‌ریزی معمولاً توسط سازمان‌های دولتی و بخش عمومی تهیه و اجرا می‌شود و از آن‌جا که این برنامه‌ریزی بسته به خصوصیات هر منطقه، متفاوت است، می‌توان از رعایت دیدگاه سیستمی و همه‌سونگر و حرکت در جهت دستیابی به مدیریت یکپارچه سواحل به‌عنوان تنها اصل مشترک نام برد.

– برنامه هماهنگی و مشارکت: یکی دیگر از اجزای مهم مدیریت یکپارچه سواحل مکانیسم هماهنگی است. مدیریت یکپارچه پایگاهی است که از طریق آن سیاست‌های بخشی، برنامه‌ها و پیشنهادهای اجرایی مورد بحث و بررسی و اجرا قرار می‌گیرند و به همین دلیل مکانیسم‌های هماهنگی از عناصر اصلی تشکیل دهنده آن محسوب می‌شوند. در این راستا به‌نظر می‌رسد تشکیل کمیته هماهنگی می‌تواند تا حد قابل قبولی کارساز باشد. وظیفه این کمیته به‌عنوان یک سیستم هماهنگ کننده قدرتمند، بررسی برنامه‌ها، پیشنهادهاو اقدامات ارائه شده از بخش‌های مختلف، قبل از طرح آن‌ها در جلسات و تصمیم‌گیری نهایی تعریف می‌گردد.

– برنامه ظرفیت‌سازی: مدیریت یکپارچه سواحل و کلیه فرآیندهای آن به‌نوعی یک عملکرد ظرفیت‌سازی است. برنامه‌ریزان مدیریت یکپارچه باید برنامه مشخصی برای ظرفیت‌سازی در مناطق مختلف تدوین نمایند. در واقع باید مشخص باشد چگونه و از چه روش‌هایی ظرفیت‌های جدید و مورد نیاز تحقق اهداف این سیستم در نواحی ساحلی ایجاد خواهد شد. این ظرفیت‌ها هم مربوط به ظرفیت‌های انسانی و هم ظرفیت های فیزیکی است. شایان ذکر است که محتوای این برنامه‌ها تا حد زیادی به شرایط خاص محیطِ مورد نظر بستگی خواهد داشت[۱۴].

انواع فعالیت‌های اجرایی

مدیریت یکپارچه سواحل متشکل از فعالیت‌های اصلی و متنوعی به‌شرح زیر است:

– فعالیت‌های کالبدی: این فعالیت‌ها عبارتند از: مطالعه کامل فضاهای ساحلی و تعیین بهترین کاربری برای آن‌ها، منطقه‌بندی کاربری‌ها، پیش بینی برنامه‌ریزی برای کاربری‌های جدید، تنظیم مقررات و ضوابط مقتضی در مورد انواع پروژه‌ها و آموزش عمومی.

– فعالیت‌های منجر به بهبود شرایط اقتصادی: این نوع از فعالیت‌ها با توجه به ظرفیت‌ها و ویژگی‌های متفاوت و انحصاری هر منطقه متنوع خواهد بود.

– فعالیت‌های منجر به بهبود شرایط زیست محیطی: این فعالیت‌ها عبارتند از: انجام ارزیابی‌های زیست محیطی، انجام ارزیابی‌های ریسکی، تاسیس و اجرای استانداردهای لازم جهت ارتقاء وضعیت محیط، کنترل و سامان‌دهی آلاینده‌ها(منابع نقطه‌ای و غیرنقطه‌ای)، تاسیس و مدیریت نواحی حفاظت شده و در نهایت احیای محیط‌های طبیعی تا حد امکان و حفظ منابع موجود.

www.SID.ir

Archive of SID

– فعالیت‌های آموزشی و ارتقاء شرایط فرهنگی – اجتماعی: آموزش عمومی شهروندان در ارتباط با مسائل مختلف سواحل، زمینه‌سازی جهت ارتقاء کمی و کیفی کاربری‌های فرهنگی – اجتماعی، فراهم آوردن زمینه‌های جلب مشارکت عمومی، ارتقاء سطح علمی متخصصان و دست اندرکاران امور سواحل، ترویج روحیه هم‌گرایی و همکاری در اداره امور مدیریتی سواحل چه در سطح جامعه و چه در سطح نهادهای ذیربط و در نهایت حل اختلافات احتمالی بر سر دستیابی و اجرای سیستم مدیریتی یکپارچه[۱۴].

در یک جمع‌بندی کلی باید گفت انواع فعالیت‌های مدیریت یکپارچه سواحل با شناسایی اولویت‌ها، مسائل و مشکلات با مشاوره گروه‌های ذینفع و مردمی محلی آغاز می‌شود و با شناسایی فرصت‌های توسعه آینده فعالیت‌ها در مناطق مختلف ادامه می‌یابد. سیاست‌های ملی و محلی و سایر مواردی که مشکلات سواحل را تشکیل می‌دهند مورد توجه قرار می‌گیرند و تهیه برنامه زمان‌بندی، یکپارچگی و اجرای آن‌ها در کوتاه‌مدت و بلندمدت شامل اصول راهنما، برنامه‌ریزی اراضی، برنامه بهره‌برداری، مدیریت منابع و تحلیل سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی از اولویت اصلی می‌باشند[۱۳]. شایان ذکر است وجود سیستم‌های مناسب برای جمع‌آوری، بررسی درستی و صحت و سقم داده‌ها، دسترسی و مدیریت داده‌ها و اطلاعات از عناصر مهم دیگر فرآیند این نوع مدیریت و برنامه‌ریزی بوده و وجود نیروهای ماهر و آموزش دیده، توان اجرایی، نظارت و ارزیابی، استفاده گسترده از منابع مالی برای برنامه‌ریزی چندین ساله، سرمایه‌گذاری، عملیات و نگه‌داری آن‌ها ضروری می‌باشد[۱۴].

تصمیم‌گیری چند معیاره فازی

از آنجایی‌که قضاوت انسان همواره با ترجیحاتی همراه است که مبهم‌اند و نمی‌توان آن‌ها را با مقادیر عددی دقیق بیان کرد، رویکرد واقع‌بینانه، استفاده از ارزیابی‌های زبانی به‌جای مقادیر عددی است. این به آن معناست که رتبه‌ها و وزن‌ها در یک مساله با استفاده از متغیرهای زبانی یا اعداد فازی معادل آن‌ها تعیین شوند[۱۷]. اغلب تصمیم‌گیرندگان نیز تشخیص می‌دهند که ارائه‌ی قضاوت‌های فاصله‌ای، مطمئن‌تر از قضاوت هایی با مقادیر ثابت است. زیرا با توجه به ماهیت فازی و مبهم فرایند مقایسه، تصمیم‌گیرنده قادر به شفاف‌سازی ترجیحاتش نیست[۱۸].

در دو دهه اخیر ریاضی‌دانان و دانشمندان تحقیق در عملیات جهت رتبه‌بندی و مقایسه معیارها، شاخص‌ها و گزینه‌های مختلف تکنیک‌های کمّیِ زیادی را توسعه داده‌اند. تصمیم‌گیری چند معیاره موضوعی در حال توسعه است که در راستای ایجاد روش‌هایی برای تواناسازی تصمیم گیرنده جهت حل مسائل نسبتاً پیچیده که چندین عامل متضاد و اغلب متفاوت را در خود دارند، پدید آمده است[۱۹]. روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره کلاسیک عموماً فرض می‌کنند که همه معیارها و وزن‌هایشان در غالب مقادیر کرسپ بیان می‌شوند و بنابراین رتبه‌بندی گزینه‌ها می‌تواند بدون هیچ مشکلی درک شود. برخی مسائل به دلیل منابع اطلاعات مبهم و نادقیق شامل داده‌های نامطمئن‌اند که به آنها مسائل فازی گفته می‌شود[۱۸]. در شرایط واقعی، کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره کلاسیک با محدودیت‌های عملی جدی‌ای روبروست. مشخصاً وجود ابهام و فازی بودن در این‌گونه مسائل، پیچیدگی شرایط تصمیم را افزایش می‌دهد. روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره کلاسیک نمی‌توانند بطوری کارا با اینگونه مسائل رفتار کنند[۲۰]. تا کنون تحقیقات مختلفی با رویکرد ترکیبی از تکنیک‌های FAHP و FVIKOR صورت پذیرفته است[۲۱][۲۲][۲۳][۲۴][۲۵]. در ادامه تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره که در تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش حاضر استفاده شده است را تشریح خواهیم نمود.

روش تحلیل سلسله مراتبی فازی(FAHP)

این روش، یکی از تکنیک‌های اولیه در تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد که برای حل اکثر مسائل پیچیده مناسب است. این روش توسط ساعتی در سال ۱۹۸۰ و به‌عنوان روشی برای حل مسائل تصمیم‌گیری اقتصادی – اجتماعی مطرح گردید و پس از آن برای طیف گسترده‌ای از مسائل تصمیم‌گیری به کار گرفته شد. AHP یک مساله تصمیم‌گیری را در سلسله مراتب مختلف شامل هدف، معیارها، زیر معیارها و گزینه‌های تصمیم ساختاردهی نموده و بستر گسترده‌ای را فرآهم می‌آورد تا از این طریق بتوان تمام مسائل با خواص حسی بودن، عقلایی بودن و غیر عقلایی بودن با وجود چند هدفه بودن، چند معیاره بودن و چند تصمیم‌گیرنده بودن را در شرایط قطعی یا نامطمئن و در حضور گزینه‌های مختلف حل نمود. در AHP فرض اساسی این است که مساله تصمیم‌گیری را می‌توان به شکل خطی از بالا به پایین همانند یک سلسله مراتب، تجزیه و تحلیل کرد. در این حالت، سطوح بالاتر بطور کارکردی مستقل از همه سطوح پائین‌تر خود می‌باشد و همچنین، عناصر واقع در هر سطر نیز مستقل از هم در نظر گرفته می‌شوند[۲۶][۲۷][۲۸]. AHP تنها رتبه و وزن گزینه‌ها را مشخص نمی‌کند، بلکه پایداری نسبی آن‌ها را نیز اندازه می‌گیرد[۲۷]. ایده اساسی AHP دریافت دانش کارشناسان در رابطه با پدیده‌ی مورد مطالعه است. اما AHP کلاسیک ممکن است بدرستی قادر به بازتاب فرآیند شناختی بشر (بویژه در شرایطی که مسائل بطور کامل تعریف نشده‌اند یا حل این مسائل شامل داده‌های نامطمئن است) نباشد[۱۸]. لذا در این تحقیق از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی چانگ[۲۹] استفاده می‌شود.

در تکنیک AHP فازی پس از ترسیم درخت سلسله مراتب تصمیم، باید به مقایسه زوجی عناصر هر سطح مدل پرداخت. در مرحله‌ی انجام محاسبات، با استفاده از تعاریف و مفاهیم AHP فازی، ضرایب هر یک از ماتریس‌های مقایسات زوجی محاسبه می‌شود[۳۰]. به این ترتیب که

www.SID.ir

Archive of SID

برای هر یک از سطرهای ماتریس مقایسات زوجی، ارزش S_k که خود یک عدد فازی مثلثی است، از رابطه‌ی ۱ محاسبه می‌گردد و برای محاسبه هر یک از بخش‌های این رابطه از رابطه‌ی ۲ و ۳ و ۴ استفاده می‌شود:

$$S_{\mathrm{k}} = \sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{n}} \mathrm{M}_{\mathrm{ki}}^{\mathrm{j}} \otimes \left[\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} M_{ij}\right]^{-1} \quad (۱)$$

$$\sum_{j=1}^{m} M_{ij} = \left(\sum_{i=1}^{m} l_j, \sum_{i=1}^{m} m_j, \sum_{i=1}^{m} u_j\right) \quad i = 1,2,\dots,m \quad (۲)$$

$$\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} M_{ij} = \left(\sum_{i}^{n} l_i, \sum_{i}^{n} m_i, \sum_{i}^{n} u_i\right) \quad (۳)$$

$$\left[\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} M_{ki}^{j}\right]^{-1} = \left[\frac{1}{\sum_{i=1}^{n} u_i} \quad , \quad \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} m_i} \quad , \quad \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} l_i}\right] \quad (۴)$$

پس از محاسبه تمامی S_kها، در این مرحله باید طبق رابطه زیر درجه بزرگی هر یک از عناصر سطوح را بر سایر عناصر آن سطح، به صورت جداگانه، محاسبه نماییم:

(۵)

(۶)

میزان بزرگی یک عدد فازی مثلثی از K عدد فازی مثلثی دیگر از رابطه‌ی زیر بدست می‌آید:

(۷)

برای محاسبه‌ی وزن شاخص‌ها در ماتریس مقایسات زوجی بصورت زیر عمل می‌کنیم:

(۸)

بنابراین بردار وزن شاخص‌ها بصورت زیر خواهد بود، که همان بردار ضرایب غیر بهنجار AHP فازی خواهد بود:

(۹)

روش VIKOR

اوپریکوویچ در سال ۱۹۹۸ و همچنین او و تی‌زنگ در سال ۲۰۰۲ روشVIKOR را توسعه دادند. کلمه VIKOR برگرفته از نام صربستانی VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje است که به‌معنی «بهینه‌سازی چند معیاره و حل سازشی» می باشد[۳۱]. روش VIKOR برای بهینه‌سازی چند معیاره سیستم‌های پیچیده توسعه یافته است. این روش بر دسته‌بندی و انتخاب از یک مجموعه گزینه‌ها تمرکز داشته و جواب‌های سازشی را برای یک مساله با معیارهای متضاد تعیین می‌کند، بطوریکه قادر است DM ها را برای دستیابی به یک تصمیم نهایی یاری دهد. اینجا جواب سازشی نزدیکترین جواب موجه به جواب ایده‌آل است که کلمه سازش به یک توافق متقابل اطلاق می‌گردد[۳۲]. این جواب سازشی یک شاخص رتبه‌بندی چند معیاره بر اساس نزدیکی به جواب ایده‌آل را مطرح می‌سازد[۳۳].

تشریح روش VIKOR

ویکور یک روش MADM توافقی است که توسط آپریکوویچ و زنگ توسعه یافت[۳۲] که بر مبنای روش ال‌پی متریک توسعه یافته است.

www.SID.ir

Archive of SID

$$L_{pi} = \left\{ \sum_{j=1}^{n} \left[w_i (f_j^* - f_{ij}) / (f^* - f_j^-) \right]^p \right\}^{1/p}$$

$$1 \le p \le +\infty; i = 1,2,...I. \qquad (10)$$

این روش می‌تواند یک مقدار بیشینه مطلوبیت گروهی برای اکثریت و یک کمینه تاثیر انفرادی برای مخالفت را فراهم نماید. مراحل این روش شامل گام‌های ذیل است[۳۲]:

محاسبه مقادیر نرمال شده

فرض می‌کنیم m گزینه و n معیار داریم. گزینه‌های مختلف i به عنوان x_i مشخص شده‌اند. برای گزینه x_j رتبه جنبه j اُم به عنوان x_{ij} مشخص شده است و برای سایر گزینه ها نیز همین‌طور. x_{ij} ارزش و مقدار معیار j اُم است. برای بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم در روش مذکور از نرمالیزه خطی استفاده می‌شود. که این کار در فرمول‌های محاسباتی روش مورد مطالعه انجام خواهد شد.

تعیین بهترین و بدترین مقدار

بهترین و بدترین هریک از مقادیر در هر معیار را شناسایی می‌کنیم و به ترتیب f_j^* و f_j^- می‌نامیم.

$$f_j^* = \quad Max\, f_{ij} \quad , i = 1,2,...,m \qquad (11)$$

$$f_j^- = \quad Min\, f_{ij} \, , j = 1,2,...,n \qquad (12)$$

جایی که f_j^* بهترین راه حل ایده‌آل مثبت برای معیار j اُم و f_j^- بدترین راه حل ایده آل منفی برای معیار j اُم.

اگر تمامی f_j^* را به هم پیوند بزنیم یک ترکیب بهینه خواهیم داشت که بیشترین امتیاز را خواهد داد که در مورد f_j^- نیز همین‌طور است.

تعیین وزن معیارها

اوزان معیارها باید برای بیان اهمیت روابط آن‌ها محاسبه شده باشد. که در این پژوهش از روش FAHP استفاده خواهد شد.

محاسبه فاصله گزینه‌ها از راه حل ایده آل

این مرحله محاسبه فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل و سپس حاصل جمع آن‌ها برای ارزش نهایی برا اساس روبط ذیل است:

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} w_i (f_j^* - f_{ij}) / (f^* - f_j^-) \qquad (13)$$

$$R_i = Max_j [w_i (f_j^* - f_{ij}) / (f^* - f_j^-)] \qquad (14)$$

جایی که S_i بیانگر نسبت فاصله گزینه i اُم از راه حل ایده آل مثبت (بهترین ترکیب) و R_i بیانگر نسبت فاصله گزینه i اُم از راه حل ایده آل منفی (بدترین ترکیب) می‌باشد. برترین رتبه بر اساس ارزش S_i و بدترین رتبه بر اساس ارزش R_i به‌دست می‌آید. به عبارت دیگر S_i و R_i به ترتیب همان L_{1i} و $L_{\bullet i}$ در روش ال‌پی متریک هستند.

محاسبه مقدار Q_i

این مقدار برای هریک از اُها بصورت زیر تعریف می شود:

$$Q_i = v \left[\frac{S_i - S^*}{S^- - S^*} \right] + (1-v) \left[\frac{R_i - R^*}{R^- - R^*} \right] \qquad (15)$$

www.SID.ir

Archive of SID

در جایی که $S^- = \underset{i}{Max}\ S_i$ ، $S^* = \underset{i}{Min}\ S_i$ ، $R^- = \underset{i}{Max}\ R_i$ ، $R* = \underset{i}{Min}\ R_i$ و v وزن استراتژی اکثریت موافق معیار یا حداکثر مطلوبیت گروهی است:

$\left[\frac{S_i - S^*}{S^- - S^*}\right]$ بیانگر نسبت فاصله از راه حل ایده آل منفی گزینه i اُم و به‌عبارت دیگر موافقت اکثریت برای نسبت i اُم است.

$\left[\frac{R_i - R^*}{R^- - R^*}\right]$ بیانگر نسبت فاصله از راه حل ایده آل گزینه i اُم و به معنی مخالفت با نسبت گزینه i اُم است. بنابراین هنگامی که مقدار v بزرگ‌تر از ۰/۵ باشد شاخص Q_i منجر به اکثریت موافق می‌شود. و هنگامی که مقدار آن کمتر از ۰/۵ می‌شود شاخص Q_i بیانگر نگرش منفی اکثریت است. به‌طور کلی وقتی مقدار v برابر ۰/۵ است بیانگر نگرش توافقی متخصصان ارزیابی است.

رتبه‌بندی گزینه‌ها

در این مرحله گزینه‌ها رتبه‌بندی می‌شوند، بدین ترتیب که مقادیر R، S و Q را بترتیب نزولی مرتب می‌شوند.

اهداف و سوالات تحقیق

تعیین ترتیب اولویت مشکلات مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی استان مازندران، اولویت‌بندی شهرهای ساحلی استان مازندران بر اساس مشکلات موجود بر راه برقراری مدیریت یکپارچه و همچنین تخصیص مناسب‌تر منابع و امکانات به نواحی ساحلی با توجه به یافته‌های تحقیق از جمله اهداف این پژوهش می‌باشد. سوالات پژوهشی نیز به شرح زیر می‌باشند:

- درجه اهمیت (وزن) مشکلات اصلی مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی استان مازندران به چه صورت می‌باشد؟
- درجه اهمیت (وزن) مشکلات فرعی مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی استامن مازندران به چه صورت می‌باشد؟
- ترتیب اولویت شهرهای ساحلی استان مازندران با توجه به مشکلات اصلی و فرعی ارائه شده در مدل مورد استفاده در تحقیق به چه صورت می‌باشد؟

معرفی روش و مدل تحقیق

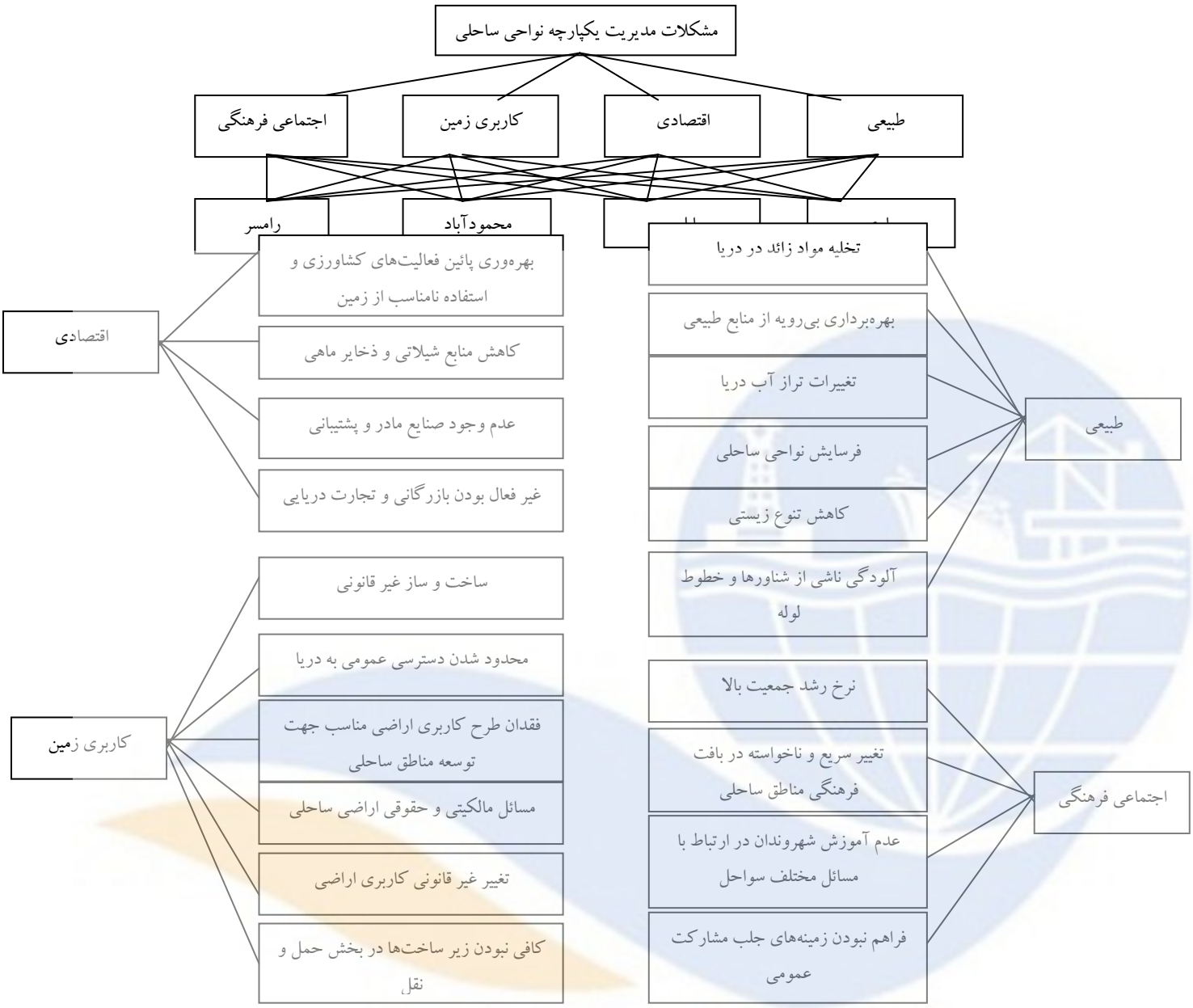
در این پژوهش از نظرات ۶ کارشناس مسائل ساحلی و مدیریتی استفاده شده است که ۸۳ درصد از این افراد را مردان، ۶۶ درصد بالای سی سال سن، ۶۶ درصد دارای تجربه کاری بیش از ده سال و۱۰۰ درصد این افراد دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر می‌باشند.

جهت جمع‌آوری داده‌ها در این تحقیق، از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده‌است. برای نگارش ادبیات تحقیق از روش کتابخانه‌ای، مجلات علمی، و پایگاه‌های علمی مختلف بر روی شبکه اینترنت استفاده شده‌است. داده‌های اصلی تحقیق، با روش میدانی و از طریق توزیع پرسش‌نامه و نیز مصاحبه جمع‌آوری شده است. در این تحقیق از دو نوع پرسش‌نامه استفاده شده است که پس از طراحی پرسش‌نامه‌ی اولیه و نظرخواهی از کارشناسان طی چندین مرحله و اصلاحات نهایی، پرسش‌نامه‌های نهایی به صورت حضوری در اختیار آنان قرار گرفت. پرسش‌نامه اول جهت بومی‌سازی کردن مدل ارائه شده در منبع [۱] و بر اساس روش دلفی ساعتی در بین کارشناسان توزیع شده است. در این راستا، ابتدا از آن‌ها خواسته شده است که درجه اهمیت مشکلات اصلی و فرعی مدل را بر اساس طیف ۱ (اهمیت بسیار ناچیز) تا ۱۰ (اهمیت بسیار حیاتی) مشخص نمایند. سپس از آن‌ها این سوال مورد پرسش قرار گرفت که، چه مشکلات دیگری مطرح است که در مدل وجود ندارد و درجه اهمیت این موارد را نیز بر اساس طیف ۱ (اهمیت بسیار ناچیز) تا ۱۰ (اهمیت بسیار حیاتی) مشخص نمایند. تمامی مشکلاتی که میانگین درجه اهمیت آن‌ها بالاتر از هفت بود انتخاب شد. بخش اول پرسشنامه دوم که در بردارنده سوالاتی در رابطه با درجه اهمیت مشکلات اصلی و فرعی می باشد، در بین خبرگان توزیع شده است. این بخش از پرسشنامه از دو قسمت تشکیل شده، قسمت اول شامل انجام مقایسات زوجی به‌منظور مشخص نمودن درجه الویت مشکلات اصلی نسبت به یکدیگر می‌باشد(یک ماتریس مقایسه زوجی)، قسمت دوم شامل مقایسات زوجی مرتبط با تعیین درجه اهمیت مشکلات فرعی نسبت به یکدیگر خواهد بود(چهار ماتریس مقایسه زوجی). بخش دوم پرسشنامه دوم نیز جهت اولویت بندی چهار شهر ساحلی مورد مطالعه با توجه به بیست مشکل فرعی می‌باشد.

بعد از توزیع پرسش‌نامه مرحله اول و اِعمال تغییرات یا به عبارتی بومی‌سازی، در نهایت ساختار سلسله مراتبی مورد استفاده به منظور انجام رتبه‌بندی شهرهای ساحلی استان مازندران مطابق با شکل شماره ۱ می‌باشد:

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۱) ساختار سلسله مراتبی مشکلاتِ خرد و کلان و نواحی ساحلی

تحلیل یافته‌ها

اظهار نظرهای کلامی پاسخگویان نمونه آماری در مورد مناظر، مشکلات اصلی و فرعی تحقیق که بر اساس طیف نه گزینه‌ای ساعتی جمع-آوری شده‌اند به روش‌های مختلفی قابل تبدیل به اعداد فازی مثلثی هستند[۳۴][۳۵][۳۶]. مقیاس‌های محاوره‌ای به منظور تعیین وزن این مشکلات مطابق با جدول شماره ۱ زیر می‌باشد:

جدول۱) طیف اعداد فازی و مقیاس زبان‌شناسی برای تعیین وزن مشکلات اصلی و فرعی

مقیاس زبان‌شناسی	اهمیت یکسان (VL)	کمی مهم‌تر(L)	مهم‌تر(ML)	خیلی مهم‌تر(H)	فوق العاده مهم‌تر(VH)
اعداد فازی مثلثی	(۱, ۱, ۱)	(۱, ۳, ۵)	(۳, ۵, ۷)	(۵ , ۷, ۹)	(۷ , ۹, ۱۱)

همچنین مقیاس‌های محاوره‌ای به منظور رتبه‌بندی شهرهای ساحلی استان مازندران مطابق با جدول شماره ۲ می‌باشد:

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲) طیف اعداد فازی و مقیاس زبان‌شناسی برای رتبه‌بندی شهرهای ساحلی

مقیاس زبان شناسی	بدترین(W)	ضعیف(P)	معمولی(F)	خوب(G)	بهترین(B)
اعداد فازی مثلثی	(۰, ۰, ۲/۵)	(۰, ۲/۵ , ۵)	(۲/۵, ۵, ۷/۵)	(۵, ۷/۵ , ۱۰)	(۷/۵, ۱۰, ۱۰)

همان‌طور که در بخش‌های پیشین ذکر شده است وزن‌دهی به مشکلات اصلی و فرعی بر مبنای FAHP گروهی می‌باشد که این کار با توجه به روش آنالیز توسعه چانگ انجام داده می‌شود. از میانگین هندسی ۶ ارزیابی بدست آمده از ماتریس فازی مثلثی مقایسات زوجی، ماتریس تجمیع نظرات کارشناسان بدست آمد که برای محاسبه وزن هر یک از مشکلات اصلی و فرعی مورد استفاده قرار گرفت. ابتدا مقدار بسط مرکب فازی هر یک از مشکلات اصلی و فرعی محاسبه شد و پس از بدست آوردن درجه امکان پذیری برای هر حالت دوتایی ممکن، حداقل درجه امکان پذیری هر یک از مشکلات اصلی و فرعی را نسبت به سایر آن‌ها بدست آوردیم تا بردار وزنی مشکلات اصلی و فرعی به شرح جدول شماره ۳ حاصل شود.

جدول ۳) وزن نهایی مشکلات کلان و خرد با روش FAHP

اوزان مشکلات کلان		مشکلات خرد هر یک از مشکلات کلان		وزن نهایی هر
مشکلات کلان	اوزان	مشکلات خرد	اوزان	مشکلات خرد
طبیعی	۰,۲۶۷	تخلیه مواد زائد در دریا	۰,۲۴۵	۰,۰۶۵۴
		بهره‌برداری بی‌رویه ...	۰,۲۳۸	۰,۰۶۳۵
		تغییرات تراز آب دریا	۰,۲۰۲	۰,۰۵۳۹
		فرسایش نواحی ساحلی	۰,۲۱۸	۰,۰۵۸۲
		کاهش تنوع زیستی	۰,۲۰۱	۰,۰۵۳۶
		آلودگی ناشی از شناورها ...	۰,۱۸۹	۰,۰۵۰۴
اقتصادی	۰,۲۶۲	بهره‌وری پائین فعالیت‌های...	۰,۲۴۴	۰,۰۶۳۹
		کاهش منابع شیلاتی و ...	۰,۱۸۹	۰,۰۴۹۵
		عدم وجود صنایع مادر و...	۰,۲۰۲	۰,۰۵۲۹
		غیر فعال بودن بازرگانی و...	۰,۱۸۵	۰,۰۴۸۴
اجتماعی فرهنگی	۰,۲۴۴	نرخ رشد جمعیت بالا	۰,۲۴۱	۰,۰۵۸۸
		تغییر سریع و ناخواسته در ...	۰,۲۳۹	۰,۰۵۸۳
		عدم آموزش ...	۰,۲۱۷	۰,۰۵۲۹
		فراهم نبودن زمینه‌های ...	۰,۲۴۱	۰,۰۵۸۸
کاربری زمین	۰,۲۲۶	ساخت و ساز غیر قانونی	۰,۲۲۵	۰,۰۵۰۸
		محدود شدن دسترسی ...	۰,۲۱۸	۰,۰۴۹۲
		فقدان طرح کاربری ...	۰,۲۳۶	۰,۰۵۳۳
		مسائل مالکیتی و ...	۰,۲۴۱	۰,۰۵۴۴
		تغییر غیر قانونی کاربری اراضی	۰,۲۵۳	۰,۰۵۷۱
		کافی نبودن زیر ساخت‌ها...	۰,۲۴۸	۰,۰۵۶۰

همان‌گونه که پیشتر ذکر شد به منظور رتبه‌بندی شهرهای ساحلی استان مازندران بر اساس مشکلات مطروحه، از روش FVIKOR استفاده خواهیم نمود. پس از بدست آوردن ماتریس تجمیع نظرات کارشناسان و خبرگان و همچنین نرمال‌سازی این ماتریس و سایر مراحل روش مذکور در نهایت ما حصل رتبه‌بندی روش FVIKOR مطابق جدول شماره ۴ می باشد:

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ٤) رتبه‌بندی شهرهای ساحلی

نواحی ساحلی	مقدار S	مقدار R	مقدار V	مقدار Q	رتبه‌بندی نهایی
ساری	(0.301,0.328,0.397)	(0.05, 0.058, 0.062)	۰٫۵	(0.28, 0.301, 0.315)	۲
بابلسر	(0.241, 0.285, 0.327)	(0.045, 0.051, 0.051)	۰٫۵	(0,0,0)	۱
محمودآباد	(0.571, 0.628, 0.685)	(0.063, 0.067, 0.071)	۰٫۵	(0.32, 0.384, 0.402)	۳
رامسر	(0.528, 0.587, 0.631)	(0.074, 0.076, 0.078)	۰٫۵	(0.351,0.397,0.427)	۴

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

محققین در تحقیق حاضر بدنبال تجزیه و تحلیل مشکلات موجود در راستای ایجاد مدیریت یکپارچه در سواحل مازندران بوده‌اند. اما نکتهٔ حایز اهمیت در فرایند پژوهش، این است که مسائل به صورت ذهنی، کیفی و متغیرهای کلامی بیان می‌شوند و سنجش آنها به وسیلهٔ شیوه‌های قطعی، و با اعداد ریاضی مشکل بنظر می‌رسد. نوآوری اصلی پژوهش حاضر استفاده ترکیبی از دو تکنیک AHP و VIKOR در محیط فازی برای مرتفع نمودن این مشکل می‌باشد. با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج به دست آمده می‌توانیم به سوالات تحقیق پاسخ دهیم که به شرح زیر است:

سوال اول: درجه اهمیت (وزن) مشکلات اصلی مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی استان مازندران به چه صورت می‌باشد؟

با به کارگیری روش FAHP و استناد بر نتایج موجود در جدول شماره۳ مشخص می‌شود که مشکلات طبیعی با وزنی معادل با ۰/۲۶۷، از دید خبرگان و کارشناسان، مهمترین مشکل از میان مشکلات شناسایی شده برای دستیابی به هدف اصلی پژوهش می‌باشد، است. ترتیب اولویت و اهمیت سایر مشکلات نیز بدین ترتیب می‌باشد: اقتصادی (۰/۲۶۲)، اجتماعی فرهنگی (۰/۲۴۴) و کاربری زمین (۰/۲۲۶).

سوال دوم: درجه اهمیت (وزن) مشکلات فرعی مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی استامن مازندران به چه صورت می‌باشد؟

با توجه به اوزان به دست آمده از فرآیند FAHP در جدول شماره ۳، ترتیب اولویت هر یک از مشکلات فرعی برای دستیابی به هدف اصلی پژوهش مشخص شده است، به طوری‌که تخلیه مواد زائد در دریا (۰/۰۶۵۴) و بهره‌وری پائین فعالیت‌های کشاورزی و استفاده نامناسب از زمین (۰/۰۶۳۹) دارای بالاترین و محدود شدن دسترسی عمومی به دریا (۰/۰۴۹۲) و غیر فعال بودن بازرگانی و تجارت دریایی (۰/۰۴۸۴) دارای پایین‌ترین اولویت می‌باشند.

سوال سوم: ترتیب اولویت شهرهای ساحلی استان مازندران با توجه به مشکلات اصلی و فرعی ارائه شده در مدل مورد استفاده در تحقیق به چه صورت می‌باشد؟

جهت رتبه‌بندی شهرهای ساحلی استان مازندران بر اساس مشکلات موجود بر ایجاد سیستم مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی، از روش FVIKOR و اعداد فازی جدول شماره ۲ استفاده شده است، با توجه به چهار شهر مورد بررسی (ساری، بابلسر، محمودآباد و رامسر) یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بابلسر بیشترین مشکلات و یا به‌عبارتی کم‌ترین پتانسیل را در راستای برقراری مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی دارد.

با توجه به نتایج فوق به‌منظور گذر از مدیریت بخشی و دستیابی به مدیریت یکپارچه سواحل پیشنهاداتی بشرح ذیل ارائه می‌گردد:

- جهت شکل‌دهی به فرآیند مدیریت یکپارچه باید اطلاعات در زمینه‌های طبیعی، اقتصادی و ... یکپارچه گردد.
- تهیه دستورالعمل‌های اجرایی در سطح ملی و انجام مطالعات برای حریم دریا.
- تعیین گروه‌های دست‌اندرکار و تعیین مشکلات و فعالیت‌های اثرگذار بر آن.
- ایجاد ظرفیت لازم جهت مدیریت یکپارچه سواحل در تمامی سطوح.
- فراهم کردن فرصت‌های سرمایه‌گذاری و تامین سازوکار مالی پایدار.
- ایجاد هماهنگی بین بخش‌های دولتی و خصوصی.
- دخیل کردن عموم در فعالیت‌های مدیریتی.

مراجع

[۱]- توفیق، ف، (۱۳۸۸) مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی کشور، خلاصه گزارش مطالعات برآیند مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی کشور،صفحه ۸.

[۲]- ویلیامز، آ، میکالف، آ، (۱۳۹۰)، مدیریت سواحل اصول و طرز کار، مترجم: سلمان شالچیان تبریزی، دفتر تحقیقات کاربردی فرماندهی انتظامی استان مازندران.

www.SID.ir

Archive of SID

[۳]- Galparsoro. I et al, (2010), Morphological characteristics of the Basque continental shelf (Bay of Biscay, northern Spain); their implications for Integrated Coastal Zone Management, Geomorphology, 118, 314-329.
[۴]- David, G et al, (2010), Integrated coastal zone management perspectives to ensure the sustainability of coral reefs in New Caledonia, Marine Pollution Bulletin, 61, 323-334.
[۵]- Ibrahim. H. S., Shaw. D, (2012), Assessing progress toward integrated coastal zone management: Some lessons from Egypt, Ocean & Coastal Management, 58, 26-35.
[۶]- O'Hagan, A.M, Ballinger. R.C, (2010), Implementing Integrated Coastal Zone Management in a national policy vacuum: Local case studies from Ireland, Ocean & Coastal Management, 53, 750-759.
[۷]- Tabet. L., Fanning. L, (2012), Integrated coastal zone management under authoritarian rule: An evaluation framework of coastal governance in Egypt, Ocean & Coastal Management, 61, 1-9.
[۸]- Cooper, J.A.G, (2011), Progress in Integrated Coastal Zone Management (ICZM) in Northern Ireland, Marine Policy, 35, 794-799.
[۹]– World Tourism Organization (WTO) website.
[۱۰]- Sorensen. J. (1993), The International proliferation of integrated coastal zone management efforts, ocean and coastal management, 45-81.
[۱۱] - UNEP(United Nation Environment Program), (1998), Ecolabels in Tourism Industry, Paris, France: UNEP/IE.
[۱۲]- Chuck.Y.G. (1997), International Tourism: A Global Perspective, School Of Travel Industry Management University of Hawaii at Manoa.
[۱۳]- Power. J, et al. (2000), development integrated participatory management strategies, Northwest Ireland Ambio, Vol. 29. 143-149.
[۱۴]– تبریزی، ن.، کلانتری، س، (۱۳۸۹)، مدیریت یکپارچه و کارآمد؛ راهبردی نوین در توسعه پایدار سواحل دریای خزر، فصلنامه علمی تخصصی طبرستان، سال ۱، ۶-۲۴.
[۱۵]- Department for communities and Local government, (2006), Good practice guide on planning, London.
[۱۶]- Organisation for Economic Cooperation and development (OECD), (1993), Coastal zone management: Integrated policies, Paris.
[۱۷] Chen, C. T., (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. Fuzzy Sets and Systems, 114, 1-9.
[۱۸] Haghighi, M. et al (۲۰۱۰), The impact of ۳D e-readiness on e-banking development in Iran: A fuzzy AHP analysis. Expert Systems with Applications, ۳۷, ۴۰۸۴–۴۰۹۳.
[۱۹] Parsaei, H. R.,et al, (1993). Application of outranking methods to economic and financial justification of CIM systems. Computers and Industrial Engineering, 25, 357- 360.
[۲۰] Kabak, Ö., Ruan, D. (۲۰۱۰). A comparison study of fuzzy MADM methods in nuclear safeguards evaluation, Glob Obtim, DOI: ۱۰,۱۰۰۷/s۱-۹۶۰۱-۰۱۰-۱۰۸۹۸.
[۲۱] صفایی قادیکلائی، ع.، آقاجانی، ح.، درگاهی، ه.، (۱۳۹۱)،. ارایه رویکردی ترکیبی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره فازی به‌منظور اولویت‌بندی استراتژی‌های دستیابی به تولید در کلاس جهانی(مطالعه موردی: صنایع فولاد استان مازندران)،. فصلنامه تحقیق در عملیات و کاربردهای آن،. ۹، ۸۱-۹۹.
[۲۲] صفایی قادیکلائی، ع.، درگاهی، ه.، موسوی، ف.، (۱۳۹۰)،. ارائه رویکردی فازی بمنظور تعیین جایگاه رقابتی ابزارهای رسانه‌ای،. دومین کنفرانس ملی کاربرد منطق فازی در علوم رسانه، تهران.
[۲۳] آقاجانی، ح.، درگاهی، ه.، (۱۳۹۱)،. ارزیابی تامین‌کنندگانِ زنجیره تامین با استفاده از رویکردی ترکیبی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در محیطی فازی، سومین همایش ملی مهندسی صنایع و سیستم،. تهران.
[۲۴] درگاهی، ه.، فلاح، ی.، اسماعیلی، ف.، (۱۳۹۰)،. کاربرد تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در رتبه‌بندی موانع تجارت الکترونیک با تلفن همراه (مورد مطالعه: شهرستان قائم‌شهر)،. دومین کنفرانس بین‌المللی شهروند الکترونیک و تلفن همراه، تهران.
[۲۵] صادقی. آ.، موسوی، ف.، درگاهی، ه.، (۱۳۹۱)،. ارزیابی مقایسه‌ای و ارائه یک نوع‌شناسی از مدل‌های نظری تولید در کلاس جهانی،. اولین همایش ملی حسابداری و مدیریت،. نور.
[۲۶] Sipahi, G., Timer, m., (2010)., The analytic hierarchy process and analytic network process: an overview of applications., Management Decision., 48. 775-808.
[۲۷] Wu, W.w., (2008)., Choose knowledge management strategies by using a combined ANP and DEMATEL approach., Expert Systems With Applications., 35.,828-835.
[۲۸] Chung, S.H et al., (۲۰۰۵)., Analytic Network Process(ANP) approach for product Mix Planning in Semiconductor Fabricator., International Journal of Production Economics., ۹۶., ۳۶-۱۵.

www.SID.ir

Archive of SID

[۲۹] Chang,D.Y. (۱۹۹۶), Application of the extent analysis method on fuzzy AHP, , European Journal of Operational Reaserch, ۹۶, ۶۵۵-۶۴۹.

[۳۰] آذر، ع.، فرجی، ح.، (۱۳۸۱). علم مدیریت فازی، انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.، تهران.

[۳۱] Cho, C., Lee, S., (2011)., A study on process evaluation and selection model for business process management., Expert Systems with Applications., 38. 6339-6350.

[۳۲] Opricovic, S., Tzeng, G.H. (۲۰۰۷), Extended VICOR method in Compromise with outranking method, European Journal of Operational Research, ۱۷۸, ۵۲۹-۵۱۴

[۳۳] Opricovic, S., (۱۹۹۸)., Multi – criteria optimization of civil engineering systems., Faculty of Civil Engineering., ۳۷., ۱۳۷۹- ۱۳۸۳.

[۳۴] Lee, S. H., (۲۰۱۰). Using fuzzy AHP to develop intellectual capital evaluation model for assessing their performance contribution in a university. Expert systems with Application, ۳۷, ۴۹۴۷-۴۹۴۱.

[۳۵] Yang, T., Hsieh, C. H., (۲۰۰۹). Six- sigma project selection using national quality award criteria and Delphi fuzzy multiple criteria decision- making method. Expert systems with Application, ۳۶, ۷۶۰۳-۷۵۹۴.

[۳۶] Sun, C. C., (۲۰۱۰). A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods. Expert systems with Application, ۳۷, ۷۷۵۴-۷۷۴۵.

www.SID.ir

Archive of SID

Fuzzy MCDM Approach for Analysis of ICZM Problems

(Case Study: Four Coastal Cities in Mazandaran Province)

H. Dargahi
Ms, Mazandaran University
Dargahi.hadi@gmail.com

H. A. Aghajani
Assistant professor, Mazandaran University
Aghajani@umz.ac.ir

S. F. Mousavi
Ms, Tarbiat Modares University
Fazel.mousavi@yahoo.com

Abstract:

Coastal areas have always been considered as a bed for social and economic activities. Considering the abundance of problems in these areas, Integrated Coastal Zone Management (ICZM) has faced serious challenges for solving these problems. Using a combinational approach of MCDM techniques, the present research investigates and analyzes the present problems with the purpose of establishing ICZM in Mazandaran province. To achieve this purpose, six experts were hired for reviewing the literature of the research. The results of FAHB technique implementation reveal the importance of natural problems of establishing ICZM in coastal areas of Mazandaran province. Finally, Using FVIKOR method, researchers ranked four coastal cities in Mazandaran province based on mentioned problems.

Key words: ICZM, Fuzzy logic, fuzzy multiple criteria decision- making method, Mazandaran Province

www.SID.ir