

## مسئولیت دولت‌ها در پیشگیری از آلودگی جزایر مصنوعی (مطالعه موردی: خلیج فارس)

مصطفی سراجی<sup>۱</sup>، فاطمه قاسمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس (نویسنده مسول)

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق بین الملل دانشگاه پیام نور مرکز بین المللی عسلویه

### چکیده

در کنوانسیون‌های حقوق بین الملل دریاها نیز توجه به محیط زیست دریاها و منافع سایر کشورهای ساحلی از پیش شرط‌های اساسی ساخت این جزایر قرار داده شده است. خلیج فارس از نظر وجود منابع عظیم نفت و گاز و شرایط خاص زیست‌محیطی و بهره‌برداری‌هایی که از این محیط و منابع می‌شود به شکل مستمر در معرض خطراتی است که اهمیت خاصی دارد. حساسیت راهبردی آن و تنش‌های سیاسی و نظامی و موضوعات اقتصادی، محیط‌زیست دریایی این منطقه را تحت تأثیر قرار داده و خلیج فارس را به یکی از آلوده‌ترین مناطق دریایی تبدیل کرده است. لذا در جهت بهسازی و پاکسازی این اکوسیستم از آلودگی‌ها، همکاری‌های زیست محیطی کشورهای پیرامون خلیج فارس در جهت تصمیم‌گیری صحیح و راهبردی ضرورت داشته و همچنین رعایت دقیق قراردادهای بین‌المللی، جلوگیری از آلودگی دریایی و ترابری صحیح قوانین و ضوابط محیط زیست دریایی جزء ملزومات هستند. سهم اصلی آگاهی از حساسیت محیط زیست خلیج فارس در مقابل آلودگی‌ها و لزوم اعمال ضوابط دقیق جهت حفظ آن مربوط به کشورهای حوزه خلیج فارس می‌باشد، همانطور که آلودگی و تخریب دریا از مرزهای ملی و منطق‌های فراتر می‌رود، حفاظت از آن نیز محدود به مرزهای ملی نمی‌شود و خلیج فارس نیز از این امر مستثنی نیست و بدون همکاری کشورهای ساحلی اصولاً حفاظت از این منطقه امکانپذیر نمی‌باشد. در این پژوهش تلاش می‌شود تا ساخت جزایر مصنوعی از منظر حقوق بین‌الملل دریاها بررسی و تبعات زیست محیطی ساخت جزایر مصنوعی بر دریای خلیج فارس مورد بررسی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: خلیج فارس - جزایر مصنوعی - آلودگی زیست محیطی.

## -۱ مقدمه

خلیج فارس به‌عنوان یک منبع طبیعی باارزش، در معرض آلودگی و خسارات زیست‌محیطی بسیاری قرار دارد. در کنوانسیون کویت<sup>۱</sup>، پنج منبع آلودگی مورد شناسایی قرار گرفته است. آلودگی ناشی از تردد کشتی‌ها، آلودگی ناشی از تخلیه مواد زائد از کشتی و هواپیما، آلودگی واقع در خشکی، آلودگی ناشی از اکتشاف و بهره‌برداری از منابع بستر و زیر بستر دریا، آلودگی ناشی از سایر فعالیت‌های انسان، که هر پنج عامل در افزایش پدیده‌کشند سرخ مؤثر بوده اند. بحث ایجاد جزائر مصنوعی و نیز تجهیز آنها می‌تواند به قیمت اضمحلال زیستی خلیج فارس منتهی شود.

«محیط زیست» یکی از زمینه‌هایی است که اگر نظام حقوقی به آن توجه لازم نداشته باشد ممکن است، در زیر چرخهای پیشرفت‌های صنعتی و فن‌آوری که با هدف تأمین رفاه بشر و زیستن راحت و بی‌دغدغه؛ در حال رشد و توسعه‌اند، منکوب و نابود شود.<sup>۲</sup> بنابراین حمایت و حفاظت از محیط زیست به عنوان یکی از ارزشهای اساسی و اصلی جامعه و یکی از دغدغه‌های نظام حقوقی هر کشوری است به گونه‌ای که حق بر محیط زیست سالم در کنار سایر ارزشهای متعالی و پایه‌ای همانند حق حیات، حق سلامتی و حق به زندگی با استاندارد قرار گرفته است (مولایی، ۱۳۸۶: ۲۹۶).

لازم به ذکر است که کشور ایران در قوانین مختلفی بر اهمیت پیشگیری از آلودگی به دریاها تأکید کرده است، از جمله قانون الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع مواد زاید و دیگر مواد قابل ذکر است. ایجاد جزایر مصنوعی برای دولت‌ها در خلیج فارس اگرچه ممنوعیتی برای دولت‌ها ندارد ولی مقید به رعایت شرایطی در این خصوص می‌باشد، که از جمله‌ی آنها تعهد به عدم آلودگی محیط زیست است.

بعد مهمی که می‌تواند جنبه‌ی اهمیت این پژوهش را بیشتر نمایان کند این است که به دلیل ویژگی غالباً غیر قابل بازگشت خسارات وارده به محیط زیست دریایی، مراقبت و پیشگیری برای حمایت از محیط زیست، بر اساس اسناد بی‌نامللی مربوطه امری اجباری تلقی می‌گردد. در این راستا، رأی مرجع رسیدگی‌کننده همیشه پرداخت خسارت و یا عدم النفع نیست؛ بلکه می‌تواند الزام به اقدامات پیشگیرانه باشد. این اقدامات پیشگیرانه می‌تواند در قالب‌های مختلفی مثل اقدامات پیشگیرانه‌ی وضعی و اجتماعی قابل اعمال باشد. پرداختن به مباحث پیشگیرانه‌ی مهمی بسیار دارد و نیازمند نظام بخشی و ساماندهی است.

<sup>۱</sup> تشکیل اولین کنفرانس بین‌المللی محیط زیست در (۱۹۷۲) و همچنین تشکیل گردهمایی بزرگ ریو در سال ۱۹۹۲، کنفرانس محیط زیست و توسعه سازمان ملل (unced) با نمایندگان بیش از ۱۸۰ کشور با هدف حفاظت از آب، خاک، جو کره زمین، به خودی خود بیانگر توجه مجامع بین‌المللی به مقوله محیط زیست است. بند ۱۳ رؤس برنامه‌های ریو که ایران نیز در آن مشارکت داشت بر گسترش قوانین کشورها برای جبران خسارت ناشی از آلودگی تأکید دارد. تاکنون ایران به چند کنوانسیون بین‌المللی در خصوص محیط زیست پیوسته است که از جمله می‌توان به کنوانسیون بازل (۱۹۹۲)، کنوانسیون منطقه‌ای کویت (۱۹۷۸) و کنوانسیون لندن (۱۹۷۲) درباره جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع مواد زاید، اشاره کرد.

<sup>۲</sup> در همین راستا در نظام حقوقی ایران و به ویژه پس از انقلاب در قوانین برنامه‌ای که جهت‌گیری، راهبردها و سیاست‌های کشور را مشخص می‌کند، توجه فراوانی به مقوله «محیط زیست» شده است، به گونه‌ای که در برنامه چهارم توسعه، محیط زیست به یکی از محورهای شش‌گانه به نام «حفاظت محیط زیست آمایش سرزمینی و توازن منطقه‌ای تبدیل شده است و در مجموع ۱۵ ماده از ۱۶۱ ماده قانون برنامه چهارم و به محیط زیست اختصاص داده شده است جهت اطلاع بیشتر مراجعه کنید به: دبیری، فرهاد؛ عباسپور؛ مجید؛ مکنون، رضا؛ از ادبخت، بی‌تا؛ «جایگاه محیط زیست در قوانین برنامه‌ای پس از انقلاب ایران»؛ مجله علوم و تکنولوژی محیط زیست دور نهم؛ بهار ۱۳۸۶.

## ۲- ادبیات تحقیق

## ۲-۱ منطقه ژئوپلیتیک خلیج فارس و آلودگی دریایی

خلیج فارس مدل یگانه‌ای از یک منطقه ژئوپلیتیک است، این منطقه مللی را شامل می‌شود که از نظر فرهنگی متفاوت هستند؛ ولی از نظر مسائل سیاسی، استراتژیک و اقتصادی هماهنگی و تجانس دارند. کشورهای ایران، عراق، عربستان سعودی، کویت، عمان، امارات متحده، قطر و بحرین در این منطقه هستند (مجتهدزاده، ۱۳۷۳: ۴۱).

خلیج فارس به علت عمق کم، شوری آب، گرمی هوا، ارتباط محدود با آب‌های آزاد جهان و مسائل ناشی از بهره‌برداری منابع فراوان انرژی آن، اکوسیستم ویژه‌ای دارد. این ویژگی سبب شده است تا در برابر منابع آلوده‌کننده به شدت آسیب پذیر باشد. تخلیه زباله‌های شهری به خلیج فارس، ورود پساب گرم کارخانه‌ها، تخلیه پساب شور دستگاه‌های آب شیرین کن، استفاده از ماسه بستر دریا برای فعالیت‌های شهرسازی و صنعتی، استفاده از سموم دفع آفات نباتی و کودهای شیمیایی، عملیات اکتشاف و استخراج نفت از بستر دریا، فوران احتمالی چاه‌های نفت، برخورد نفتکش‌ها و غرق شدن آن‌ها، تخلیه آب موازنه کشتی‌ها، حمله نظامی به نفت‌کش‌ها و سکوها نفتی، انفجار چاه‌های نفت در اثر جنگ، محیط‌زیست خلیج فارس را به شدت به خطر انداخته است. حدود ۵۰ درصد آلودگی خلیج فارس ناشی از مواد غیرنفتی و ۵۰ درصد آن نیز ناشی از مواد نفتی است. بزرگ‌ترین آلودگی نفتی در جریان اشغال کویت توسط عراق رخ داد که بر اثر آتش‌زدن چاه‌های نفتی از سوی عراق، روزانه ۴ تا ۶ میلیون تن نفت وارد این منطقه شد. میزان آلودگی‌های خلیج فارس ۴۷ برابر بیش از حد متوسط اعلام شده است به گونه‌ای که گفته می‌شود آلودگی نفتی ناشی از اشغال کویت در سال ۱۹۹۱، تا ۲۰۰ سال دیگر برطرف نخواهد شد.

متأسفانه با ورود فاضلاب صنایع متعدد پتروشیمی به آب‌های خلیج فارس هم زندگی طبیعی جانداران به خطر افتاده و هم سلامت انسان‌ها به تبع تغذیه از منابع غذایی آبی، مورد تهدید قرار گرفته است. بنابر گزارش متخصصان داخلی ایران در برخی نقاط جنوبی ایران در شهرهای حواشی خلیج فارس، مواد جیوه‌ای در مواد غذایی وجود دارد که روی مغز و خون انسان اثرات منفی می‌گذارد (فیروزی، ۱۳۸۴: ۸۲). براساس این گزارش، شیوع چنین بیماری‌هایی در اثر استفاده از جیوه در جزایر جنوبی ایران است. جیوه فلزی است که در معدن سنگ و گاهی اوقات در آب وجود دارد. در آب روسوب می‌کند و در ماهی‌ها و گیاهان نفوذ می‌کند و موجب مسمومیت می‌شود. معاونت محیط‌زیست دریایی سازمان محیط‌زیست نیز وجود عنصر جیوه در کالبد ماهیان خلیج فارس را تأیید کرده است و به عواقب ناشی از وجود عنصر جیوه از جمله ناراحتی‌های تنفسی، عقیم‌شدن کارگران پتروشیمی و تولد کودکان ناقص‌الخلقه و اینکه جیوه بر خلاف عناصر فلزی دیگر وقتی وارد آب و دریا می‌شود خطرناکتر خواهد شد، اشاره می‌کند (سادات موسوی، ۱۳۸۶: ۲۳ و ۲۴).

## ۲-۲ بررسی منابع آلوده‌کننده خلیج فارس

متأسفانه در منطقه خلیج فارس آلودگی‌های نفتی، آلودگی‌های ناشی از جنگ خلیج فارس یا جنگ نفت از جمله آتش کشیدن تمامی چاه‌های نفت کویت به وسیله عراق، میزان مواد منفجره و مناطق بمباران شده، ضایعات و خسارات ناشی از جنگ، حملات موشکی و زمینی و دریایی و غیره در ابعاد وسیع و گوناگون خساراتی بسیار حاد در بخش وسیعی از منطقه بر جای نهاده است که برخی از آنها غیر قابل جبران و بسیاری از آنها تا دراز مدت گریبان‌گیر مردم و کشورهای این منطقه خواهد بود (عقیلی، ۱۳۸۷: ۸۶). خلیج فارس شاهراه انتقال انرژی و نیز یکی از اصلی‌ترین مسیرهای ترانزیت کالا به اقصی نقاط جهان به شمار می‌آید، علی‌رغم این مزایا متأسفانه این پهنه زیبای آبی مدفن و مخزن انواع آلاینده‌های بسیار خطرناک نیز می‌باشد. (جوادی، ۱۳۸۷: ۵۵).

## ۲-۳ فاضلاب‌های شهری

تخلیه فاضلاب و زباله سکونتگاه‌های شهری و روستایی و پسماندهای کشاورزی به همراه سایر آلودگی‌ها از جمله آب گرم خروجی از صنایع، مقادیر زیادی فوم، آزیست، روغن‌های سوخته، لاستیک‌های فرسوده و آهن‌آلات اسقاطی به عنوان دیگر عوامل نام برد که ورودشان به فاضلاب‌ها باعث ایجاد بار میکروبی بالا، تجمع فلزات سنگین و افزایش سموم کشاورزی در محیط‌های ساحلی می‌شوند که موجب تغییر شاخص‌های فیزیکی و شیمیایی آب شده و می‌تواند باعث به خطر افتادن سلامت و کیفیت محیط‌زیست دریایی و تلفات موجودات آبی شود. در این پس‌آب‌ها انواع موجودات ریز، میکروب‌ها و ویروس‌ها و چند نوع مواد شیمیایی معین وجود دارد که عمده‌ترین آن آمونیاک و نیز مقداری اوره می‌باشد. این فاضلاب‌ها باید از مسیرهای سر بسته به محل تصفیه هدایت گردند. جهت خنثی سازی محیط قلیایی این فاضلاب‌ها که محیط مناسب برای رشد و نمو میکروب هاست از کلر استفاده می‌شود (منزوی، ۱۳۹۱: ۵۸).

## ۲-۴ آلودگی ناشی از پساب‌های کشاورزی (حشره‌کش‌ها + کودهای شیمیایی)

لزوم مبارزه با آفت‌های نباتی به منظور جلوگیری از کاهش مقدار فرآورده‌های کشاورزی و لزوم استفاده از کودهای شیمیایی به منظور تقویت خاک ۲ عامل عمده‌ای است که سبب آلوده شدن منابع‌های آبی می‌شود که در نهایت به دریا منتقل می‌شوند برخی از حشره‌کش‌ها مانند ددت وقتی در آب وارد و جذب بدن ماهیان می‌شوند تمایل ماهی‌ها را به زندگی در جایی که آب گرم‌تر است زیاد می‌کنند و سبب کوچ ماهی به جاهای گرم‌تر می‌شود برخی دیگر از حشره‌کش‌ها در بافت چربی بدن ماهیها به ویژه بچه ماهی‌ها جمع و سبب نابودی آنها می‌شود این جمع شدن حشره‌کش در بافت چربی ماهی‌ها گاهی در حدی است که اگر انسان یا پرنده از این نوع ماهی‌های آفت زده استفاده کند دچار نوعی بیماری می‌شود که بر اثر آن آنزیم‌های کلسیم سازی بدن مختل می‌شود در نتیجه در پرندگان سبب نازک شدن یا شکسته شدن لایه آهکی تخم آنها و بروز اشکال‌هایی در تخم‌گذاری و تولید مثل آنها می‌شود بررسی‌هایی که در دهه نخست سال ۱۹۶۰ انجام گرفت روشن ساخت که تعداد مرگ و میر ماهی‌ها بر اثر آلودگی آب ناشی از حشره‌کش‌ها بسیار بیشتر و حدود ۲ برابر مرگ و میر ماهی‌ها بر اثر آلودگی آب ناشی از فاضلاب‌های شهری و پسابهای صنعتی بود.

کودهای شیمیایی نیز جذب گیاهان آبی به ویژه جلبک‌ها و خزها می‌شود و در نقش ماده غذایی بسیار مناسب و مفید سبب رشد سریع و بی‌رویه آنها و کمبود شدید اکسیژن محلول در آب و مرگ و میر ماهی‌ها می‌شود. حشره‌کش‌ها در گروه‌های کلردار و فسفردار طبقه‌بندی شده‌اند که از میان آنها انواع فسفردار مسمومیت شدیدتری در بدن انسان و آبیان ایجاد می‌نمایند (عرفان منش، ۱۳۸۱: ۱۳۵).

## ۲-۵ مواد رادیواکتیوی

آزمایش سلاح‌های اتمی، حمل و نقل مواد رادیواکتیو خطرناک و سوانح و حوادث کشتی‌های حامل این مواد در دریاها، حمل و نقل مواد رادیواکتیو خطرناک و سوانح و حوادث کشتی‌های حامل این مواد در دریاها، باران رادیواکتیوی اتمسفر راه‌های ورود این مواد به آنها هستند. این مواد نیمه عمر طولانی داشته و اثرات آنها در دراز مدت است. شناسایی و تعیین اثر اکولوژیک مواد رادیواکتیو در دریا مشکل است زیرا صدمه حاصله بر روی موجودات زنده مدتی پس از تماس با تشعشعات بروز می‌کند و صدمات ژنتیکی زیر حدکشنده تا نسل‌های بعدی قابل ردیابی نمی‌باشد به هر حال صدمه به برخی از افراد مستعد و ایجاد اختلالات ژنتیکی از عواقب غیرقابل اجتناب هر سطح تماس یا تشعشع است چه این منبع طبیعی باشد یا ساخته دست انسان. معلولیت و انحرافات در نوزاد ماهیان، تجمع در زنجیره‌های غذایی و ایجاد خطر برای سلامت بشر نمونه‌هایی از این گونه‌اند (دبیری، ۱۳۸۲: ۸۹).

## ۲-۶ آلودگی ناشی از فلزات سنگین

آلودگی آبها توسط فلزات سنگین باعث به خطر افتادن حیات گونه های دریایی در منطقه شده و شرایط محیطی نامطلوبی برای رشد و نمو آنها فراهم می آورد که عواقب وخیمی در آینده در پی خواهد داشت. زیرا فلزات سنگین آلاینده های پایداری هستند که برخلاف ترکیبات آلی<sup>۴</sup> از طریق فرایندهای شیمیایی یا زیستی در طبیعت تجزیه نمی شوند. فلزات جزء آلاینده های پایداری یعنی در معرض حمله باکتریایی قرار ندارند. فلزات آلاینده محیط آبی به ۲ دسته تقسیم می شوند: فلزات سنگین و فلزات سبک: فلزات سنگین فلزاتی هستند که دانسیته آنها کمتر از ۵ باشد تعدادی از فلزات برای موجودات زنده ضروری می باشند ولی هنگامی که این مقدار از یک حد معین تجاوز نماید یک نوع آلودگی به شمار می آید و دیگر ضرورت حیاتی برای جاندار نداشته و موجبات مرگ آن را فراهم می آورد فلزاتی که در فهرست مواد سمی قرار می گیرند عبارتند از: آلومینیوم، آرسنیک، بولیوم، بیسموت، کادمیوم، کرم، کبالت، آهن، سرب، مس، منگنز، جیوه، نیکل، سلنیوم، تالیوم، قلع، روی و تیتانیوم (کلارک، ۱۳۷۹: ۱۱۹). از نکات قابل توجه، آلودگی محصولات آبرزی به فلزات سنگین اثرات سوء ناشی از مصرف ماهیان آلوده به فلزات سنگین در انسان اولین بار در سال ۱۹۵۳ در خلیج میناماتا ژاپن اتفاق افتاد که در طی آن بیش از ۴۳ نفر از ساکنان محلی در اثر مصرف ماهی های آلوده به فاضلاب یک کارخانه صنعتی جان خود را از دست داده و بیش از ۷۰۰ نفر دیگر هم معلولیت های دائمی پیدا کردند (کلارک، ۱۳۷۹: ۱۲۰).

## ۲-۷ آلودگی ناشی از باران های اسیدی

منبع اصلی باران های اسیدی را، گازهای آلوده کننده هوا از قبیل اکسیدهای ازت، اکسید گوگرد، دی اکسید کربن یا گاز کربنیک تشکیل می دهند که در نتیجه سوخت های فسیلی مانند زغال، مواد نفتی مورد استفاده در کارخانه ها، اتومبیل ها و دیگر وسایل وارد هوا می شوند. در حمله عراق به کویت در سال های گذشته و به آتش کشیده شدن چاه های نفتی در این کشور و آغاز جنگ کشورهای غربی با عراق و نیز در پی تشدید آلودگی آب خلیج فارس در نتیجه نشت نفت، گزارش تکان دهنده ای مبنی بر وقوع پدیده باران اسیدی در منطقه خلیج فارس ارائه شده است.

## ۲-۸ مواد نفتی

وجود ذخائر عظیم نفت و گاز در این منطقه موجب شده تا فعالیت های حفاری، استخراج، پالایش، احداث تأسیسات نفتی، عملیات بارگیری و حمل توسط سوپر تانکرها گسترش یافته و آلودگی روبه افزایش را به محیط زیست دریایی تحمیل کنند. آب های خلیج فارس دارای ۳۴ حوضه نفت و گاز با ۸۰۰ حلقه چاه تولیدی می باشد که فرآورده های نفتی را از طریق ۳۵ پایانه (ترمینال) بزرگ نفتی به اقصی نقاط جهان صادر می کند.

## ۲-۹ توسعه میادین نفتی

در حال حاضر از ۱۶۰ سکوی نفتی خلیج فارس حدود ۷۰ سکو فعال است و روزانه بالغ بر ۱۷ میلیون بشکه نفت از تنگه هرمز جابجا می شود. بنابر گفته کارشناسان، وقتی نفت استخراج می گردد، مقدار معیانات و آب های همراه چهار برابر حجم نفت است. این معیانات حاوی مواد شیمیایی و آلودگی های فراوان است. از طرف دیگر ۹۰ درصد صادرات نفت و فرآورده های نفتی به وسیله نفت کش ها از تنگه هرمز صورت می گیرد. بر طبق آمار رسمی سازمان بنادر و کشتیرانی، سالانه حدود ۴۰ هزار شناور از تنگه هرمز عبور می کند و همین امر باعث نشت بیش از ۱.۵ میلیون تن نفت در سال می شود.

<sup>4</sup> Stable pollution

## ۲-۱۰ جزایر مصنوعی

کشورهای حوضه خلیج فارس و دریای عمان با توجه به صنعت گردشگری به فکر گسترش اراضی خود و خشک کردن دریا افتادند. برای خشکاندن دریا وسعت اراضی در ساحل و نقاط کم عمق آب، خاک، شن و ماسه به همراه خاک رس فشرده ریخته می‌شود. برای اینکه آب ذرات خاک را از بین نبرد، از بافت ویژه‌ای استفاده می‌کنند که مانع نفوذ آب به تمام ذرات می‌شود. کشورهای حوزه خلیج فارس با اجرای این طرح بلند مدت می‌توانند کیلومترها اراضی خود را افزایش دهند.

با آغاز قرن بیست و یکم، دولت امارات اعلام کرد که (تا ده سال آینده) ۵۲۳ جزیره مصنوعی در آب‌های خلیج فارس خواهد ساخت. این جزایر قرار است در حاشیه سواحل دبی احداث شوند. طرفداران محیط زیست معتقدند که این توسعه جدید (جزایر مصنوعی) عوارض سنگینی را بر اکوسیستم منطقه خلیج فارس وارد می‌کند. مجری این فاجعه زیست محیطی، تشکیلات دولت توسعه نخیل ۱ در دبی است. این شرکت مجری ساخت سه جزیره به شکل نخل، هرکدام به طول بیش از شش کیلومتر و یک جزیره بیضوی به شکل نقشه پنج قاره جهان در منطقه‌ای به طول ۹ و عرض ۶ کیلومتر است. عمق این فاجعه زیست محیطی امارات متحده عربی با پایان اولین جزیره نخل نمایان شد؛ زمانی که به اذعان رسمی مجریان، برای این پروژه ۱.۶۵ میلیون متر مکعب ماسه و ۸۷ میلیون تن صخره جابه‌جا شد و برای تکمیل آن یک میلیون تن صخره به محل آورده شد. نتایج تأسفبار این پروژه عبارت است از:

-تنها ساحل مرجانی شناخته شده در دبی طی این عملیات از بین رفت.

-آشیاانه‌های لاک‌پشت‌ها دریایی (گونه‌های منطقه خلیج فارس) ویران شدند.

-جریان‌های طبیعی آب تغییر مسیر دادند.

-جابه‌جایی بستر دریا، آب‌های شفاف و صاف پیرامون جزایر را به شکل لجن‌زاری در محدوده این جزایر مصنوعی درآورده که در حال پیشروی است و حیات زیستی گونه‌های جانوری را در معرض خطر قرار داده است.

-از بین رفتن مرجان‌های دریایی دبی (امیدی، ۱۳۸۶: ۷۳).

بر اساس پروژه تحقیقی از گنگره منابع آب و محیط زیست جهان، جزایر مصنوعی اعراب، بدون ملاحظات و مطالعات زیست محیطی ساخته شده اند و به این دلیل، محیط زیست خلیج فارس در خطر است. جزایر و ساکنان منطقه نیز، با بلایای طبیعی همچون زلزله، سونامی و طوفان‌های حاره ای روبه رو می‌شوند. این جزایر به دلیل ماهیت روان، سست و بدون شیب با خطر زمین لرزه تهدید می‌شوند. زمین لرزه از ساحل ایران، می‌تواند به شدت به ساختمان جزایر آسیب برساند. در سال ۱۹۴۵ هنگامی که زمین لرزه مکران رخ داد، سونامی ایجاد شده از آن تمام منطقه خلیج فارس را تحت تاثیر قرار داد. اگر بار دیگر این سونامی رخ دهد، جزایر مصنوعی با سیلاب ناشی از آن رو به رو می‌شوند (کامر<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹: ۲).

از آن جا که ساخت و سازهای کشورهای عرب، ساکنان و کشورهای پیرامون خود را تحت تاثیر قرار می‌دهند، باید قوانین زیست محیطی را رعایت کنند. گرم شدن زمین، تخلیه‌ی آلاینده‌ها و خطرهای طبیعی ناشی از فعالیت‌های آنها مشکلات زیست محیطی هستند که باید رفع شوند تا از پیامدهای خطرناک دیگری که در پی دارند پیشگیری شوند.

هم اکنون خلیج فارس میزبان گونه‌های زیستی فراوانی است. بیش از ۵۰۰ نوع ماهی، ۱۵ نوع میگو و ۵ گونه نادر لاک پشت دارد. محل زندگی لاکپشت‌ها در مرحله ی اول این تخریب است. کیفیت آب‌های خلیج فارس نیز تحت تاثیر این ساخت و سازها

<sup>5</sup> Kumar

بوده است. ایران خواستار تطابق ساخت جزایر مصنوعی خلیج فارس با استانداردهای زیست محیطی بین المللی است و ساخت جزایر مصنوعی را خلاف کنوانسیون دریایی ۱۹۸۵ و ۱۹۸۲ می داند. پروژه های مهندسی بزرگ مقیاس، از جمله جزایر مصنوعی تاثیر ناخوشایندی بر محیط زیست داشته اند. جزایر مصنوعی خلیج فارس، حیات دریایی را مورد خطر قرار داده، به صخره های مرجانی آسیب رسانده، بر تیرگی و آلودگی آب دریا افزوده و حیات وحش را مدفون کرده است (باتلر<sup>۶</sup>، ۲۰۰۵: ۲).

در حال حاضر پروژه های متعدد ساخت جزایر مصنوعی در خلیج فارس وجود دارد. بحرین ساخت جزیره دو دریا، کویت ساخت جزیره تفریحی سبز، قطر ساخت جزیره مروارید با امکانات کامل برای زندگی ۳۰ هزار نفر و امارات متحده عربی ساخت جزیره لولو به عنوان بزرگترین جزیره مصنوعی جهان در ابوظبی، ساخت برج العرب در دوی به عنوان یکی از مرتفع ترین سازه های جهان که روی جزیره های مصنوعی در ۲۸۰ متری ساحل قرار دارد و ساخت جزایر نخل جمیره را در دوی آغاز کرده اند (تسالتاس و تیلماچوس<sup>۷</sup>، ۲۰۰۹: ۵).

دست زدن به ساختار اکولوژیک و شاکله زیست محیطی هر منطقه به ویژه دریاها عمیق و باستانی با ضایعات زیست محیطی و مخرب طبیعی همراه خواهد بود. در این فرآیند زبان های جبران ناپذیری از نظر محیط زیست و نیز ادامه حیات جانداران و گونه های گیاهی و مرجانی منطقه متوجه اقلیم باستانی و دیرپای خلیج فارس خواهد شد و این زبان ها دقیقاً همان حلقه مفقوده و نکته فراموش شده ای است که در جریان احداث جزایر مصنوعی به چشم می خورد. هر کدام از پروژه های جزایر مصنوعی در خلیج فارس می توانند به لحاظ زیست محیطی، پیامدهای منفی فراوانی داشته باشند، اما در میان آنها ساخت جزایر مصنوعی در سواحل امارات متحده عربی با توجه به حجم گسترده انجام پروژه های اجرایی از پیامدهای زیست محیطی فراوانی برخوردار است که باید مورد توجه قرار گیرد (صلاح الدین<sup>۸</sup>، ۲۰۰۶: ۸۹).

پروژه های جزایر مصنوعی نخیل و جهان، چشم انداز وسیع و دیدنی در دبی ایجاد کرده اند. تغییرات مهم در محیط زیست از سطح دریا به طرف پایین، زخم های عمیقی را ایجاد کرده اند. آبهای زلال خلیج فارس، در نتیجه حفاری و رسوب گذاری دوباره ی ماسه ها با شن ها و گل و لای پوشانده شده و سبب تیرگی بیش از حد آن شده است. فعالیت ساخت و ساز همچنان به سکنه و سکونت هایی دریایی زبان می رساند و سبب دفن صخره های مرجانی، اراضی و قنات های زیر دریا، علف های دریایی، صدف های کف دریا و به خطر انداختن گونه های ماهی دریا می شود. صدف های کف دریا با دو اینچ رسوب پوشانده شده اند. در حالی که سواحل با جریان های دریایی به شدت در حال فرسایش اند. دبی در اندیشه ی استانداردسازی محیط دریا بوده و از آن جا که گونه های بومی را در معرض خطر انداخته، گونه های جدید خارجی و مخرب را وارد خلیج فارس کرده است. صخره های مرجانی و جنگل های حرا یا مانگرووی آنها، کارکردهای مختلفی را در سطوح مختلفی دارند. این عناصر محیطی خدمات یکپارچه ای را فراهم می کنند که از جمله می توان به تهیه ی غذا و پناهگاه برای گستره ی وسیعی از گونه های دریایی، حفظ مناطق ساحلی از طوفان، حفاظت از فرسایش ساحلی، حمایت از ماهیگیری تجاری و فعالیت های تفریحی اشاره کرد. به علت ساخت جزایر مصنوعی، این کارکردها به میزان زیادی مختل شده است. کارشناسان محیط زیست معتقدند که بر خلاف نظرها و گزارش های شرکت سازنده ی نخیل، به دلیل حفاری بسیار، گل و لای ایجاد شده آنقدر زیاد است که موجودات و صخره ها، کم کم بر اثر ذرات رسوب دفن شده اند. به علت وجود حفاران و تجهیزات خطرناک آنها و همچنین از بین رفتن شفافیت آب سه مکان دیگر (صخره ی مصنوعی جمیرا، لنج و کرجی ملاتی) برای غواصی ناامن و نامناسب شده است (صلاح الدین<sup>۸</sup>، ۲۰۰۶: ۸۰).

<sup>6</sup> Butler

<sup>7</sup> Tsaltas and Tilemachos

<sup>8</sup> Salahuddin

در بازبینی برنامه های ساخت شرکت مارتین میدیست، مشخص شده که جزیره ی نخل جمیرا، شیوه ی جا به جا رسوبات کنار ساحل و فرایندهای فیزیکی دیگر محیط زیست را تحت تاثیر قرار داده و فرایندهای طبیعی در سطوح مختلف را مختل می کند. جا به جا آب، به ویژه امواج کنار ساحل، فرایند شست و شو و پاکسازی گل و ماسه را منحرف کرده که در نتیجه آن می توان تغییرات مهم و چشمگیری را برای اقیانوس شناسی محلی انتظار داشت. همچنین کارکنان شرکت مارتین پیش بینی کردند که افزایش نمک و تیرگی رخ داده در آب نواحی مجاور منطقه ی ساخت، شدید تر خواهد شد. هم اکنون این برآوردها به حقیقت پیوسته و جزایر مصنوعی آثار ناخوشایند گفته شده را ایجاد کرده اند (صلاح الدین، ۲۰۰۶: ۸۰).

احداث جزایر مصنوعی در خلیج فارس به صورت جدی توسط دولت امارات متحده عربی در سال های اخیر پیگیری شده است. این دولت ساخت ۳۲۵ جزیره مصنوعی در آب های خلیج فارس را در دستور کار خود قرار داده است. سه جزیره به شکل نخل ۱۰ هر یک به طول ۶ کیلومتر، یک جزیره بیضوی به شکل نقشه پنج قاره جهان ۱۱ و جزیره دیگری به نام کنار آب ۱۲ به طول ۹ کیلومتر و عرض ۶ کیلومتر بیش از دیگر جزایر پیشرفت فیزیکی داشته اند. این پروژه ها با اهداف اقتصادی و برای جذب جهانگردان در حال اجرا می باشند. همزمان با پایان یافتن کار ساخت نخستین جزیره نخل، به گفته مجریان، برای این پروژه ۱.۶۵ میلیارد متر مکعب ماسه و ۸۷ میلیون تن سنگ جابه جا شده و برای اتمام آن یک بیلیون تن سنگ نیز به محل آورده شده است (امیدی، ۱۳۸۶: ۷۳).

ته نشینی ذرات رسوبی کربناته در اطراف جزایر مصنوعی در مدت زمان بسیار کوتاه، یعنی حدود ۵ سال که به خوبی از مقایسه ی تصاویر و کنترل زمینی پیداست، حاکی از آن است که جزایر در حال رشد هستند و به همین دلیل، عرض خلیج فارس در این بخش ها رو به کاهش است. تا ۱۰ سال آینده، تمام نوار کم عمق ساحلی با جزایر مصنوعی تبدیل به محیط کمابیش خشکی می شود و در نتیجه، بخش های دورتر از ساحل نیز کم عمق می شود.

بر اساس برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد خلیج فارس جزو مناطق ویژه زیست محیطی اعلام شده زیرا میزان آلودگی های خلیج فارس ۴۷ برابر بیشتر از حد متوسط اعلام شده است (ولدانی و حق شناس، ۱۳۸۰، ۲۴۲).

### ۳- پیامدهای ساخت جزایر مصنوعی بر شرایط زیست محیطی خلیج فارس

بر اساس آمار کارشناسان محیط زیست دریایی، بزرگ ترین عوامل آلوده کننده خلیج فارس رفت و آمد تانکرهای نفت کش، سکوهای نفتی، پالایشگاه ها و تأسیسات ساحلی می باشند. حمل روزانه ۱۷ میلیون بشکه نفت خام از تنگه هرمز و احتمال نشت نفت از نفتکش ها به محیط زیست این منطقه سخت آسیب می زند. سالانه حدود ۲۵ هزار تانکر نفتی از تنگه هرمز می گذرند و نزدیک ۴۰ درصد از کل صادرات جهانی را حمل می کنند. پیش بینی شده است که تا سال ۲۰۳۰ کشورهای حاشیه خلیج فارس ۲۹/۵ میلیون بشکه نفت در روز صادر کنند (عباسی اشلقی، ۱۳۹۰: ۵۶).

بر اساس پیش بینی های صورت گرفته از راه تخلیه آب توازن، سالانه حدود ۲ میلیون بشکه نفت به آب های خلیج فارس نشت می کند. علاوه بر این، بستر دریای خلیج فارس برخوردار از شبکه های پیچیده خطوط انتقال نفت است که گذشته از نشت طبیعی آنها، گاهی با شکسته شدن لوله های غوطه ور در آب که معمولاً گزارش نمی شود، عامل نشت مقادیر چشمگیری نفت به آب ها می شود. از اثرات زیان بار فوق، پراکنده شدن فلزات سبک و سنگین در آب دریاست که زندگی جانداران در آن را تهدید می کند (ربیعی، ۱۳۸۸: ۱۱۳). از آنجا که خلیج فارس دریایی نیمه بسته است که تنها از طریق تنگه هرمز با آبهای آزاد ارتباط دارد، آلودگی های زیست محیطی حداقل تا ۴ سال در این دریا باقی می ماند و به دور خود می گردند. این شرایط باعث شده است که میزان آلودگی زیست محیطی خلیج فارس چندین برابر بیشتر از استانداردهای بین المللی باشد و به عنوان منطق های ویژه در برنامه محیط زیست ملل متحد گنجانده شود (کهرم، ۱۳۸۷: ۱۹؛ نقل از عباسی اشلقی، ۱۳۹۰: ۷۶).



#### ۴- معاهدات و کنوانسیون‌های بین‌المللی حفاظت از محیط‌زیست خلیج فارس

منطقه خلیج فارس از سوی سازمان بین‌المللی دریانوردی و برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد با استناد به کنوانسیون حقوق دریاها، دریای نیمه بسته اعلام شده است که از راه تنگه هرمز به دریای عمان راه دارد و به موجب کنوانسیون مارپول «منطقه ویژه» معرفی شده است. مناطق ویژه دریایی به مناطقی گفته می‌شود که به دلایل شناخته شده فنی در ارتباط با شرایط اقیانوسی اکولوژیکی و ویژگی‌های ترافیک دریایی در آن، نیازمند توجه، حفاظت و مراقبت بیشتری هستند. این مناطق ممکن است شامل مناطق دریایی یک یا چند کشور باشند یا محدوده‌ای از مناطق نیمه‌بسته یا کاملاً بسته از آب‌های زمین را شامل شوند. از آنجا که منطقه دریایی خلیج فارس و دریای عمان یکی از پررفت‌وآمدترین مناطق دریایی جهان هستند (قادری، ۱۳۸۸: ۵۶)، قوانین و مقررات دقیق‌تر و گسترده‌تری در مورد حفظ محیط‌زیست دریایی به‌ویژه در خلیج فارس در نظر گرفته شده و مسئولیت‌های بزرگ‌تری برای کشورهای ساحلی این منطقه پیش‌بینی شده است.

با درک این حقیقت که آلودگی محیط‌زیست دریایی به نفت و سایر مواد شیمیایی یا سمی ناشی از فعالیت‌های انسان در خشکی یا دریا بین کشورهای حوزه خلیج فارس مشترک بوده و ایجاد خطر روزافزون برای حیات دریایی و سلامت انسان می‌تواند همسایگان این آبراه را با خطر مواجه کند؛ بنابراین همگان در برابر این آلودگی مسئول و متعهد هستند. جامعه بین‌المللی از اواسط دهه ۱۹۵۰ به لزوم تدوین مقرراتی برای حفاظت محیط‌زیست دریایی از آلودگی توجه کرد. تا قبل از آن، مقابله با حوادث دریایی همچون حمل‌ونقل برده، دزدی دریایی، قاچاق کالا، ماهیگیری غیرمجاز و امنیت دریانوردی در صدر وظایف کشورهای ساحلی و جامعه جهانی قرار داشت. اما به تدریج با درک این مسئله که حفظ محیط‌زیست دریایی یک ضرورت است، مبارزه علیه آلودگی آن آغاز شد. درک این ضرورت به دلیل پیشرفت روزافزون صنعت و استفاده از محصولات شیمیایی، توسعه استخراج مواد کانی دریاها، استفاده از نفتکش‌ها و لوله‌های دریایی و درنهایت انجام آزمایش‌های هسته‌ای است که نه تنها محیط دریاهای آزاد را ناسالم کرده است؛ بلکه زیست کشورهای ساحلی آن را نیز به خطر انداخته است (ضیائی بیگدلی، ۱۳۸۷: ۳۲۰). هشت کشور ساحلی به‌علت درک مشترک مبنی بر لزوم جلوگیری از آلودگی دریایی خلیج فارس، به بستن قرارداد منطقه‌ای میان خود اقدام کردند. کنوانسیون منطقه‌ای کویت برای همکاری در جهت حفاظت از محیط‌زیست در سال ۱۹۷۸ بین کشورهای ایران، عربستان، کویت، بحرین و امارات متحده عربی در کشور کویت با تأکید بر جلوگیری و یا کاستن از آلودگی ناشی از نفت و سایر مواد مضر بسته شد (جوزی و جعفرپور و شعاریان، ۱۳۸۹: ۲۱۷).

#### ۵- کنوانسیون منطقه‌ای ۱۹۷۸ کویت (راپمی)

در سال ۱۹۷۶ برنامه محیط‌زیست سازمان ملل، برنامه‌ای را به نام «دریاهای منطقه‌ای» ایجاد کرد. براساس این برنامه، هر منطقه‌ای که ویژگی‌های زیست‌محیطی و جغرافیایی مشابه دارد و همچنین کشورهای ساحلی در آن منطقه منافع مشترکی داشته باشند، بهتر است برای دست‌یافتن به نتایج بهتر، مسائل منطقه را در سطح منطقه‌ای بررسی کنند (ممتاز، ۱۳۶۸: ۱۱). به دنبال این برنامه، ایران، بحرین، قطر، عمان، کویت، عراق، عربستان سعودی و امارات متحده عربی در سال ۱۹۷۸ «سازمان منطقه‌ای حفاظت از محیط دریایی» یا «کنوانسیون منطقه‌ای کویت برای همکاری درباره حمایت و توسعه محیط‌زیست دریایی و نواحی ساحلی» را تصویب کردند. این کنوانسیون ضمن اعلام اینکه منطقه خلیج فارس از مناطق ویژه محسوب می‌شود، برای حفظ اکوسیستم طبیعی منطقه از راه بستن این کنوانسیون و پروتکل‌های الحاقی تدابیری اندیشیده است (فهمید دانش، ۱۳۸۵: ۷۰).

کنوانسیون کویت مهم‌ترین سند منطقه‌ای باموضوع محیط‌زیست دریایی خلیج فارس است که تعهدات مندرج در آن به شکل مستقیم به موضوع کشنده سرخ مرتبط است. از آنجا که منطقه خلیج فارس همواره در معرض تهدید آلودگی ناشی از دریا و حمل‌ونقل دریایی بوده است، این کنوانسیون با ۳۰ ماده و باهدف تعیین وظایف اعضا برای حفاظت و حمایت از محیط‌زیست دریایی خلیج فارس و دریای عمان تدوین شد. به همین جهت در این کنوانسیون از کشورهای عضو خواسته شد که فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی خود در سرزمین‌هایشان را به شکلی تنظیم کنند که موجبات آلودگی محیط‌زیست

دریایی را فراهم نکند. در کنوانسیون کویت پنج منبع آلودگی، آلودگی ناشی از رفت و آمد کشتی‌ها، آلودگی ناشی از تخلیه مواد زائد از کشتی و هواپیما، آلودگی واقع در خشکی، آلودگی ناشی از اکتشاف و بهره‌برداری از منابع بستر و زیر بستر دریا و آلودگی ناشی از سایر فعالیت‌های انسان شناسایی شده است. هر پنج عامل در افزایش پدیده کشنده سرخ مؤثر بوده‌اند. براساس ماده ۳ کنوانسیون، کشورها تعهد می‌کنند تا به صورت انفرادی یا مشترک، کلیه اقدامات لازم را به کارگیرند و با یکدیگر همکاری کنند. در کنوانسیون کویت اقدامات فردی و جمعی کشورها در نظر گرفته شده است.

در ابتدای سال ۲۰۰۹ نشست با موضوع کشنده سرخ در کویت و همچنین سمیناری با محوریت مشکلات زیست‌محیطی حوزه خلیج فارس در شارجه امارات تشکیل شد (هاشمی، ۱۳۸۷: ۱۲). محور اصلی این نشست‌ها، تلاش در جهت یافتن راهکارهایی برای مقابله و نظارت بر گسترش پدیده کشنده سرخ بود. نشست کویت با تلاش سازمان منطقه‌ای برای حفاظت از محیط زیست دریایی (راپمی) برگزار شد. مهم‌ترین موضوع در این نشست، تأکید بر جمع‌آوری اطلاعات و تبادل آن بین کشورهای عضو کنوانسیون در زمینه کشنده سرخ بود (مشهدی، ۱۳۸۸: ۴۲۲). در مورد رویکرد پروتکل‌های پنجگانه پیوستن به کنوانسیون کویت و تعهدات مندرج در آن برای مقابله با کشنده سرخ نیز می‌توان به این موارد اشاره کرد:

۱. دولت‌ها در پروتکل همکاری منطقه‌ای برای مبارزه با آلودگی ناشی از نفت و سایر مواد مضر تعهد می‌کنند تا تدابیر لازم را در سطح ملی و منطقه‌ای به کار گیرند. البته زمانی که دولت‌ها نتوانند به علت کمبود امکانات به تنهایی با آلودگی مقابله کنند، می‌توانند از دولت‌های دیگر تقاضای کمک کنند؛ البته این پروتکل برای کشورها حقی را ایجاد نکرده است و تنها دولت‌ها را مجاز خواهد کرد تا با در نظر گرفتن امکانات و شرایط، دیگر اقدامات مناسب را انجام دهند. براساس پروتکل، مرکزی به نام «کمک‌های متقابل موارد اضطراری در دریا» تشکیل شد. هدف این مرکز، تسهیل کمک دولت‌ها به مبارزه با آلودگی در موارد اضطراری است؛

۲. پروتکل مربوط به آلودگی دریایی ناشی از اکتشاف و استخراج از فلات قاره برای جلوگیری از بروز حوادث و محدود کردن آلودگی ناشی از تخلیه مواد مضر در دریا در زمان عملیات کاوش و بهره‌برداری از منابع فلات قاره مقررات جامع و کاملی وضع می‌کند. در این پروتکل به شکل خاص منظور آلودگی‌های ناشی از اکتشاف و استخراج منابع از خلیج فارس است؛

۳. منابع مستقر در خشکی و آلودگی‌هایی که از آن‌ها وارد آب‌های خلیج فارس می‌شود، مهم‌ترین منبع گسترش پدیده کشنده سرخ هستند. ضرورت توجه به کنترل این منابع در پروتکل ۱۹۹۰ الحاقی به کنوانسیون کویت در مورد حمایت از محیط زیست دریایی در برابر منابع آلودگی مستقر در خشکی و کنترل و پایش منابع آلودگی مستقر در خشکی تأکید شده است. بر این اساس کنترل و پایش آلودگی ثابت و متحرک (ماده ۴)، تصفیه مشترک یا مرکب پساب‌ها (ماده ۵)، تصویب قوانین و استانداردهای برای کیفیت آب دریا (ماده ۶)، مراقبت و مدیریت داده‌ها (ماده ۷) ارزیابی اثرات زیست‌محیطی و انتقال اطلاعات و همچنین جبران خسارت‌وارده، از تعهدات عمومی مورد اشاره در این پروتکل برای کنترل منابع آلودگی مستقر در خشکی است. اجرای صحیح و با حسن نیت این تعهدات توسط اعضا می‌تواند در کنترل و پیشگیری از کشنده سرخ نقش مهمی داشته باشد؛

۴. ضایعات سکوه‌های حفاری و همچنین ضایعات معمولی در هر صورت آغشته به نفت است و برای محیط زیست دریایی زیان‌آور است. باتوجه به اینکه در منطقه خلیج فارس سکوه‌های نفتی فراوانی وجود دارد، نباید هیچ نوع پسایی به دریا تخلیه شود. همچنین بنابر کنوانسیون لندن ۱۹۷۲ درباره آلودگی ناشی از تخلیه مواد زائد به دریا، دفع برخی مواد خطرناک برای محیط زیست مضر است و تخلیه آن کاملاً منع شده است. از جمله مواردی که در کنوانسیون کویت تأکید شد، ایجاد یک سازمان منطقه‌ای است (کاشانی، مشهدی و نادری، ۱۳۹۱: ۶).

## ۶- اقدام دولت‌ها برای کاهش اثرات زیست‌محیطی آلودگی دریاها

کشورها باید همه اقدامات لازم را انجام دهند تا مطمئن شوند که فعالیت‌های تحت صلاحیت یا کنترل آن‌ها چنان انجام می‌شوند که سبب خسارت ناشی از آلودگی به کشورهای دیگر یا محیط‌زیست آن‌ها نمی‌شود و آلودگی ناشی از حوادث یا فعالیت‌های تحت صلاحیت یا کنترل آن‌ها به خارج از نواحی که آن‌ها حق حاکمیت خود را مطابق با این کنوانسیون به‌کار می‌گیرند، گسترش نمی‌یابد. اقداماتی که دولت‌ها برای کاهش اثرات زیست‌محیطی آلودگی دریاها به‌ویژه برای این موارد انجام خواهند داد:

۱. ریختن مواد سمی مضر یا مهلک در دریا، به‌ویژه آن‌هایی که از راه منابع زمینی، از راه هوایی یا از راه ریختن زباله استمرار و تداوم دارند؛

۲. آلودگی ناشی از کشتی‌ها، به‌ویژه اقدامات مربوط به جلوگیری از تصادفات و اقدام در موارد فوری و اضطراری، تضمین ایمنی عملیات در دریا، جلوگیری از تخلیه‌های عمدی و غیرعمدی و تنظیم طرح، ساخت، تجهیزات، عملیات و اداره کشتی‌ها؛

۳. آلودگی ناشی از تأسیسات و وسائل مورد استفاده در اکتشاف و بهره‌برداری از منابع طبیعی بستر و زیربستر دریا، به‌ویژه اقدامات مربوط به جلوگیری از حوادث و اقدام در موارد فوری و ضروری تضمین ایمنی عملیات در دریا و تنظیم طرح، ساخت، تجهیزات و اداره این تأسیسات و ادوات؛

۴. آلودگی ناشی از سایر تأسیسات و ادوات مورد استفاده در محیط‌زیست دریا، به‌ویژه اقدامات مربوط به جلوگیری از حوادث و اقدام در موارد فوری و اضطراری، تضمین ایمنی عملیات در دریا و تنظیم، طراحی، ساخت، عملیات و اداره این تأسیسات و اداره این تأسیسات و ادوات (عباسی اشلقی، ۱۳۹۰: ۵۳).

## ۷- راه‌کارهای جلوگیری از تهدیدات

الف) توسعه مدیریت زیست‌محیطی

اکنون آموزش رفتارهای زیست‌محیطی در سطح جهانی، منطقه‌ای و ملی توسط سازمان‌های بین‌المللی طرفدار محیط‌زیست و دولت‌ها صورت گرفته‌اند؛ اما این آموزش‌ها در مقایسه با مشکلات زیست‌محیطی کم‌اثر بوده‌اند. بنابراین برای جلوگیری از این تهدیدات باید مدیریت زیست‌محیطی گسترش و ارتقا یابد. برای اقدام عملی در زمینه مدیریت زیست‌محیطی، همراهی دولت‌ها، زنان و رسانه‌ها ضرورت دارد (اتوتایل، ۱۳۸۰: ۵۱۴).

گسترش آلودگی‌های زیست‌محیطی سبب شد که در برخی از کشورهای پیشرفته صنعتی و سپس در سطح جهانی جنبش‌هایی برای جلوگیری از توسعه آلودگی صورت گیرد. این جنبش‌های روشنفکرانه که بعدها رنگ سیاسی به‌خود گرفت، برای حفاظت از طبیعت و محیط‌زیست طبیعی در کشورهای غربی به‌وجود آمد و زنگ خطر از بین‌رفتن محیط‌زیست را در دنیا به صدا درآورد. با افزایش میزان آلودگی، بر اعتبار این جنبش‌ها نیز افزوده شد تا آنجا که از چند سال پیش به‌دلیل محبوبیتی که این جنبش‌ها در بین افکار عمومی به‌دست آوردند از راه سیاسی وارد عمل شدند و کرسی‌هایی را در پارلمان کشورهای خود به‌دست آوردند. اکنون که خطر محسوس‌تر شده است، تمام احزاب و گروه‌های سیاسی در غرب تلاش می‌کنند که خود را طرفدار محیط‌زیست نشان دهند و برای بهتر حفظ‌شدن طبیعت پیشنهادهایی را ارائه می‌دهند؛ اما درحقیقت، زمینه‌ساز این تظاهرات و آشفتگی‌های سیاسی، انگیزه‌های اخلاقی، تربیتی و همچنین وحشتی است که بر افکار عمومی نسبت به محیط اطرافشان سایه افکنده است (براک فوگل، ۱۳۷۱: ۷).

به این ترتیب، از چند سال پیش فکر ایجاد رابطه جدیدی با طبیعت در افکار شکل گرفت. پایه این فکر این است که منابع طبیعی مورد استفاده بشر نامحدود نیست و افزون بر این، ضایعاتی که بهره‌برداری بی‌رویه به طبیعت وارد می‌کند، می‌تواند

حیات نسل حاضر و نسل‌های بعدی را در معرض خطر قرار دهد. بنابراین، اگر از طبیعت بهره‌برداری می‌کنیم، این بهره‌برداری باید به‌گونه‌ای باشد که سبب از میان‌رفتن این مواهب نشود و ضامن حفظ آن‌ها برای نسل‌های آینده باشد (لورنتس، ۱۳۸۵: ۳۹ و ۴۰).

۱. دولت‌ها بازیگر اصلی در مدیریت زیست‌محیطی: در زمان بحران‌ها و جنگ‌ها از مقررات زیست‌محیطی که به‌شکل تدریجی برای کاربرد در نواحی محدود پدید آمده‌اند، به سرعت صرف نظر می‌شود. در زمان آماده‌شدن برای جنگ خلیج فارس، کاخ سفید، پنتاگون را از قانون لازم برای ارزیابی‌های زیست‌محیطی طرح‌های خود معاف کرد. در نتیجه به ارتش اجازه داده شد که آزمایش تسلیحات و فعالیت‌های جدید نظامی را در پایگاه‌های خود بدون بررسی عمومی و کارشناسانه که به‌صورت معمول مورد نیاز است، انجام دهد (اتوتایل، ۱۳۸۰: ۵۱۴).

ردکلیفت، از نظریه پردازان مکتب مدیریتی زیست‌محیطی بر این باور است که دولت‌ها در تمام کشورها، در توسعه نقش غیرقابل جایگزین شدن، داشته و دارند. این دولت‌ها هستند که می‌توانند با تدوین قانونمندی‌های هم‌سو با جریان توسعه پایدار، تحرک اجتماعی را در سطوح مختلف جوامع نظام می‌بخشند. دولت‌ها همچنین می‌توانند به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم، با ایجاد شرایط مطلوب به تحرک بخش خصوصی در این عرصه کمک کنند. دولت‌ها به‌ویژه دولت‌های جهان سوم نسبت به دولت‌های غربی می‌توانند در عرصه پایداری، نقشی پیشتازی برعهده بگیرند (نصیری، ۱۳۷۹: ۱۷۲).

۲. زنان و محیط‌زیست: در زمینه نقش زنان در حفاظت از محیط‌زیست نظریه‌های گوناگونی مطرح شده است. از جمله برخی معتقدند که زنان به دلیل زن‌بودن بهتر از مردان از محیط‌زیست خود محافظت می‌کنند. گروه دیگری معتقدند که زنان نه به‌عنوان زن، بلکه به دلیل تجربه‌هایی که در زمینه استفاده از منابع طبیعی و مدیریت آن دارند، بیش از مردان در حفظ محیط‌زیست نقش داشته‌اند. سرانجام برخی نظریه‌پردازان بر این باورند که زنان نیروهایی دارند که هنوز کشف نشده است و از این رو لازم است برنامه‌ریزان توسعه برای شکوفایی چنین نیروهای بالقوه‌ای بستری مناسب فراهم کنند. زنان که نقش مهمی در مدیریت خانه دارند، می‌توانند برنامه‌ریزان اصلاح محیط‌زیست در خانه و محله خود باشند. برای نمونه گسترش فرهنگ مناسب در زمینه مصرف آب توسط زنان می‌تواند سالانه سبب صرفه‌جویی ۷۵ هزار لیتر آب به ازای هر خانواده شود (یوسفیان، ۱۳۷۸: ۶۳).

۳. رسانه‌ها و محیط‌زیست: با نگاهی ژرف به آنچه در حوزه محیط‌زیست در دهه‌های گذشته روی داده است، اهمیت فراوان رسانه و البته برخی فرصت‌سازی‌ها آشکار می‌شود و تردیدی نیست که از بدیهی‌ترین تأثیرگذاران بر آموزش و روشن کردن افکار عمومی در نگهداری از محیط‌زیست، رسانه‌ها هستند. از آنجایی که بیشتر رسانه‌های جمعی مورد توجه عموم هستند و مردم بخشی از اوقات شبانه‌روز خود را به مطالعه، دیدن و یا شنیدن اطلاعات و اخبار منعکس‌شده در آن‌ها اختصاص می‌دهند؛ بنابراین سریع‌ترین، مطمئن‌ترین، قابل دسترس‌ترین و تأثیرگذارترین ابزار در جهت گسترش فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست و آموزش و روشن کردن افکار عمومی، رسانه‌های ارتباط جمعی هستند. برخی از اندیشمندان معتقدند که با استفاده از رسانه‌ها، به راحتی می‌توان یک جریان فکری به‌وجود آورد؛ بنابراین رسانه‌ها می‌توانند به‌عنوان یکی از مهم‌ترین راهبردها در موضوع حفاظت از محیط‌زیست، فرهنگ‌سازی و نهادینه‌کردن فرهنگ نگهداری از محیط‌زیست ایفای نقش کنند (دبیری و واحد، ۱۳۹۰: ۱۶۶).

ب) توسعه ملی و مشارکت جمعی کشورهای حوزه خلیج فارس

وضعیت نامطلوب محیط‌زیست در کشورهای در حال توسعه و به‌ویژه کشورهای منطقه، بیش از هر چیز ناشی از توسعه ملی نیافتن است تا اثرات توسعه. تا زمانی که زمینه توسعه ملی در این کشورها فراهم نیاید، دریافت هرگونه کمک به اسم توسعه حتی برای مبارزه با آلودگی محیط نمی‌تواند کارساز باشد. شاید کشورهای توسعه‌یافته با این مشکل به‌گونه‌ای حذفی برخورد

کنند و بر مشکلات ناشی از آلودگی محیط‌زیست فائق آیند؛ اما در کشورهای در حال توسعه و حتی در کشورهای منطقه، نگرش به این مسئله متفاوت است. در این کشورها راه‌حل مناسب برای رفع آلودگی محیط‌زیست چیره‌شدن بر فقر از راه رشد اقتصادی است. هر بحران امنیتی و یا آنچه که در نتیجه تخریب محیطی ایجاد می‌شود، نیازمند تدابیر همکاری دسته‌جمعی است (اتوتایل، ۱۳۸۰: ۴۱۴).

۱. همگرایی: اصطلاح همگرایی هم به «فرایند» همگرایی و هم به «فرجام» این فرایند گفته می‌شود و از همگرایی دو تعبیر می‌شود. یکی فرایندی که در آن ملت‌ها از تمایل و توانایی خویش نسبت به تدبیر مستقل سیاست خارجی و سیاست‌های اساسی داخلی خود صرف‌نظر کرده و در پی تصمیم‌گیری مشترک و یا تعویض روند تصمیم‌گیری به سازمان‌های ناظر جدیدی هستند و دیگری تکامل تدریجی یک نظام تصمیم‌گیری جمعی در میان ملت است (فرانکل، ۱۳۷۶: ۸۳). حرکت همگرایی از حوزه و قلمروی اقتصادی به سوی حوزه سیاسی است.

آنچه که همگرایی و به‌صورت ویژه همگرایی منطقه‌ای خوانده می‌شود، ناشی از ضرورت‌های سیاسی و امنیتی محض نبوده است؛ بلکه بروز نوعی فرهنگ سیاسی نوین، زمینه‌های ایجاد آن را فراهم کرده است. نظریه همگرایی، افزون بر تجزیه و تحلیل نظری از پدیده همگرایی، تحقق این آرمان را در قالب وحدت منطقه‌ای (منطقه‌گرایی)، وحدت ساختاری (فدرالیسم) و وحدت جهانی (یونیورسالیسم) امکان‌پذیر می‌کند (جمالی، ۱۳۸۵: ۲۱۷). عوامل متعددی در ایجاد سازمان‌های منطقه‌ای نقش داشته و دارند. امکان به‌کارگیری آسان‌تر از امکانات در یک منطقه، جهت رسیدن به اهداف مشترک، وابستگی متقابل کشورهای، زمینه‌های همکاری قبلی، اندیشه‌های وحدت‌گرایانه منطقه‌ای و احساس خطر مشترک و نیاز به همکاری‌های بیشتر در مقابل دشمن مشترک برخی از این عوامل هستند (جمالی، ۱۳۸۵: ۲۵).

۲. همکاری‌های منطقه‌ای در خلیج‌فارس: کاملاً آشکار است که حفاظت از محیط‌زیست متضمن حفظ صلح منطقه‌ای است. درگیری منطقه‌ای و جنگ خلیج‌فارس محیط‌زیست وحوش و زیستگاه‌های طبیعی قابل توجهی را که در سال‌های اخیر با افزایش سطح آلودگی‌های نفتی و پتروشیمی درگیر کرده‌اند، بیشتر مورد تهدید قرار داده است. عواقب زیست‌محیطی جنگ برخی از زیستگاه‌های خاص را کاملاً نابودی کرده است. بررسی چشم‌اندازهای همکاری‌های پیشرفته به‌عنوان گامی به‌سوی صلح در منطقه خلیج‌فارس اهمیتی ویژه‌ای دارد. تغییر در نظم بین‌المللی از پایان جنگ سرد تاکنون خلأ قدرت را در خلیج‌فارس باقی گذاشته است. در این محیط از نظر سیاسی و نظامی نسبتاً متزلزل، افزایش سطح همکاری‌های منطقه‌ای مهم است. مفهومی که در رابطه با این خلیج به‌کار رفته، راهبرد «دفاع غیر تهاجمی» است. این راهبرد مستلزم افزایش اقدامات اعتمادسازی در میان کشورهای خلیج‌فارس و بالارفتن همکاری‌های چندجانبه و پیشرفته دیپلماتیک به‌سوی حل مشکلات مشترک منطقه‌ای است.

تاریخ طولانی دخالت ابرقدرت‌ها، مانع همکاری‌های واقعی منطقه‌ای شده و یک جو دشمنی را در میان کشورهای خلیج‌فارس تقویت کرده است. این خلیج می‌تواند، منطقه‌ای باشد که مفهوم دفاع جمعی را در برگیرد؛ اما توسعه واقعی در این محدوده مستلزم افزایش فراوان اعتماد بین کشورهای منطقه است. اگر چه در مقایسه با نقاط دیگر، درگیری‌های جدی اندکی در خلیج‌فارس اتفاق افتاده است؛ اما تاریخ گذشته آن وجود بالقوه چنین درگیری‌هایی را نشان داده است. آشکار است که این منطقه و تک‌تک کشورهای آن به برقراری امنیت دوجانبه تمایلی زیاد دارند (ترنس دافی، ۱۳۷۶: ۲۳۸).

## ۸- نتیجه‌گیری

خلیج فارس دارای یک اکوسیستم بسته دریایی است. بنابراین دخالت در سیستم طبیعی آن محیط زیست منطقه را حساس و آسیب‌پذیر می‌کند و به دلیل وابستگی متقابل زیست محیطی آثار زیانبار آن به سواحل ایران نیز مربوط می‌شود. کشورهای خلیج فارس باید با تدبیر و کارآیی خاص هر چه بیشتر در حفظ محیط زیست این منطقه کوشا باشند و برای جلوگیری از به خطر افتادن اکوسیستم آبی منطقه حداکثر تلاش خود را انجام دهند، اگر چه در این زمینه پژوهش‌های فراوان انجام شده ولی

آلودگی-های زیست محیطی خلیج فارس به خصوص ساخت جزایر مصنوعی، اکوسیستم این منطقه را تهدید می-کند و این امر لزوم همکاری کشورهای متعهد در جهت کاهش خطرات زیست محیطی را بیش از پیش می-طلبد. ایجاد این جزیره های بزرگ همراه با تغییرات زیادی در بستر و سطح دریا خواهد بود. تغییراتی که بطور قطع زندگی جانداران و اکوسیستم منطقه را دستخوش تغییر می کند و باعث از میان رفتن سواحل مرجانی می شود و استخراج شن و ماسه از بستر دریا آب های این منطقه را به لجنزار تبدیل می کند. همچنین ساخت این جزایر مطمئناً از لحاظ آسیب رسانی به گونه های گیاهی و موجودات زنده سطح و بستر آب، آسیب رسانی به جریان های طبیعی ورود و خروج جریان های آبی بستر خلیج فارس و همچنین آلودگی ناشی از حضور جمعیت و فاضلاب های شهری این جزایر لوکس، آثار زیانباری برای منطقه خواهد داشت. لذا در جهت بهسازی و پاکسازی این اکوسیستم از آلودگی ها، همکاری های زیست محیطی کشورهای پیرامون خلیج فارس در جهت تصمیم-گیری صحیح و راهبردی ضرورت داشته و همچنین رعایت دقیق قراردادهای بین-المللی، جلوگیری از آلودگی دریایی و ترابری صحیح قوانین و ضوابط محیط زیست دریایی جزء ملزومات هستند. سهم اصلی آگاهی از حساسیت محیط زیست خلیج فارس در مقابل آلودگی ها و لزوم اعمال ضوابط دقیق جهت حفظ آن مربوط به کشورهای حوزه خلیج فارس می باشد، همانطور که آلودگی و تخریب دریا از مرزهای ملی و منطق های فراتر می رود، حفاظت از آن نیز محدود به مرزهای ملی نمی شود و خلیج فارس نیز از این امر مستثنی نیست و بدون همکاری کشورهای ساحلی اصولاً حفاظت از این منطقه امکان پذیر نمی باشد.

## ۹- پیشنهادات

-اقدامات دولت ها: از آنجایی که پیمان نامه حفاظت محیط زیست منطقه ای از سوی همه کشورهای ساحلی خلیج فارس از جمله امارات در سال ۱۹۷۸ به امضا رسیده که در آن تأکید شده که «آب های خلیج فارس، بین المللی هستند و همه کشورها باید به حریم آن احترام بگذارند و هر نوع توسعه ای که حریم آن را به خطر می اندازد، برای کشورهای همسایه آن ممنوع است»، می توان از بازرسان سازمان ملل خواست تا در این منطقه حضور یابند یا از طریق ارائه گزارش به سازمان ملل موارد مربوط به تبعات زیست محیطی را پیگیری کرد.

-پیگیری مربوط به سازمان های مردم نهاد و به ویژه طرفداران محیط زیست: سازمان های مردمی، طرفداران محیط زیست و... به راحتی می توانند با رسانه های کردن این مسئله، جهان و حامیان بین المللی محیط زیست را از آسیب های زیست محیطی که در نتیجه ساخت چنین جزایری حاصل می شود، مطلع کنند.

-ایجاد مقرراتی برای به حداقل رساندن آسیب های زیست محیطی جزایر مصنوعی.  
-برگزاری سمینارها و نشست های علمی برای تعیین اهداف و منافع مشترک حفظ محیط زیست دریایی.  
-شناخت منابع آلوده-کننده ای که در خشکی و مناطق ساحلی وجود دارد و برنامه-ریزی جهت مقابله با آن.  
-برگزاری دوره های آموزشی، علمی و تخصصی در سطح منطقه در ارتباط با ساخت جزایر مصنوعی.  
-همکاری و مشارکت کشورهای پیرامون منطقه خلیج فارس برای بهسازی و پاکسازی این منطقه در جهت حفظ چشم اندازهای طبیعی آن.  
-فرهنگ سازی بین اقشار مختلف مردم منطقه در جهت حفاظت از محیط زیست خلیج فارس.

## ۱۰- منابع

۱. اتوتایل، ژناروید، دالبی، سیمود، روتلج، پاول (۱۳۸۰)، اندیشه های ژئوپلیتیک در قرن بیستم، ترجمه: محمدرضا حافظ نیا و هاشم نصیری، تهران: دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی.
۲. امیدی، علی (۱۳۸۶) حقوق بین الملل و ساخت جزایر مصنوعی، ماهنامه اطلاعات سیاسی-اقتصادی، شماره ۲۳۷-۲۳۸.

۳. امیدی، علی (۱۳۸۶)، حقوق بین الملل و ساختن جزایر مصنوعی در خلیج فارس. ماهنامه اطلاعات سیاسی-اقتصادی، سال بیست و یکم، شماره نهم و دهم.
  ۴. بران، صدیقه، قادری، محمدرضا (۱۳۸۸)، محیط‌زیست خلیج فارس و دریای عمان، تهران: گروه پژوهشی توسعه پایدار و محیط‌زیست، پژوهش‌کده تحقیقات استراتژیک.
  ۵. جمالی، حسین (۱۳۸۵)، تاریخ و اصول روابط بین‌الملل، قم: انتشارات زمزم هدایت.
  ۶. جوادی، محمد و همکاران (۱۳۸۷). خلیج فارس - و چالش‌های زیست محیطی آن، مجموعه مقالات همایش ملی جایگاه خلیج فارس در تحولات استراتژیک جهان.
  ۷. جوزی، سیدعلی، جعفرپور، جاوید، شعاریان، فرشاد (۱۳۸۹)، حقوق محیط‌زیست، تهران: انتشارات علم کشاورزی ایران.
  ۸. دبیری، مینو (۱۳۸۹)، آلودگی محیط زیست: هوا - آب - خاک - صوت. انتشارات اتحاد، چاپ هفتم، تهران.
  ۹. ربیعی، حسین (۱۳۸۸)، خلیج فارس؛ نفت و محیط خلیج فارس؛ نفت و محیط، ماهنامه اطلاعات سیاسی - اقتصاد ی، شماره، شماره ۲۶۹.
  ۱۰. سادات موسوی، سید محمد جعفر (۱۳۸۶)، «صنعت پتروشیمی و چالش‌های زیست‌محیطی»، مجله توسعه پایدار و محیط‌زیست، سال اول، شماره دوم.
  ۱۱. ضیایی بیگدلی، محمدرضا (۱۳۸۷)، حقوق بین‌الملل عمومی، تهران: انتشارات گنج دانش.
  ۱۲. عباسی اشلقی، مجید (۱۳۹۰)، ساخت جزایر مصنوعی در خلیج فارس از منظر حقوق بین الملل محیط زیست، فصلنامه راهبرد، سال بیستم، شماره ۵۸.
  ۱۳. عرفان‌منش، مجید (۱۳۸۱) آلودگی محیط زیست: آب، خاک و هوا. گردآورنده: مجید افیونی. چاپ ۲، نشر ارکان.
  ۱۴. عقیلی، سید وحید (۱۳۸۷). خلیج فارس، محیط زیست، توسعه پایدار، مجموعه مقالات همایش ملی جایگاه خلیج فارس در تحولات استراتژیک جهان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار.
  ۱۵. فرانکل، جوزف (۱۳۷۶)، نظریه معاصر بین‌المللی، ترجمه: وحید بزرگی، تهران: اطلاعات.
  ۱۶. فهیم دانش، علی (۱۳۸۵)، «حقوق محیط‌زیست خلیج فارس و کنوانسیون کویت (راپمی)»، ماهنامه دیدگاه‌ها و تحلیل‌ها، شماره ۲۰۱.
  ۱۷. فیروزی، مهدی (۱۳۸۴)، حق بر محیط‌زیست، پایان نامه برگزیده سال دانشجویی، دانشگاه مفید، کارشناس ارشد حقوق بشر، انتشارات جهاد دانشگاهی.
  ۱۸. کلارک، آربی (۱۳۷۹)، آلودگی دریا. ترجمه محمدعلی محمدی و زینب دشتکی، انتشارات نسق و نقش.
  ۱۹. مجتهد زاده، پیروز (۱۳۷۳)، کشورها و مرزها در منطقه ژئوپلیتیک خلیج فارس، تهران: دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی.
  ۲۰. مشهدی، علی (۱۳۸۷)، «حقوق محیط‌زیست دریایی و گسترش پدیده کشند سرخ در منطقه خلیج فارس»، سالنامه ایرانی حقوق بین‌الملل و تطبیقی، شماره ۴.
  ۲۱. ممتاز، جمشید (۱۳۶۸)، «حمایت و توسعه محیط‌زیست دریایی خلیج فارس و دریای عمان»، مجله حقوقی، شماره ۱۱.
  ۲۲. منزوی، محمدتقی (۱۳۹۱)، ابرسانی شهری، چاپ ۱۸، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
  ۲۳. نصیری، حسین (۱۳۷۹)، توسعه پایدار چشم انداز جهان سوم، تهران: نشر فرهنگ و اندیشه.
  ۲۴. هاشمی، حمیده سادات (۱۳۸۷)، «گسترش پدیده کشند قرمز در سواحل ایران»، مجله بندر دریا، شماره ۲۴.
25. Butler, T., (2005), Dubai's Artificial Islands Have High Environmental Cost the Price of "The World", Dubai's Artificial Future, August 23.

26. Kumar, A.,( 2009), Reclaimed Islands and New Offshore Townships in the Arabian Gulf: Potential Natural Hazards, Current Science, Vol. 96, PP. 1-6.
27. Salahuddin, B.,( 2006), the Environmental Impacts of the Artificial Islands Construction in Dubai of the UAE, Duke University.
28. Salahuddin, Bayyinah(2006), The Marine Environment Impacts of Artificial Islands Construction, The Nicholas School of the Environment and Earth Sciences of Duke University.
29. Tsaltas, Grigoris and Bourtzis, Tilemachos(2009), Artificial Islands and Structures as a Means of Safeguarding State Sovereignty Against Sea Level Rise; Law of the Sea Perspective, University of Athens.