

تحلیل مسائل و مشکلات زیست محیطی برای مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی

(مطالعه موردی: منطقه ساحلی شهرستان عسلویه)

محمدرضا غریب‌رضا*^۱؛ فریدون وفایی^۲؛ محمد رضا اله یار^۳؛ حمید خلیلی^۴؛ رسول قنبری ممان^۵

۱- رئیس گروه تحقیقات مهندسی رودخانه و سواحل، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور، سازمان

تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۲- دانشیار، گروه سازه‌های دریایی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران،

ایران

۳- عضو هیات عامل و معاون مهندسی و توسعه امور زیربنایی، سازمان بنادر و دریانوردی، تهران، ایران

۴- کارشناسی ارشد، مدیرکل مهندسی سواحل و بنادر، سازمان بنادر و دریانوردی، تهران، ایران

۵- کارشناسی ارشد، مدیراداره مدیریت مناطق ساحلی، سازمان بنادر و دریانوردی، تهران، ایران

(تاریخ دریافت ۰۵/۲۸/۰۰- تاریخ پذیرش ۱۰/۱۰/۱۲/۰۰)

چکیده:

مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی، یکی از طرح‌های مدیریت منطقه‌ای در کشور است که بر رویکردهای حفاظت، توسعه و هماهنگی - یکپارچگی استوار است. رویکرد حفاظت این طرح ناظر بر شناسایی، رتبه‌بندی مسائل - مشکلات و ارائه برنامه اقدام حفاظت از زیست‌بوم و عبور از مسائل و مشکلات است. یکی از پیش‌نیازهای این برنامه، تدقیق در مسائل و مشکلات موجود در منطقه ساحلی - دریایی به‌ویژه مسائل زیست‌محیطی است. از این‌رو این پژوهش به‌مثابه یکی از بروندادهای مطالعات تدقیق مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان بوشهر با هدف دستیابی به درجه اهمیت مسائل و مشکلات زیست‌محیطی شهرستان عسلویه و ارائه برنامه اقدام حفاظت از زیست‌بوم و عبور از این مسائل انجام گرفته است. برای دستیابی به این مهم، از روش احصای دقیق مسائل و مشکلات زیست‌محیطی از اسناد بالادستی و چند مرجع معتبر، تهیه پرسشنامه و نظرسنجی از جامعه نخبگان ذی‌مدخل در استان بوشهر و شهرستان عسلویه مبتنی بر طیف لیکرت و تحلیل نتایج در چارچوب DPSIR استفاده شد. نتایج نشان داد که گویه‌های شاخص آلودگی زیست‌بوم ساحلی - دریایی با بیشترین رتبه (۱۱/۷۵-۸) و درجه اهمیت در بین نخبگان شهرستان عسلویه، بیانگر نقش فعالیت‌های انسانی و بهره‌برداران و مدیریت ضعیف ذی‌مدخلان در آلوده شدن منابع طبیعی و فضای کالبدی زیست‌بوم است. از آن جمله گویه‌های دفن و امحای نامناسب پسماند و زباله، دفع نامناسب فاضلاب، آلودگی سواحل به فلزات سنگین، آلودگی خور عسلویه به پساب شهری - صنعتی، کاهش ذخایر آبزیان و آلودگی سواحل به زباله، درجه اهمیت زیادی در بین نخبگان داشتند. در پی این گویه‌ها، شاخص آلودگی هوا ناشی از صنایع نفت و گاز با رتبه ۷/۲ در درجه بعدی اهمیت قرار گرفت. این پژوهش برنامه اقدامی مشتمل بر ۱۰۰ اقدام اجرایی با معرفی ذی‌مدخل اصلی مسئول و همکار، شاخص کمی و گام‌های زمانی تا افاق ۱۴۰۴ را معرفی کرده است. اقدام‌های مبتنی بر نیروهای پیشران ناظر بر راهبردهای پیشگیرانه، بازنگری و آگاه‌سازی مدیران؛ اقدام‌های مبتنی بر فشارها ناظر بر راهبردهای مدیریت بهره‌برداری از منابع و کاربری فضای کالبدی؛ اقدام‌های مبتنی بر وضع حادث ناشی از مسائل و مشکلات ناظر بر احیا، ترمیم، بازسازی، مرمت و توانمندسازی زیست‌بوم و بازطراحی برنامه‌ها برای افراد و جامعه و توسعه برنامه‌های درمانی و بیمه و توانمندسازی ذی‌مدخلان؛ و در نهایت اقدام‌های مبتنی بر اثرهای ناشی از مسائل و مشکلات فضای کالبدی زیست‌بوم و بهره‌برداران، ناظر بر راهبردهای کنترل و کاهش اثرها، پایش و ارزیابی آنها هستند. مجموعه این اقدام‌ها در قالب دستورالعمل در اختیار مدیران استان و شهرستان قرار داده شده است. روش این پژوهش الگوی مناسبی است که در پژوهش‌های کاربردی مشابه در مناطق دیگر به‌ویژه شهرستان‌های ساحلی کشور می‌توان از آن استفاده کرد.

کلید واژگان: چارچوب DPSIR، شهرستان عسلویه، طیف لیکرت، مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی، مسائل و مشکلات زیست‌محیطی

۱. مقدمه

مناسب، سبب توسعه نیافتگی بخش‌های تجاری و به‌ویژه گردشگری و در نهایت توسعه نیافتگی اقتصادی شده است. بی‌تردید با اجرای طرح مدیریت یکپارچه منطقه ساحلی در استان بوشهر (PMO, 2018) گامی اساسی برای رفع مشکلات و چالش‌های موجود برداشته شده است و براساس آن می‌توان توسعه مطلوب و پایدار اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی را در افق زمانی مناسب انتظار داشت. تدقیق مطالعات مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی کشور در سطح استان‌های ساحلی و از جمله استان بوشهر مبتنی بر شناخت مسائل و مشکلات خاص هر استان بوده و احصای این مشکلات، طبقه‌بندی و اولویت‌دهی برای حل پایدار این مشکلات از وظایف اصلی این‌گونه مطالعات در برش استانی محسوب می‌شود.

۲. مواد و روش‌ها

۲-۱. شناخت و گردآوری اطلاعات مسائل و

مشکلات زیست‌محیطی

جامع‌نگری از عناصر اصلی و ضرورت‌های برنامه‌ریزی است، تدوین برنامه‌ها بدون برخورداری از دید کلان به موقعیت خود، شرایط محیط و چالش‌های احتمالی، نتیجه‌ای مطلوب در پی نخواهد داشت. از جمله اهداف مسئله‌شناسی، تلاش برای رسیدن به نگرشی جامع به وضعیت موجود با توجه به فلسفه وجودی طرح و اهداف مدنظر آن است، به‌نحوی که در این زمینه نقشه‌ای کلی به‌دست آمده و جایگاه هر مسئله در آن قابل دستیابی است. یکی از اصلی‌ترین اهداف مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی کشور، ارائه برنامه‌های کاربردی برای آینده است. دستیابی به این مهم مستلزم شناسایی عوامل محدودکننده و فهم

تحقیقات پیشین در خصوص مدیریت یکپارچه سواحل ایران (PMO, 2008b) نشان می‌دهد که این سواحل به چالش‌های جدی دچارند که می‌توان آنها را به دو بعد ضعف چشمگیر در هماهنگی‌های لازم بین‌بخشی و فقدان یا کمبود جدی در زیرساخت‌های فیزیکی طبقه‌بندی کرد. این در حالی است که سواحل کشور و به‌طور مشخص سواحل خلیج فارس، ظرفیت‌های بسیاری در زمینه‌های مختلف اقتصادی دارند که استفاده نامناسب و پایدار از آنها موجب تخریب محیط زیست، نبود توسعه مناسب اقتصادی و به‌تبع آن نبود توسعه اجتماعی در منطقه و کشور شده است. از سوی دیگر، طرح‌های توسعه‌ای که بدون توجه به نیازهای همه ذی‌نفعان و بدون هماهنگی با بخش‌های مختلف انجام گرفته یا در حال اجراست، نتیجه مناسب نداشته و گاهی نتیجه عکس داشته است. به لحاظ زیست‌محیطی نیز این منطقه از جانب دریا و خشکی همواره با تهدید مواجه بوده است. از جانب دریا، تردد و فعالیت نفت‌کش‌ها و بندرهای تجاری ضمن تخریب فیزیکی زیستگاه‌هایی که در مقیاس ملی و بین‌المللی حفاظت‌شده به‌شمار می‌روند از سویی و ورود انواع آلاینده نفتی و نظایر آن به محیط ساحلی از سوی دیگر، موجب افت شدید کیفیت آب و ایجاد رسوب و نیز تخریب موضعی و حتی محلی زیستگاه‌های ارزشمند شده است. فعالیت‌های شهری، صنعتی و کشاورزی نیز در محیط خشکی به لحاظ فیزیوگرافی، آلاینده‌های مختلفی را وارد محیط ساحلی می‌کنند که این مسئله در تشدید تخریب زیستگاه‌ها و افت کیفیت آب تأثیر چشمگیری داشته است. همین مسئله در کنار قوانین ناقص و فاقد ضمانت اجرایی

اطلاع‌رسانی شده گردآوری شد. این اخبار اطلاعات ارزشمندی از موضوع و درجه اهمیت مسائل و مشکلات به‌ویژه موضوع‌های زیست‌محیطی در اختیار این پژوهش قرار داد.

در نهایت، ۱۰۰ مسئله و مشکل مهم در موضوع‌های مختلف در نوار ساحلی شهرستان عسلویه به‌دست آمد. از بین این مسائل و مشکلات، دو شاخص آلودگی هوا و آلودگی زیست‌بوم ساحلی - دریایی و پانزده گویه زیست‌محیطی برای تهیه پرسشنامه انتخاب شدند. تهیه پرسشنامه و دیگر ابزارهای سنجش، اهمیت زیادی در پژوهش‌های علوم اجتماعی، مدیریت و علوم رفتاری دارد. مقیاس و پرسشنامه از ابزارهای سنجش هستند که گاه مترادف و یکسان در نظر گرفته می‌شوند. تهیه پرسشنامه یا مقیاسی که به گردآوری داده‌های ارزشمندی منجر شود دشوار است و هیچ پژوهش خوبی را نمی‌توان براساس داده‌هایی که با کم‌دقتی گرد آمده‌اند استوار ساخت.

۲-۲. تحلیل کمی پرسشنامه‌ها، طیف

لیکرت

همان‌گونه که در مدل مفهومی این پژوهش نشان داده شده است (شکل ۱)، مسائل و مشکلات زیست‌محیطی شهرستان عسلویه به‌منظور استفاده در مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان بوشهر، در قالب پرسشنامه‌ای با ساختار روش اندازه‌گیری لیکرت و پنج رده بسیار کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و بسیار زیاد (۵) تنظیم شد. از طیف لیکرت می‌توان برای تقسیم کلی و قابل قبول نگرش‌های مردم و طرح عباراتی که ارتباط معنای ظاهری آن با نگرش مورد بررسی به‌وضوح روشن نباشد، استفاده کرد. به این ترتیب می‌توان انشعابات

صحیح از پیدایش مسائل و مشکلات عملی است (MPOB, 2017). مسائل و مشکلات زیست‌محیطی منطقه ساحلی شهرستان عسلویه از منابع مختلف موجود بررسی شده است. مهم‌ترین منابع بررسی‌شده، اسناد فرادستی و فرودستی، پرسشنامه و گزارش‌ها به‌ویژه ICZM ملی و مقالات و از همه مهم‌تر احصای مسائل و مشکلات از نشست هم‌اندیشی یا گردآوری مسائل مصداقی از ذی‌مدخلان اصلی مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی است.

در بررسی سند آمایش سرزمین (MPOB, 2017) استان بوشهر، مسائل و مشکلات زیست‌محیطی یکی از شش گروه اصلی مسائل استان بوشهر به‌ویژه شهرستان عسلویه برشمرده شده است. همچنین در سند توسعه استان بوشهر به‌شکل ویژه‌ای به مسائل و مشکلات زیست‌محیطی شهرستان عسلویه تأکید شده است. به همین ترتیب، در سند ICZM ملی کشور (MPOB, 2008a) به مسائل و مشکلات زیست‌محیطی همچون مشکلات ناشی از استخراج نفت و گاز، انواع آلودگی در نوار ساحلی و تخلیه پسماند و زباله‌های کشاورزی، صنعتی و شیلیاتی به‌ویژه در شهرستان عسلویه اشاره شده است. در جست‌وجوی وسیع انجام‌گرفته در مستندات علمی مجلات علمی - پژوهشی و کنفرانس‌ها در دوره آماری بیست‌ویک‌ساله از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۸، ۷۵۰ مقاله بررسی شد. از این تعداد، ۱۲۰ اثر که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم ناظر بر مسائل و مشکلات استان بوشهر بودند انتخاب و بررسی شدند. به‌علاوه، در دوره هفت سال اخیر، ۶۰۰ خبر و مستند چاپ و

در این مرحله آزمون فریدمن برای تجزیه واریانس دوطرفه از طریق رتبه‌بندی و همچنین مقایسه میانگین رتبه‌بندی گروه‌های مختلف با کاربرد نرم‌افزار SPSS انجام گرفت. به‌طور کلی تحلیل واریانس دوطرفه رتبه‌ای فریدمن، این فرضیه را می‌آزماید که K گروه هم‌تا از توزیع پیوسته واحدی یا از چند توزیع با میانه یکسان یا در صورت تقارن توزیع‌ها با میانگین یکسان گرفته شده‌اند (رابطه ۲):

(۲)

$$\chi^2 = \frac{12}{Nk(k+1)} \sum_{j=1}^k R_j^2 - 3N(k+1)$$

که در آن K تعداد ستون‌ها یا سؤالات، N تعداد سطرها و R_j حاصل جمع رتبه‌ها در ستون jام است. در این حالت، درجه آزادی به صورت K-1 است.

۲-۳. تحلیل کمی از طریق چارچوب DPSIR

هم‌اکنون به‌طور گسترده از چارچوب DPSIR در تحلیل مسائل و مشکلات محیطی و مدیریت مناطق ساحلی استفاده می‌شود (EEA, 1999; Gisladdottir & Stocking, 2005; Russell et al., 2011; Nuttle & Fletcher, 2013; Bradely & Yee, 2015; Skondras & Karavitis, 2015). از آنجا که بنیانگذاران این مدل در آژانس حفاظت از محیط زیست آمریکا تحلیل‌ها را بر مبنای رابطه علت و معلولی و همچنین تأثیر مستقیم آن بر سلامت و رفاه انسان‌ها بنا نهاده‌اند، از نتایج آن می‌توان در ارزیابی اقتصادی- اجتماعی مسائل و مشکلات استفاده کرد. نیروهای پیشران^۳ عوامل مؤثر بر فعالیت‌های انسانی‌اند و نیازهای اساسی انسان را برآورده می‌کنند که همواره به‌مثابه شرایط و مواد لازم برای زندگی خوب، سلامت خوب، روابط اجتماعی خوب، امنیت و آزادی شناسایی شده‌اند. توزیع فضایی

دقیق‌تر و عمیق‌تر هر نگرش را کشف کرد (Salimi et al., 2008). از آنجا که جامعه هدف، نخبگان و ذی‌مدخلان اصلی و تأثیرگذار شهرستان عسلویه بود، ۴۱ پرسشنامه شامل ۳۵ پرسشنامه برابر تعداد اعضای شورای اداری شهرستان در اختیار فرمانداری شهرستان عسلویه و ۶ پرسشنامه نیز در اختیار کارشناسان نخبه اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر قرار گرفت. براساس فرمول کوکران، تکمیل ۳۷ پرسشنامه ایدئال این پژوهش بود، اما تکمیل و پاسخ به حداقل ۲۰ پرسشنامه به‌ویژه توسط کارشناسان نخبه اداره کل حفاظت محیط زیست استان و دیگر کارشناسان دارای ارتباط مستقیم با مسائل و مشکلات زیست‌محیطی برای تحلیل کفایت می‌کرد.

۲-۲-۱. بررسی قابلیت اعتماد بودن اندازه‌گیری

در این پژوهش از روش آلفای کرونباخ به‌منظور محاسبه میزان پایایی یا قابلیت اعتماد^۲ ابزار اندازه‌گیری استفاده شد. مقدار آلفای کرونباخ مبتنی بر رابطه زیر با کاربرد نرم‌افزار SPSS محاسبه شد.

(۱)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right)$$

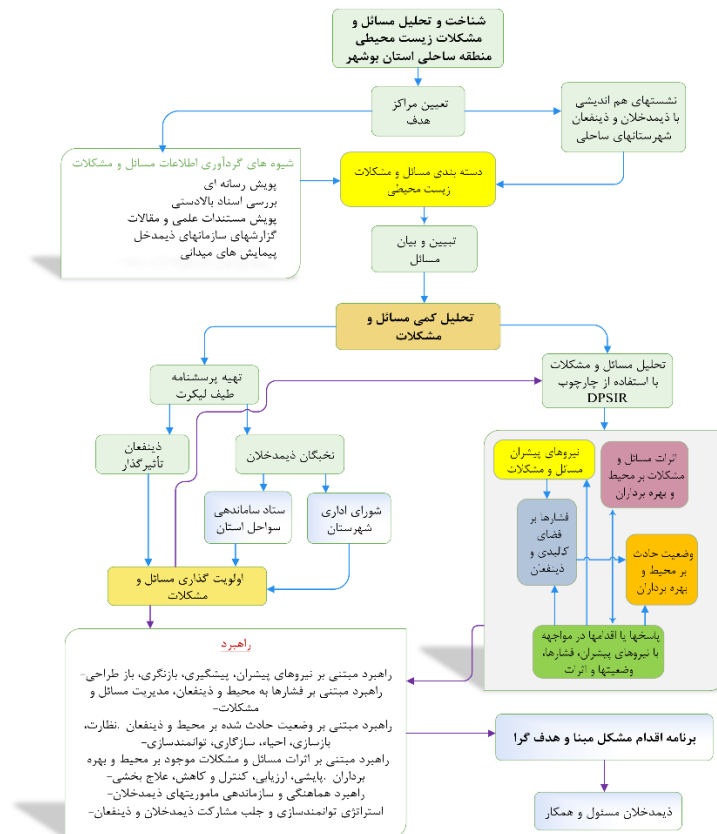
که در آن K تعداد گویه‌ها یا شاخص‌ها، S_i^2 واریانس نمره‌های مربوط به گویه شماره jام و S_t^2 واریانس جمع نمره‌های هر پاسخگو (واریانس کل شاخص) است.

۲-۲-۲. اجرای آزمون فریدمن و رتبه‌بندی شاخص‌ها

^۳Driving force, D

^۲Reliability

تحلیل مسائل و مشکلات زیست‌محیطی برای مدیریت یکپارچه...



شکل ۱- مدل مفهومی بررسی و تحلیل مسائل و مشکلات زیست‌محیطی برای مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی شهرستان عسلویه

معیارهای کمی یا کیفیت قابل اندازه‌گیری است. همهٔ زیستگاه‌ها ویژگی‌های جامعه و جمعیت را شامل می‌شوند، اما شرایط انسانی نیز ویژگی‌های سطح فردی و زیرجمعیت را در بر می‌گیرد. اثرها^۴ تغییر در کیفیت و عملکرد اکوسیستم است که بر رفاه انسان‌ها تأثیر خواهد داشت و از آن جمله می‌توان به تولید برون‌دادها و خدمات اکوسیستم و در نهایت رفاه انسان‌ها اشاره کرد. پاسخ^۷ مزیتی مهم در استفاده از چارچوب DPSIR است که ممکن است در هر سطح از شبکهٔ علت ایجاد شود. در چارچوب DPSIR پاسخ‌ها به واکنش‌های گروه‌ها یا افراد در جامعه و دولت با هدف جلوگیری، جبران، بهبود یا سازگاری با تغییرات در وضعیت محیط زیست گفته شده و نیز به تغییر رفتارهای انسانی مخاطره‌آمیز از طریق

و شدت نیروی پیشران متفاوت است. آنها در مقیاس‌های جهانی، منطقه‌ای یا محلی عمل می‌کنند. نیروهای پیشران «تحولات اجتماعی، دموگرافیک و اقتصادی در جوامع» را توصیف می‌کنند. فشارها^۴ فعالیت‌های انسانی هستند که از عملکرد نیروهای پیشران اجتماعی و اقتصادی ناشی شده و سبب ایجاد تغییر در محیط زیست و رفتارهای انسانی می‌شوند و بر سلامت انسان تأثیر می‌گذارند. وضعیت^۵ به حالت طبیعی و محیط زیست (برای مثال کمیّت و کیفیت اجزای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی) و سیستم‌های انسانی (برای مثال شمار جمعیت و ویژگی‌های فردی) اشاره دارد. فرایندهای شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی با دیگر مؤلفه‌های اکوسیستم (مانند مواد شیمیایی، گونه‌های زیستی) تعامل دارند و اثربخشی آنها با

^۴Impact, I

^۷Response, R

^۴Pressure, P

^۵State, S

درمان‌های مستقیم بهبود سلامت یا جبران تأثیرات اجتماعی یا اقتصادی شرایط انسانی بر رفاه انسان اطلاق می‌شود. پاسخ‌های مبتنی بر نیروی پیشران، ناظر بر اتخاذ سیاست‌ها یا تصمیم‌های پیشگیرانه، بازنگری و بعضاً سازگاری‌اند که بر محیط و انسان تأثیر مستقیم خواهند داشت (Bradely & Yee, 2015). پاسخ‌های مبتنی بر فشار بر محیط و کاربران در پی کنترل فشارها از طریق مقررات یا تکنولوژی که فعالیت‌های انسانی را محدود می‌کند یا به‌دنبال تصمیماتی باشند که رفتار انسان تغییر دهند. بیشتر این اقدام‌ها به‌صورت مدیریت استفاده از منابع و کاربری اراضی اعمال می‌شوند. پاسخ‌های مبتنی بر وضعیت، می‌توانند به‌طور مستقیم بر وضعیت حادث بر محیط، شرایط انسانی یا سلامت انسان تأثیر بگذارند. بدین ترتیب چارچوب DPSIR ارائه‌کننده یک مدل مفهومی انعطاف‌پذیر و مدون برای سازماندهی و ارتباط مسائل پیچیده محیطی است (Bradely & Yee, 2015).

۳. نتایج

در این قسمت نتایج آزمون پایایی گویه‌های انتخاب‌شده در طیف لیکرت ارائه شده است. مقدار آلفای کرونباخ تحلیل مسائل و مشکلات زیست‌محیطی شهرستان عسلویه ۰/۸۶۹ به‌دست آمد. با توجه به بیشتر بودن این ضریب از ۰/۷، ابزار اندازه‌گیری از پایایی زیادی برخوردار بوده است. به‌عبارت دیگر براساس روابط سنجش پایایی، گویه‌های در نظر گرفته‌شده از پایایی و سازگاری درونی مطلوبی برخوردارند. نتایج حاصل از اجرای آزمون فریدمن برای تجزیه واریانس دوطرفه از طریق رتبه‌بندی و همچنین مقایسه میانگین رتبه‌بندی گویه‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج نشان داد

که از بین گویه‌های بررسی‌شده، دفن و امحای نامناسب پسماند و زباله‌ها و دفع نامناسب فاضلاب با رتبه ۱۱/۷۵، در بین پرسش‌شوندگان نخبه شهرستان دارای بیشترین درجه اهمیت بوده‌اند. سپس دو گویه آلودگی سواحل به فلزات سنگین و آلودگی خور عسلویه به پساب شهری و صنعتی با رتبه ۱۰/۵۵ در درجه اهمیت بعدی قرار دارند. کاهش ذخایر آبزیان و آلودگی سواحل به زباله با رتبه‌های ۹/۷ و ۹/۶، دیگر دغدغه‌های زیست‌محیطی نخبگان شهرستان عسلویه محسوب می‌شوند. آلودگی ناشی از صنایع نفت و گاز با رتبه ۷/۹۵ در رده بعدی اهمیت قرار دارد. البته در ادامه مستندات علمی ارائه‌شده نشان می‌دهد که این گویه سهم بیشتری در تخریب زیست‌بوم شهرستان داشته است. کمبود امکانات و لجستیک لازم برای حفاظت زیست‌بوم که شاخصی مدیریتی به‌شمار می‌رود با رتبه ۷/۷ در رده بعدی اهمیت قرار دارد. البته این مهم در بین ذی‌مدخلان اصلی اداره حفاظت محیط زیست شهرستان دارای اهمیت ویژه‌ای است و مصاحبه انجام‌گرفته نشان‌دهنده کمبود چشمگیر امکانات و اجرای پروژه‌های حفاظتی خاص در شهرستان است. براساس نتایج به‌دست‌آمده به‌طور پیش‌بینی‌ناپذیری، نخبگان شهرستان عسلویه آلودگی هوا را با رتبه ۷/۲ در درجه اهمیت نهم مسائل و مشکلات زیست‌محیطی شهرستان عسلویه قرار داده‌اند. دیگر گویه‌های زیست‌محیطی بررسی‌شده علی‌رغم درجه اهمیت چشمگیر، به‌دلیل کمتر محسوس بودن برای پرسش‌شوندگان در رتبه‌های دهم تا پانزدهم قرار گرفته‌اند.

۳-۱. شاخص آلودگی هوا

آلودگی هوای مناطق ساحلی شهرستان عسلویه با

جدول ۱- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به مشکلات زیست‌محیطی شهرستان عسلویه با استفاده از آزمون فریدمن

Asymp. Sig.	درجه آزادی	کای اسکوتر	میانگین رتبه	گویه
۰/۰۰۰	۱۴	۶۱/۶۷	۱۱/۷۵	دفن و امحای نامناسب زباله‌های شهری، روستایی و صنعتی
			۱۱/۷۵	دفع نامناسب پسماند و فاضلاب در نوار ساحلی
			۱۰/۵۵	آلودگی سواحل به فلزات سنگین
			۱۰/۵۵	آلودگی خور عسلویه به پساب شهری و صنعتی
			۹/۷	کاهش ذخایر آبزیان در زیستگاه‌های ساحلی
			۹/۶	آلودگی سواحل به زباله‌ها
			۷/۹۵	آلودگی نفتی سواحل و خورهای عسلویه و بساتین
			۷/۷	کمبود امکانات و لجستیک حفاظت محیط زیست منطقه نایبند
			۷/۲	آلودگی هوا ناشی از تأسیسات نفتی و گازی
			۷/۰۵	مرگ دسته‌جمعی ماهیان ناشی از آلودگی فیزیکوشیمیایی منابع آب و رسوب ساحلی
			۶/۸۵	تجاوز به حریم منطقه حفاظت‌شده نایبند
			۶/۲۵	سفیدشدگی و کاهش آب‌سنگ‌های مرجانی خلیج نایبند
			۴/۹۵	رهاسازی رسوبات معلق به سمت زیست‌گاه‌های مرجانی در حین ساخت سازه‌های ساحلی و استحصال اراضی
			۴/۷	آلودگی ناشی از توزیع و انباشت رسوبات لایروبی شده
۳/۴۵	آلودگی هوا ناشی از ریزگرد و گردوغبار			

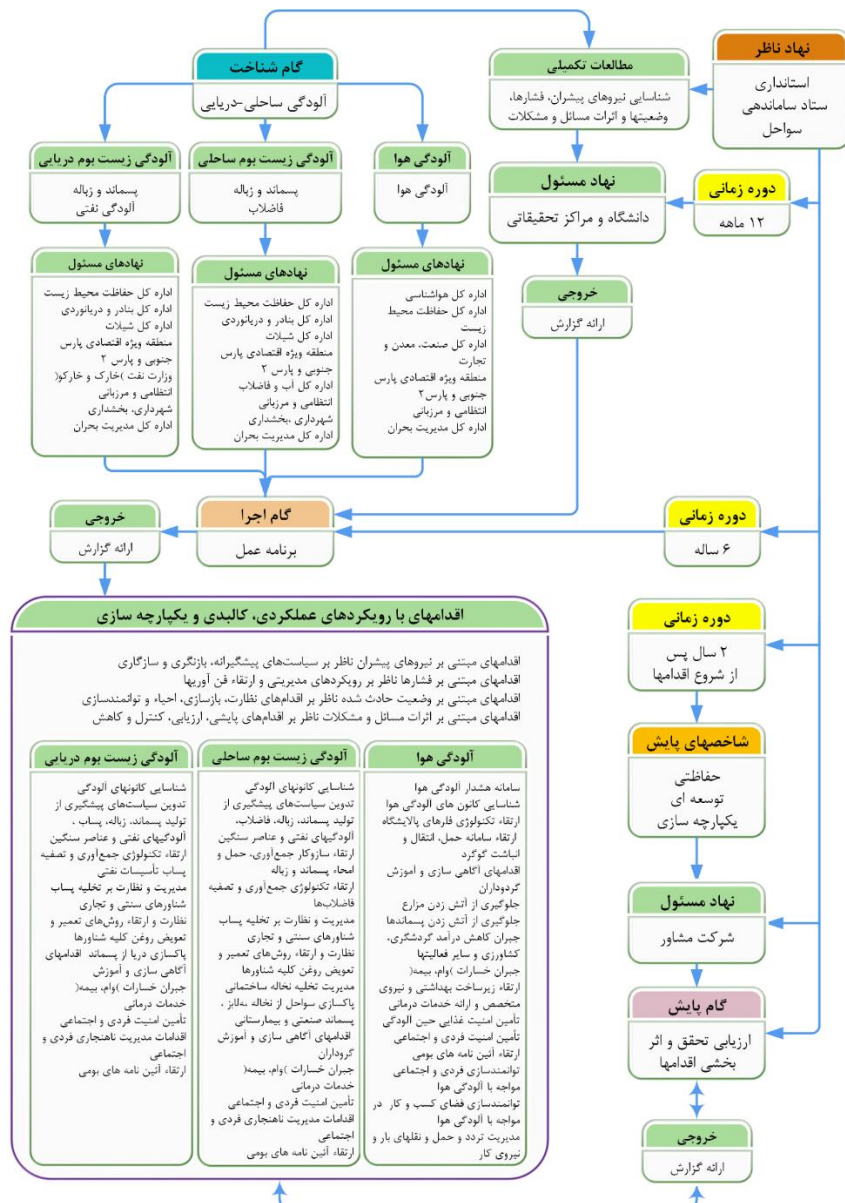
آزمون *chi square* به منظور بررسی معناداری تفاوت بین فراوانی‌های مشاهده شده و مورد انتظار از یک جامعه آماری به کار برده می‌شود. درجه آزادی در آمار (Degree of Freedom) بیانگر تعداد مقادیری است که در یک محاسبه مرتبط با شاخص یا برآوردگرهای آماری، می‌توانند آزادانه تغییر کنند.

Asymp. Sig. برابر مقدار *p-value* در آزمون توزیع نرمال-کای است. آزمون مربع کای برای تعیین تفاوت‌ها میان چند متغیر به کار برده می‌شود. مقادیر کمتر از ۰/۰۵ نشان‌دهنده همبستگی معنی دار بین متغیرها یا گویه‌ها است.

مجاز فراتر است. در بررسی تأثیر ریزگردها بر سلامت جامعه در مناطق جنوبی استان مشخص شد که بین گردوخاک و میزان بیمارهای تنفسی تغییرات آب‌وهوا و فصول مختلف سال رابطه وجود دارد، به طوری که در فصل پاییز در مهرماه بیشترین شیوع بیماری‌های تنفسی مشاهده می‌شود (Mirzaei & Morshedi, 2011).

۳-۲. شاخص آلودگی زیست‌بوم ساحلی

استقرار صنایع نفت و گاز در دهه‌های اخیر وارد شرایطی خاص شده که به طور مستقیم بر شرایط اجتماعی و اقتصادی تأثیر منفی داشته است. براساس تحقیقات (Ahmadi & Naserzadeh, 2010; Mirzaei & Morshedi, 2011; Sayedi *et al.*, 2015; Gravandi *et al.*, 2016) کربن، دی‌اکسید کربن، دی‌اکسید نیتروژن، گاز ازن و دی‌اکسید گوگرد در منطقه عسلویه و کنگان از حد



شکل ۲- دستورالعمل برنامه اقدام حفاظت و مقابله با مسائل و مشکلات زیست محیطی شهرستان عسلویه

ساحلی شهرستان عسلویه در سالهای اخیر تحت تأثیر توسعه صنایع و تغییر کاربریها به شدت تهدید شده و بخشی از کارکردهای ذاتی خود را از دست داده است. در این خصوص، تحقیقات زیادی در بررسی ابعاد آلودگیهایی که به طور مستقیم زیست بوم نوار ساحلی را تحت تأثیر قرار داده اند انجام گرفته است. برای مثال پژوهشهای Agah و همکاران (۲۰۱۲)، Davoodi و همکاران (۲۰۱۴) و همکاران

زیست بوم ساحلی شامل مجموعه موجودات زنده و غیرزنده است که در آن انسان و دیگر موجودات اعم از جانوری و گیاهی زندگی می کنند. یکی از مهم ترین کارکردهای نوار ساحلی، حیات، پویایی و پایداری آن است که به آن هویت می دهد. انواع آبریزان و آبریزها و جنگل های حرا در کنار انسانها بخش زنده و خوردها، خلیجها و سواحل که ظرف دربرگیرنده موجودات زنده اند، بخش غیرزنده زیست بوم ساحلی را تشکیل می دهند. زیست بوم

آلودگی‌های رها شده از منطقه ویژه اقتصادی پارس جنوبی در طی یک تا دو ماه توسط جریان‌های جزرومدی در سواحل جزرومدی شهرستان عسلویه کاملاً توزیع می‌شوند. در حالی که به دلیل تکمیل نشدن تأسیسات تصفیه و پالایش مبین، پسماندهای آلوده صنایع نفت و گاز تا سال ۱۳۸۸ در نوار ساحل منطقه ویژه اقتصادی دپو شده بودند و در معرض امواج و جریان‌های جزرومدی قرار داشته‌اند. همان‌گونه که در روش‌شناسی این پژوهش گفته شد، تحلیل مسائل و مشکلات زیست‌محیطی منطقه ساحلی شهرستان عسلویه استفاده از چارچوب DPSIR پس از رتبه‌بندی آنها و شناخت روابط علل و معلولی بین نیروهای پیشران، فشارها، وضعیت‌ها و تأثیر مصداق‌های خاص بوده است.

در ادامه، اقدام‌های به‌ترتیب مبتنی بر نیروهای پیشران، مبتنی فشارهای ناشی از مسائل - مشکلات بر فضای کالبدی و انسان‌ها، مبتنی بر وضع حادث ناشی از بروز مسائل و مشکلات بر محیط و کاربران و مبتنی بر تأثیرات ناشی از مسائل - مشکلات بر زیست‌بوم و بهره‌برداران با تأکید بر راهبردهای متناظر آنها برای دو شاخص آلودگی هوا در شهرستان عسلویه و شاخص آلودگی زیست‌بوم ساحلی - دریایی ارائه شده است.

۳-۳. اقدام‌های مبتنی بر نیروهای پیشران

ساحلی - دریایی ناظر بر راهبردهای

شناخت، پیشگیری و بازنگری

اقدام‌های شاخص شامل شناسایی کانون‌های آلودگی هوا در شهرستان به‌ویژه مراکز صنعتی، شناسایی کانون بوهای آزاردهنده اعم از مراکز صنعتی و محل دفن پسماندها، شناسایی سهم صنایع در ایجاد آلودگی هوا، شناسایی سهم دیگر عوامل آلاینده هوا،

(۲۰۱۷)، نوع و سطح آلودگی رسوبات شمال خلیج فارس، به‌ویژه خورهای بساتین و عسلویه و تأثیر آنها بر حیات آبیان و دیگر بهره‌برداران را آشکار کرده‌اند. Davoodi و همکاران (۲۰۱۷) اثر صنایع نفت و گاز منطقه ویژه اقتصادی را تا عمق ۳۵ سانتی‌متر ستون رسوبات مشخص کرده است، به‌طوری که این رسوبات به‌شدت با عناصر آرسنیک، کادمیوم، نیکل، سرب و جیوه آلوده شده‌اند. Pashaei و همکاران (۲۰۱۵) نیز تأثیر لکه‌های نفتی جنگ خلیج فارس بر سواحل استان بوشهر به‌ویژه شهرستان عسلویه را گزارش کرده‌اند. در پژوهشی (Sharipour & Danekar, 2006) نشان داده شد که از بین کانون‌های آلوده‌ساز و تهدیدکننده فعالیت‌های مرتبط با صنایع نفت و گاز بیشترین، و فعالیت کشاورزی کمترین آسیب زیست‌محیطی را بر منطقه وارد می‌کنند. تحقیقات انجام‌گرفته در آشکارسازی اثر آلودگی‌ها در آبیان بیانگر افزونی مقدار فلز سرب در بافت‌های عضله و کبد ماهی سنگسر معمولی نسبت به حد مجاز استانداردهای بین‌المللی در سواحل استان بوشهر است (Abidi *et al.*, 2016). یکی از مهم‌ترین معضلات و مشکلات زیست‌محیطی در بندرهای استان بوشهر به‌ویژه شهرستان عسلویه که مرتبط با ذخایر مرجانی است، دفع غیراصولی ضایعات و پسماندهای حاصل از فعالیت‌های دریایی است (Miraki *et al.*, 2008). این پژوهش نشان داد که ۳۲ تا ۳۵ درصد پسماندها فسادناپذیر (خشک) و ۶۸ تا ۶۵ درصد آنها فسادپذیر است و متأسفانه بیشتر آنها بدون هیچ‌گونه مدیریتی در نوار ساحلی شهرستان عسلویه رها می‌شوند. پژوهش Mohammadi و همکاران (۲۰۱۴) با استفاده از مدل عددی ثابت کرده است که

و ارتقای فناوری‌ها

اقدام‌های شاخص شامل مدیریت ریسک وقوع آلودگی هوا، ارتقای استانداردهای آلودگی هوا برای صنایع آلوده‌کننده، مدیریت تردد ماشین‌آلات سنگین معدنکاری و منطقه ویژه اقتصادی پارس جنوبی، مدیریت ناهنجاری اجتماعی ناشی از آلودگی هوا، مدیریت آلاینده‌ها با هدف افزایش تعداد روزهای هوای پاک مناطق ساحلی آلوده، مدیریت برنامه کسب‌وکار براساس استرس آلودگی هوا، تنظیم آیین‌نامه فعالیت‌ها برای مدیریت آلودگی هوا، توانمندسازی فردی و اجتماعی برای افزایش تاب‌آوری در برابر آلودگی هوا، آموزش و آگاهی دادن به مردم برای تاب‌آوری در برابر آلودگی هوا، ارتقای سامانه‌های خانگی مواجهه با آلودگی هوا و مدیریت عملکرد ذی‌مدخلان مسئول مقابله با آلودگی هوا هستند. اقدام‌های مبتنی بر فشارها در شاخص آلودگی زیست‌بوم ساحلی-دریایی نیز عبارت است از ارتقای فناوری جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب‌های مناطق مسکونی، صنعتی و بیمارستانی، مدیریت و نظارت بر تخلیه پساب شناورهای سنتی و کشتی‌های تجاری به‌ویژه آب توازن، نظارت و ارتقای روش‌های تعمیر و تعویض روغن شناورهای سنتی و تجاری، ارتقای سامانه‌های سوختگیری شناورهای سنتی و تجاری در بنادر شهرستان، ارتقای استانداردهای بازیافت و بازچرخانی پسماندهای شهری، روستایی، صنعتی و بیمارستانی و فعالیت‌های دریایی، ارتقای سامانه تفکیک پسماندها از منشأ و بازیافت آنها در همه فعالیت‌های ساحلی و دریایی، مدیریت نحوه گردآوری و انباشت نخاله‌های ساختمانی به‌ویژه در مناطق در حال توسعه ساحلی، آموزش و آگاهی دادن به مردم برای تاب‌آوری در برابر آلودگی زیست‌بوم ساحلی و

تدوین سیاست‌های پیشگیری آلودگی هوا برای صنایع، سوزاندن پسماند و اراضی کشاورزی و معدنکاری، بازنگری در برنامه‌های دستگاه‌های اجرایی ذی‌مدخل در کاهش آلودگی هوا، آموزش و آگاه‌سازی درباره مواجهه با آلودگی هوا، توسعه سیاست‌های بیمه‌ای برای پیشگیری از خسارات ناشی از آلودگی هوا و تخصصی شدن کمیته بحران شهرستان در خصوص آلودگی هوا هستند. اقدام‌های پیشنهادی برای شاخص آلودگی زیست‌بوم ساحلی-دریایی شامل شناسایی کانون‌های آلودگی زیست‌بوم ساحلی و دریایی، شناسایی سهم فعالیت‌های مختلف در تولید و رهاسازی پسماند و زباله در کانون‌های تجمع آلودگی زیست‌بوم ساحلی-دریایی، شناسایی سهم منشأهای دریایی تولید و رهاسازی پسماند و زباله، شناسایی سهم فعالیت‌های مختلف در تولید و رهاسازی فاضلاب در کانون‌های تجمع آلودگی زیست‌بوم ساحلی، شناسایی سهم منشأهای دریایی تولید و رهاسازی فاضلاب و پساب، تدوین سیاست‌های پیشگیری از تولید پسماند، زباله، فاضلاب، آلودگی‌های نفتی و عناصر سنگین، آموزش و آگاه‌سازی در زمینه مواجهه با آلودگی زیست‌بوم ساحلی و دریایی، توسعه سیاست‌های بیمه‌ای برای پیشگیری خسارات ناشی از آلودگی زیست‌بوم ساحلی و دریایی، تخصصی شدن کمیته بحران شهرستان در خصوص آلودگی زیست‌بوم ساحلی و دریایی، بازنگری در سازوکار جمع‌آوری، حمل و امحای پسماندهای شهری، روستایی، صنعتی و بیمارستانی، بازنگری در سازوکار جمع‌آوری و دفع پسماندهای فعالیت‌های صیادی، ناپوری و صنایع دور از ساحل هستند.

۳-۴. اقدام‌های مبتنی بر فشارهای ناظر بر راهبردهای مدیریتی، نظارتی، توانمندسازی

دریایی، تنظیم آیین‌نامه اختصاصی فعالیت‌ها در
عسلویه برای مدیریت آلودگی زیست‌بوم ساحلی و
دریایی و مدیریت عملکرد ذی‌مدخلان مسئول مقابله
با آلودگی هوا هستند.

۳-۵. اقدام‌های مبتنی بر وضعیت حادثه‌شده ناظر بر راهبردهای نظارت، بازسازی، احیا و توانمندسازی

اقدام‌های پیشنهادشده در این زمینه عبارت است از
توسعه پوشش گیاهی متناسب با استانداردهای
شهرهای دچار آلودگی هوا، کاهش تعداد و فضای
منشأهای آلوده‌کننده هوا در شهرستان عسلویه،
استفاده هر چه بیشتر از توانمندی‌های فناوری
اطلاعات در کاهش حضور در مناطق ساحلی،
توانمندسازی فردی و اجتماعی مواجهه با آلودگی هوا
از طریق آموزش و آگاه‌سازی، توانمندسازی فضای
کسب‌وکار دولتی و خصوصی در مواجهه با آلودگی
هوا، توانمندسازی فرمانداری‌ها در مدیریت تغییر
هنجارهای اجتماعی در مواقع شدت آلودگی هوا،
توانمندسازی دستگاه‌های امنیتی هنگام تغییر سطح
امنیت اجتماعی در آلودگی هوا و جبران خسارت
درمانی افراد مبتلا به بیماری‌های تنفسی. همچنین
اهم اقدام‌ها برای غلبه بر وضع حادثه در شاخص
آلودگی ساحلی - دریایی عبارت است از نظارت بر
سازوکار جمع‌آوری و حمل و امحای پسماندهای
شهری، روستایی، صنعتی و بیمارستانی و فعالیت‌های
دریایی، نظارت بر نحوه گردآوری و انباشت نخاله‌های
ساختمانی به‌ویژه در مناطق در حال توسعه ساحلی،
بازسازی و توانمندسازی سامانه‌های جمع‌آوری، حمل
و امحای پسماندهای شهری، روستایی، صنعتی و
بیمارستانی و فعالیت‌های دریایی، توسعه و
توانمندسازی فعالیت‌های دریایی برای گردآوری و

تصفیه پساب شناورهای سنتی و کشتی‌های تجاری،
اصلاح فناوری موجود تصفیه فاضلاب، توسعه
سامانه‌های تصفیه فاضلاب، تبدیل تهدید به فرصت
نخاله‌های ساختمانی از طریق ایجاد کارخانه
نخاله‌شکن و تبدیل نخاله‌ها به مصالح قابل استفاده،
تبدیل تهدید به فرصت از طریق تبدیل نخاله‌های
ساختمانی و بازیافت پسماندها و ایجاد برنامه
کسب‌وکار، استفاده هر چه بیشتر از فناوری‌های نوین
در بازیافت پسماندها و فاضلاب، توانمندسازی فضای
کسب‌وکار دولتی و خصوصی در تفکیک و بازیافت از
منشأ پسماندها، اصلاح ضوابط برخورد با آلوده‌سازان
زیست‌بوم ساحلی و دریایی، توانمندسازی ضابطان و
دستگاه‌های امنیتی برای برخورد با آلوده‌کنندگان
زیست‌بوم ساحلی و دریایی، مجازات افراد و
دستگاه‌هایی که در آلودگی وضع موجود نقش دارند و
توسعه ریف‌های مصنوعی در خلیج نابیند به‌منظور
بازسازی ذخایر آبزیان.

۳-۶. اقدام‌های مبتنی بر تأثیر مسائل و مشکلات زیست‌محیطی ناظر بر راهبردهای کنترل، ارزیابی، کاهش و پایشی

اقدام‌های پیشنهادی مطابق راهبردهای یادشده
شامل به‌کارگیری سامانه هوشمند هشدار اثرهای
آلودگی هوا، تحقیقات و مدل‌سازی انتشار و تجمع
آلودگی هوا به‌منظور اتخاذ اقدامات کاهش اثرهای
سوء، اقدامات بیولوژیکی آبخیزداری به‌منظور افزایش
پوشش گیاهی فضای پیرامونی، جلوگیری از آتش
زدن مزارع پس از برداشت، جلوگیری از آتش زدن
زباله‌ها و پسماندها در کانون‌های دفن زباله، حفاظت
از زیست‌بوم‌های گیاهی و جانوری در مواجهه با
آلودگی هوا، توانمندسازی محیط کسب‌وکار و
خانه‌های مناطق آلوده برای کاهش مصرف انرژی و

برای کاهش تولید پسماند و زباله و فاضلاب، آموزش و آگاه‌سازی دست‌اندرکاران و مردم برای مقابله با آلودگی، ارتقای زیرساخت بهداشتی و نیروی متخصص کاهش‌دهندهٔ امراض شایع در آلودگی زیست‌بوم ساحلی و دریایی و اعطای هزینه‌های درمانی و بهداشتی از محل عوارض صنایع آلوده‌ساز.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

مدیریت یکپارچهٔ مناطق ساحلی که دارای ماهیت برنامه‌ریزی منطقه‌ای است با نگاه ویژه به کارکردهای دریامحور مناطق و نوار ساحلی نسخهٔ به‌روزرسانی‌شدهٔ طرح آمایش سرزمین به‌شمار می‌رود (PMO, 2021). این نسخهٔ مدیریتی در استان زیر نظر ستاد ساماندهی سواحل مستقر در استانداری‌های استان‌های ساحلی کشور به دبیری ادارهٔ کل بنادر و دریانوردی و در شهرستان‌ها زیر نظر فرمانداری با دبیری ادارهٔ بندر و دریانوردی شهرستان، در پی شناسایی و تحلیل مسائل و مشکلات موجود و اجرای برنامهٔ اقدام حفاظت از زیست‌بوم و عبور از مسائل و مشکلات موجود است. این پژوهش به‌عنوان برون‌داد این طرح مدیریتی در برش شهرستان عسلویه، موفق به تحلیل موشکافانهٔ مسائل و مشکلات زیست‌محیطی و معرفی اقدام‌های سلسله‌مراتبی مبتنی بر نیروهای پیشران ایجادکنندهٔ آنها، فشارهای ناشی از آنها بر فضای کالبدی منطقه ساحلی و ساکنان، وضع موجود ناشی در زیست‌بوم و تأثیر بر بهره‌برداران و در نهایت اثرهای ناشی از آنها بر زیست‌بوم و انسان‌ها شده است. اثرهایی که گریبانگیر مردم و فضای کالبدی هستند و وضعیت حاد ناشی از این مسائل و مشکلات، سبب کاهش تاب‌آوری مردم و بهره‌برداران و کاستی در خدمات زیست‌بوم منطقه شده است. با توجه به تعدد

سوخت‌های فسیلی، حمایت از سازمان‌های مردم‌نهاد برای پایش آلودگی هوا، آموزش و آگاه‌سازی ذی‌مدخلان و مردم برای مقابله با آلودگی هوا، ارتقای زیرساخت بهداشتی و نیروی متخصص کاهش‌دهندهٔ امراض شایع در آلودگی هوا و اعطای هزینه‌های درمانی و بهداشتی از محل عوارض صنایع آلوده‌ساز هستند.

اقدام‌های ناظر بر راهبردهای کنترل، ارزیابی، کاهش و پایش شاخص آلودگی ساحلی - دریایی عبارت است از ایجاد سامانهٔ مردم‌یار هشدار اثرهای آلودگی زیست‌بوم ساحلی، تحقیقات و برآورد مخاطرات زیست‌بوم ناشی از آلودگی آب و رسوب ساحلی به‌ویژه در مناطق فعال اقتصادی و صنعتی، پایش عملکرد نهادهای ذی‌ربط در گردآوری، حمل و بازیافت پسماندهای محیط خشکی و دریایی، پایش عملکرد نهادهای ذی‌ربط در گردآوری و تصفیهٔ فاضلاب‌ها، کنترل و کاهش تخلیهٔ فاضلاب‌های شهری و روستایی به حوضچهٔ بنادر عسلویه و نخل تقی، کاهش تأثیرات آلودگی بندرها از طریق توسعهٔ بندرهای اختصاصی تعمیر و بازسازی شناورهای سنتی و تجاری با امکانات استاندارد، پاکسازی سواحل از نخاله‌های ساختمانی و تبدیل آنها به مصالح قابل استفاده، توانمندسازی گروه‌های مردم‌نهاد برای پاکسازی سواحل، اجرای کمربند سبز پیرامون کانون‌های دفن زباله برای تعدیل شیرابه زباله‌ها و جلوگیری از پخش آنها در سیلاب‌ها، اجرای کمربند سبز ساحلی به‌منظور تعدیل آلاینده‌های موجود در منابع آب و رسوب ساحلی، جلوگیری از صید خارج از فصل و روش‌های آسیب‌رسان، افزایش گشت‌های حفاظت از زیست‌بوم‌های ساحلی و دریایی در مواجهه با آلودگی‌ها، توانمندسازی محیط کسب‌وکار و خانه‌ها

مختلف اجرایی و نظارتی، مسئول اجرای برنامه‌های مختلف پیشنهادی به‌شمار می‌رود، این برنامه برای هر بخش از مشکلات، ذی‌مدخل/ذی‌مدخلان تأثیرگذار را به‌عنوان مسئول یا متولی اصلی اجرای برنامه اقدام مقابله با مسائل و مشکلات معرفی می‌کند. بدیهی است که ذی‌مدخلان تأثیرگذار مسئول پیگیری اجرای اقدام‌های پیشنهادی توسط همه نهادهای متولی خواهند بود.

در دستورالعمل، پژوهشی تکمیلی به‌ویژه برای برخی مسائل و مشکلات دارای ابعاد نامشخص پیش‌بینی شده است که نتایج آن الزاماً پس از یک سال در اختیار تصمیم‌سازان قرار خواهد گرفت. در این دستورالعمل‌ها بر گام‌های زمانی و متولیان اصلی و اهم اقدام‌های تشریح‌شده در بخش‌های قبل تأکید شده است. گام زمانی به‌منظور بررسی ملموس دستاوردهای اجرای اقدام‌ها تا پایان سال ۱۴۰۴ پیشنهاد شده است. بدیهی است برای پایش و ارزیابی اثربخشی اقدام‌های اجراشده، دو سال استمهال منطقی است. در گام پایش و ارزیابی به‌ویژه به رویکردهای حفاظتی، توسعه‌ای و یکپارچه‌سازی اهداف و مأموریت‌ها تأکید شده است. بنابراین در اجرای اقدام‌ها از هرگونه انحراف از چشم‌اندازها و مأموریت‌های ICZM جلوگیری خواهد شد. از طرفی، حاصل و نتیجه ارزیابی و پایش، روندی دوسویه است که در آن اقدام‌هایی که اثربخشی ناچیزی داشته‌اند از فهرست حذف و اقدام‌های نتیجه‌بخش آشکار خواهند شد.

اقدام‌های پیشنهادشده و ساختار اجرایی در شهرستان عسلویه و استان بوشهر، به‌ترتیب اولویت اقدام‌های مبتنی بر اثرها و وضع حادث ناشی از مسائل و مشکلات در اولویت اجرا قرار دارند و اقدام‌های مبتنی بر فشار بر محیط و بهره‌برداران و اقدام‌های مبتنی بر نیروهای پیشران در مراتب بعد قرار می‌گیرند. هرچند پیشگیری از تداوم اعمال برخی سیاست‌ها به‌عنوان نیروی پیشران بسیار حائز اهمیت است.

مهم‌ترین برون‌داد این پژوهش که در قالب طرح تدقیق مطالعات مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان بوشهر انجام گرفت، دستیابی به برنامه اقدام حفاظت از زیست‌بوم و عبور از مسائل و مشکلات موجود (جدول ۲) و دستورالعمل اجرای آن (شکل ۲) است. تدوین ضوابط و دستورالعمل اجرای زیربرنامه اقدام حفاظت از منطقه ساحلی و مقابله با مسائل و مشکلات موجود و اثرات سوء آنها از گام‌های مهم مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان بوشهر به‌شمار می‌رود. در این دستورالعمل اجرایی سه گام اساسی شناخت، اجرا و پایش و ارزیابی برای برنامه اقدام عبور از مسائل و مشکلات زیست‌محیطی منطقه ساحلی - دریایی ارائه شده است. آنچه در اجرای برنامه اقدام مقابله با مسائل و مشکلات اهمیت اساسی دارد، مسئول یا مسئولان اجرای اقدام‌های پیشنهادی است. از طرفی، نهاد/ نهادهای ناظر، نظارت بر حسن اجرای اقدام‌ها را بر مبنای شاخص‌های تعریف‌شده بر عهده دارند. اگرچه ستاد ساماندهی سواحل استان بوشهر متشکل از نهادهای

جدول ۲- برنامه اقدام مقابله با مسائل و مشکلات بندر عسلویه، مخاطرات اقلیمی و آلودگی سواحل

دوره عملکردی و پایش						شاخص پایش ❖	ذی‌مدخلان ذی‌ربط			اقدام/اقدام‌ها	مسئله و مشکلات مصداقی
۹۹	۰۰	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴		نهاد ناظر	نهاد همکار	نهاد مسئول		
*	*	*	*	*	*	<ul style="list-style-type: none"> • تأسیس سامانه‌های سنجش آلودگی هوا • کاهش تعداد فلزهای صنایع نفت و گاز • کاهش نرخ بیماری‌های مرتبط • افزایش تاب‌آوری اجتماعی 	<ul style="list-style-type: none"> • استانداری • فرمانداری • برنامه و بودجه • سمن • مردم‌نهاد 	<ul style="list-style-type: none"> • اداره کل بنادر و دریانوردی • اداره کل کار و رفاه اجتماعی • شهرداری و بخشداری 	<ul style="list-style-type: none"> • اداره کل هواشناسی • اداره کل حفاظت محیط زیست • اداره کل صنعت، معدن و تجارت • منطقه ویژه اقتصادی پارس عسلویه 	<ul style="list-style-type: none"> • اقدام‌های مقابله با مسائل و مشکلات اقلیمی ناظر بر نیروهای پیشران، فشارها، وضع حادث و تأثیرات آنها 	<ul style="list-style-type: none"> • آلودگی هوا ناشی از صنایع نفت و گاز و نیروگاهی
*	*	*	*	*	*	<ul style="list-style-type: none"> • تأسیس سامانه هشدار آلودگی نفتی • حجم تعادل بخشی کیفی رسوبات آلوده • تعداد رهاسازی بچه‌ماهی • افزایش بازده صید • سطح پاکسازی سواحل از زباله 	<ul style="list-style-type: none"> • استانداری • فرمانداری • برنامه و بودجه • سمن 	<ul style="list-style-type: none"> • اداره کل کار و رفاه اجتماعی • اداره کل منابع طبیعی، مراتع و آبخیزداری • دادگستری 	<ul style="list-style-type: none"> • اداره کل حفاظت محیط زیست • اداره کل بنادر و دریانوردی • اداره کل شیلات • منطقه ویژه اقتصادی پارس عسلویه • اداره کل آب و فاضلاب • انتظامی و مرزبانی • شهرداری • بخشداری 	<ul style="list-style-type: none"> • اقدام‌های مقابله با مسائل و مشکلات زیست‌محیطی ناظر بر نیروهای پیشران، فشارها، وضع حادث و تأثیرات آنها 	<ul style="list-style-type: none"> • آلودگی سواحل به زباله‌ها • آلودگی سواحل به فاضلاب شهری و روستایی • آلودگی سواحل به فلزات سنگین • آلودگی ناشی از انباشت لایروبی رسوبات آلوده • آلودگی نفتی سواحل • کاهش ذخایر آبزیان • دفع نامناسب پسماند و فاضلاب در نوار ساحلی • دفن و امحاء نامناسب زباله‌های شهری، روستایی و صنعتی

References

- Abidi, R., Dolah, A., Ghanbari, F., Frozani, S., 2016. Evaluation of Pb Heavy Metal Concentration in Muscle and Liver Tissues of Common Pomadasys Kaakan Stones on the Shores of Bushehr Port. In proceeding of the 4th international conference on new horizons in agricultural sciences, natural resources and environment. Tehran, Iran, pp: 32-40 (In Persian).
- Ahmadi, A., Naserzadeh, M., 2010. Identification and modeling of dusty days of Bushehr using data processing. In Proceedings of th regional conference on climate change, Tehra, Iran. Pp: 85-90 (In Persian).
- Agah, H., Hashtroudi, M.S., Baeyens, W., 2012. Trace metals and major elements in sediments of the northern Persian Gulf. Journal of Persian Gulf 3, 45-58.
- Bayati, F., Lak, R., Modabberi, S., Saeedi, M., Shakiba-Azad, A., 2014. Sedimentary and environmental geochemistry of metals in the surface sediments of the northwest of Persian Gulf (Boushehr province area). Journa of Tethys 2, 9-19.
- Bradley, P., Yee, S. , 2015a. Using the DPSIR Framework to Develop a Conceptual Model, in Technical Support Document, A.E. Division, Editor. US Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Narragansett.
- Bradley, P., Yee, S. , 2015b. Using the DPSIR Framework to Develop a Conceptual Model: Technical Support Document. In: Division, A.E. (Ed.). US Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Narragansett.
- Cronbach, L.J., 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 16, 297-334.
- Davoodi, H., Gharibreza, M., Negarestan, H., Mortazavi, M.S., Lak, R., 2017 .Ecological risk assessment of the Assaluyeh and Bassatin estuaries (northern Persian Gulf) using sediment quality indices. Estuarine, Coastal and Shelf Science 192, 17-28.
- EEA, 1999. Environmental Indicators: Typology and Overview. European Environment Agency, Copenhagen.
- George, D., Mallery, P., 2003. SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. Allyn & Bacon, Boston.
- Geravandi, S., Goudarzi, GH., Mahboubi, M., DoBaradaran, S., 2016. Effects of sulfur dioxide pollutants in increasing the incidence of acute myocardial infarction among the citizens of Bushehr. Fifth National Conference on Air and Noise Management. Iranian Clean Air Scientific Association. Tehran, Iran. Pp: 216-223 (In Persian).
- Gisladottir, G., Stocking, M., 2005. Land degradation control and its global environmental benefits. Land Degradation and Development 16, 99-112.
- Likert, R., 1932. Technique for the Measurement of Attitudes. Archives of Psychology 140, 1-55.
- Mirki, Gh., Amini Ranjbar, Gh., Pourasghar, F., 2008. Quantitative and qualitative study of waste in fishing vessels in Bushehr region and presenting the optimal method of marine waste management. In procedding of 2nd Specialized Conference on Environmental Engineering. University of Tehran. Iran. pp: 69-75 (In Persian).
- Mirzaei, S., Morshedi, A., 2010. Study of air suspension and their relationship with people's health in the southern regions of Bushehr province. In proceeding of 14th National Conference on Environmental Health. Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd. Iran. pp: 45-50 (In Persian).
- Mohammadi, S.M., Salari, H., Mosaedi, P., Badori, A., Khalafi, M., 2014. Three dimensional model of pollution distribution in the Persian Gulf, Boushehr. In: Metrology (Ed.). Metrological and climate research center of Boushehr Province, Boushehr p. 20.
- MPOB, 2017. Rapid Assessment Report in The program of projecting the territory of Bushehr Province, Maab Consultant Engineers Company:

Boushehr. 258 p.

Nuttle, W.K., Fletcher, P.J. , 2013. Integrated Conceptual Ecosystem Model Development for the Southwest Florida Shelf Coastal Marine Ecosystem. NOAA Technical Memorandum, Miami, Florida.

Pashaei, R., Gholizadeh, M., Jodeiri, K., Hanifi, A., 2015. The effects of oil spills on ecosystem at the Persian Gulf. International Journal of Health and Life Sciences 5, 82-89.

PMO, 2008a. Coastal classification of costs of Iran based on tide facies. In: Gharibreza, M., Masoumi, H. (Eds.), Integrated Costal Zone Mangement of Iran. Consulting Engineers Company of Jihad Research of Water and Energy, Tehran.

PMO, 2008b. Integrated Coastal Zone Mangement of Iran. In: Gharibreza, M., Vafaei, F., Soltanpour, M. (Eds.). Consulting Engineers Company of Jihad Research of Water and Energy, Tehran.

PMO, 2018. Integrated Coastal Zone Management of Boushehr Province, Phase 1. In: Gharibreza, M. (Ed.), Conceptual models and methods. Ports and Maritime Organization, Tehran. 244 p.

PMO, 2021. Integrated Coastal Zone Mngement of Boushehr Province In: Gharibreza, M., Vafaei, F. (Eds.), Synthesis report of Asaluyeh. Ports and Maritime Organization, Tehran. 369 p.

Russell, M., Rogers, J., Jordan, S., Dantin, D., Harvey, J., Nestlerode, J., Alvarez, F. , 2011. Prioritization of ecosystem services research: Tampa Bay demonstration project. Journal of Coastal Conservation 15, 647-658.

Saimi, M., Shahbaz-Moradi, S., Bamdad-Soufi, J., 2008. Designation and scaling of Likert scours using research approach. Journal of Management Knowledge 80, 41-60 (In Persian).

Sayedi, S.Z., Estahbanati, N., Ebrahimzadeh, A., 2015. Air pollutant gases concentration in the Assaluyeh, Kangan, and Genaveh ports. In proceeding of the international conference on sustaiable development with a focus on agriculture, environment and tourism. Tabriz, Iran. pp: 105-110 (In Persian).

Sharifipour, R., Danehkar, A., 2008. Evaluation of index of coastal vulnerability of the Bushehr Province coasts for planning using AHP model. In proceeding of 8th Conference on Coasts, Ports and Coastal Structures, Port and Maritime Organization, Tehran, Iran. pp 20-26.

Skondras, N.A., Karavitis, C.A., 2015. Evaluation and Comparison of DPSIR Framework and the Combined SWOT -DPSIR Analysis (CSDA) approach: Towards Embracing Complexity. Global NEST Journal 17, 198-209.