



## Mapping the development conditions in protection classes of the coastal zone of Sistan and Baluchestan province

Afshin Dandehkar<sup>1✉</sup> | Maryam Yaghoubzadeh<sup>2</sup> | Saeed Lotfikhah<sup>3</sup> | Majid Mashhadi Rafiee<sup>4</sup> | Davood Mafi-Gholami<sup>5</sup>

1. Corresponding Author, Department of Environment, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. E-mail: [dandehkar@ut.ac.ir](mailto:dandehkar@ut.ac.ir)
2. Department of Environment, Darya Pajouh Sazeh Pardazi Consulting Eng. Co. Tehran, Iran. E-mail: [m.yaghoubzadeh@sazehpardazi.com](mailto:m.yaghoubzadeh@sazehpardazi.com)
3. Department of Coastal Engineering and Management, Darya Pajouh Sazeh Pardazi Consulting Eng. Co. Tehran, Iran. E-mail: [s.lotfikhah@sazehpardazi.com](mailto:s.lotfikhah@sazehpardazi.com)
4. Department of RS and GIS, Darya Pajouh Sazeh Pardazi Consulting Eng. Co. Tehran, Iran. E-mail: [rafiee@sazehpardazi.com](mailto:rafiee@sazehpardazi.com)
5. Department of Forestry, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, Shahrekord University, Shahrekord, Iran. E-mail: [d.mafigholami@sku.ac.ir](mailto:d.mafigholami@sku.ac.ir)

### Article Info

#### Article type:

Research Article

#### Article history:

Received 07 October 2023

Received in revised form 04

November 2023

Accepted 11 November 2023

Published online 27 January

2024

#### Keywords:

*Development conditions,*

*Integrated Coastal Zone,*

*Protection zones,*

*Management,*

*Sistan and Baluchestan*

*province.*

### ABSTRACT

Environmental management, as a broad and dynamic system, should consider preventive approaches to face environmental pollution and destruction. On the other hand, in order to an effectively integration of protection and development in coastal areas, various approaches have been proposed such as regional environmental planning and integrated coastal zone management (ICZM). ICZM should ensure the existence of balance in the use of coastal areas. So, in this study, which is a part of the environmental management program of the coastal area of Sistan and Baluchestan province, in the precision plan of ICZM, development conditions were formulated in the protection classes of the coastal area of this province. According to the essence of the subject, descriptive-inductive method was selected based on referring to existing documents related to environmental protection. The development conditions were formulated for the protection zones of coastal area, shore area, coastal waters and offshore area, and by assigning a special code to each of the conditions, spatial mapping of the assigned codes was carried out in ArcGIS software. The results showed, the areas in the class 1 of protection, need ecological protection due to their ecological importance and environmental sensitivities, and development in them is conditional and with the approval of the Department of Environment. Areas in class 2, are not declared non-developable. These areas are developable by observing engineering considerations and technical and management solutions, within the framework of ecological capability. Areas in class 3, which have been set as restoration and rehabilitation, can be developed in the case of preparing a restoration and rehabilitation plan and within the framework of ecological capability. The results of this study will contribute to the balanced and consistency development in the coastal areas of the Oman Sea to create sustainable value added. Also, the results of this study can be used in the preparation three-zone thematic programs of the coastal zone (coastal area, shore area, coastal waters and offshore area).

**Cite this article:** Dandehkar, A., Yaghoubzadeh, M., Lotfikhah, S., Mashhadi Rafiee, M., & Mafi-Gholami, D. (2024). Mapping the development conditions in protection classes of the coastal zone of Sistan and Baluchestan province. *Journal of Natural Environment*, 76 (Special Issue), 319-335. DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2023.366339.2607>



## نقشه‌سازی شروط توسعه در طبقات حفاظتی منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان

افشین دانه‌کار<sup>۱</sup> | مریم یعقوب‌زاده<sup>۲</sup> | سعید لطفی‌خواه<sup>۳</sup> | مجید مشهدی رفیعی<sup>۴</sup> | داود مافی‌غلامی<sup>۵</sup>

۱. نویسنده مسئول، گروه محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: [danehkar@ut.ac.ir](mailto:danehkar@ut.ac.ir)
۲. گروه محیط‌زیست، شرکت مهندسی مشاور دریازره سازه‌پردازی، تهران، ایران. رایانامه: [m.yaghoubzadeh@sazehpardazi.com](mailto:m.yaghoubzadeh@sazehpardazi.com)
۳. گروه مهندسی و مدیریت سواحل، مهندسی مشاور دریازره سازه‌پردازی، تهران، ایران. رایانامه: [s.lotfikhah@sazehpardazi.com](mailto:s.lotfikhah@sazehpardazi.com)
۴. گروه سنجش از دور و GIS، مهندسی مشاور دریازره سازه‌پردازی، تهران، ایران. رایانامه: [rafiee@sazehpardazi.com](mailto:rafiee@sazehpardazi.com)
۳. گروه علوم جنگل، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران. رایانامه: [d.mafigholami@sku.ac.ir](mailto:d.mafigholami@sku.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۵	
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۸/۱۳	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۰	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۱۱/۰۷	
کلیدواژه‌ها: استان سیستان و بلوچستان، پهنه‌های حفاظتی، شروط توسعه، مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی.	<p>مدیریت محیط‌زیست به‌عنوان یک نظام گسترده و پویا، باید رویکردهای پیشگیرانه‌ای را برای مواجهه با آلودگی و تخریب محیط‌زیست، مدنظر قرار دهد. از طرفی، به‌منظور تلفیق مؤثر حفاظت و توسعه در مناطق ساحلی، رهیافت‌های گوناگونی نظیر برنامه‌ریزی محیط‌زیستی منطقه‌ای و مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی مطرح شده است. در این مطالعه که بخشی از برنامه مدیریت محیط‌زیست منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان در طرح تدقیق مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی است، اقدام به تدوین شروط توسعه در طبقات حفاظتی منطقه ساحلی این استان شد. با توجه به ماهیت موضوع، روش توصیفی-استقرایی براساس مراجعه به اسناد مرتبط با حفاظت محیط‌زیست به‌عنوان روش کار انتخاب شد. شروط توسعه برای پهنه‌های حفاظتی در ناحیه ساحلی، ناحیه کرانه‌ای و آب‌های ساحلی و فراساحلی تدوین و با تخصیص کد ویژه به هر یک از شروط، نقشه‌سازی مکانی کدهای تخصیص یافته در نرم‌افزار ArcGIS انجام شد. نتایج نشان داد، مناطقی که در طبقه ۱ حفاظت قرار دارند، به سبب اهمیت بوم‌شناختی و حساسیت‌های محیط‌زیستی، نیازمند حفاظت اکولوژیک هستند و توسعه در این پهنه‌ها مشروط به موافقت سازمان حفاظت محیط‌زیست است. طبقات دارای توان حفاظت درجه ۲ در فرآیند توان‌سنجی غیرقابل توسعه اعلام نمی‌شوند و با رعایت ملاحظات مهندسی و راهکارهای فنی و مدیریتی، در چارچوب توان اکولوژیک توسعه‌پذیر هستند. پهنه‌های دارای توان درجه ۳ که برای بازسازی و احیاء مد نظر قرار گرفته‌اند، در صورت تهیه طرح بازسازی و احیاء و در چارچوب توان اکولوژیک، توسعه‌پذیر هستند. نتایج این مطالعه به توسعه متعادل و متوازن مناطق ساحلی دریای عمان برای ایجاد ارزش افزوده پایدار کمک خواهد کرد. همچنین در تهیه برنامه‌های موضوعی سه پهنه منطقه ساحلی (ناحیه ساحلی، ناحیه کرانه‌ای، ناحیه آب‌های ساحلی و فراساحلی) قابل استفاده خواهد بود.</p>
استاد: دانه‌کار، افشین؛ یعقوب‌زاده، مریم؛ لطفی‌خواه، سعید؛ مشهدی رفیعی، مجید؛ و مافی‌غلامی، داود (۱۴۰۲). نقشه‌سازی شروط توسعه در طبقات حفاظتی منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان. محیط زیست طبیعی، ۷۶ (ویژه نامه)، ۳۳۵-۳۱۹.	
DOI: <a href="http://doi.org/10.22059/jne.2023.366339.2607">http://doi.org/10.22059/jne.2023.366339.2607</a>	
ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.	© نویسندگان.



## مقدمه

در چند دهه اخیر، توسعه فعالیت‌های انسانی منجر به افزایش عمق آثار ناشی از آن در نواحی طبیعی و حفاظتی شده است (Mitchell, 1996; Robert *et al.*, 2005; Green *et al.*, 2006). به همین دلیل، الگوی نامناسب استفاده از سرزمین و تغییرات شدید آن، منجر به بحران‌های محیط‌زیستی شده و توسعه ناپایدار را به دنبال خواهد داشت (Mirdeylami *et al.*, 2011). فعالیت‌های توسعه ناپایدار در مناطق پویایی مانند مناطق ساحلی، می‌تواند پیامدهای زیان‌بار قابل توجهی داشته باشد (Elizbarashvili *et al.*, 2019). یکی از مفاهیم مطرح شده در زمینه انواع توسعه در مناطق ساحلی در چند دهه اخیر، توسعه دریامحور است که به عنوان راه میان‌بر توسعه برای کشورهای دارای منطقه ساحلی مطرح است (Barati and Akbarpour, 2023). ایران نیز با داشتن سواحل طولانی در شمال و جنوب کشور، به ویژه در بخش جنوبی و در مجاورت دریای عمان و خلیج فارس، یکی از کشورهایی است که توسعه دریامحور را همواره مد نظر قرار داده است (Saleh Abadi, 2016). منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان به عنوان بخشی از سواحل مکران، به دلیل موقعیت جغرافیایی و اهمیت بالای راهبردی، دارای قابلیت‌های بسیار مناسب توسعه بوده و در سال‌های اخیر نیز با توجه به سیاست‌های دریاگرایی و توسعه دریامحور توجه بیش‌تری به این منطقه شده است (Lotfikhah *et al.*, 2023). از یک سو، قابلیت‌های این منطقه برای توسعه و از سوی دیگر ویژگی‌های منحصر به فرد ساختارهای فیزیکی و سازمان‌زیستی این محدوده، سبب خواهد شد که جبران هر گونه خسارت وارد آمده به آن به سادگی امکان‌پذیر نباشد (Yaghoubzadeh *et al.*, 2022). اگرچه با استقرار ارکان مختلف توسعه که از ملزومات پیشرفت علمی و اقتصادی بشر است، محیط‌زیست دست نخورده باقی نخواهد ماند ولی کاهش انواع اثرات تخریبی و آلودگی‌ها در روند توسعه و جبران این اثرات، یکی از اهداف مدیریت محیط‌زیست است. این امر مهم، از طریق ارزیابی محیط‌زیستی، مدیریت صحیح، تصویب لوائح و قوانین لازم، کاربرد وسایل مورد نیاز و نظارت و پایش صحیح و به‌هنگام، ممکن خواهد بود (Nejadi, 2005).

مدیریت محیط‌زیستی سواحل، سازگار کردن کاربری‌ها و فعالیت‌های انسانی با توان و حساسیت‌های منطقه ساحلی و هماهنگی میان کاربری‌های مختلف است (Danehkar, 2000). علاوه بر توجه به حساسیت و آسیب‌پذیری منطقه به عنوان یکی از ارکان مدیریت محیط‌زیست منطقه ساحلی (Danehkar and Yaghoubzadeh, 2012; Yaghoubzadeh *et al.*, 2022) و همچنین توجه به پهنه‌های دارای توان حفاظت و بررسی ملاحظات توسعه متعادل و متوازن به عنوان محورهای اصلی مدیریت محیط‌زیستی منطقه ساحلی (Danehkar and Jafari, 2023; Yaghoubzadeh *et al.*, 2022)، مدیریت محیط‌زیست به عنوان یک نظام گسترده و پویا برای مواجهه با آلودگی و تخریب محیط‌زیست، باید رویکردهای پیشگیرانه‌ای را نیز مد نظر قرار دهد (Heydarzadeh *et al.*, 2008). بدین ترتیب، فشار فزاینده فعالیت‌های انسانی و بهره‌برداری بدون برنامه‌ریزی به منظور دستیابی به منافع اقتصادی و تجاری نیاز به خطی‌مشی قوی در تمام سطوح دارد تا به حفاظت و مدیریت این مناطق ارزشمند بپردازد (Jones-Walters and Civic, 2013). در این راستا طرح‌های مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی<sup>۱</sup> (ICZM) در جهان تلاشی است برای برنامه‌ریزی جهت استفاده عقلانی و پایدار انسان از خدمات گسترده‌ای از سرزمین که به عنوان منطقه ساحلی تعریف و تحدید حدود شده است (Danehkar *et al.*, 2020). موضوع مدیریت یکپارچه منطقه ساحلی در کشور برای نخستین بار در حدود دو دهه پیش مطرح شد. ایران با امضای قطعنامه سازمان ملل متحد در سال ۱۹۹۲ در کنفرانس محیط‌زیست و توسعه موظف شد که راهکارهای مندرج در فصل ۱۷ از دستور کار ۲۱ این قطعنامه را که مربوط به برقراری نظام مدیریت یکپارچه منطقه ساحلی بود به مرحله اجرا درآورد (Pak *et al.*, 2019). مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی ضمن برقراری توسعه متعادل و متوازن در این مناطق، ملاحظات محیط‌زیستی را برای دستیابی به توسعه پایدار، ملاحظات خطرپذیری را برای توسعه ایمن و ریسک‌پذیر و ملاحظات پدافند غیرعامل را برای دستیابی به توسعه امن مورد توجه قرار می‌دهد. مطالعه حاضر که بخشی از مطالعات طرح تدقیق مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان سیستان و بلوچستان است، بررسی ملاحظات محیط‌زیستی توسعه در منطقه ساحلی را مورد توجه قرار داده است. موضوعات و مفاهیم مربوط به حفاظت از مناطق ساحلی و دریایی در دستورالعمل‌های منتشر شده جهانی از جمله فعالیت‌های اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت<sup>۲</sup> (IUCN) در سال‌های ۱۹۷۵ (کنفرانس آی.یو.سی.ان در توکیو)، ۱۹۸۲ (سومین

<sup>۱</sup>Integrated Coastal Zone Management<sup>۲</sup>International Union for Conservation of Nature

کنگره جهانی پارک‌های ملی در بالی و اندونزی)، ۱۹۸۴ (انتشار کتاب مناطق حفاظت‌شده دریایی-ساحلی توسط سالم و پرایس)، ۱۹۹۱ (دستورالعمل ایجاد مناطق دریایی حفاظت‌شده)، ۱۹۹۲ و ۱۹۹۵ مطرح شده و در سال‌های بعد نیز این فعالیت‌ها ادامه داشت (Majnoonian and Danesh, 2008). نگاهی اجمالی بر مفاهیم حفاظت و وضعیت قوانین محیط‌زیستی در ایران از ابتدا تاکنون نیز گویای این مسئله است که در سال‌های اخیر هم مسئولین و مراجع تصمیم‌گیر و هم مردم توجه بیشتری نسبت به این امر نشان داده، به طوری که قوانین مربوط به محیط‌زیست از چند تبصره در قانون برنامه اول توسعه به چند ماده قانونی در برنامه سوم توسعه و نهایتاً به یک فصل در برنامه چهارم و پنجم، ارتقاء یافته است (Parliament Research's Center, 2021). انتشار یک مجموعه کتاب دو جلدی با عنوان «مجموعه قوانین و مقررات محیط‌زیست»، توسط دفتر حقوقی و امور مجلس سازمان حفاظت محیط‌زیست و انتشار دستورالعمل ضوابط استقرار واحدهای صنعتی و تولیدی از دیگر فعالیت‌های مهم صورت گرفته در این زمینه است. همچنین سازمان حفاظت محیط‌زیست به استناد تکلیف مندرج در سند راهبردی فرابخشی محیط‌زیست و براساس سیاست‌های کلی محیط‌زیست، برنامه اقدام ملی حفاظت از محیط‌زیست دریایی کشور را تدوین و به هیئت دولت ارائه نموده است.

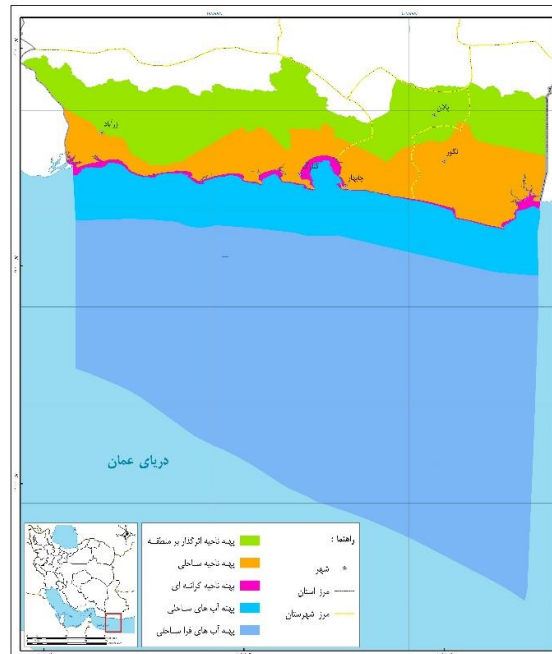
تدوین و اجرای قوانین و مقررات و ضوابط محیط‌زیستی متعدد از ملزومات نهادینه کردن توسعه پایدار در کشور است تا بر مبنای آن بتوان پایداری توسعه اقتصادی را تضمین کرد (Parliament Research's Center, 2021). به منظور تلفیق مؤثر حفاظت و توسعه در مناطق ساحلی، رهیافت‌های گوناگونی نظیر برنامه‌ریزی محیط‌زیستی منطقه‌ای و مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی مطرح شده است (Majnoonian, 1998; Majnoonian and Danesh, 2008). به همین دلیل بخشی از برنامه مدیریت محیط‌زیست منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان در طرح مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی این استان، در پی پاسخ به این سوال که آیا برای پهنه‌های حفاظتی محیط‌زیستی شروطی برای توسعه در نظر گرفته شده است و آیا شروط در نظر گرفته شده کفایت توسعه متعادل در پهنه‌های حفاظتی را به دنبال خواهد داشت، پس از تعیین پهنه‌های حفاظتی (Yaghoubzadeh et al., 2023; Danekhar et al., 2019)، اقدام به بررسی و تدوین شروط توسعه در طبقات حفاظتی منطقه ساحلی این استان نمود. نتایج این مطالعه که برای اولین بار شروط پیشنهادی توسعه در طبقات حفاظتی مناطق ساحلی را به صورت مکانی ارائه داده است، به توسعه متعادل و متوازن مناطق ساحلی دریای عمان برای ایجاد ارزش افزوده پایدار کمک خواهد کرد. همچنین نتایج این مطالعه در تهیه برنامه‌های موضوعی سه پهنه منطقه ساحلی (ناحیه ساحلی، ناحیه کرانه‌ای، ناحیه آب‌های ساحلی و فراساحلی) قابل استفاده است.

### روش‌شناسی پژوهش

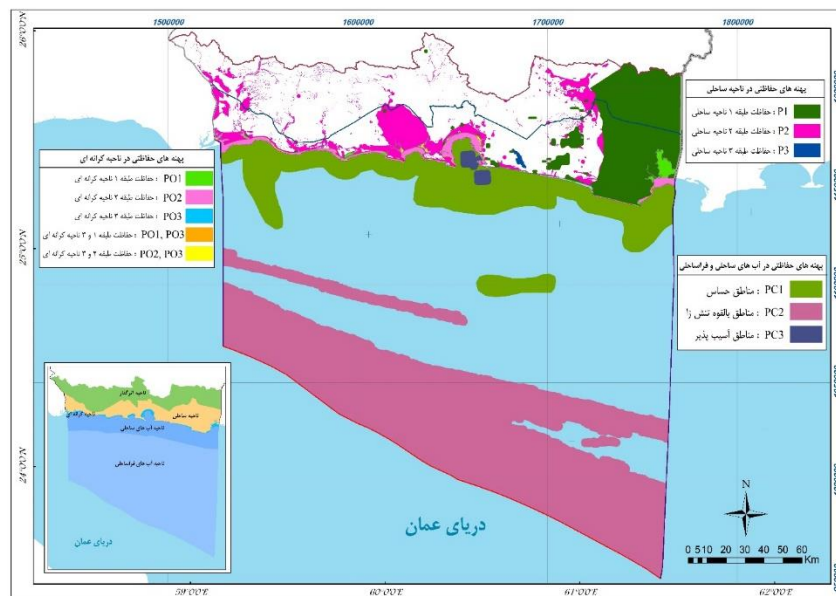
**محدوده مورد مطالعه:** محدوده مطالعه شامل بخشی از خشکی و بخشی از دریا است که براساس آخرین یافته‌های طرح تدقیق مطالعات مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان سیستان و بلوچستان، تحت عنوان منطقه ساحلی شناخته می‌شود. این منطقه، حدفاصل انتهای آب‌های فراساحلی تا منتهی‌الیه مرز خشکی ناحیه ساحلی در مجاورت دریای عمان تعریف شده است. علاوه بر ناحیه ساحلی، محدوده مطالعه شامل پهنه دیگری به نام ناحیه اثرگذار بر منطقه ساحلی است که در مجاورت ناحیه ساحلی تعریف شده و اثرات هر گونه فعالیت در آن تا ناحیه ساحلی ادامه می‌یابد (Mashhadi Rafiee, 2021). شکل ۱ محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

**روش بررسی:** ارائه شروط پیشنهادی توسعه در طبقات حفاظتی منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان، مستلزم در اختیار داشتن پهنه‌های حفاظتی منطقه ساحلی است. در مطالعه حاضر از نتایج طرح تدقیق مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان سیستان و بلوچستان در بخش برنامه اقدام مدیریت محیط‌زیست استفاده شد. در شکل ۲، پهنه‌های حفاظتی منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان نشان داده شده است (Yaghoubzadeh et al., 2023). در طرح مذکور، طبقات حفاظت برای ناحیه ساحلی با سرواژه P، برای ناحیه کرانه‌ای با سرواژه PO و برای ناحیه آب‌های ساحلی و فراساحلی با سرواژه PC مشخص شده است (Lotfikhah et al., 2019; Mirhoseini et al., 2021). بدین ترتیب، پهنه‌بندی حفاظت در منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان در ۳ طبقه که معرف شایستگی نسبی هر طبقه است، انجام شده است. پهنه‌های حفاظتی در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، کاربرد ویژه خود را دارند و باید ملاحظات آن‌ها در مسائل توسعه در نظر گرفته شود. در این مطالعه، ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی تعیین شده در ناحیه ساحلی (کدهای P1، P2 و P3)؛ ناحیه کرانه‌ای (کدهای PO1، PO2 و PO3) و آب‌های ساحلی و فراساحلی (کدهای

PC1، PC2 و PC3) پیشنهاد شد. با توجه به اینکه به‌واسطه حضور هر یک از معیارهای حفاظت، ملاحظات خاص آن در پهنه حفاظتی لحاظ شده است، هر یک از شروط با یک کد مشخص و موقعیت مکانی این کدها در نرم‌افزار ArcGIS نقشه‌سازی شد (Lotfikhah et al., 2019; Mirhoseini et al., 2021). قابل ذکر است با توجه به ماهیت موضوع، روش انجام این پژوهش مراجعه به اسناد موجود مرتبط با حفاظت محیط‌زیست، تحلیل، تفسیر و در نهایت جمع‌بندی نتایج آن‌ها بوده است. بدین ترتیب منابع اطلاعاتی مورد استفاده منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی بوده و روش توصیفی-استقرایی به‌عنوان روش انجام این مقاله انتخاب شده است.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی پهنه‌های مورد مطالعه در منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان



شکل ۲- پهنه‌های حفاظتی در سه پهنه ناحیه ساحلی، ناحیه کرانه‌ای و آب‌های ساحلی و فراساحلی منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان (Yaghoubzadeh et al., 2023)

## یافته‌های پژوهش

در جدول‌های ۱، ۲ و ۳ شروط توسعه در طبقات حفاظتی ناحیه ساحلی، کرانه‌ای و آب‌های ساحلی و فراساحلی ارائه شده است. همان‌گونه که مشخص است، با توجه به اینکه هر یک از معیارهای مورد استفاده در طبقه حفاظتی ملاحظات خاص خود را دارد،

علاوه بر ارائه ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی، در صورت نیاز برای هر یک از معیارهای حفاظت نیز ملاحظات توسعه بیان شده است. با توجه به نتایج و در پهنه ناحیه ساحلی و کرانه‌ای، پهنه‌های مشتمل بر حفاظت طبقه ۱ به سبب اهمیت‌های بوم‌شناختی و حساسیت‌های محیط‌زیستی از جمله؛ قرار گرفتن در لیست مناطق چهارگانه سازمان حفاظت محیط‌زیست، ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره، تالاب‌های بین‌المللی و یا مناطق بوم‌زادی پرندگان در فرآیند توان‌سنجی غیرقابل توسعه اعلام می‌شوند. اما به دلیل توأم بودن رویکردهای سلبی و ایجابی در برنامه‌ریزی سرزمین، توسعه محدود در این مناطق در چارچوب طرح مدیریت مناطق سازمان حفاظت محیط‌زیست و تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، امکان‌پذیر است. بدین ترتیب توسعه در این مناطق مشروط به موافقت سازمان حفاظت محیط‌زیست است. در همین طبقه، مناطقی که به سبب حضور گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض تهدید و یا خطر انقراض در سطح حفاظت طبقه ۱ قرار می‌گیرند، با تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی برای پروژه‌هایی که مشمول ارزیابی اثرات هستند و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست نسبت به شکل توسعه قابل قبول در آن‌ها، امکان توسعه محدود امکان‌پذیر است. در مورد ذخیره‌گاه‌های جنگلی نیز با وجود اینکه در فرآیند توان‌سنجی این مناطق غیرقابل توسعه در نظر گرفته شده‌اند، در چارچوب طرح مدیریت ذخیره‌گاه‌های سازمان جنگل‌ها، توسعه محدود تفرجی، آموزشی و پژوهشی امکان‌پذیر است. بنابراین توسعه در این مناطق مشروط به موافقت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آب‌خیزداری کشور است. توسعه در پهنه‌های دارای طبقه ۱ حفاظت در ناحیه آب‌های ساحلی و فراساحلی، با تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی برای پروژه‌های مشمول ارزیابی و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست قابل قبول خواهد بود. توسعه در طبقه ۲ حفاظت، ملزم به رعایت ضوابط و مقررات سازمان بین‌المللی دریانوردی و کسب مجوز از سازمان‌های ذیربط است. اما در طبقه ۳ حفاظت، ضوابط کمی سختگیرانه‌تر بوده و توسعه در این مناطق ملزم به رعایت ضوابط و مقررات سازمان بین‌المللی دریانوردی و کسب مجوز از سازمان‌های ذیربط است. ضمناً تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست و همچنین رعایت راهکارهای فنی و مدیریتی مقابله با مخاطرات و تأیید کمیته ساماندهی سواحل الزامی است. شکل‌های ۳، ۴ و ۵ موقعیت مکانی هر یک از شروط توسعه در پهنه‌های حفاظتی را براساس معیارهای مورد استفاده در حفاظت نشان می‌دهد. با توجه به نتایج، بیشترین سطح مربوط به موقعیت مکانی شروط توسعه در ناحیه ساحلی، به کد a و سپس کد d تعلق دارد. این مناطق به‌عنوان منطقه حفاظت‌شده و منطقه شکار ممنوع در لیست مناطق چهارگانه سازمان حفاظت محیط‌زیست در منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان قرار دارند و غیرقابل توسعه اعلام شده و در صورت نیاز به توسعه نیز مشروط به تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست است. در ناحیه کرانه‌ای، کد c که مناطق مهم پرندگان بخش عمده این کد را شامل می‌شود، بیشترین سطح را به‌خود اختصاص داده است. هر گونه توسعه در نواحی شامل این کد، با بررسی تغییر گستره‌های زیستگاهی و تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (پروژه‌های مشمول) و تأیید سازمان‌های ذیربط از جمله سازمان حفاظت محیط‌زیست و وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی قابل قبول خواهد بود. در ناحیه آب‌های ساحلی و فراساحلی نیز بیشترین سطح موقعیت مکانی شروط توسعه مربوط به کد b بوده و توسعه در این مناطق ملزم به رعایت ضوابط و مقررات سازمان بین‌المللی دریانوردی و کسب مجوز از سازمان‌های ذیربط است.

## بحث و نتیجه‌گیری

انسان مؤثرترین و مهم‌ترین عامل تغییرات محیط‌زیستی است که به‌منظور دوام زندگی خود در محیط‌زیست اعم از بهره‌برداری از منابع و امکانات، ضمن ایجاد تغییرات مفید و مناسب، موجبات تخریب را فراهم می‌آورد (Akbarinejad Paqaleh et al., 2013). رشد و توسعه پایدار فعالیت‌های بشر، متأثر از میزان پایداری در سیستم‌های محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی بوده و عدم توجه به این اصل سبب نابودی ذخایر طبیعی، زیستگاه‌های حیات وحش و میراث فرهنگی که متعلق به جامعه و تمامی نسل‌هاست، خواهد شد (Moharamnejad and Khadivy, 2009). سواحل ایران به‌عنوان الگویی برای استفاده مناسب از توان‌های محیطی، حفظ و ارتقای مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی و ذخایر ارزشمند اکولوژیک، قابلیت‌های گردشگری و گذران اوقات فراغت برای مراجعه‌کنندگان داخلی و خارجی، در کنار استفاده پایدار از سایر قابلیت‌های محیطی، از مزیت نسبی برای توسعه فعالیت‌های کشاورزی، صنعتی، خدماتی و فرهنگی، در جهت تأمین نیازهای ملی و توسعه صادرات برخوردارند (Parliament Research's Center., 2015). از جمله مناطق ساحلی مورد توجه برای سرمایه‌گذاری و توسعه در سال‌های اخیر، منطقه ساحلی مکران است.

جدول ۱- شروط توسعه در طبقات حفاظتی ناحیه ساحلی

کد توسعه در نقشه	توضیحات مربوط به ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	طبقه حفاظتی	معیارهای پهنه‌های حفاظتی
a	در فرایند توان‌سنجی این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام شده، با این وجود در چارچوب طرح مدیریت مناطق سازمان محیط‌زیست، و تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، توسعه محدود در آن‌ها امکان‌پذیر است. بنابراین مشروط به موافقت سازمان حفاظت محیط‌زیست است.	توسعه در چارچوب ارزیابی توان اکولوژیک و ظرفیت برد هماهنگ با طرح مدیریت حفاظتی	هرکدام به تنهایی باشد، در سطح P1 است	مناطق چهارگانه (پارک‌های ملی، آثار طبیعی ملی، پناهگاه‌های حیات وحش و مناطق حفاظت شده)
				مناطق فرا ملی (ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره)
				تالاب‌های بین‌المللی (سایت‌های کنوانسیون رامسر)
				میراث طبیعی جهانی
				مناطق ویژه زیستی
				رویشگاه و زیستگاه گونه‌های بومی
b	در فرایند توان‌سنجی این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام شده، با این وجود با توجه به تغییر گستره‌های زیستگاهی و گزارش‌های حضور و عدم حضور گونه‌های حفاظتی، می‌توان با بررسی‌های میدانی جدید، تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (اعم از پروژه‌های مشمول و غیرمشمول) و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست نسبت به شکل توسعه قابل قبول در آن‌ها اظهار نظر نمود.	توسعه در چارچوب ارزیابی توان اکولوژیک و ظرفیت برد هماهنگ با طرح مدیریت حفاظتی	هرکدام به تنهایی باشد، در سطح P1 است	مناطق که دربرگیرنده رویشگاه و حضور گونه‌های گیاهی در معرض انقراض، و در خطر تهدید ملی است
				مناطق که در برگیرنده گستره زیستگاهی و حضور گونه‌های در معرض تهدید اتحادیه جهانی حفاظت است
c	در فرایند توان‌سنجی این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام شده، با این وجود در چارچوب طرح مدیریت ذخیره‌گاه‌های سازمان جنگل‌ها، توسعه محدود تفریحی، آموزشی و پژوهشی امکان‌پذیر است. بنابراین مشروط به موافقت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور است.			ذخیره‌گاه‌های جنگلی
d	در فرایند توان‌سنجی این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام شده، با این وجود در چارچوب طرح مدیریت مناطق سازمان محیط‌زیست، و تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، توسعه محدود در آن‌ها امکان‌پذیر است. بنابراین مشروط به موافقت سازمان حفاظت محیط‌زیست است.			مناطق شکار ممنوع
e	در فرایند توان‌سنجی این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام نمی‌شود، با این وجود هرگونه توسعه با بررسی تغییر گستره‌های زیستگاهی و گزارش‌های حضور و عدم حضور گونه‌های حفاظتی، بررسی‌های میدانی و تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (پروژه‌های مشمول) و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست یا در چارچوب ضوابط توسعه در وزارت میراث فرهنگی،	توسعه در چارچوب ارزیابی توان اکولوژیک، ظرفیت برد و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی	با حضور بیش از یک نمونه در سطح P1 و با حضور یک نمونه در سطح P2 است	مناطق که دربرگیرنده گستره زیستگاهی و حضور گونه‌های حمایت شده ملی است
				مناطق مهم پرندگان در کشور (مناطق IBA)
				زیستگاه‌هایی که از جمعیت بالای حیات وحش برخوردارند
				زیستگاه‌هایی که از تنوع بالای حیات وحش برخوردارند
				نواحی گذرگاهی برای حیات وحش

معیارهای پهنه‌های حفاظتی	طبقه حفاظتی	ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	توضیحات مربوط به ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	کد توسعه در نقشه				
مناطق که دربرگیرنده زیستگاه و حضور گونه‌های جانوری مندرج در فهرست ضمایم I و II سائیتیس است	طبقه حفاظتی	ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	توضیحات مربوط به ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	کد توسعه در نقشه				
زیستگاه‌هایی که گونه شاخص منطقه‌ای یا کشوری دارند								
زیستگاه‌های و رویشگاه‌هایی که ارزش ژنتیکی و بانک ژن دارند								
زیستگاه‌های نادر و منحصر بفرد								
اکوتون‌های طبیعی (ساحلی، تالابی، جنگلی-مرتعی، کوهپایه‌ای)								
حساسیت زیستی زیاد و خیلی زیاد								
حساسیت فیزیکی خیلی زیاد								
مناطق تیراندازی ممنوع								
شیب‌های بیش از ۵۰ درصد					با حضور بیش از یک نمونه در سطح P2 است	توسعه در چارچوب تعادل‌یابی (توان‌سنجی) و توازن‌یابی (ظرفیت برد) و با تأکید بر حفظ زیستگاه و منابع اکولوژیک	با رعایت ملاحظات مهندسی و راهکارهای فنی و مدیریتی مقابله با مخاطرات و با تهیه طرح بازسازی و احیاء و تهیه گزارش رفع سوء اثر و تأیید کمیته ساماندهی سواحل، در چارچوب توان اکولوژیک توسعه‌پذیر هستند.	g
مناطق واقع بر روی گسل و با احتمال لرزه‌خیزی زیاد و خیلی بالا								
مناطق با خطر روانگرایی زیاد								
مناطق با خطر فرسایش نسبتاً زیاد تا خیلی زیاد								
مناطق حساس به سیلاب و آبگرفتگی‌های دوره‌ای								
مناطق حساس به خشکی شدید								
خاک‌های هیدرومورف و آسیب‌پذیر								
طبقات زهکشی خاک								
مناطق حساس به زمین لغزش								
مناطق که دارای ثبت میراث فرهنگی و تاریخی هستند	توسعه در چارچوب تعادل‌یابی (توان‌سنجی) و توازن‌یابی (ظرفیت برد) و با تأکید بر حفظ ساختار معیشتی، فرهنگی و اجتماعی	در فرآیند توان‌سنجی این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام نمی‌شود، با این وجود هرگونه توسعه با بررسی تغییر گستره‌های زیستگاهی و گزارش‌های حضور و عدم حضور گونه‌های حفاظتی، بررسی‌های میدانی و تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (پروژه‌های مشمول) و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست یا در چارچوب ضوابط توسعه در وزارت میراث فرهنگی،	در فرآیند توان‌سنجی این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام نمی‌شود، با این وجود هرگونه توسعه با بررسی تغییر گستره‌های زیستگاهی و گزارش‌های حضور و عدم حضور گونه‌های حفاظتی، بررسی‌های میدانی و تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (پروژه‌های مشمول) و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست یا در چارچوب ضوابط توسعه در وزارت میراث فرهنگی،	h				
مناطق که از زیبایی طبیعی چشمگیر برخوردارند								
مناطق که تشکیلات زمین‌شناسی یا ویژگی زمین ریخت‌شناسی برجسته دارند								
مناطق که از اهمیت و ارزش باستانی و تاریخی در سطح جهانی یا ملی برخوردارند								
مناطق که از ارزش مردم شناختی یا میراث معنوی برخوردارند								
مناطق که دارای ارزش علمی، آموزشی، پژوهشی و پایشی هستند								



کد توسعه در نقشه	توضیحات مربوط به ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	طبقه حفاظتی	معیارهای پهنه‌های حفاظتی
				مناطق که بازگو کننده دستاوردهای موزون رابطه موزون انسان و طبیعت است
				مناطق که معیشت و تامین آب گروهی از مردم به آن وابسته است
				حساسیت زیستی متوسط
				حساسیت فیزیکی متوسط و زیاد
i	در فرآیند توان‌سنجی این دسته از مناطق به سبب آسیب‌پذیری بالقوه غیر قابل توسعه اعلام شده است. با این وجود با تهیه گزارش وضعیت محیط‌زیست و رعایت ملاحظات مراقبتی توسعه‌پذیر هستند.	توسعه در چارچوب تعادل‌یابی (توان‌سنجی) و توازن‌یابی (ظرفیت برد) و با تأکید بر حفظ زیستگاه و منابع اکولوژیک		وجود گونه‌های در خطر کمتر IUCN
j	با رعایت ملاحظات مهندسی و راهکارهای فنی و مدیریتی مقابله با مخاطرات و با تهیه طرح بازسازی و احیاء و تهیه گزارش رفع سوء اثر و تأیید کمیته ساماندهی سواحل، در چارچوب توان اکولوژیک توسعه‌پذیر هستند.	توسعه در چارچوب ارزیابی توان اکولوژیک و ظرفیت برد، برنامه بازسازی و احیاء و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی	با حضور یک نمونه در سطح P3 است	مناطق در معرض آلودگی (کشاورزی، شهری، صنعتی، از طریق آب، هوا و خاک)
				مناطق در معرض انباشت زباله، پسماند یا شیرابه آن‌ها
				مناطق که تحت تأثیر آلودگی صوتی، آلودگی نوری، آلودگی منظر و تحت تأثیر امواج الکترومغناطیس غیراستاندارد قرار دارند
				مناطق در معرض تخریب (آسیب به ساختار گیاهی، اختلال در فرآیند اکولوژیک و عدم یکپارچگی زیست‌بوم)
				مناطق در معرض کاهش منابع زنده جانوری (کاهش تنوع و جمعیت)
				زیستگاه‌هایی که تحت استفاده و بهره‌برداری شدید انسان قرار گرفته‌اند
				مناطق که در معرض درگیری‌های نظامی و عملیات جنگی و آفندی قرار داشته‌اند
				مناطق که در معرض بلوم آفات و بیماری‌ها قرار گرفته‌اند
				مناطق که تحت تأثیر هجوم گونه‌های غیر بومی قرار گرفته‌اند
				زیستگاه‌هایی که تحت تأثیر چندپارچگی و تکه تکه شدن قرار گرفته‌اند
				پهنه‌های آبی تحت تأثیر خشک‌شدگی یا کم آبی مفرط قرار گرفته‌اند
				زمین‌هایی که تحت تأثیر افزایش نمک و شور شدن (با مداخله انسان) قرار گرفته‌اند
				مناطق که تحت تأثیر آتش‌سوزی‌های طبیعی یا انسان منشاء قرار گرفته‌اند
آلودگی آب‌های زیرزمینی				

\* ردیف‌های سبز پارامترهایی هستند که در ناحیه ساحلی استان سیستان و بلوچستان شناسایی و ردیف‌های دارای رنگ صورتی پارامترهایی هستند که در محدوده مذکور شناسایی نشده‌اند.

جدول ۲- شروط توسعه در طبقات حفاظتی ناحیه کرانه‌ای

کد توسعه در نقشه	توضیحات مربوط به ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	طبقه حفاظتی	معیارهای پهنه‌های حفاظتی
a	در فرآیند توان‌سنجی این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام شده، با این وجود در چارچوب طرح مدیریت مناطق سازمان محیط‌زیست، و تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، توسعه محدود در آن‌ها امکان‌پذیر است. بنابراین مشروط به موافقت سازمان حفاظت محیط‌زیست است.	توسعه در چارچوب ارزیابی توان اکولوژیک و ظرفیت برد هماهنگ با طرح مدیریت حفاظتی	هر کدام به تنهایی باشد، در سطح PO1 است	مناطق تحت حفاظت
				ذخیره‌گاه زیست‌کره
b	در فرآیند توان‌سنجی این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام شده، با این وجود با توجه به تغییر گستره‌های زیستگاهی و گزارش‌های حضور و عدم حضور گونه‌های حفاظتی، می‌توان با بررسی‌های میدانی جدید، تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (اعم از پروژه‌های مشمول و غیرمشمول) و تدبیر سازمان حفاظت محیط‌زیست نسبت به شکل توسعه قابل قبول در آن‌ها اظهار نظر نمود.	توسعه در چارچوب ارزیابی توان اکولوژیک، ظرفیت برد و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی	هر کدام به تنهایی باشد، در سطح PO1 است	تالاب‌های بین‌المللی (سایت‌های کنوانسیون رامسر)
				میراث طبیعی جهان
c	در فرآیند توان‌سنجی، این دسته از مناطق غیر قابل توسعه اعلام نمی‌شود، با این وجود هرگونه توسعه با بررسی تغییر گستره‌های زیستگاهی و گزارش‌های حضور و عدم حضور گونه‌های حفاظتی، بررسی‌های میدانی و تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (پروژه‌های مشمول) و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست یا در چارچوب ضوابط توسعه در وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی و تأیید وزارت مذکور به شکل توسعه قابل قبول خواهد بود.	توسعه در چارچوب تعادل‌یابی (توان‌سنجی) و توازن‌یابی (ظرفیت برد) و با تأکید بر حفظ زیستگاه و منابع اکولوژیک	هر کدام به تنهایی باشد، در سطح PO2 است	جنگل مانگرو طبیعی
				مناطق بسیار حساس زیستی (مناطق حفاظتی و زیستگاه‌های مرجانی)
d		توسعه در چارچوب تعادل‌یابی (توان‌سنجی) و توازن‌یابی (ظرفیت برد) و با تأکید بر حفظ ساختار معیشتی، فرهنگی و اجتماعی	هر کدام به تنهایی باشد، در سطح PO2 است	زیستگاه‌هایی با ارزش ژنتیکی و بانک ژن
				مناطق که دربرگیرنده رویشگاه و حضور گونه‌های جانوری و گیاهی در معرض انقراض، و در خطر تهدید ملی است
				مناطق که در برگیرنده گستره زیستگاهی و حضور گونه‌های در معرض تهدید اتحادیه جهانی حفاظت است
				زیستگاه‌های نادر و منحصر به فرد
				مناطق حساس زیستی
				مناطق حساس فیزیکی
				زیستگاه و رویشگاه گونه‌های حمایت شده ملی
				مناطق مهم پرندگان
				زیستگاه‌هایی با جمعیت بالای حیات وحش
				زیستگاه‌هایی با تنوع بالای حیات وحش
				نواحی گذرگاهی برای حیات وحش
				زیستگاه گونه‌های فهرست ضمایم I و II سایتیس
				مناطق دارای ثبت میراث فرهنگی و تاریخی هستند
				مناطق دارای ارزش علمی، آموزشی، پژوهشی و بایشی
				مناطق پشتیبان معیشت و تامین آب مردم - ۲۰۰ متر از آبگیر
				مناطق با زیبایی طبیعی چشمگیر
				مناطق با ویژگی زمین‌شناسی برجسته
				مناطق با اهمیت و ارزش باستانی و تاریخی

کد توسعه در نقشه	توضیحات مربوط به ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	طبقه حفاظتی	معیارهای پهنه‌های حفاظتی
e	با رعایت ملاحظات مهندسی و راهکارهای فنی و مدیریتی مقابله با مخاطرات و با تهیه طرح بازسازی و احیاء و تهیه گزارش رفع سوء اثر و تأیید کمیته سامان‌دهی سواحل، در چارچوب توان اکولوژیک توسعه‌پذیر هستند.	توسعه در چارچوب ارزیابی توان اکولوژیک و ظرفیت برد، برنامه بازسازی و احیاء و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی	هرکدام به تنهایی باشد، در سطح PO3 است	مناطق با ارزش مردم شناختی یا میراث معنوی
				مناطق تحت تأثیر هجوم گونه‌های غیر بومی
				مناطق که با کاهش تنوع زیستی روبرو است
				مناطق در معرض بلوم جلبکی و پلانکتونی
				جنگل مانگرو دست‌کاشت
				مناطق در معرض تخریب کرانه و خط ساحلی به‌واسطه مداخله انسان (مثل برداشت شن و ماسه و یا احداث موج‌شکن‌ها)
				کرانه‌های در معرض آلودگی (پساب شهری و صنعتی، آب شیرین کن‌ها و آبی‌پروری‌ها، تجمع پسماند و زباله، آلودگی شیمیایی و نفتی، آلودگی صوتی و نوری)

\* ردیف‌های سبز پارامترهایی هستند که در ناحیه ساحلی استان سیستان و بلوچستان شناسایی و ردیف‌های دارای رنگ صورتی پارامترهایی هستند که در محدوده مذکور شناسایی نشده‌اند.

جدول ۳- شروط توسعه در طبقات حفاظتی ناحیه آب‌های ساحلی و فراساحلی

کد توسعه در نقشه	توضیحات مربوط به ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	توضیحات	شاخص‌ها	معیارهای پهنه‌های حفاظتی
a	هرگونه توسعه با تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (پروژه‌های مشمول) و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست قابل قبول خواهد بود.	توسعه با تأکید بر حفظ زیستگاه و منابع اکولوژیک و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی	هرکدام به‌تنهایی باشد، در سطح PC1 است (مناطق حساس)	پنج مایل دریایی از CD <sup>1</sup>	فاصله از خشکی
				پنج مایل دریایی	فاصله از خشکی در مناطق تحت مدیریت محیط‌زیست
				پهنه‌های موجود	احتمال حضور پستانداران دریایی
				پهنه‌های موجود	IBA <sup>2</sup> های دریایی
b	توسعه در این مناطق ملزم به رعایت ضوابط و مقررات سازمان بین‌المللی دریانوردی و کسب مجوز از سازمان‌های ذیربط است.	توسعه مشروط	هرکدام به‌تنهایی باشد، در سطح PC2 است (مناطق بالقوه تنش‌زا)	یک مایل دریایی	فاصله از تأسیسات نفتی
				یک مایل دریایی	فاصله از خطوط حمل و نقل دریایی (تراکم ۴ و ۵) و محدوده‌های TSS <sup>3</sup>
				یک مایل دریایی	لنگرگاه‌ها و کانال‌های دسترسی
				پهنه‌های موجود	زون جداسازی حمل و نقل

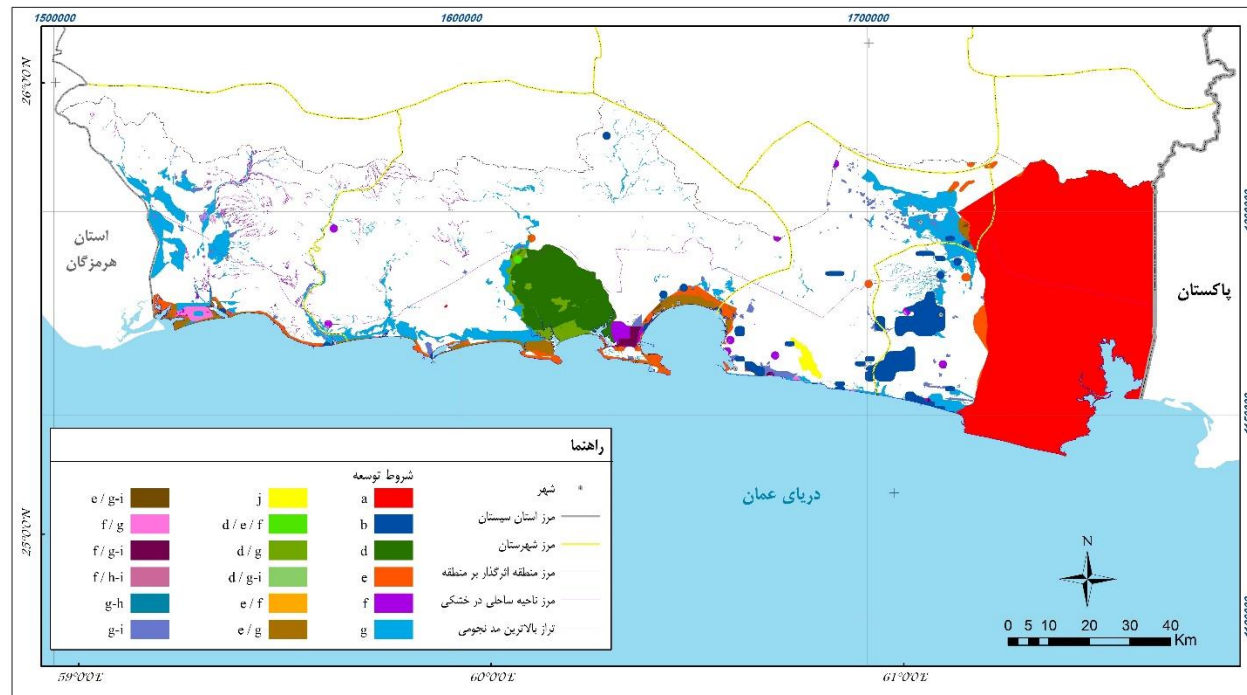
<sup>1</sup>Chart Datum

<sup>2</sup>Important Bird Areas

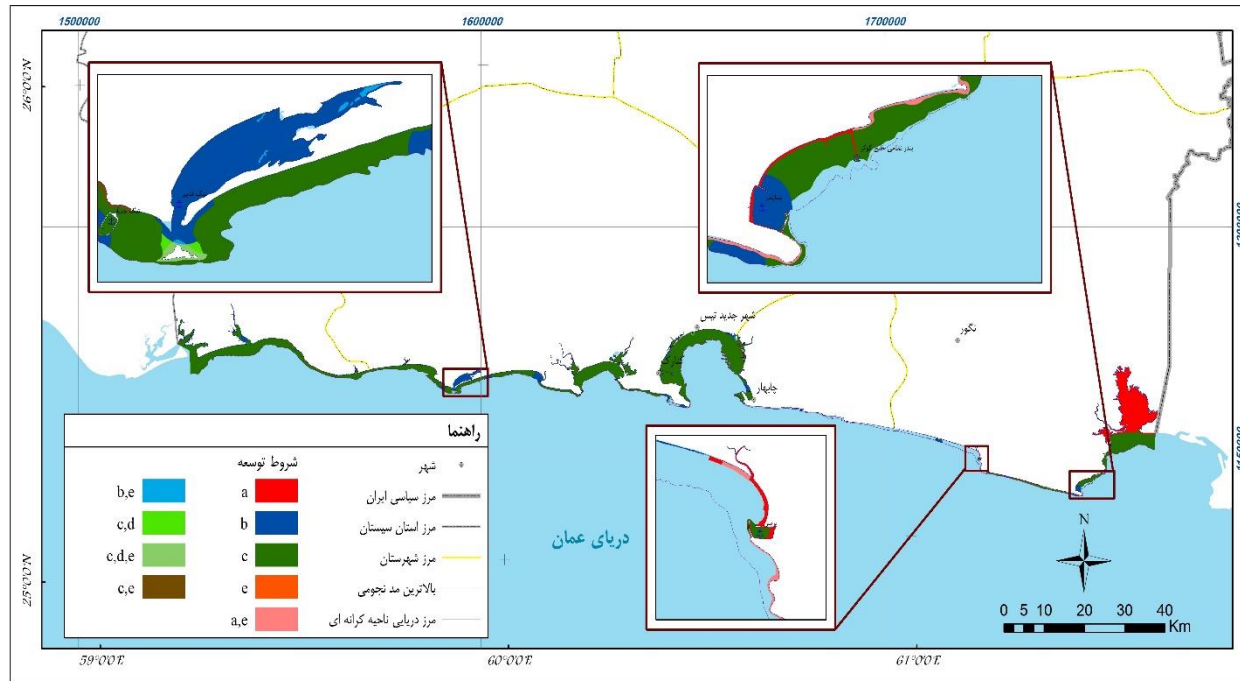
<sup>3</sup>Traffic Separation Scheme

معیارهای پهنه‌های حفاظتی	شاخص‌ها	توضیحات	ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	توضیحات مربوط به ملاحظات توسعه در طبقات حفاظتی	کد توسعه در نقشه
آسیب‌پذیر	مناطق حساس و در معرض عوامل تنش‌زا	هرکدام به تنهایی باشد، در سطح PC3 است (مناطق آسیب‌پذیر)	توسعه مشروط	توسعه در این مناطق ملزم به رعایت ضوابط و مقررات سازمان بین‌المللی دریانوردی و کسب مجوز از سازمان‌های ذیربط است. ضمناً تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست و همچنین رعایت راهکارهای فنی و مدیریتی مقابله با مخاطرات و تأیید کمیته ساماندهی سواحل الزامی است.	C

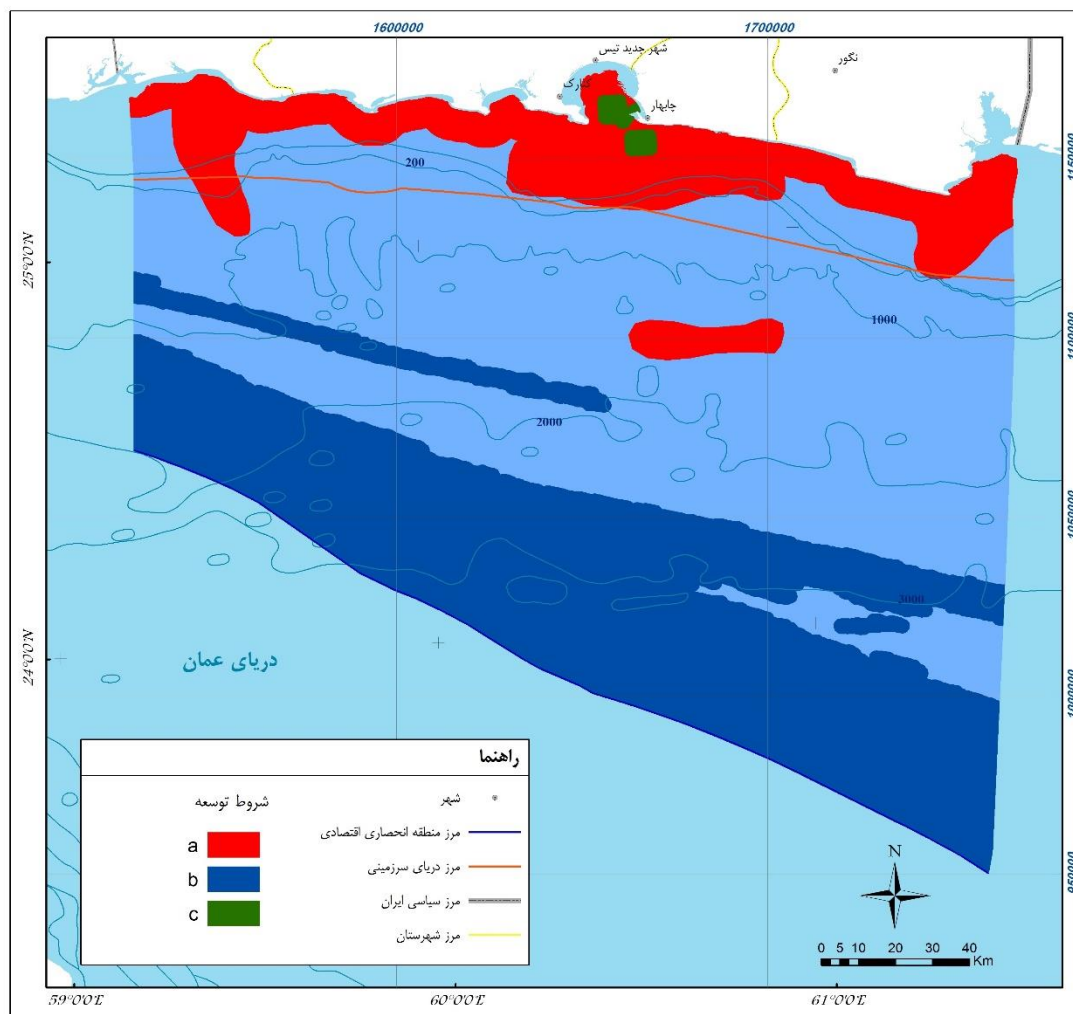
\* ردیف‌های سبز پارامترهایی هستند که در ناحیه ساحلی استان سیستان و بلوچستان شناسایی و ردیف‌های دارای رنگ صورتی پارامترهایی هستند که در محدوده مذکور شناسایی نشده‌اند.



شکل ۳- موقعیت مکانی شروط توسعه در طبقات حفاظتی ناحیه ساحلی استان سیستان و بلوچستان



شکل ۴- موقعیت مکانی شروط توسعه در طبقات حفاظتی ناحیه کرانه‌ای استان سیستان و بلوچستان



شکل ۵- موقعیت مکانی شروط توسعه در طبقات حفاظتی ناحیه آب‌های ساحلی و فراساحلی استان سیستان و بلوچستان

توسعه سواحل این استان در دهه‌های اخیر، به صورت نقطه‌ای با مداخلات زیادی همراه بوده است که مجاورت این تداخلات با حساسیت‌های بوم‌شناختی منطقه، سطح آسیب‌پذیری مناطق ساحلی این استان را به میزان چشمگیری افزایش داده است. از یک‌سو، نگاه توسعه‌گرا در مجاورت چابهار، سواحل این منطقه را تحت تأثیر قرار داده و زیست‌بوم‌های آن به سبب وجود اکوسیستم‌های شکننده در معرض آسیب جدی قرار گرفته‌اند؛ و از سوی دیگر محدودیت‌های طبیعی حاکم بر سواحل حاشیه دریای عمان همچون فعال بودن تپه‌های ماسه‌ای، باعث شده است که توزیع زیرساخت‌ها در این سواحل به صورت ناموزون شکل گیرد. تلاش برای برقراری توازن میان ساختار و عملکرد بوم‌شناختی سواحل و توسعه فعالیت‌های انسانی، موضوعی است که می‌بایست در چارچوب مدیریت محیط‌زیست مورد توجه قرار گیرد. تصویب قوانین و آیین‌نامه‌های محیط‌زیستی می‌تواند ابزار لازم برای پیاده‌سازی ملاحظات محیط‌زیستی را فراهم آورد. در این زمینه، انتشار "مقررات و ضوابط استقرار واحدهای تولیدی و صنعتی" توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست، گامی مهم برای پیاده‌سازی ملاحظات محیط‌زیستی در طرح‌های توسعه بوده است (DOE, 2022). این دستورالعمل با توجه به نیازها و یا محدودیت‌های موجود در کشور در بازه‌های زمانی مناسب بازنگری می‌شود. براساس بند "ت" از ماده ۹ دستورالعمل منتشر شده در سال ۱۴۰۱، برای تقاضاهای مربوط به استقرار در سواحل، دستگاه صادر کننده مجوز نهایی (سازمان بنادر و دریانوردی) مکلف است قبل از استعلام از سازمان حفاظت محیط‌زیست، نسبت به تطابق طرح با کاربری تعیین شده در مطالعات طرح مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی (ICZM) اقدام و به همراه استعلام اعلام نماید. بدین ترتیب استفاده از نتایج تحقیق حاضر که در راستای برنامه‌های توسعه پایدار سازمان حفاظت محیط‌زیست بوده، توسعه پایدارتری را در این منطقه را

به‌همراه خواهد داشت. چراکه شروط توسعه در طبقات حفاظتی، با مبنا قراردادن اصول حفاظت از سرزمین، تدوین و پیشنهاد شده است.

در این زمینه، مطالعات مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی کشور (PMO, 2010)، پهنه‌بندی در سه سطح عملکردی، مدیریتی و مخاطرات را انجام داده است. در پهنه‌بندی عملکردی دو دیدگاه توسعه و حفاظت با هم مطرح شده است. در این بخش برای طبقات حفاظتی، هشت زیرپهنه (شامل پارک ملی، منطقه حفاظت‌شده، پناهگاه حیات وحش، اثر طبیعی ملی، ذخیره‌گاه زیست‌کره، جنگل انبوه، جنگل تنک و تالاب بین‌المللی) و برای طبقات توسعه هفت زیرپهنه (شامل صنعتی-معدنی، فراغتی-تفریحی، شیلات، مراکز سکونتگاهی، کشاورزی، اقتصادی-بازرگانی و حمل و نقل) تعریف شده است. در پهنه‌بندی مدیریتی، ملاحظات بخش‌های منطقه ساحلی (شامل آب‌های ساحلی، آب‌های کرانه‌ای، پهنه خطر، پهنه نوسان آب و پهنه ناحیه ساحلی) مورد توجه قرار گرفته و در صورتی که عملکردی بخواهد در پهنه‌ای استقرار یابد، باید هم ضوابط مورد نظر در پهنه‌بندی عملکردی و هم ضوابط پهنه‌بندی مدیریتی را رعایت کند. پهنه‌بندی مخاطرات نیز پهنه‌ای پوششی است که از همپوشانی مخاطرات (زلزله، روانگرایی، سیل، خشکسالی) در سه سطح خطر کم، خطر زیاد و خطر متوسط ایجاد شده؛ اما نبود ضوابط مشخص و روشن در رعایت ملاحظات مخاطرات از مواردی است که به‌عنوان کاستی پهنه‌بندی مذکور، ذکر شده است. بر این اساس در مطالعات یادشده، مجموعه ضوابط و مقرراتی (با پشتوانه‌های قانونی) به‌منظور کنترل، نظارت و ارزیابی نحوه توسعه و حفاظت در سواحل کشور ارائه شده است. با توجه به آنکه ضوابط یادشده فاقد پوشش جامع بوده، پیشنهاد شده است که در مراحل بعدی اجرای طرح مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی، تدوین ضوابط تفصیلی در دستور کار قرار گیرد (PMO, 2009). در این طرح، ضوابط مرتبط با پهنه‌های حفاظتی در ۳ درجه (دارای توان زیاد، متوسط و بدون توان)، ارائه شده است. چنانچه منطقه‌ای تنها دارای توان بالقوه حفاظت درجه ۱ باشد و کاربری حال حاضر نیز یکی از کاربری‌های ناسازگار باشد، به‌لحاظ توسعه می‌توان منطقه را منطقه اضطرار نامید که هیچ توسعه‌ای را نمی‌پذیرد. چنانچه منطقه‌ای تنها دارای توان بالقوه حفاظت درجه ۲ باشد و کاربری حال حاضر نیز یکی از کاربری‌های ناسازگار باشد، به‌لحاظ توسعه می‌توان منطقه را منطقه هشدار نامید و بهتر است منطقه تحت مراقبت قرار گیرد. چنانچه منطقه‌ای دارای توان حفاظت درجه ۱ و ۲ باشد و امکان استقرار کاربری‌های دیگر نیز در منطقه وجود داشته باشد و کاربری حال حاضر نیز یکی از کاربری‌های ناسازگار باشد، به‌لحاظ توسعه می‌توان منطقه را منطقه احتیاط نامید و بهتر است توسعه احتیاط‌آمیز و در قالب طرح‌های محیط‌زیستی انجام پذیرد.

بنابراین ملاحظات محیط‌زیستی در طرح مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی کشور، مختص ناحیه ساحلی (بخش خشکی منطقه ساحلی) بوده و با در نظر گرفتن محدودیت در تهیه داده‌های پایه در پهنه‌های دریایی (در زمان مطالعات)، پهنه‌بندی حفاظت و نیز تدوین ملاحظات مربوطه، در ناحیه کرانه‌ای و آب‌های ساحلی صورت پذیرفته است. موضوعی که سعی شده است در تحقیق حاضر به آن پرداخته و تا حد امکان این محدودیت برطرف شود.

علاوه بر موارد ذکر شده، مطالعات دیگری نیز در راستای کنترل و نظارت بر توسعه در مناطق ساحلی انجام پذیرفته است. در دو مطالعه "طرح جامع شناسایی منابع و پهنه‌بندی فضایی محیط‌زیست منطقه ساحلی دریای مکران" و "طرح جامع ارزیابی پتانسیل‌های توسعه پایدار و برنامه‌ریزی راهبردی در منطقه ساحلی دریای مکران" (DOE, 2015)، شناسایی گونه‌های جانوری و گیاهی منطقه و نیز مخاطرات و پدیده‌های اقلیمی مکران با دقت مناسبی در پهنه‌های خشکی و دریا انجام شده است. پهنه‌بندی ارائه شده در این مطالعات برای توسعه سکونتگاه‌ها و توسعه صنعتی و بر مبنای ارزیابی اکولوژیک انجام شده است و ملاحظات مرتبط با استقرار این دو کاربری تنها در چارچوب ضوابط و قوانین موجود پیشنهاد شده است. همچنین در "طرح ویژه توسعه و عمران منطقه ساحلی مکران" (MRUD and MOP, 2017)، توسعه منطقه در راستای برنامه‌ریزی راهبردی و متناسب با کاربری‌های پیشنهاد شده از سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف پیش‌بینی شده است. در این طرح ملاحظات حفاظتی مشخصی ارائه نشده و توسعه آبی را در راستای استراتژی‌های توسعه منطقه مکران طراحی نموده است.

در مطالعه حاضر، با استفاده از منابع مختلف کتابخانه‌ای و اسناد بالادستی و تجربه متخصصان آشنا به موضوع شروط توسعه در پهنه‌های حفاظتی محیط‌زیستی منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان بررسی و پیشنهاد شده است. این ملاحظات برای کل پهنه‌های منطقه ساحلی (شامل ناحیه ساحلی، ناحیه کرانه‌ای، آب‌های ساحلی و فراساحلی) و براساس طبقه‌بندی مؤلفه‌های

حفاظتی صورت پذیرفته است. بدین ترتیب انتظار می‌رود با رعایت ملاحظات حفاظتی، اجرای طرح‌های توسعه در منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان، هماهنگ با توان اکولوژیک و فاقد آثار مخرب بر اکوسیستم منطقه باشد. همچنین با توجه به مکانی کردن ملاحظات محیط‌زیستی در منطقه ساحلی و سهولت استفاده از آن توسط مدیران بخش حفاظت، پیش‌بینی می‌شود زمینه مناسبی برای استفاده متعادل از مناطق ساحلی ایجاد شود.

### تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از همکاری سازمان بنادر و دریانوردی و شرکت مهندسی مشاور سازه‌پردازی ایران به خاطر در اختیار قرار دادن داده و اطلاعات مورد نیاز مطالعه حاضر، تشکر و قدردانی نمایند.

### References

- Akbarinejad Paqaleh, A., Karami, S., Ahmadian, R., Mokhtabad Amrei, S.M., Galalizadeh, S., 2013. Environmental Impact Assessment of Industrial Complexes Using AN-AM Case Study: Sarcheshmeh Copper Complex. *Journal of Environmental Studies* 39(3), 105-116.
- Barati, A.N., Akbarpour, H.R., 2023. Pathology of Sea-Oriented Development of Makran Coasts with Emphasis on Upstream Documents. *Journal of Marine Engineering* 19(38), 125-136. (In Persian)
- Danehkar, A., Yaghoubzadeh, M., 2012. A Methodology for environmental management of Persian Gulf coasts with sensitivity and vulnerability assessment approach. The first international conference on the environment and geopolitics of the Persian Gulf, 28-29 April 2012, Gheshm, Iran. (In Persian)
- Danehkar, A., 2000. Environmental requirements in coastal management. *Environment* 31(1), 34-42. (In Persian)
- Danehkar, A., Jafari, S., Taheri Sartashanzi, F., Samadi Kuchaksaraei, B., Azizi Jalilian, M., Mashhadi Rafiei, M., 2019. National level ecological land capability assessment. National spatial land planning program, Planning and Budget Organization, Development and Foresight Research Center, Tehran. 232 p. (In Persian)
- Danehkar, A., Jafari, S.B., 2023. Ecological capability assessment of the coastal area of Sistan and Baluchestan report (approved January 2021). Ports and Maritime Organization (Scrutinizing the ICZM plan for Sistan and Baluchestan province), 130 p. (In Persian)
- Danehkar, A., Samadi Kuchaksaraei, B., Mashhadi Rafiei, M., 2020. Metodology report (approved November 2021). Ports and Maritime Organization (Scrutinizing the ICZM plan for Sistan and Baluchestan province), 337 p. (In Persian)
- DOE (Department of Environment), 2015. Comprehensive plan for resource identification and environmental zoning of Makran coastal area. Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran. (in Persian).
- DOE (Department of Environment), 2022. Establishment rules and regulations. 92 p. (In Persian)
- Elizbarashvili, N., Dvalashvili, G., Sulxanishvili, N., 2019. Selection principles and focuses of landscape planning of protected areas. *International Journal of Geoheritage and Parks* 7(1), 33-44.
- Green, D.G., Klomp, N., Rimmington, G., Sadedin, S., 2006. Complexity in landscape ecology (Vol. 217). Dordrecht: Springer.
- Heydarzadeh, M.H., Jafari Varamini, A.H., Khoshnam, H., Motahari, S., 2008. Environmental management and its role in urban management. The second specialized conference and exhibition of environmental engineering, 20 May, Tehran, Iran. (In Persian)
- Jones-Walters, L., Čivić, K., 2013. European protected areas: Past, present and future. *Journal for Nature Conservation* 21(2), 122-124.
- Lotfikhah, S., Mirhoseini, M., Yaghoubzadeh, M., 2019. General report and methodology (approved April 2019). Ports and Maritime Organization (Marine spatial planning for Hormozgan province), 169 p. (In Persian)
- Lotfikhah, S., Yaghoubzadeh, M., Haghghat, M., Mirhoseini, M., Kordi, F., 2023. Zoning and assessing the conflicts caused by adjacent of sea uses and activities in the shore area and coastal waters of the Gulf of Oman. *Technology* 4(2), 1-16. (In Persian)



- Majnoonian, H., Danesh, M., 2008. Guidelines for Marine Protected Areas. Department of Environment. Iran. 186p. (In Persian)
- Majnoonian, H., 1998. Marine and coastal protected areas. Department of Environment. 206p. (in Persian).
- Mashhadi Rafiee, M., 2021. Boundaries of the coastal area of Sistan and Baluchestan report (approved July 2021). Ports and Maritime Organization (Scrutinizing the ICZM plan for Sistan and Baluchestan province), 129 p. (In Persian)
- Mirdeylami, R.Z., Heshmati, G.A., Hemmatzade, Y., 2011. Land use planning based on two-hybrid methods the current systemic module at Kachik's watershed in Golestan province. Journal of Applied RS & GIS Techniques in Natural Resource Science 2(3), 65-75. (In Persian)
- Mirhoseini, M., Lotfikhah, S., Danehkar, A., 2021. Marine spatial planning. Bandar & Darya 20, 58-63. (In Persian)
- Mitchell, G., 1996. Problems and fundamentals of sustainable development indicators. Sustainable development 4(1), 1-11. (In Persian)
- Moharamnejad, N., Khadivi, S., 2009. Environmental management and planning in the aspect of fourth developing national master plan. Human & Environment 7(1), 62-69.
- MRUD (Ministry of roads & Urban Development), MOP (Ministry of Petroleum), 2017. Special plan for the development of the coastal area of Makran. Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. (In Persian)
- Nejadi, A., 2005. Assessing the environmental impacts of Tehran-Paradis highway using two methods: Leopold's matrix and Pastakia's matrix. Master's thesis, Faculty of Environment, University of Tehran. (In Persian)
- Pak, A., danehkar, A., Faraji Rad, K., Bashardost, A., Yaghoubzadeh, M., 2019. Metodology report (approved September 2019). Ports and Maritime Organization (Scrutinizing the ICZM plan for Hormozgan province), 197 p. (in Persian)
- Parliament Research's Center, 2015. Investigating regional advantages of Makran coasts with the approach of resistance economy (approved July 2015), 69 p. (In Persian)
- Parliament Research's Center., 2021. Investigating the sensitivity of the environment sector in order to achieve the axes of the 7th development plan (approved August 2021), 37p. (In Persian)
- PMO (Ports & Maritime Organization), 2009. Integrated Coastal Zone Management (ICZM) plan, Outcome of studies report. Maab Engeneering, Tehran, Iran. 252p. (in Persian)
- PMO (Ports & Maritime Organization), 2010. Integrated Coastal Zone Management (ICZM) plan, Summary of the final plan report. Maab Engeneering, Tehran, Iran. 55p. (In Persian).
- Robert, K.W., Parris, T.M., Leiserowitz, A.A., 2005. What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. Environment: science and policy for sustainable development 47(3), 8-21.
- Saleh Abadi, R., 2016. Southern coasts of Iran, development and culture of maritime civilization. National conference on processing the geopolitical potentials of development in the south-eastern coasts of Iran, Tehran. (In Persian)
- Yaghoubzadeh, M., Danehkar, A., Haghghat, M., Mashhadi Rafiee, M., Lotfikhah, S., 2022. Coastal Zoning of Sistan and Baluchestan Base on Environmental Sensitivity. Journal of Natural Environment 75(1), 49-63. (In Persian)
- Yaghoubzadeh, M., Danehkar, A., Haghghat, M., Mashhadi Rafiee, M., Lotfikhah, S., 2022. Coastal Zoning of Sistan and Baluchestan Base on Environmental Sensitivity. Journal of Natural Environment 75(1), 49-63. (In Persian)
- Yaghoubzadeh, M., Danehkar, A., Haghghat, M., Rafiee, M., 2023. Investigation of Spatial Conflicts Caused by Adjacent of land use in the Coastal Zone of Sistan and Baluchistan Province. Amphibious Science and Technology 4(1), 44-58. (In Persian)
- Yaghoubzadeh, M., Danehkar, A., Mashhadi Rafiee, M., Lotfikhah, S., 2023. Environmental Management Action Plan of Sistan and Baluchestan report (approved May 2023). Ports and Maritime Organization (Scrutinizing the ICZM plan for Sistan and Baluchestan province), 221 p. (In Persian)