

اولویت بندی حساسیت اکوسیستم های نوار ساحلی جنوب کشور

با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی

مریم یعقوب زاده^۱، افشین دانه کار^۲، بهمن جباریان امیری^۲، سهراب اشرفی^۲

دانشجوی کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

^۱دانشیار گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

چکیده

امروزه در جهان، حفاظت از مناطق ساحلی و زیستگاه های موجود در آنها اهمیت بسیاری دارد. مدیریت محیط زیستی سواحل به دنبال سازگار کردن کاربری ها و فعالیت های انسانی با توان و حساسیت های منطقه ساحلی است. به منظور اولویت بندی حساسیت اکوسیستم های نوار ساحلی در جنوب کشور، ساختار زیستی منطقه ساحلی به تفکیک دو ناحیه ساحلی و ناحیه کرانه مورد بررسی قرار گرفت. اکوسیستم های مورد مطالعه در منطقه ساحلی شامل؛ جنگل های مانگرو، آبسنگ های مرجانی، علفزارهای دریایی، پهنه های جلبکی، شاخابه ها، زیستگاه های کرانه ای و اکوسیستم های ناحیه کرانه شامل جنگل های جلگه ای، علفزارهای جلگه ای، تالاب ها، زیستگاه های حیات وحش و مناطق تحت حفاظت بود. مقایسه این اکوسیستم ها با ۱۰ معیار اصلی و ۲۰ معیار فرعی انجام شد. به منظور طبقه بندی حساسیت اکوسیستم ها از تحلیل سلسله مراتبی و از نرم افزار Expert choice استفاده شد. نتایج بررسی نشان داد جنگل های مانگرو دارای حساسیت بیشتری نسبت به سایر اکوسیستم ها می باشد. آبسنگ های مرجانی، مناطق تحت حفاظت و علفزارهای دریایی رتبه های بعدی را به خود اختصاص می دهند.

کلمات کلیدی: ناحیه کرانه، ناحیه ساحل، اکوسیستم های حساس، تحلیل سلسله مراتبی

۱. مقدمه

ناحیه ساحلی محل پیوند آب و خشکی و فصل مشترک دو اکوسیستم با اختصاصات مجزا از یکدیگر است. سواحل از دیر باز نقش غیر قابل جانشینی در اقتصاد و توسعه تمدن ها دارا بودند و به عنوان مدخل ورود به دریا در سراسر جهان منابعی جهت تغذیه، حمل و نقل، دسترسی به انرژی و تفریح برای شمار روز افزون مردم فراهم آورده اند. چنین ویژگی هایی سبب تمرکز انسان و مجموعه خدماتی وابسته به آن در کرانه دریاها گردیده است و توسعه این روند فضای ناحیه ساحلی را متحول ساخته و به تدریج اشکال طبیعی و زیستگاه های ویژه آن جای خود را به سیمای انسان ساخته فعالیت بشری داده است که هر یک به نحوی آلاینده های مختلفی را به ناحیه ساحلی و دریا وارد می کنند (دانه کار، ۱۳۷۹). شناسایی مناطق حساس ساحلی-دریایی از جمله روش هایی است که برای حفاظت از مناطق حساس محیط زیستی سواحل به کار برده می شود و یک راه حل مهم برای ترویج استفاده پایدار و حفاظت از تنوع زیستی ساحلی-دریایی، معرفی نواحی حفاظت شده ساحلی-دریایی جدید است (داور و همکاران، ۱۳۸۷).

اصطلاح مناطق حساس دریایی که به اختصار اس. اس. ای نامیده می شود کمتر از دو دهه است که در ادبیات محیط زیست دریایی جهان جا باز کرده است (Danehkar, 2002). مناطق حساس دریایی که می توانند در سواحل آبهای داخلی، آبهای سرزمینی، منطقه انحصاری و اقتصادی و آبهای آزاد شناسایی و انتخاب گردند، مناطقی هستند که واجد منابع حساس ساحلی و دریایی و یا وابسته به دریا می باشند و این حساسیت به واسطه تنوع زیستی، غنای جانداران، وجود گونه های در معرض خطر، آسیب پذیر و کمیاب، واقع شدن اجتماعات حیاتی در آستانه تحمل اکولوژیک، حساسیت به آلاینده ها، کندی ترمیم زیست محیطی آسیب های وارد شده و مشکلات ناشی از پاکسازی از آلاینده های محیطی ایجاد می گردد (دانه کار، ۱۳۷۷). مناطق حساس عموماً مترادف مناطق حیاتی (بحرانی) به کار می رود که تلویحاً بیان کننده اهمیت بسیار زیاد آنها از یک سو و آسیب پذیری سرشتی آنها از سوی دیگر است (مجنونیان، ۱۳۷۹).

هدف اولیه حفاظت و مدیریت محیط زیست ساحلی-دریایی فراهم آوری سیستمی از مناطق حفاظت شده دریایی معرف جهان برای حفظ و حراست، احیا و ترمیم، استفاده خردمندانه، درک و بهره جویی پایدار از میراث های دریایی جهان، مدیریت فعالیت های انسان و اثرات آن بر محیط زیست دریایی براساس اصول استراتژی جهانی حفاظت می باشد (Kelleher, 1991). بدون شک شناخت جنبه های گوناگون حاکم بر این گونه مناطق کمک شایانی در تصمیم گیری و برنامه ریزی خواهد داشت (دهقانی، ۱۳۸۸). به منظور اولویت بندی حساسیت اکوسیستم های موجود در منطقه ساحلی در جنوب کشور شناسایی معیارهای علمی و عملی که منطبق با معیارهای جهانی بوده و با شرایط کشور سازگار باشد، ضروری است. در این

مطالعه پس از بررسی معیارهای تعیین مناطق حساس ساحلی، اکوسیستم های شناسایی شده در سواحل جنوب کشور با استفاده از این معیارها وزن دهی و اولویت بندی شد.

۲. سابقه پژوهش

موضوع حفاظت از زیستگاه های ساحلی و دریایی در ایران به دهه ۱۹۷۰ میلادی باز می گردد. آی. یو. سی. ان. تحت عنوان "ترغیب احداث ذخیره گاه ها و پارک های ملی دریایی در اقیانوس هند شمالی، دریای سرخ و خلیج فارس" برای نخستین بار در سال ۱۹۷۶ موضوع حفاظت از محیط زیست دریایی را با پیشگامی سازمان حفاظت محیط زیست مطرح نمود. همزمان بررسی های اولیه احداث مناطق حفاظت شده دریایی نیز انجام گرفت، اما متأسفانه نزدیک به سه دهه اهمیت این مناطق از دستور کار سازمان حفاظت محیط زیست خارج شد و بسیاری از فرصت های پیشین از دست رفت (مجنونیان، ۱۳۷۹). پس از این تأخیر طولانی موضوع مناطق حساس دریایی نخستین بار در سال ۱۹۸۶ میلادی در سازمان منطقه ای حفاظت از محیط زیست دریایی (راپمی) که به دنبال کنوانسیون کویت از سال ۱۹۷۸ در منطقه فعال شده است، مطرح شد. راپمی در یکی از اسناد خود که مرتبط با استفاده از مواد رسوب دهنده آلودگی نفتی دریا است، مناطقی را به عنوان مناطق حساس دریایی معرفی کرده است. این مناطق برخی از زیستگاه های شناخته شده با اهمیت اکولوژیک و اقتصادی را شامل می شده است (سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱). نخستین اقدام در ارتباط با شناسایی مناطق حساس دریایی در ایران در سال ۱۳۷۳ (۱۹۹۴ میلادی) و کمتر از یک دهه پس از آغاز این برنامه در سازمان جهانی دریانوردی در سازمان حفاظت محیط زیست شروع شد. اما به سبب آنکه در آن هنگام نیز موضوع یاد شده در آیمو مراحل تکاملی خود را سپری می کرد، این شناسایی بر اساس شاخص های شناخته شده اولیه معرفی این مناطق که مبتنی بود بر جانمایی جنگل های مانگرو، آبسنگ های مرجانی، زیستگاه پستانداران و لاک پشتان دریایی و پرندگان آبرزی و نواحی حائز اهمیت از نظر زاد و ولد آبزیان شیلاتی، پایه ریزی شد. این تلاش با توجه به اهمیت اکولوژیک زیستگاه های حیاتی مناطق ساحلی و دریایی کشور از ابتدای تبیین و تعریف موضوع در سطح ملی با رویکرد فرابخشی و تدوین برنامه حفاظتی برای مقابله با تمام کانون های آلوده کننده و یا اقدامات تخریب کننده یا تهدید کننده این نواحی صورت گرفت. چنین رویکردی اگرچه روند جانمایی مناطق حساس دریایی و کانون های تهدید کننده آن را با کندی مواجه ساخت اما سبب شد به اهمیت این مناطق فراتر از چارچوب آیمو و به کنترل تهدیدات آن فراتر از عملیات کشتیرانی نگریسته شود. از آغاز این اقدام تا سال ۱۳۷۷ بسیاری از مناطق حساس دریایی کشور به ویژه در کرانه های جنوبی، در دو گروه منابع حساس فیزیکی و زیستی به طور مقدماتی شناسایی شد. گروه بررسی کننده در دفتر محیط زیست دریایی همواره بر این باور بوده است که شناسایی و جانمایی این دسته از مناطق به تنهایی تضمینی بر حفاظت و مراقبت پیوسته از آنها نیست، لذا همواره بر دو اقدام تأکید داشته است، نخست آنکه جایگاه و حفاظت این دسته از مناطق را در برنامه مدیریت ناحیه ساحلی کشور تبیین نماید و دوم از همگرایی سازمان های دریایی در شتاب بخشیدن به این اقدام سود جوید و از توان کارشناسی و رویکرد تعاملی در تدوین برنامه ای حفاظتی و کارآمد بهره گیرد (دانه کار، ۱۳۸۲). دفتر محیط زیست دریایی در سازمان حفاظت محیط زیست نیز در سال ۱۳۸۲ با هدف پهنه بندی حساسیت زیست محیطی مناطق ساحلی و همچنین به منظور شناسایی مناطق تحت حفاظت در سواحل کشور با امعان نظر به تجربیات جهانی به ویژه معیارهای ارائه شده توسط آیمو (۲۰۰۱) برای شناسایی مناطق حساس ساحلی، معیارهای آی. یو. سی. ان. (۱۹۹۹) برای شناسایی مناطق حفاظت شده ساحلی- دریایی و همچنین معیارهای سالم و کلارک (۱۹۸۴) و معیارهای سالم و پرایس (۱۹۹۵) برای انتخاب مناطق حفاظت شده ساحلی و دریایی، معیارهایی را مشتمل بر ۱۵ معیار اصلی و ۳۱ معیار فرعی تدوین و معرفی نمود (دانه کار و مجنونیان، ۱۳۸۳). استفاده از معیار های کمی و کیفی شیوه ای متداول و آزمون شده در شناسایی زیستگاه های حساس و آسیب پذیر و انتخاب مناطق تحت حفاظت است. بدیهی است معیارهای ارائه شده توسط سازمان های ذیربط جهانی تنها در سطح یک رهنمود کلی مطرح می شوند و رهنمود کلی نمی تواند بر تمام شرایط خاص و متنوع کشورها قابل تعمیم باشد. حتی برخی از این معیارها به دلیل فقدان اطلاعات، ممکن است در یک کشور قابل استفاده نباشد. وجود طیف وسیع تفاوت های بیوفیزیکی و اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی یکی از دلایل اصلی ارائه معیارها به صورت کلی است و کشورها باید با توجه به تمام ویژگی های طبیعی - انسانی سرزمین خود بتوانند این معیارها را از شکل عام خارج کرده و به شرایط خاص خود تطبیق دهند (مجنونیان، ۱۳۷۹). این موضوع به خودی خود علت تدوین معیارهای شناسایی و انتخاب مناطق حفاظت شده ساحلی- دریایی را به صورت عملی در گستره ساحل و دریای کشورمان توضیح می دهد (دانه کار و مجنونیان، ۱۳۸۳).

۳. روش بررسی

برای اولویت بندی حساسیت اکوسیستم های موجود در ناحیه ساحلی جنوب کشور به منظور شناسایی مناطق حساس زیستی در نوار ساحلی ۲۲ مرجع داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفت که شامل: معیارهای IUCN برای انتخاب مناطق حفاظت شده دریایی (۱۹۹۱ و ۱۹۹۹)، معیارهای IMO برای انتخاب مناطق به ویژه حساس دریایی (۲۰۰۷)، معیارهای سالم و پرایس برای انتخاب مناطق حفاظت شده ساحلی- دریایی (۱۹۹۵)، معیارهای NOAA برای تعیین حساسیت محیط زیستی مناطق ساحلی (۲۰۰۲)، معیارهای انتخاب پارک های ملی دریایی (ری، ۱۹۷۰)، معیارهای

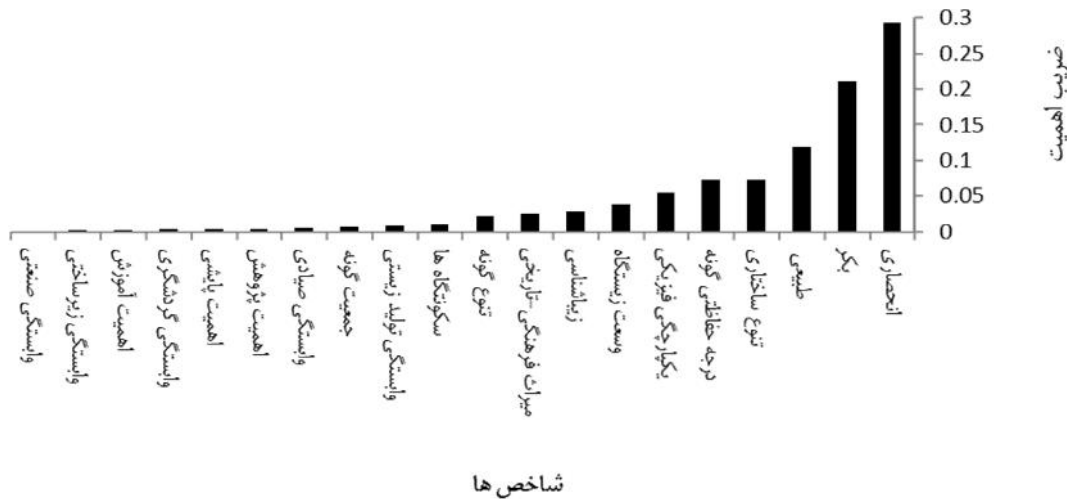
کنوانسیون رامسر برای شناسایی تالاب های مهم بین المللی (۱۹۹۰)، معیارهای تعیین طبقات سه گانه در خطر تهدید (طبقات فهرست سرخ آی.یوسی.ان، ۱۹۹۴)، معیارهای شناسایی و تعیین آثار طبیعی و ملی (مجنونیان، ۱۳۷۰)، معیارهای کلهر و کن چنگتون برای ناحیه بندی مناطق دریایی استرالیا (۱۹۹۲)، معیارهای اهمیت تالاب های کشور از نظر تنوع زیستی (کیایی و همکاران، ۱۳۸۳)، معیارهای انتخاب مناطق مهم پرندگان (Evans, 1994)، معیارهای دانه کار و مجنونیان برای تعیین مناطق تحت حفاظت ساحلی-دریایی ایران (۱۳۸۳)، معیارهای انتخاب میراث های طبیعی و فرهنگی جهان (۱۹۷۵)، معیارهای کنوانسیون بین المللی پیشگیری از آلودگی ناشی از کشتی ها برای مناطق ویژه دریایی (۱۹۷۸)، معیارهای تعیین زیستگاه های حفاظت شده در مقایسه با یکدیگر (۱۹۸۰)، معیارهای انتخاب مناطق براساس روش ارزشیابی زیستگاه ها و حیات وحش (کیایی و زهزاد، ۱۳۶۶)، معیارهای انتخاب ذخیره گاه های زیستکره (توندی آگاردی، ۱۹۸۹)، معیارهای بلانکو و گابالدون برای ارزشگذاری مناطق حفاظت شده (۱۹۹۲)، معیارهای شناسایی و تعیین آثار طبیعی و ملی (مجنونیان، ۱۳۷۰)، معیارهای Lord Donaldson برای تعیین مناطق با احتمال خطر بالا در محیط دریایی (۱۹۹۴)، معیارهای ارزیابی توان اکولوژیک سرزمین برای حفاظت (مخدوم، ۱۳۷۹)، معیارهای تعیین مناطق ویژه زیستی براساس مدل توان اکولوژیک حفاظت (مجنونیان، ۱۳۷۹)، معیارهای مناطق حفاظت شده در کانادا (۲۰۱۱) بود. پس از مطالعه و استخراج معیارهای به کار رفته در این پژوهش ها، با تجمیع معیارها ۶ معیار اصلی و ۱۵ زیر معیار برای شناسایی و پهنه بندی مناطق حساس ساحلی مورد شناسایی قرار گرفت. ۶ معیار اصلی شامل: معیار زیستگاه، معیار گونه، معیار اهمیت فرهنگی، معیار اهمیت علمی، معیار اهمیت اقتصادی و معیار اهمیت اجتماعی بود. معیارهای فرعی در برگیرنده زیستگاه های مهم (شامل شاخص های: انحصاری بودن، زیبایی شناختی، طبیعی بودن، بکر بودن، تنوع ساختاری، یکپارچگی فیزیکی و وسعت)، پرندگان، پستانداران، خزندگان و آبزیان (شامل ۳ شاخص تنوع، جمعیت و درجه حفاظتی)، میراث فرهنگی-تاریخی، اهمیت پژوهشی، اهمیت آموزشی، اهمیت پایشی، وابستگی صنعتی، وابستگی تولید زیستی، وابستگی صیادی، وابستگی گردشگری، وابستگی زیرساختی و سکونتگاه ها بود. با توجه به اینکه مکانی کردن این معیارها بسیار دشوار و تا حدودی غیر ممکن می نمود، برای ساده تر شدن بررسی، اکوسیستم های موجود در ناحیه ساحل و کرانه شناسایی و از این معیارها برای تعیین ضریب اهمیت اکوسیستم های منطقه ساحلی استفاده شد. شناسایی و تعیین اکوسیستم های منطقه ساحلی با استفاده از مطالعات کتابخانه ای و اطلاعات موجود در پژوهش های صورت گرفته در بخش ساحل جنوبی کشور و به پشتوانه مصوبه هیأت وزیران (در تاریخ ۱۳۹۰/۰۳/۸) تحت عنوان "ضوابط و معیارهای استقرار واحدها و فعالیت های صنعتی و تولیدی" و تعریف مناطق حساس ساحلی-دریایی توسط این مصوبه صورت گرفت. هم وزن کردن یا استانداردسازی معیارها برای مقایسه آنها در تعیین اکوسیستم های حساس ساحلی ضرورت تعیین ضریب اهمیت معیارها را روشن می سازد. به همین منظور در این بررسی پس از شناسایی معیارهای فوق، استانداردسازی معیارها و سپس اولویت بندی اکوسیستم های موجود در منطقه ساحلی با توجه به معیارهای شناسایی شده، از طریق تحلیل سلسله مراتبی انجام شد. برای انجام تحلیل سلسله مراتبی از نرم افزار Expert choice 11 استفاده شد. ضریب ناسازگاری حاصل از نتایج تحلیل سلسله مراتبی ۰/۰۴ بود. این ضریب، برای تحلیل سلسله مراتبی ضریب قابل قبولی است.

۴. نتایج

مطالعه و استخراج معیارها و بررسی ضریب اهمیت آنها نشان داد معیار زیستگاه و گونه دارای بیشترین اهمیت در تعیین مناطق حساس و شاخص انحصاری بودن و بکر بودن دارای بیشترین ضریب اهمیت در تعیین این مناطق هستند (نمودار ۱ و ۲). پس از تعیین ضریب اهمیت معیارها، ضریب اهمیت اکوسیستم های منطقه ساحلی تعیین و نتیجه حاصلضرب ضریب اهمیت معیارها در ضریب اهمیت اکوسیستم های حساس منطقه ساحلی به عنوان ضریب حساسیت اکوسیستم های این مناطق تعیین شد. اولویت بندی اکوسیستم های حساس با توجه به ضریب حساسیت مناطق تعیین و در شکل ۳ نشان داده شده است (خروجی تحلیل سلسله مراتبی). با توجه به شکل ۳ جنگل های مانگرو با ضریب ۰/۱۶۴ دارای بیشترین حساسیت و علفزارهای جلگه ای با ضریب ۰/۰۴۲ نسبت به سایر اکوسیستم های نوار ساحلی دارای ضریب حساسیت کمتری هستند.



نمودار ۱- اولویت ضریب اهمیت معیارهای تعیین مناطق حساس ساحلی



نمودار ۲- اولویت ضریب اهمیت شاخص های تعیین مناطق حساس ساحلی



شکل ۳- ضریب اهمیت اکوسیستم های حساس شناسایی شده در منطقه ساحلی

۵. جمع بندی و نتیجه گیری

مدیریت محیط زیستی سواحل مستلزم تجزیه و تحلیل حساسیت و آسیب پذیری سیستم ها و اکوسیستم های منطقه ساحلی است. این نوع مدیریت، سازگار کردن کاربری ها و فعالیت های انسانی با توان و حساسیت های منطقه ساحلی و هماهنگی میان کاربری های مختلف است. چالش میان بهره وران مناطق ساحلی، تخریب و دگرگونی محیط زیست ساحلی و ناهماهنگی فعالیت های انسانی و ظرفیت های محیطی را در پی دارد. مقابله با چنین فرایندهایی در گرو شناسایی و مکان یابی مناطق حساس بوده که مستلزم مطالعات جامع و یکپارچه و بهره گیری از تجربیات داخل و خارج از کشور به منظور کاهش شکاف های اطلاعاتی است. مطالعه جنگل های مانگرو (با گستره زیستگاهی حدود ۲۰ هزار هکتار)، آبسنگ های مرجانی (با حدود ۳۰ گونه)، گستره علف های دریایی (با ۲ گونه)، لاک پشتان دریایی (با ۲ گونه تخم گذار در سواحل کشور)، پستانداران دریایی (با ۱۲ گونه)، پهنه جلبک های دریایی در کنار شمار بسیار متعددی از بی مهرگان کف زی ساحلی و بستر دریا از منابع زیستی انحصاری در محیط های دریایی محسوب می شوند که حفظ شرایط زیستی هر یک به تخصص و نگرش ویژه نیازمند است. این مطالعه با در نظر گرفتن مطالعات داخل و خارج کشور و با بهره مندی از تجربیات متخصصین آشنا به منطقه ساحلی ضریب حساسیت اکوسیستم های منطقه ساحلی را تعیین نمود. پیشنهاد می شود در مطالعات آینده با استفاده از این نتایج این مطالعه مناطق حساس نوار ساحلی جنوب کشور به صورت مکانی تعیین شود. تعیین مناطق حساس زمینه را برای تعیین آسیب پذیری این مناطق در برابر تنش های موجود در منطقه ساحلی که می تواند منشأ طبیعی یا انسانی داشته باشد را فراهم خواهد کرد.

۶. منابع

- [۱] آگاردی، ت. ۱۹۸۹. راهنمای طرحریزی ذخیره گاه های زیستکره. در هنریک مجنونیان و جمشید منصور. کاربرد مفهوم ذخیره گاه زیستکره در مناطق ساحلی-دریایی. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ۱۳۸۴: ۴۶-۵۱.
- [۲] بلانکو و گابالدون. ۱۹۹۲. ماتریس تعیین حساسیت ذاتی واحدهای مدیریت(مناطق تحت حفاظت). در هنریک مجنونیان. راهنمای معیارهای مربوط به شناسایی تالابهای مهم بین المللی. مناطق حفاظت شده ایران: مبنای و تدابیر حفاظت از پارکها و مناطق، پیوست ۳۵. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ۱۳۷۹: ۴۶۹-۴۷۰.
- [۳] دانه کار، ا. و ه. مجنونیان. ۱۳۸۳. معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی مناطق ساحلی - دریایی ایران به منظور تعیین مناطق تحت حفاظت ساحلی - دریایی ایران، مطالعه موردی: ارزیابی مناطق تحت حفاظت سواحل دریای خزر، فصلنامه محیط شناسی، سال سی ام، شماره ۳۵: ۹-۳۲.
- [۴] دانه کار، ا. ۱۳۷۷. مناطق حساس دریایی ایران. فصلنامه محیط زیست، شماره ۲۴، پانیز: ۲۸-۳۸.
- [۵] دانه کار، ا. ۱۳۷۹. الزامات زیست محیطی در مدیریت سواحل. فصلنامه محیط زیست، شماره ۳۱، بهار: ۳۴-۴۲.
- [۶] دانه کار، ا. ۱۳۸۲. معیارهای شناسایی و انتخاب مناطق حساس دریایی ایران. بندر و دریا، سال هجدهم، شماره ۱۰۱ و ۱۰۲، فروردین: ۸-۱۲.
- [۷] داور، ل. ا. دانه کار. ب. ریاضی و ب. نعیمی. ۱۳۸۹. مقایسه کارایی دو روش NOAA و IMO برای شناسایی مناطق حساس محیط زیستی در سواحل استان سیستان و بلوچستان. علوم و تکنولوژی محیط زیست. دوره دوازدهم، شماره ۱. بهار: ۱۱۴-۱۳۶.
- [۸] دهقانی، م. ۱۳۸۸. تعیین حساسیت زیست محیطی ساحلی- دریایی ذخیره گاه زیستکره حرا با استفاده از سنجش از دور و GIS. رساله دکتری رشته علوم محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات.
- [۹] ری، کارلتون. ۱۹۷۰. معیارهای لازم در انتخاب پارک های ملی دریایی. در هنریک مجنونیان. راهنمای معیارهای مربوط به شناسایی تالابهای مهم بین المللی. مناطق حفاظت شده ایران: مبنای و تدابیر حفاظت از پارکها و مناطق، پیوست ۳۳. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ۱۳۷۹: ۴۵۸-۴۵۹.
- [۱۰] سازمان حفاظت محیط زیست. ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱. صورتجلسات کمیته مناطق حساس دریایی. دفتر محیط زیست دریایی، تهران: آذر، دی، بهمن، اسفند ۱۳۸۰ و فروردین ۱۳۸۱.
- [۱۱] کنوانسیون حفظ میراث های جهانی. ۱۹۷۵. راهنمای انتخاب میراث های جهانی (طبیعی و فرهنگی). در هنریک مجنونیان. مناطق حفاظت شده ایران: مبنای و تدابیر حفاظت از پارک ها و مناطق، پیوست ۸۰. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران ۱۳۷۹: ۶۲۳-۶۲۷.
- [۱۲] کنوانسیون رامسر. ۱۹۹۰. راهنمای معیارهای مربوط به شناسایی تالاب های مهم بین المللی. در هنریک مجنونیان. مناطق حفاظت شده ایران: مبنای و تدابیر حفاظت از پارک ها و مناطق، پیوست ۹. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران ۱۳۷۹: ۳۳۵-۳۴۹.
- [۱۳] کیابی، ب.، ه. مجنونیان، ج. گشتاسبی میگونی و ج. منصور. ۱۳۸۳. معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب های ایران. مجله محیط شناسی، شماره ۳۳، ۷۴-۸۹.
- [۱۴] کیابی، ب.، و ب. زهزاد. ۱۳۶۶. انتخاب مناطق بر اساس روش ارزشیابی زیستگاه ها و حیات وحش. در هنریک مجنونیان. راهنمای معیارهای مربوط به شناسایی تالابهای مهم بین المللی. مناطق حفاظت شده ایران: مبنای و تدابیر حفاظت از پارکها و مناطق، پیوست ۲۲. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ۱۳۷۹: ۴۰۴-۴۰۹.
- [۱۵] مجنونیان، ه. ۱۳۷۰. راهنمای شناسایی و تعیین آثار طبیعی ملی. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ۱۳۷۹.
- [۱۶] مجنونیان، ه. ۱۳۷۹. راهنمای تعیین مناطق ویژه زیستی براساس مدل توان اکولوژیک حفاظت. در هنریک مجنونیان. راهنمای معیارهای مربوط به شناسایی تالابهای مهم بین المللی. مناطق حفاظت شده ایران: مبنای و تدابیر حفاظت از پارکها و مناطق، پیوست ۹۵. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ۱۳۷۹: ۷۳۵-۷۳۶.
- [۱۷] مجنونیان، ه. ۱۳۷۹. انتخاب پارک های ملی به روش سایمر گولز. محیط شناسی، شماره ۱۹، ۷۵-۹۵.
- [۱۸] مجنونیان، ه. ۱۳۷۹. مناطق حفاظت شده ایران: مبنای و تدابیر حفاظت از پارکها و مناطق. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ۷۴۲ص.
- [۲۰] مخدوم، م. ۱۳۷۹. مدل ارزیابی توان اکولوژیک برای حفاظت. در هنریک مجنونیان. مناطق حفاظت شده ایران: مبنای و تدابیر حفاظت از پارکها و مناطق، پیوست ۹۱. سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ۱۳۷۹: ۶۹۵-۶۹۶.

- [21] CPAWS .2011. Science-based Guidelines for Marine Protected Areas and MPA Networks in Canada.
- [22] Danehkar, Afshin. 2002. Sea sensitive areas of Iran and view of development. 5th International Conference on Coasts, Ports and Marine Structures(ICOPMAS), Ramsar, 14-17 october.
- [23] Donaldson, L .1994. Safer Ships, Cleaner Seas: Report of Lord Donaldson's Inquiry into the Prevention of Pollution from Merchant Shipping. Presented to UK Parliament.
- [24] Evans, M.I .1994. Important bird areas in the Middle East. Bird life.
- [25] IMO/MEPC .2007. Identification and Protection of Special Areas and Particularly Sensitive Sea Areas. International Maritime Organization.
- [26] IUCN .1994. IUCN Red List Categories. IUCN, Gland, Switzerland.
- [27] Kelleher, G. and Kenchington. R .1991. Guidelines for Establishing Marine Protected Areas. A Marine Conservation and Development Report. IUCN, Gland, Switzerland, vii + 72 pp.
- [28] Marpol .1978. International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. Annexes I, II and V.
- [29] NOAA .2002. Guideline for Environmental Sensitivity Index. Version 3.
- [30] Salm, R.V. & A. Price .1995. Selection of Marine Protected Areas: Principles of Techniques for Management. Edited by Susan Gubby. Chapman and Hall, London.
- [31] WCS .1980. Living resource Conservation for Sustainable Development.