



## Implementation of assessment indicators and integrated management of IOC document in the coastal areas of the Caspian

Hadiseh Farahani<sup>1</sup>, reza ahmadian<sup>2</sup>

### Abstract

#### Purpose:

Based on Objective 14 of Sustainable Development, the world, in order to prevent the reduction of marine reserves and damage to marine and coastal environments, has called for the formation of international communities with an integrated management approach to these areas. This approach unites communities for the protection and development of coastal ecosystems and resources, and is recognized as an appropriate tool for the sustainable development of coastal areas. While the communities and environments in which they operate are constantly changing, it is essential that we create management that is consistent with their nature. This compatibility will be achieved through the use of ICOM indicators in the assessment and management of coastal and marine areas.

#### Method:

The present study is the result of a theoretical model and is taken from the reports of the ICZM research plan. These reports have examined and applied the 37 indicators of the IOC document in the coastal areas of the Caspian region, which includes three provinces and 28 cities

#### Findings:

The results of the study include the study of 3 indicators out of 37 indicators introduced in the IOC document, which include the index of total employment, the index of human pressure on habitats and the index of public access in 28 coastal cities of the Caspian region.

#### Conclusion:

Gilan province and then Mazandaran have the highest score in the three indicators studied. So that in the study of employment index of Rasht city located in Gilan province in major activities in the field of coastal and marine management has the highest number of employees. Also in the public access survey, only 9% of the entire northern coastline has favorable access and 75% has undesirable access. So that Langrood city located in Gilan province has the highest level of desirable access of the total area and Nowshahr city located in Mazandaran province has the lowest level of desirable access. Finally, in the study of human pressure indices on habitats, the results show that 9 cities (Nowshahr, Chalous, Astara, Bandar Anzali, Ramsar, Babolsar, Tonekabon, Langrud, Fereydunkenar) in 2 provinces of Mazandaran and Gilan have maximum pressure on habitats.

**Keywords:** Evaluation Index, Integrated Management, IOC, Caspian Sea

<sup>1</sup> Masters urbanism Department, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, tehran, iran.

(Corresponding Author, EMAIL: [hadiseh01@gmail.com](mailto:hadiseh01@gmail.com))

<sup>2</sup> Assistant Professo urbanism Department, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, zanzan, iran

Received: November 30, 2021; Accepted February 24, 2022



## نحوه کاربرد شاخص‌های ارزیابی و مدیریت یکپارچه سند IOC در مناطق ساحلی خطه

### خزر

حدیثه فراهانی<sup>۱</sup>، رضا احمدیان<sup>۲</sup>

#### چکیده

**هدف:** براساس هدف ۱۴ توسعه پایدار، جهان در جهت جلوگیری از کاهش ذخایر دریایی و آسیب به محیط‌های دریایی و ساحلی، خواستار تشکیل مجامع بین‌المللی با رویکرد مدیریت یکپارچه این مناطق شده است. این رویکرد جوامع را برای حفاظت و توسعه اکوسیستم‌ها و منابع ساحلی متحد می‌کند، و به عنوان ابزاری مناسب برای توسعه پایدار مناطق ساحلی شناخته شده است. در حالی که جوامع و محیط‌هایی که در آن فعالیت می‌کنند مداوم در حال تغییر است، بنابراین ضروری است که مدیریتی سازگار با ماهیت آنها ایجاد کنیم. این سازگاری از طریق به کارگیری شاخص‌های ICOM در ارزیابی و مدیریت مناطق ساحلی و دریایی ایجاد خواهد شد.

**روش:** پژوهش حاضر حاصل از الگوی نظری بوده و برگرفته از گزارشات طرح تدقیق مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان‌های شمالی کشور ICZM می‌باشد. این گزارشات به بررسی و کاربرد شاخص‌های ۳۷ گانه سند IOC در مناطق ساحلی خطه خزر که شامل سه استان و ۲۸ شهرستان، پرداخته است.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش شامل بررسی ۳ شاخص از ۳۷ شاخص معرفی شده در سند IOC که شامل شاخص اشتغال کل، شاخص فشار انسانی بر زیستگاه‌ها و شاخص دسترسی عمومی در ۲۸ شهرستان ساحلی خطه خزر می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** در درجه نخست استان گیلان و سپس مازندران در سه شاخص بررسی شده دارای بیشترین امتیاز می‌باشند. به طوری که در بررسی شاخص اشتغال کل شهرستان رشت واقع در استان گیلان در فعالیت‌های عمده در حوزه مدیریت مناطق ساحلی و دریایی دارای بیشترین تعداد شاغلین می‌باشد. همچنین در بررسی دسترسی عمومی، تنها ۹ درصد از کل خط ساحلی شمال دارای دسترسی مطلوب و ۷۵ درصد آن دسترسی نامطلوب دارد. به طوری که شهرستان لنگرود واقع در استان گیلان دارای بیشترین سطح دسترسی مطلوب از مساحت کل و شهرستان نوشهر واقع در استان مازندران کمترین سطح از دسترسی مطلوب را به خود اختصاص داده است. و در نهایت در بررسی شاخص‌های فشار انسانی بر زیستگاه‌ها، نتایج حاکی از آن است که ۹ شهرستان (نوشهر، چالوس، آستارا، بندرانزلی، رامسر، بابلسر، تنکابن، لنگرود، فریدونکنار) در ۲ استان مازندران و گیلان دارای فشار حداکثری بر زیستگاه می‌باشند.

**واژگان کلیدی:** شاخص ارزیابی، مدیریت یکپارچه، IOC، دریای خزر

۱. کارشناسی ارشد گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. نویسنده مسئول. ایمیل: hadiseh01@gmail.com

۲. استادیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۰۹؛ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۰۵

## مقدمه

اقیانوس‌ها، دریاها و مناطق ساحلی جزء یکپارچه و ضروری اکوسیستم زمین را تشکیل می‌دهند و برای توسعه پایدار حیاتی هستند. آنها بیش از دو سوم سطح زمین را پوشانده‌اند که بزرگترین بیوسفر این سیاره و ۸۰ درصد از کل زندگی در جهان را در خود جای داده است. ۵۰ درصد از اکسیژن مورد نیاز ما را تولید می‌کند، ۲۵ درصد از کل انتشار دی اکسید کربن را جذب می‌کند و ۹۰ درصد گرمای اضافی تولید شده از این انتشارات را جذب می‌کند (URL1). اکوسیستم‌های ساحلی و دریایی از سیستم‌های اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی پیچیده پشتیبانی می‌کنند. در میان مزایایی که انسان‌ها از این اکوسیستم‌ها دریافت می‌کنند، می‌توان به مواد غذایی، مواد اولیه، فرصت‌های توسعه اقتصادی و تفریحی، حفاظت از خطرات ساحلی و همچنین ارزش زیبایی‌شناختی اشاره کرد. (ICOM ۲۰۰۶، ۴۰). اقیانوس‌ها، دریاها و منابع دریایی به‌طور فزاینده‌ای توسط فعالیت‌های انسانی در معرض تهدید، تخریب یا نابودی قرار می‌گیرند و توانایی آنها برای ارائه خدمات حیاتی اکوسیستم را کاهش می‌دهد. با رشد جمعیت جهان و افزایش فعالیت‌های انسانی، مسائلی همچون تغییرات آب و هوایی، ناامنی غذایی، بیماری‌ها و آلودگی‌ها، نابرابری‌های اقتصادی و حتی درگیری و نزاع افزایش خواهد یافت. جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی محیط دریایی به‌طور غیرقابل بازگشتی با یکدیگر ارتباط دارند

هدف ۱۴ که در سال ۲۰۱۵ به عنوان یک جنبه جدایی ناپذیر از دستور کار ۲۰۳۰ برای توسعه پایدار و مجموعه ۱۷ هدف متحول کننده آن تصویب شد، بر نیاز به حفظ و استفاده پایدار از اقیانوس‌ها، دریاها و منابع دریایی جهان تأکید می‌کند. پیشبرد هدف ۱۴ توسط اهداف خاصی هدایت می‌شود که بر مجموعه‌ای از مسائل اقیانوس‌ها تمرکز دارد، از جمله کاهش آلودگی دریایی، حفاظت از اکوسیستم‌های دریایی و ساحلی، به حداقل رساندن اسیدی شدن، پایان دادن به ماهیگیری غیرقانونی و بیش از حد، افزایش سرمایه گذاری در دانش علمی و فناوری دریایی، و احترام به قوانین بین المللی. قانونی که خواستار استفاده ایمن و پایدار از اقیانوس و منابع آن است (URL1)

براساس هدف ۱۴ توسعه پایدار، جهان در جهت جلوگیری از کاهش ذخایر دریایی و آسیب به محیط‌های دریایی و ساحلی، خواستار تشکیل مجامع بین المللی با رویکرد مدیریت یکپارچه این مناطق شده است. از اواسط دهه ۱۹۶۰ در بیش از ۱۴۰ کشور حدود ۷۰۰ طرح در زمینه مدیریت یکپارچه سواحل و اقیانوس (ICOM) آغاز شده است. نظارت و ارزیابی موثر به عنوان ابزاری ضروری در برنامه‌ریزی و مدیریت پروژه، به‌طور گسترده‌ای شناخته شده است. اساس برنامه‌های ICOM، استفاده پایدار از مناطق ساحلی و دریایی و منابع آنها است که شامل در نظر گرفتن ابعاد حاکمیتی، زیست محیطی و اجتماعی-اقتصادی می‌باشد (ICOM ۲۰۰۶، ۱). در این سند مجموعاً ۳۷ شاخص در سه بعد، شاخص‌های حاکمیتی (Governance)، شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی (Socioeconomic) و شاخص‌های زیست محیطی (Ecological) معرفی شده‌اند

## مبانی نظری تحقیق

در اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰، تعدادی از دانشمندان، فعالان و سیاست‌گذاران در واکنش به مشکلات مربوط به مسائل محیط (سلامت طبیعت) و توسعه (پیشرفت بشریت) به بررسی موضوعات مرتبط پرداختند. آن‌ها شروع به استفاده از واژه «پایداری» برای توصیف هدف مشترک توسعه اقتصادی و نگرانی‌های زیست‌محیطی کردند. اصطلاح توسعه پایدار بنا به تعریف سازمان همکاری و توسعه بعد از کمیسیون براتلند تحت عنوان آینده مشترک ما و اجلاس ریو ۱۹۹۲ مطرح شد. توسعه پایدار به معنای تلفیق اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برای حداکثرسازی رفاه انسان فعلی بدون آسیب به توانایی نسل‌های آتی برای برآوردن نیازهایشان می‌باشد (ضیاء آبادی، ۱۳۹۵). اهداف توسعه پایدار یک اقدام جهانی برای پایان دادن به فقر، محافظت از کره زمین و بهبود زندگی است. در سال ۲۰۱۵، ۱۷ هدف توسط کشورهای عضو سازمان ملل متحد به عنوان بخشی از دستور کار ۲۰۳۰ برای توسعه پایدار به تصویب رسید که یک برنامه ۱۵ ساله را برای دستیابی به اهداف تعیین می‌کند. این اهداف شامل، پایان فقر، پایان گرسنگی، سلامتی، دانش، برابری جنسیتی، دسترسی به آب سالم و بهداشت برای همه، انرژی، رشد اقتصادی، نوآوری، زیرساخت و صنعت پایدار، کاهش نابرابری‌ها، شهر ایمن، منعطف و پایدار، الگوی تولید و مصرفی پایدار، تغییرات اقلیمی، استفاده پایدار از اقیانوس‌ها، دریاها و منابع دریایی، مبارزه با بیابان‌زایی، مدیریت پایدار جنگل‌ها و جلوگیری از کاهش تنوع زیستی، ترویج جوامع عادلانه و صلح آمیز، مشارکت جهانی برای توسعه پایدار (URL1). اهمیت دریاها برای توسعه پایدار به طور گسترده توسط جامعه بین‌المللی به رسمیت شناخته شده است، به طوری که مجمع عمومی سازمان ملل متحد در آگوست ۲۰۱۴ پیشنهاد کارگروه اهداف توسعه پایدار را که حاوی هدف توسعه پایدار 14 (SDG) «حفظ و استفاده پایدار از اقیانوس‌ها، دریاها و منابع دریایی برای توسعه پایدار» است که هدف آن است، ارائه کرد. ارزیابی اکوسیستم هزاره تأکید می‌کند که همه انسان‌ها به اکوسیستم‌های زمین و خدماتی که ارائه می‌دهند وابسته هستند. همچنین در سند نهایی Rio+20، آینده‌ای که ما می‌خواهیم، کشورهای عضو خواستار «رویکردهای جامع و یکپارچه برای توسعه پایدار هستند که بشریت را به زندگی در هماهنگی با طبیعت و تلاش برای بازگرداندن سلامت و یکپارچگی حفاظت و استفاده پایدار از اقیانوس‌ها و دریاها اکوسیستم زمین هدایت می‌کند». توسعه پایدار سواحل و اقیانوس‌ها به دنبال به حداکثر رساندن منافع اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است که می‌تواند از این اکوسیستم‌ها بدون به خطر انداختن سلامت و بهره‌وری آنها به دست آید. استفاده پایدار از مناطق ساحلی و اقیانوسی و منابع آنها باید شامل در نظر گرفتن ابعاد حاکمیتی، اکولوژیکی (از جمله محیطی) و اقتصادی - اجتماعی و همچنین تعامل بین آنها باشد. این ابعاد مبنای برنامه‌های ICOM می‌باشد. در سال ۲۰۰۰ بیش از ۹۸ کشور از این طرح استفاده نمودند همچنین تقریباً ۷۰۰ پروژه در مدیریت یکپارچه سواحل و اقیانوس (ICOM) در بیش از ۱۴۰ کشور از اواسط دهه ۱۹۶۰ آغاز شده است (IOC) به نقل از سورنسن، ۲۰۰۶). رویکرد مدیریت یکپارچه منطقه (ICAM) توسط UNCED، و اخیراً توسط WSSD، و نیز چندین کنوانسیون جهانی و منطقه‌ای (CBD، ۱۹۹۵، GPA - LBA، ۱۹۹۵، کنوانسیون آب‌های منطقه‌ای) به عنوان ابزار

مناسب برای تضمین توسعه پایدار مناطق ساحلی شناخته شده است. توسعه پایدار سواحل و اقیانوسها نیز بر این فرض استوار است که مدیریت این مناطق باید یک تلاش مشترک بین همه ذینفعان و همچنین بر اصول مدیریت یکپارچه کلیه فعالیت‌هایی باشد که در سواحل و اقیانوس‌ها رخ می‌دهد یا بر آنها تأثیر می‌گذارد. مدیریت یکپارچه ناحیه ساحلی، فرایندی است که دولت و جامعه، علوم و مدیریت، منافع بخشی و عمومی را در تهیه و اجرای یک برنامه یکپارچه برای حفاظت و توسعه اکوسیستم‌ها و منابع ساحلی متحد می‌کند. و به عنوان ابزاری مناسب برای توسعه پایدار مناطق ساحلی شناخته شده است. در حالی که جوامع و محیط‌هایی که در آن فعالیت می‌کنند مداوم در حال تغییر است، بنابراین ضروری است که مدیریتی سازگار با ماهیت آنها ایجاد کنیم.

هدف اصلی ICOM کمک به توسعه پایدار و استفاده از مناطق ساحلی و اقیانوسی و منابع بیولوژیکی آنهاست. به طور کلی می‌توان اهداف ICOM را به شرح زیر بیان نمود: برنامه‌ریزی منطقه، ترویج توسعه اقتصادی، نظارت بر منابع، حل تعارض، حفاظت از امنیت عمومی، تملک اراضی عمومی. شاخص‌ها ابزارهای ارزشمندی هستند که می‌توانند این تغییرات را در محیط زیست، اقتصاد و اجتماع منعکس کنند. نظارت و ارزیابی برنامه‌های ICOM بر استفاده از شاخص‌های طبقه‌بندی شده به عنوان شاخص‌های حاکمیتی، زیست‌محیطی و اجتماعی-اقتصادی تکیه دارد که نشان‌دهنده سه بعد ICOM است.

به گزارش این سند، کاربرد این شاخص‌ها همچنان در مراحل ابتدایی خود است به طوری که شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی کاربرد بسیار محدودی داشته‌اند، شاخص‌های حکمرانی عمدتاً در گزارش فرآیند مدیریت به کار گرفته شده است. در حالی که شاخص‌های زیست محیطی مدت‌هاست برای نظارت بر وضعیت محیط ساحلی و دریایی مورد استفاده قرار گرفته است. شاخص‌های ICOM سه نوع هستند که منعکس کننده سه عنصر ICOM هستند، این سه گروه شامل ۱۵ شاخص حاکمیتی، ۹ شاخص اکولوژیکی و ۱۳ شاخص اجتماعی-اقتصادی می‌شوند که به شرح زیر است:

\* شاخص‌های حاکمیتی که عملکرد اجزای برنامه (مانند وضعیت برنامه ریزی و اجرای ICOM) و همچنین پیشرفت و کیفیت مداخلات و خود فرآیند حاکمیت ICOM را اندازه گیری می‌کند.

\* شاخص‌های اکولوژیکی، که منعکس کننده وضعیت محیط زیست است.

\* شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی که منعکس کننده وضعیت مولفه انسانی اکوسیستم‌های ساحلی و دریایی (به عنوان مثال، فعالیت‌های اقتصادی) هستند و یک عنصر اساسی در توسعه برنامه‌های ICOM هستند. در واقع این شاخص‌ها به اندازه‌گیری میزان موفقیت ICOM در مدیریت فشارهای انسانی به گونه‌ای کمک می‌کنند که نه تنها به بهبود محیط طبیعی، بلکه در بهبود کیفیت زندگی در نواحی ساحلی و همچنین منافع اجتماعی و اقتصادی پایدار منجر می‌شود.

## ۱. شاخص‌های حاکمیتی

طبق تعریف ICOM یک شاخص حاکمیتی، ابزاری است که برای برنامه‌ریزی و مدیریت فعالیت‌های انسانی در یک منطقه ساحلی و دریایی است. حاکمیت ساحلی و دریایی ممکن است به عنوان فرآیندها و نهادهایی تعریف شود که توسط آن، مناطق ساحلی و اقیانوسی توسط مقامات دولتی در ارتباط با جوامع، صنایع، سازمان‌های غیردولتی و سایر ذینفعان از طریق قوانین، سیاست‌ها و برنامه‌های ملی، فرعی و بین‌المللی و همچنین از طریق آداب و رسوم، سنت و فرهنگ، به منظور بهبود شرایط اجتماعی - اقتصادی جوامع وابسته به این مناطق و منابع زندگی آنها مدیریت می‌شوند. هدف از کاربرد این شاخص، تضمین سازمانی، سیاست‌ها و تنظیم قوانین متناسب، تضمین فرآیندهای مدیریتی و اجرای متناسب، افزایش اطلاعات، دانش، آگاهی و مشارکت، الحاق ICOM به توسعه پایدار می‌باشد. بر اساس این اهداف، زیر شاخص‌های ۱۵ گانه را بر حسب موضوع و هدف می‌توان به شرح جدول ۱، معرفی کرد.

جدول ۱. اهداف و شاخص‌ها در بعد حاکمیتی ICOM (IOC، ۲۰۰۶)

کد	شاخص‌ها	موضوع	اهداف
G1	وجود و عملکرد یک مکانیسم هماهنگ کننده نماینده ICOM	حصول اطمینان از هماهنگی و انسجام مجریان و سیاست‌های اداری	تضمین سازمانی، سیاست ها و تنظیم قوانین متناسب
G2	وجود و کفایت قوانین	حمایت از مدیریت یکپارچه از طریق قوانین و مقررات متناسب	
G3	روش‌های EIA, SEA و CCA برای طرح‌ها، برنامه‌ها و پروژه‌های موثر بر مناطق ساحلی	ارزیابی اثرات زیست محیطی سیاست‌ها، طرح‌ها، برنامه‌ها و پروژه‌ها	
G4	وجود و عملکرد مکانیزم حل تعارض	حل تعارضات بر سر فضا و منابع ساحلی	
G5	وجود و وضعیت طرح‌های ICOM	مدیریت خط ساحلی از طریق طرح‌های یکپارچه	
G6	مدیریت فعال در مناطق تحت پوشش برنامه‌های ICOM	پیاده سازی و اجرای طرح‌ها و اقدامات ICOM	تضمین فرآیندهای مدیریتی و اجرای متناسب
G7	نظارت معمول، ارزیابی و تنظیم طرح‌های ICOM	نظارت، ارزیابی و تنظیم تلاش‌های ICOM به طور معمول	
G8	در دسترس بودن و تخصیص پایدار منابع انسانی، فنی و مالی برای ICOM	حمایت از ICOM از طریق ساختارهای اداری پایدار	

کد	شاخص ها	موضوع	اهداف
G9	وجود، انتشار و بکارگیری تحقیقات و اطلاعات علمی مرتبط با ICOM	حصول اطمینان از اینکه تصمیمات مدیریتی به صورت علمی گرفته شوند	افزایش اطلاعات، دانش، آگاهی و مشارکت
G10	سطح مشارکت ذینفعان و رضایت از فرآیندهای تصمیم گیری ICOM	حصول اطمینان از حمایت پایدار از سوی ذینفعان	
G11	وجود و سطح فعالیت NGOها و CBOهای حامی ICOM	حصول اطمینان از مشارکت سازمان های غیردولتی (NGO) و سازمان های مبتنی بر جامعه (CBO).	
G12	الحاق ایکوم به برنامه های آموزشی و آموزشی و تشکیل کادرهای ICOM	حصول اطمینان از سطوح کافی یا آموزش عالی و آمادگی حرفه ای برای ICOM	
G13	استفاده از فناوری، از جمله فناوری سازگار با محیط زیست، برای فعال کردن و پشتیبانی ICOM	فعال سازی و پشتیبانی ICOM از طریق فناوری، از جمله فناوری سازگار با محیط زیست	الحاق ICOM به توسعه پایدار
G14	استفاده از ابزارهای اقتصادی در حمایت از ICOM	گنجاندن ابزارهای اقتصادی در سیاست های مدیریت ساحلی	
G15	الحاق ICOM به استراتژی توسعه پایدار	تلفیق مدیریت ساحلی و اقیانوسی در توسعه پایدار	

## ۲. شاخص های زیست محیطی

هدف کلی ICOM به حداکثر رساندن منافع اقتصادی اجتماعی و فرهنگی ناشی از اکوسیستم های ساحلی و دریایی و در عین حال حفظ ویژگی زیستی آنها است. بنابراین مدیریت فعالیت ها در مناطق ساحلی و دریایی باید جنبه های اصلی سلامت اکوسیستم را نیز در نظر بگیرد. بنابراین مدیران و سیاستگذاران ICOM با در نظر گرفتن مفاهیم و پارامترهای اقیانوس شناسی، زیستی، زمین شناسی، جغرافیایی و اکولوژیکی در هنگام برخورد با مسائل زیست محیطی در مناطق ساحلی و دریایی کمک می کند. شاخص های زیست محیطی دارای اهداف مانند: حفظ ساختار اکوسیستم - در تمام سطوح سازمان بیولوژیکی - به منظور حفظ تنوع زیستی و تاب آوری طبیعی اکوسیستم، عملکرد هر جزء از اکوسیستم به طوری که نقش آن در شبکه غذایی و سهم آن در بهره وری کلی حفظ شود و حفظ ویژگی های زمین شناسی، فیزیکی و شیمیایی اکوسیستم به منظور حفظ کیفیت کلی محیطی می باشد. IOC زیرشاخص های ۹ گانه زیست محیطی را به شرح زیر معرفی می کند.

## جدول ۲. اهداف و شاخص‌ها در بعد زیست محیطی (ICOM، IOC، ۲۰۰۶)

کد	شاخص‌ها	موضوع	اهداف
E1	تنوع زیستی	حفظ تنوع زیستی	سازمان: حفظ ساختار اکوسیستم - در تمام سطوح سازمان بیولوژیکی - به منظور حفظ تنوع زیستی و تاب آوری طبیعی اکوسیستم
E2	پراکندگی گونه‌ها	حفظ توزیع گونه‌ها	
E3	فراوانی	حفظ فراوانی گونه‌ها	
E4	تولید و تولید مثل	حفظ تولید و تولید اولیه	قدرت: حفظ عملکرد هر جزء از اکوسیستم به طوری که نقش آن در شبکه غذایی و سهم آن در بهره‌وری کلی حفظ شود.
E5	تعاملات غذایی (زنجیره غذایی)	حفظ تعاملات اجتماعی	
E6	مرگ و میر	حفظ مرگ و میر در زیر آستانه	
E7	سلامت گونه‌ها	حفظ سلامت گونه‌ها	کیفیت: حفظ ویژگی‌های زمین‌شناسی، فیزیکی و شیمیایی اکوسیستم به منظور حفظ کیفیت کلی محیطی.
E8	کیفیت آب	حفظ کیفیت آب و رسوب	
E9	کیفیت زیستگاه	حفظ کیفیت زیستگاه	

## ۳. شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی

اکوسیستم‌های ساحلی و دریایی از سیستم‌های انسانی پیچیده اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی پشتیبانی می‌کنند. فعالیت‌های انسانی تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم بر سلامت و بهره‌وری اکوسیستم‌های ساحلی و دریایی دارند که به نوبه خود بر کیفیت زندگی و اقتصاد کاربران مناطق ساحلی و دریایی اثر می‌گذارد. از جمله مزایایی که انسان از این اکوسیستم‌ها به دست می‌آورد، می‌توان به غذا، مواد خام، فرصت‌های توسعه تفریحی و اقتصادی، حفاظت در برابر خطرات ساحلی و همچنین ارزش زیبایی شناختی اشاره کرد. بنابراین، فرآیند ICOM باید اهمیت اجتماعی - اقتصادی مناطق ساحلی و دریایی را در نظر بگیرد چهار بعد گسترده برای جنبه‌های اجتماعی - اقتصادی وجود دارد که شامل، ابعاد اقتصادی، زیست محیطی، بهداشت و ایمنی عمومی و ابعاد اجتماعی می‌باشد. براساس سند IOC، شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی ۱۳ شاخص براساس ۵ هدف اصلی که شامل اقتصاد سالم و مولد، محیطی سالم و سازنده، بهداشت و ایمنی عمومی، انسجام اجتماعی، یکپارچگی فرهنگی معرفی شده است. این شاخص‌ها بر اساس موضوع و اهداف اصلی به شرح زیر می‌باشد.



جدول ۳. اهداف و شاخص‌ها در بعد اجتماعی-اقتصادی ICOM

کد	شاخص‌ها	موضوع	اهداف
SE1	ارزش کل اقتصادی	به حداکثر رساندن توسعه اقتصادی	اقتصاد سالم و مولد
SE2	سرمایه گذاری مستقیم		
SE3	کل اشتغال	افزایش اشتغال	تقویت تنوع اقتصادی
SE4	تنوع بخشی		
SE5	فشارهای انسانی بر روی زیستگاه‌ها	به حداقل رساندن تخریب زیستگاه و تغییرات ناشی از فشارهای انسانی	محیطی سالم و سازنده
SE6	آلاینده‌ها	کاهش حجم ورود انواع آلاینده‌ها	
SE7	بیماری‌ها	حفاظت از جان انسانها و اموال عمومی و خصوصی	بهداشت و ایمنی عمومی
SE8	آب و هوا و بلایای طبیعی		
SE9	پویایی جمعیت	پویایی جمعیت عادلانه را حفظ کنید	انسجام اجتماعی
SE10	وابستگی دریایی		
SE11	دسترسی عمومی		
SE12	دانش سنتی، نوآوری‌ها و شیوه‌ها / یکپارچگی فرهنگی	حفظ یکپارچگی فرهنگی	یکپارچگی فرهنگی
SE13	حفاظت از منابع میراث ساحلی		

### یافته‌های پژوهش

پژوهش حاضر سعی بر این دارد تا با توجه به سند ICOM، به نحوه کاربرد شاخص‌های ICOM در مناطق ساحلی خطه خزر و ارزیابی این مناطق براساس ابعاد زیست محیطی، اقتصادی-اجتماعی و حاکمیتی بپردازد. با توجه به اطلاعات

در دسترس و برای ارزیابی داده‌های کمی نسبت به هر شاخص سرانجام از ۳۷ شاخص معرفی شده در سند IOC، ۳ شاخص در شهرستان‌های ساحلی شمال مورد ارزیابی قرار گرفت این شاخص‌ها شامل: شاخص اشتغال کل، شاخص فشار انسانی بر زیستگاه‌ها، شاخص دسترسی عمومی می‌باشد. همچنین شهرستان‌های ساحلی شمال شامل ۲۸ شهرستان در ۳ استان گیلان، مازندران و گلستان واقع شده است. این شهرستان‌ها شامل بندرانزلی، آستانه اشرفیه، رودسر، تالش، لنگرود، رشت، لاهیجان، رضوانشهر، آستارا، بهشهر، تنکابن، نوشهر، نور، بابلسر، محمودآباد، جویبار، ساری، عباس آباد، گلوگاه، فریدونکنار، رامسر، میاندورود، نکا، چالوس، بندرگز، کردکوی، ترکمن و گمیشان می‌باشد.

**شاخص اشتغال کل:** شاخص اشتغال کل توصیفی از اشتغال مستقیم کل در حوزه مدیریت مناطق دریایی و ساحلی است. مانند ارزش کل اقتصادی، می‌تواند امکان مقایسه با حساب‌های ملی اقتصاد کل و مقایسه با سایر مناطق اقتصادی ملی یا منطقه‌ای و مقایسه‌های بین کشوری را فراهم کند. تغییرات در اشتغال در طبقات صنعتی می‌تواند نشان دهند تغییرات در پویایی اجتماعی و فرهنگی باشد. برای ارزیابی این شاخص از زیر شاخص تعداد کل شاغلان در گروه فعالیت‌های عمده مرتبط با حوزه مدیریت دریایی و ساحلی استفاده شده است. این گروه فعالیت‌های طبق سند IOC شامل فعالیت‌های زمینی وابسته به محیط دریایی (ماهگیری، گردشگری دریایی، بنادر و کشتیرانی)، فعالیت‌های محیط دریایی، که شامل بهره برداری از منابع زنده، بهره برداری از منابع غیر زنده و استفاده غیر مصرفی (تولید انرژی‌های تجدید پذیر) می‌باشد. شهرستان رشت گروه فعالیت‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری، حمل و نقل و انبارداری و همچنین استخراج معدن و خدمات مربوط به تامین جا، هنر و سرگرمی دارای بیشترین تعداد شاغلین می‌باشد. به طور کلی مجموع تعداد شاغلین در شهرستان رشت بیشتر از سایر شهرستان‌ها می‌باشد. شهرستان گمیشان در فعالیت‌های مربوط به خدمات جا و غذا و تفریح و سرگرمی، شهرستان فریدون کنار در فعالیت حمل و نقل و انبارداری، شهرستان آستارا در فعالیت‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری و شهرستان رضوانشهر در فعالیت استخراج معادن کمترین تعداد شاغلین را به خود اختصاص داده است.

جدول ۴. شاخص اشتغال کل در شهرستان‌های ساحلی خطه خزر (مرکز آمار ایران)

استان	شهرستان	کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری	حمل و نقل و انبارداری	استخراج معدن	تأمین جا (اقامتگاه هنر، سرگرمی و تفریح)	مجموع
گیلان	بندرانزلی	۳۹۲۷	۶۰۹۴	۱۰۴	۸۴۸	۱۱۳۰۱
گیلان	آستانه اشرفیه	۱۴۰۷۹	۲۳۵۱	۷۰	۵۵۱	۱۷۱۶۳
گیلان	رودسر	۱۹۴۸۷	۴۰۸۷	۵۷	۵۹۹	۲۴۴۲۵
گیلان	تالش	۲۰۷۶۴	۴۵۰۷	۳۹	۸۷۲	۲۶۳۷۵
گیلان	لنگرود	۱۳۱۷۶	۳۷۶۳	۴۴	۷۵۵	۱۷۸۷۳

۷۷۰۷۹	۱۴۳۶	۵۲۶۳	۶۳۷	۲۴۹۶۲	۴۴۷۸۱	رشت	گیلان
۲۳۳۷۷	۱۷۶	۹۵۶	۶۳	۳۸۷۸	۱۸۳۰۴	لاهیجان	گیلان
۹۱۹۳	۷۱	۳۰۵	۱۰	۱۶۳۵	۷۱۷۲	رضوانشهر	گیلان
۶۱۶۴	۷۷	۵۲۸	۳۶	۳۰۱۱	۲۵۱۲	آستارا	گیلان
۱۶۶۱۱	۱۳۵	۳۲۲	۲۵۴	۳۷۳۰	۱۲۱۷۰	بهشهر	مازندران
۱۸۸۹۵	۱۶۳	۶۱۰	۸۱	۴۶۲۸	۱۳۴۱۳	تنکابن	مازندران
۱۰۷۴۵	۲۱۰	۴۶۲	۶۰	۳۷۹۴	۶۲۱۹	نوشهر	مازندران
۱۱۸۹۰	۱۳۶	۴۰۲	۱۸۹	۲۶۹۸	۸۴۶۵	نور	مازندران
۱۲۵۹۶	۱۶۲	۵۵۴	۴۵	۲۸۶۶	۸۹۶۹	بابلسر	مازندران
۱۲۴۰۳	۳۳۲	۴۶۴	۴۷۹	۲۳۲۴	۸۸۰۴	محمودآباد	مازندران
۱۲۲۶۹	۶۹	۱۶۶	۱۳	۲۰۳۶	۹۹۸۵	جویبار	مازندران
۴۷۲۴۶	۶۸۱	۱۳۸۷	۵۹۱	۱۲۲۲۷	۳۳۳۶۰	ساری	مازندران
۴۱۸۱	۶۵	۱۹۲	۱۷	۱۱۹۰	۲۷۱۷	عباس آباد	مازندران
۵۲۹۹	۳۹	۱۲۶	۲۷	۸۲۱	۴۲۸۶	گلوگاه	مازندران
۶۴۲۴	۵۴	۱۸۳	۱۴	۱۰۸۱	۵۰۹۲	فریدونکنار	مازندران
۷۶۶۶	۱۳۰	۵۵۸	۳۱	۲۲۰۸	۴۷۳۹	رامسر	مازندران
۹۳۱۷	۳۹	۱۲۷	۳۷	۱۳۹۴	۷۷۲۰	میانرود	مازندران
۱۵۴۸۴	۹۲	۲۱۵	۱۵۵	۳۶۳۷	۱۱۳۸۵	نکا	مازندران
۸۹۱۴	۱۷۵	۹۴۱	۲۱۹	۳۴۳۹	۴۱۴۰	چالوس	مازندران
۶۸۸۹	۶۰	۱۳۸	۱۲	۱۲۹۰	۵۳۸۹	بندرگز	گلستان
۸۸۰۶	۵۵	۱۳۲	۲۲	۱۹۵۹	۶۶۳۸	کردکوی	گلستان
۶۶۳۰	۶۵	۱۱۶	۲۳	۲۱۴۷	۴۲۷۹	ترکمن	گلستان
۶۹۷۹	۳۰	۳۳	۱۷	۱۲۴۷	۵۶۵۲	گمیشان	گلستان

**شاخص فشار انسانی بر زیستگاه‌ها:** این شاخص، شاخصی برای اندازه‌گیری فشار انسانی است که موجب تغییر زیستگاه‌ها می‌شود. چندین مولفه برای اندازه‌گیری این شاخص معرفی شده است که شامل: الگوها و ترکیب بندی کاربری زمین/ پوشش زمین، تراکم جمعیت، گستره نواحی سخت، موانع مصنوعی یا ساخت و سازها، تغییرات سواحل (به طور مثال: ساحل، جنگل‌های مانگرو)، روش‌ها/ ابزار صیادی با تأثیر زیاد، لایروبی یا تخلیه مواد رسوبی. همچنین می‌توان زیر شاخص‌های قابل محاسبه برای ارزیابی فشار انسانی به شرح جدول زیر بیان کرد.

جدول ۵. زیرشاخص‌های مرتبط با فشار انسانی (سازمان بنادر و دریانوردی، طرح تدقیق ICZM، ۱۳۹۹)

▪ میزان شهرنشینی (درصد)	
▪ تراکم جمعیت در مساحت (نفر در هکتار)	▪ تراکم جمعیت
▪ تراکم جمعیت در طول خط ساحلی	
▪ درصد کاربری ساخت و ساز و تأسیسات مرتبط (گروه A)	
▪ طول خط ساحل (کیلومتر)	
▪ اراضی حاصل از پسروری (هکتار-درصد)	
▪ زیرساخت های ساحلی- دریایی (درصد)	

برای محاسبه و ارزیابی فشار انسانی در شهرستان های ساحلی خزری، ابتدا زیرشاخص های قابل محاسبه را طبق جدول بالا تعیین و سپس بر اساس طیف لیکرت به این شاخص ها امتیاز داده شد. در مراحل بعدی به تعیین ضریب اهمیت هر زیرشاخص بر اساس روش تحلیل مولفه اصلی، تشکیل ماتریس وزنی و محاسبه شاخص ترکیبی پرداخته شده است. در نهایت داده های حاصل شده بر اساس شکست آماری به تفکیک حداکثر، متوسط و حداقل همانند جدول زیر طبقه بندی شد.

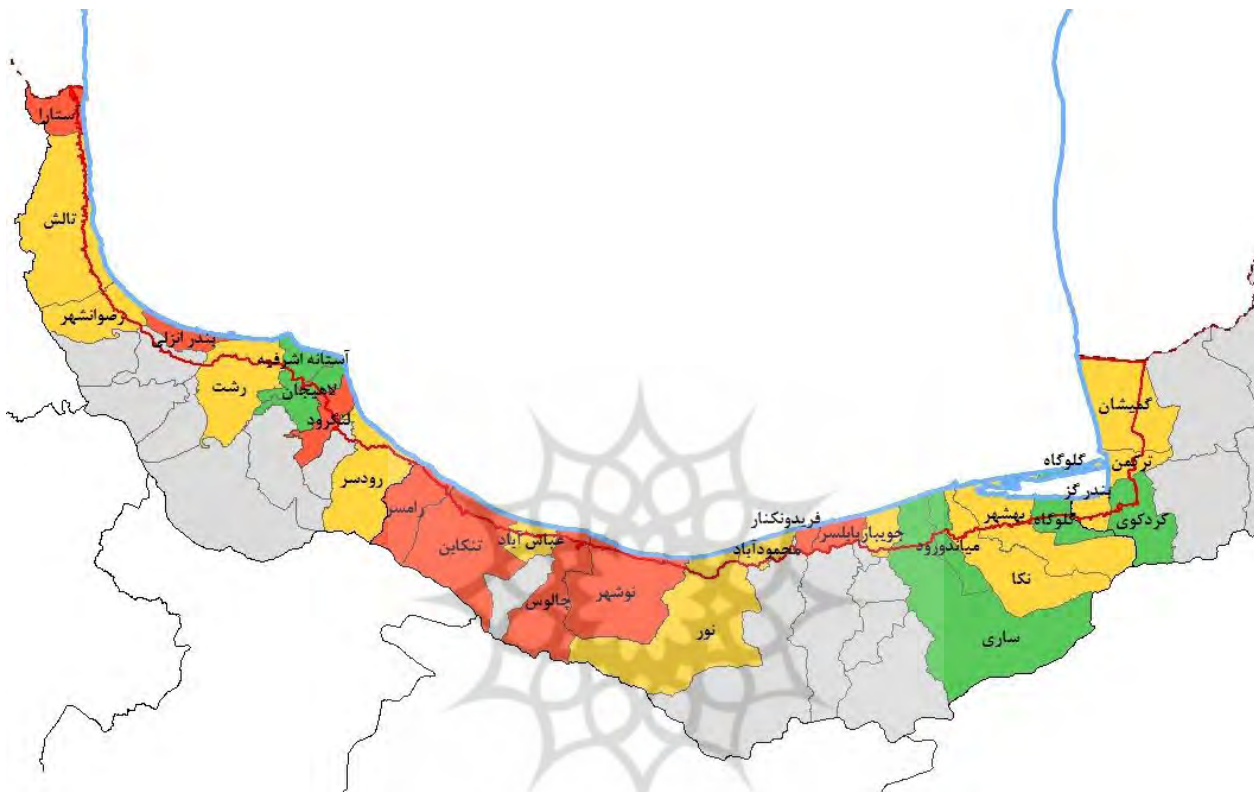
جدول ۶. شاخص فشار انسانی بر زیستگاه ها (سازمان بنادر و دریانوردی، طرح تدقیق ICZM ۱۳۹۹)

استان	شهرستان	شاخص ترکیبی	فشار بر زیستگاه
مازندران	نوشهر	۱۶.۲۲	حداکثر
مازندران	چالوس	۱۵.۸۳	
گیلان	آستارا	۱۵.۰۵	
گیلان	بندر انزلی	۱۴.۹۵	
مازندران	رامسر	۱۴.۸۸	
مازندران	بابلسر	۱۳.۷۹	
مازندران	تنکابن	۱۳.۶۷	
گیلان	لنگرود	۱۳.۶۵	
مازندران	فریدونکنار	۱۲.۵۰	
مازندران	بهشهر	۱۱.۹۲	متوسط
مازندران	نکا	۱۱.۹۱	

استان	شهرستان	شاخص ترکیبی	فشار بر زیستگاه
گیلان	تالش	۱۱.۵۲	
گیلان	رودسر	۱۱.۴۷	
مازندران	عباس آباد	۱۱.۴۰	
گلستان	ترکمن	۱۱.۱۱	
مازندران	نور	۹.۹۶	
گیلان	رضوانشهر	۹.۸۲	
مازندران	جویبار	۹.۸۰	
مازندران	محمودآباد	۹.۳۱	
گلستان	بندرگز	۸.۶۰	
گیلان	رشت	۸.۵۴	
گلستان	گمیشان	۸.۵۲	
مازندران	گلوگاه	۷.۱۶	حداقل
مازندران	ساری	۷.۱۲	
گیلان	آستانه اشرفیه	۷.۱۲	
گلستان	کردکوی	۶.۵۶	
گیلان	لاهیجان	۵.۷۹	
مازندران	میاندورود	۵.۱۰	

پس از بررسی و وزن دهی به هر یک از زیر شاخص های فشار انسانی بر زیستگاهها، نتایج حاکی از آن است که ۹ شهرستان (نوشهر، چالوس، آستارا، بندرانزلی، رامسر، بابلسر، تنکابن، لنگرود، فریدونکنار) در ۲ استان مازندران و گیلان دارای فشار حداکثری بر زیستگاه می باشند. شهرستان های گلوگاه، ساری، آستانه اشرفیه، کردکوی، لاهیجان و میاندورود کمترین فشار بر زیستگاهها را نسبت به شهرستان های دیگر دارند.

شکل ۱. میزان شاخص فشار انسانی بر زیستگاه‌ها در شهرستان‌های خطه ساحلی سازمان بنادر و دریانوردی، طرح تدقیق ICZM (۱۳۹۹)



**شاخص دسترسی عمومی :** این شاخص معیاری برای سنجش میزان دسترسی مردم به ساحل منابع دریایی می‌باشد. شاخص دسترسی عمومی را می‌توان از لحاظ دو رویکرد بررسی نمود: دسترسی فیزیکی، که توسط مساحت قابل دسترس، تعداد نقاط قابل دسترس، مساحت خط ساحلی و مالکیت عمومی در مقابل مالکیت خصوصی اندازه‌گیری نمود. رویکرد دوم بررسی دسترسی اقتصادی است که نشان دهنده ارزش اقتصادی حقوق منابع محلی/ملی نسبت به ارزش کل اقتصادی منطقه می‌باشد. برای ارزیابی شاخص دسترسی عمومی ابتدا به تعیین زیرشاخص‌های آن، تفکیک داده‌ها به حداکثر، متوسط و حداقل پرداخته شد است. این زیر شاخص‌ها به شرح تصویر زیر می‌باشد.

جدول ۷. زیرشاخص های دسترسی عمومی (سازمان بنادر و دریانوردی، طرح تدقیق ICZM ۱۳۹۹)

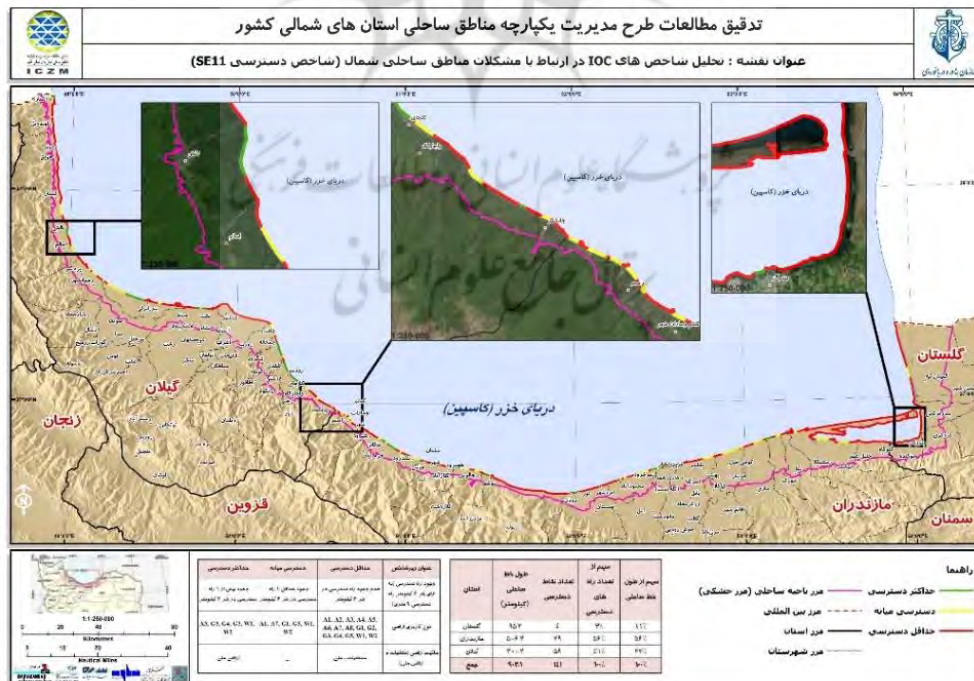
عنوان زیرشاخص	حداقل دسترسی	دسترسی میانه	حداکثر دسترسی
وجود راه دسترسی (به ازای هر ۶ کیلومتر راه دسترسی ۹ متری)	عدم وجود راه دسترسی در هر ۶ کیلومتر	وجود حداقل ۱ راه دسترسی در هر ۶ کیلومتر	وجود بیش از ۱ راه دسترسی در هر ۶ کیلومتر
نوع کاربری اراضی	A <sup>۱</sup> , A <sup>۲</sup> , A <sup>۳</sup> , A <sup>۴</sup> , A <sup>۵</sup> , A <sup>۶</sup> , A <sup>۷</sup> , A <sup>۸</sup> , G <sup>۱</sup> , G <sup>۲</sup> , G <sup>۳</sup> , G <sup>۴</sup> , G <sup>۵</sup> , W <sup>۱</sup> , W <sup>۲</sup>	A <sup>۱</sup> , A <sup>۷</sup> , G <sup>۱</sup> , G <sup>۵</sup> , W <sup>۱</sup> , W <sup>۲</sup>	A <sup>۳</sup> , G <sup>۳</sup> , G <sup>۴</sup> , G <sup>۵</sup> , W <sup>۱</sup> , W <sup>۲</sup>
مالکیت اراضی (مستثنیات و اراضی ملی)	مستثنیات - اراضی ملی	-	اراضی ملی

در بررسی دسترسی عمومی، تنها ۹ درصد از کل خط ساحلی شمال دارای دسترسی مطلوب و ۷۵ درصد آن دسترسی نامطلوب دارد. اگر بخواهیم استان ها را از نظر داشتن بیشترین دسترسی مطلوب رتبه بندی کنیم استان گیلان و سپس استان مازندران در وضعیت مطلوب تری قرار داد.

#### جدول ۸. شاخص دسترسی عمومی (سازمان بنادر و دریانوردی، طرح تدقیق ICZM، ۱۳۹۹)

استان	شهرستان	Total Sum of طول (کیلومتر)		دسترسی مطلوب (حداکثر)	
		طول	درصد	طول	درصد
گلستان	بندرگز	۲۰/۶	۱۰۰	۱/۵	۸
	ترکمن	۳۲/۱	۱۰۰	۰/۰	۰
	گمیشان	۴۳/۰	۱۰۰	۰/۰	۰
گیلان	آستارا	۲۲/۷	۱۰۰	۲/۱	۹
	آستانه اشرفیه	۳۱/۳	۱۰۰	۰/۰	۰
	بندر انزلی	۶۸/۵	۱۰۰	۱۲/۰	۱۸
	تالش	۷۱/۶	۱۰۰	۵/۵	۸
	رشت	۱۹/۶	۱۰۰	۶/۲	۳۲
	رضوانشهر	۲۰/۸	۱۰۰	۰/۰	۰
	رودسر	۴۱/۸	۱۰۰	۱۶/۸	۴۰
	لاهیجان	۱۰/۲	۱۰۰	۰/۰	۰
	لنگرود	۱۳/۶	۱۰۰	۷/۳	۵۳
مازندران	بابلسر	۲۴/۳	۱۰۰	۰/۰	۰
	بهشهر	۱۴۴/۲	۱۰۰	۰/۰	۰
	تنکابن	۳۳/۷	۱۰۰	۸/۵	۲۵
	جویبار	۱۶/۹	۱۰۰	۰/۰	۰
	چالوس	۱۵/۹	۱۰۰	۰/۰	۰

استان	شهرستان	Total Sum of طول (کیلومتر)		دسترسی مطلوب (حداکثر)	
		طول	درصد	طول	درصد
	رامسر	۲۵/۰	۱۰۰	۰/۰	۰
	ساری	۱۲/۲	۱۰۰	۰/۰	۰
	عباس آباد	۱۹/۷	۱۰۰	۳/۲	۱۶
	فریدونکنار	۱۴/۵	۱۰۰	۵/۹	۴۰
	گلوگاه	۷۶/۵	۱۰۰	۰/۰	۰
	محمودآباد	۲۸/۱	۱۰۰	۴/۷	۱۷
	میاندورود	۹/۵	۱۰۰	۳/۸	۴۰
	نکا	۹/۴	۱۰۰	۰/۰	۰
	نور	۲۲/۱	۱۰۰	۴/۵	۲۱
	نوشهر	۵۴/۳	۱۰۰	۳/۳	۶



شکل ۲. تحلیل دسترسی عمومی به مناطق ساحلی (سازمان بندار و دریانوردی، طرح تدقیق ICZM، ۱۳۹۹)



## نتیجه گیری

مدیریت یکپارچه ناحیه ساحلی، فرایندی است که دولت و جامعه، علوم و مدیریت، منافع بخشی و عمومی را در تهیه و اجرای یک برنامه یکپارچه برای حفاظت و توسعه اکوسیستم‌ها و منابع ساحلی متحد می‌کند. و به عنوان ابزاری مناسب برای توسعه پایدار مناطق ساحلی شناخته شده است. در حالی که جوامع و محیط‌هایی که در آن فعالیت می‌کنند مداوم در حال تغییر است، بنابراین ضروری است که مدیریتی سازگار با ماهیت آنها ایجاد کنیم. شاخص‌ها ابزارهای ارزشمندی هستند که می‌توانند این تغییرات را در محیط زیست، اقتصاد و اجتماع منعکس کنند. همانطور که پیش‌تر نیز به آن اشاره شد این شاخص‌های ۳۷ گانه IOC در سه بعد محیط زیستی، اقتصادی-اجتماعی و حاکمیتی معرفی شده‌اند.

در پژوهش حاضر با توجه به اطلاعات در دسترس و برای ارزیابی داده‌های کمی نسبت به هر شاخص از ۳۷ شاخص معرفی شده در سند IOC، ۳ شاخص در ۲۸ شهرستان ساحلی خطه خزر (اعم از بندرانزلی، آستانه اشرفیه، رودسر، تالش، لنگرود، رشت، لاهیجان، رضوانشهر، آستارا، بهشهر، تنکابن، نوشهر، نور، بابلسر، محمودآباد، جویبار، ساری، عباس‌آباد، گلوگاه، فریدونکنار، رامسر، میانرود، نکا، چالوس، بندرگز، کردکوی، ترکمن و گمیشان) مورد ارزیابی قرار گرفت این شاخص‌ها شامل: شاخص اشتغال کل، شاخص فشار انسانی بر زیستگاه‌ها، شاخص دسترسی عمومی بود.

نتایج حاصل از این ارزیابی حاکی از آن است که در درجه نخست استان گیلان و سپس مازندران در سه شاخص بررسی شده دارای بیشترین امتیاز می‌باشند. به طوری که در بررسی شاخص اشتغال کل شهرستان رشت واقع در استان گیلان در فعالیت‌های عمده در حوزه مدیریت مناطق ساحلی و دریایی دارای بیشترین تعداد شاغلین می‌باشد. شهرستان گمیشان در فعالیت‌های مربوط به خدمات جا و غذا و تفریح و سرگرمی، شهرستان فریدون کنار در فعالیت حمل و نقل و انبارداری، شهرستان آستارا در فعالیت‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری و شهرستان رضوانشهر در فعالیت استخراج معادن کمترین تعداد شاغلین را به خود اختصاص داده است. همچنین در بررسی دسترسی عمومی، تنها ۹ درصد از کل خط ساحلی شمال دارای دسترسی مطلوب و ۷۵ درصد آن دسترسی نامطلوب دارد. به طوری که شهرستان لنگرود واقع در استان گیلان دارای بیشترین سطح دسترسی مطلوب از مساحت کل و شهرستان نوشهر واقع در استان مازندران کمترین سطح از دسترسی مطلوب را به خود اختصاص داده است. و در نهایت در بررسی شاخص‌های فشار انسانی بر زیستگاه‌ها، نتایج حاکی از آن است که ۹ شهرستان (نوشهر، چالوس، آستارا، بندرانزلی، رامسر، بابلسر، تنکابن، لنگرود، فریدونکنار) در ۲ استان مازندران و گیلان دارای فشار حداکثری بر زیستگاه می‌باشند، و شهرستان‌های گلوگاه، ساری، آستانه اشرفیه، کردکوی، لاهیجان و میانرود کمترین فشار بر زیستگاه‌ها را نسبت به شهرستان‌های دیگر دارند.

طرح تدقیق مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان‌های شمالی ICZM، سازمان بنادر و دریانوردی، مهندسیین مشاور دریابندر و همکاران (۱۳۹۹) «ارزیابی حساسیت‌ها و آسیب‌پذیری‌های محیط زیستی».

طرح تدقیق مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی استان‌های شمالی ICZM، سازمان بنادر و دریانوردی، مهندسیین مشاور دریابندر و همکاران (۱۴۰۰) «گزارش کاربرد شاخص‌های IOC در مناطق ساحلی شمال»

ضیاء آبادی، مریم «(۱۳۹۹) «ارائه و اولویت بندی شاخص‌های گردشگری پایدار»، دانشگاه باهنر کرمان.

UNESCO (2006) «A Handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management».

<https://www.un.org/>

<https://phc.umsu.ac.ir/>

<https://iraniczm.pmo.ir/>

