

پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۹، بهار ۱۳۹۱  
صص. ۱۴۰-۱۱۷

## پیامدهای زیست‌محیطی و حقوقی ساخت جزایر مصنوعی در خلیج فارس

زهرا پیشگاهی فرد - دانشیار دانشکده‌ی جغرافیا، دانشگاه تهران

حسن کامران - دانشیار دانشکده‌ی جغرافیا، دانشگاه تهران

رسول افضلی - دانشیار دانشکده‌ی جغرافیا، دانشگاه تهران

حسن حسینی امینی - دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور

رضا التیامی نیا\* - دانشجوی دکترای جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران

پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۱/۳۰ تأیید نهایی: ۱۳۹۰/۳/۱۶

### چکیده

ساخت جزایر مصنوعی از سوی کشورهای حاشیه‌ی خلیج فارس، به‌ویژه امارات متحده‌ی عربی، سبب‌شده تا این موضوع با حساسیت بیشتری از سوی کشورهای منطقه، به‌ویژه ایران دنبال شود. در چنین شرایطی، ریشه‌یابی آثار زیست‌محیطی و سیاسی این مسئله، بسیار مهم به‌نظر می‌رسد. آلودگی زیست‌محیطی سال‌های پیش، در نتیجه‌ی فعالیت‌های انسانی و بهره‌برداری بی‌رویه از طبیعت به‌وجود آمده است. آلودگی آبها از جمله خلیج فارس، بخش چشمگیری از بحران آلودگی محیط زیست را تشکیل می‌دهد. جزایر مصنوعی در خلیج فارس در حال گسترش هستند. کشورهای کوچک خلیج فارس تلاش دارند تا سهم اراضی تحت مالکیت خود را افزایش دهند و سرزمین‌های جدیدی را برای فعالیت‌های اقتصادی، توریستی و تجاری برپا کنند. اگر برخورد و اختلاف ایران و امارات متحده‌ی عربی بر سر جزایر ایرانی ابوموسی و تنبهای کوچک و بزرگ را به این مشکل اضافه کنیم، تصویر نگران‌کننده‌تری نمایان می‌شود. این مقاله، آثار تخریبی ساخت جزایر مصنوعی بر محیط زیست دریای خلیج فارس را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، جزایر مصنوعی نخیل، حیات وحش را مدفون و سبب افزایش تیرگی و گل‌آلودشدن آب و جابه‌جایی رسوبات کنار ساحل شده است. کشورهای غیرساحلی در چارچوب قوانین سوم کنفرانس حقوق دریاها، حق ساخت و برپایی جزایر مصنوعی در خلیج فارس را ندارند. افزون بر اینکه، کشورسازنده‌ی جزایر مصنوعی، باید اطلاعات لازم را در زمینه‌ی ساخت و ویژگی‌های جزایر مصنوعی خود به کشورهای دیگر ارائه دهد.

کلیدواژه‌ها: خلیج فارس، محیط زیست، رژیم حقوقی، جزایر مصنوعی، آثار زیست‌محیطی.

## مقدمه

خلیج فارس، یک پهنه‌ی آبی است و کمابیش سراسر آن از راه خشکی (توده‌های خشکی صحرائی و بیابانی) محاصره شده است. در تابستان، این منطقه خشک و داغ است و دمای آب به بالای ۵۰ درجه‌ی سلسیوس می‌رسد. چنین دمای بالایی، سبب تبخیر روزانه‌ی آب میان ۰/۲ تا ۰/۶۸ گرم در مترمکعب می‌شود. میزان تبخیر بالا، به‌همراه نسبت پایین بارش در منطقه، محتوای نمک خلیج فارس را افزایش داده است، ضمن اینکه، کارخانه‌های نمک‌زدایی به شوری دریا نیز افزوده‌اند (Ponian, 2003, 1-5). این پهنه‌ی آبی با مساحتی برابر ۴۰ هزار کیلومتر مربع، از تنگه‌ی هرمز به اقیانوس هند راه دارد و در منطقه‌ی گرمسیری و خشک واقع شده است. میانگین حرارت در سطح دریا بین ۲۶ تا ۲۷ درجه است و در اثر شدت گرما، میزان تبخیر بسیار بالاست و به ۱۴۰۰ میلیون لیتر در سال می‌رسد. در میان علف‌های دریایی آن، بیش از ۶۰۰ گونه جانور آبی زندگی می‌کنند. بین ۴۰۰ تا ۴۵۰ گونه ماهی در این دریا وجود دارد که تعداد زیادی از این ماهیان، مورد بهره‌برداری اقتصادی هستند. آبنگ‌های مرجانی، گیاهان جلبکی، درختان حرا و مانگرو، پانزده گونه میگو و پنج گونه‌ی نادر لاک‌پشت دریایی از دیدنی‌های منحصربه‌فرد این دریاست. اهمیت خلیج فارس در ابعاد اقتصادی، نه تنها نیاز بسیاری از بخش‌های اقتصادی را فراهم می‌کند، بلکه به لحاظ تغذیه‌ای نیز، بزرگترین تأمین‌کننده‌ی گوشت سفید مصرفی ایرانیان است (خبرگزاری فارس، سه‌شنبه، ۱۰ اسفند ۱۳۸۹). در کشور امارات متحده، امارت دبی، در حال ساخت سه جزیره‌ی مصنوعی بسیار بزرگ است که هرکدام به‌شکل درخت نخل هستند. این اقدام دبی، سبب تشویق چند کشور ساحل خلیج فارس برای ساخت جزایر مصنوعی شده است (Krane, 2005, 2).

حداقل عمق دریای خلیج فارس ۳۵ متر و عمیق‌ترین نقطه‌ی آن، حدود ۱۰۰ متر است. چون تبخیر در منطقه‌ی خلیج فارس بالاست، شدت شوری آن نیز در شمال غربی به ۴۰ واحد در هزار می‌رسد (Fowler, 1993, 1-2). محیط زیست خلیج فارس، به‌ویژه در سواحل غربی با دما و شوری بالا تعریف شده است که این وضعیت، محیط زیست خشن و سختی را برای جوامع مرجانی ایجاد کرده است؛ به‌طوری‌که برخی از گونه‌ها، حوادث منجر به مرگ‌ومیر را تجربه کرده‌اند. رژیم دمایی، تحت تأثیر تابش خورشید و باد است. دمای دریا در سواحل امارات، معمولاً بین ۱۸ تا ۳۴ درجه‌ی سانتی‌گراد است. شوری بالای آب، به‌دلیل میزان بالای تبخیر نسبت به بارش دریافتی است (Hopkins, 2009, 3-5). هم‌اکنون میزان آلودگی زیست‌محیطی خلیج فارس و دریای عمان حدود ۳/۱ درصد است که ۴۷ برابر حد متوسط بین‌المللی است.

حدود ۹۰ درصد صادرات نفت و فرآورده‌های نفتی خلیج فارس با نفتکش‌های دنیا، از راه تنگه‌ی هرمز انجام می‌شود و سالانه حدود ۴۰ هزار شناور از این تنگه عبور می‌کند. بر اساس آمار و برآوردهای انجام شده، ۱/۵۷ درصد آلودگی‌های نفتی خلیج فارس، مربوط به حمل و نقل نفتکش‌ها و ۴/۲۲ درصد مربوط به بهره‌برداری از دریا است. به‌طور کلی، محیط زیست اصلی دریایی در خلیج فارس، به آبهای کم‌عمق کمتر از ۱۰ الی ۱۲ متر محدود می‌شوند (Ponian, 2003, 1-5).

۴۹ درصد انتقال نفت کشورهای حاشیه‌ی خلیج فارس از مسیرهای دریایی مهم خلیج فارس انجام می‌شود. بنابراین، استعداد آلودگی خلیج فارس، ۴۷ بار بیش از نواحی مشابه دیگر در شمال است. خلیج فارس به‌ترتیب، مهم‌ترین

گستره‌ی آلوده دریایی، حتی پیش از جنگ شمرده می‌شود (Khadduri, 2001, 79-95; Al-rashed, 2000, 52-63). افزون‌بر این، شرایط طبیعی و دخالت انسان، به این آلودگی شدت بخشیده است.

تنوع زیستی پایین خلیج فارس، به دلیل شرایط محیطی و حوادث تجربه‌شده‌ی آن است. برای نمونه، در دوران چهارم زمین‌شناسی، این خلیج به‌طور کامل خشک شده است. همه‌ی این ویژگی‌ها، خلیج فارس را به یک منطقه‌ی منحصربه‌فرد، حساس و شکننده تبدیل کرده است. موجوداتی که در این محیط زیست دریایی شکننده زندگی می‌کنند، بایستی خود را در مقابل دمای بالا، شوری بالا، آلودگی فراوان ناشی از بهره‌برداری نفتی، حمل و نقل دریایی و گسترش ساخت‌وساز ساحلی حفظ کنند. طرح‌های جزایر مصنوعی کشورهای عربی سواحل جنوبی خلیج فارس، به دلیل رعایت نکردن معیارهای متعدد کاهش آلودگی و زیست‌محیطی مطابق اصول و مقررات مربوط به ناحیه‌ی استوا و همچنین به‌علت فشار سیاسی و گریزگاه‌ها و راه‌های فرار قانونی، محیط زیست خلیج فارس را در معرض خطر قرار داده است. برخی از کشورهای ساحلی خلیج فارس نیز، خطوط ساحلی با مبدأ مستقیم دارند که از آن برای اندازه‌گیری قلمروهای دریایی خود استفاده می‌کنند و این سبب‌شده که بخش‌های چشمگیری از نواحی ساحلی به‌عنوان آبهای داخلی تلقی شوند.

در راستای ساخت‌وساز بنا در خلیج فارس، رعایت مواردی ضروری است، از جمله، عمق آب، جریان‌های دریایی، جنبه‌های حقوقی، ملاحظات زیست‌محیطی و ماهیگیری. به‌همین دلیل، اهمیت رعایت این موارد در جریان ساخت جزایر مصنوعی، نگرانی‌ها و پرسش‌های بسیاری را در پی داشته است.

این مقاله درصدد پاسخ‌گویی به این پرسش است که تأثیرات زیست‌محیطی جزایر مصنوعی در خلیج فارس کدامند؟ فرضیه‌ی این پژوهش عبارت است از: به نظر می‌رسد ساخت جزایر مصنوعی در خلیج فارس، از سازگاری مناسبی با وضعیت زیست‌محیطی خلیج فارس برخوردار نیست و با تبعات زیست‌محیطی همراه است.

## مبانی نظری

کشف نفت، کشورهای شبه‌جزیره را از یک منطقه‌ی فقیر بیابانی به شیخ‌نشینانی مرفه با بالاترین درآمد سرانه در جهان تبدیل کرد. با چنین ثروتی، اقتصاد معیشتی شبه‌جزیره به اقتصاد سودآور نفت‌محور و توریست‌محور تبدیل شد و درآمدهای نفتی، پروژه‌های جدیدی در مورد بهداشت، آموزش و زمینه‌های اجتماعی دیگر را از جهت مالی پشتیبانی کرد. شکوفایی نفتی، توسعه‌ی اقتصادی و افزایش استانداردهای زندگی، پیامدهای بسیاری در پی داشت. تغییرات شدید جمعیتی، شهرنشینی شتابان، گسترش ساخت‌وسازهای دریایی و خشکی، گسترش آلودگی‌های متعدد، کبود آب و استفاده‌ی نامتعادل و بی‌رویه از منابع طبیعی، از جمله‌ی این پیامدها بود (Dolatyar, 2000, 270).

در توجیه نظری مقاله، قلمروسازی به بهترین وجه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. این مفهوم، از موارد مهم جغرافیای سیاسی و بیانگر تلاش کشورها و گروه‌های مختلف برای اعمال قدرت و کنترل انحصاری بر فضا و مکان معین است و انگیزه‌های سیاسی - اقتصادی، تجاری، توریستی و نظامی را دنبال می‌کنند. میرحیدر معتقد است که فرایند قلمروسازی کشورهای ساحلی در خلیج فارس، به‌طور رسمی و قانونی و بر اساس تدوین قوانین مربوط به آن، به

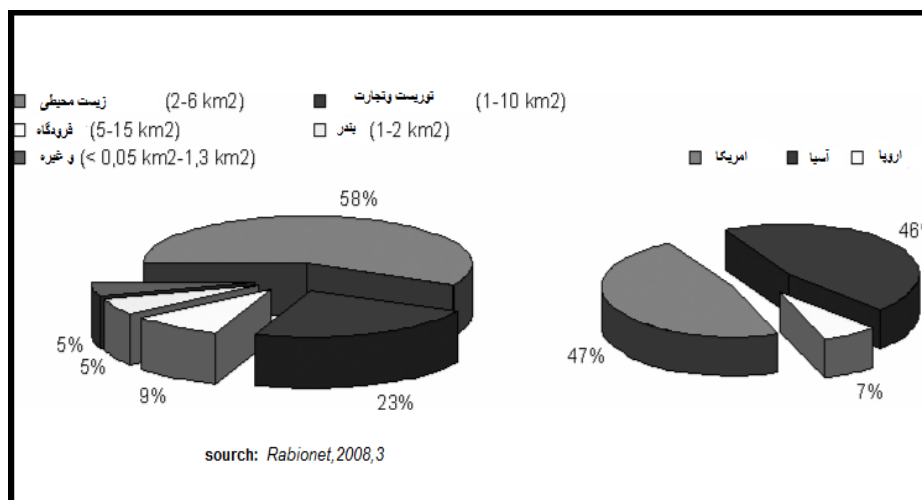
سال‌های بعد از تشکیل نخستین کنفرانس حقوق دریاها (۱۹۳۰) برمی‌گردد. وی قلمروسازی را یکی از تظاهرات تمایل و تلاش انسان برای کنترل و اعمال قدرت بر مکان و نیز تلاشی هدفمند می‌داند (میرحیدر، ۱۳۸۶، ۱).

در سطح جهان و منطقه‌ی خلیج فارس، جزایر مصنوعی در کنار شهرهای بزرگ و کوچک به‌منظور دسترسی به فضای بیشتر برای اهداف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی قرار گرفته‌اند. این سازه‌ها در بسیاری از کشورها، به‌مانند سکوهای برای توسعه‌ی زیرساخت‌هایی چون، فرودگاه، بندر، بزرگراه و... مورد توجه بوده‌اند. همچنین برای بازسازی نواحی بومی و برپایی فضاهای جدید توریستی و اقامتگاهی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. همیشه کناره‌های ساحل، مکان‌های جالب و گیرایی برای فعالیت‌های تجاری، صنعتی و سکونتگاهی بوده است. به‌علاوه، فعالیت‌های وابسته به آب، مانند حمل و نقل دریایی، ماهیگیری، کشاورزی و گردشگر ساحلی، تقاضاها را برای گسترش فضا در شهرها و کشورهای ساحلی افزایش داده است.

به باور نیکلاس واسمال، تراکم جمعیت در این نواحی، سه برابر متوسط جهانی است و مهاجرت از روستا به شهر به این امر دامن می‌زند. این شرایط چالش‌هایی را ایجاد کرده است. کشورهایی که در آن شهرهای ساحلی قرار دارند و کمابیش، بیشتر قلمرو در دسترس را اشغال کرده‌اند، جریان انسان و اقتصاد، تقاضای بسیاری را برای زمین ایجاد می‌کند. علاوه بر این، ملاحظات جغرافیایی و سیاسی بر این تقاضاها افزوده و مشکلات زیادی ایجاد می‌کند. به‌همین دلیل، در برخی موارد، شهرها با ساختن قلمرو جدید در داخل دریا گسترش می‌یابند. برای نمونه می‌توان اوساکا، سنگاپور و شهرهای امارات متحده‌ی عربی را نام برد.

بیشتر جزایر جدید در آسیا مصنوعی هستند و برای ساخت فرودگاه و بندر مورد استفاده قرار گرفته‌اند. با وجود این، جزایری مثل جزایر نخیل امارات متحده‌ی عربی، علاوه بر اهداف یاد شده، برای فعالیت‌های گردشگری و تجاری مورد استفاده هستند. جزایر مصنوعی همچنین برای احیا و پناهگاه زیست‌محیطی نیز ایجاد شده‌اند، مانند جزایر صنوبر و هارت میلر (شکل شماره‌ی ۱). کمابیش از همه‌ی نمونه‌های ثبت شده، بیش از ۸۰ درصد در آمریکای شمالی (کانادا و آمریکا) و آسیا (بیشتر ژاپن، سنگاپور، چین و امارات متحده‌ی عربی) هستند (Rabionet, 2008, 2).

جزایر مصنوعی از دید طراحی و ساخت، بیشتر از ماسه یا مواد شنی، صخره‌های معمولی و سازه‌های مهندسی بتونی ساحلی برپا شده‌اند. شکل جزایر و نوآوری در انتخاب اشکال هم مهم است و زمینه‌ی فرهنگی و اجتماعی یا نمادین دارند. اندازه و مکان ساخت سواحل، آثار بومی، اقتصادی - اجتماعی و سیاسی برای نواحی مجاورشان در پی دارد. ناحیه‌ای به اندازه‌ی ۱۰۰ تا ۵۰۰ هکتار برای اهداف تجاری، حمل و نقل و تفریحی ایجاد شده‌اند (Rabionet, 2008, 3) و حکایت از نقش حیاتی آنها در اقتصاد کشورهای سازنده این جزایر دارد. بنابراین، جزایر مصنوعی از کاربردهای بسیاری برخوردار هستند و برای حل مشکل کمبود فضا و اهداف سیاسی و اقتصادی در سال‌های گذشته گسترش یافته‌اند.



شکل ۱. توزیع جزایر مصنوعی جهان و کارکرد آنها

منبع: Rabionet, 2008, 3

ریخت‌شناسی جزایر مصنوعی نشان می‌دهد که بر اساس نوع استفاده و هدف ساخت، جزایر مصنوعی به چهار دسته تقسیم می‌شوند.

دسته اول، شامل جزایر مصنوعی و تأسیساتی است که برای بهره‌برداری و اکتشاف منابع طبیعی مورد استفاده قرار می‌گیرند (مانند: معادن نفت و گاز، باد، امواج تولید انرژی، ماهیگیری دریایی).  
دسته دوم مربوط به جزایری است که برای فعالیت‌های اقتصادی ساخته و مورد استفاده قرار می‌گیرند (مانند ایجاد بندر، فعالیت‌های تفریحی - گردشگری و سکونتگاه انسانی).

دسته سوم جزایری هستند که برای اهداف نظامی و فعالیت‌های حکومتی مورد استفاده قرار می‌گیرند (تأسیسات و دستگاه‌های نظامی، پروژه‌های ایجاد زمین و ساخت زندان).

گروه چهارم مربوط به جزایری است که برای پژوهش‌های علمی استفاده می‌شود (مانند: دستگاه‌های هواشناسی، مشاهده تنوع زیستی، سکوهای تحقیق و تلاش‌های سازمان‌های بین‌المللی) (Tsaltas & Tilemachos, 2010, 5). سنگاپور، مالدیو، اوکینا توریسیما و هنگ کنگ برای محافظت از زمین در مقابل بلایای طبیعی و نیز، ایجاد تأسیسات زیربنایی این کشور ساخته شده‌اند، اما جزایر مصنوعی خلیج فارس، بیشتر برای فعالیت اقتصادی - گردشگری و سکونتگاه انسانی با هدف سیاسی ساخته شده‌اند. به باور پاتریک، جزایر مصنوعی پایگاهی برای عملیات صنعتی، از جمله تأسیسات ذوب و استخراج فلز، توسعه فرودگاه‌ها، بهره‌برداری نفتی و سکوهای تولید برای سازه‌های تهویه معدن زغال مورد استفاده بوده‌اند (Patrick, 1987, 7).

امیدی در پیشینه‌ی ساخت جزایر اشاره می‌کند که در میامی پیش از این، جزیره‌ی کنونی سالسه شامل چند جزیره‌ی کوچک بود که در طول سال‌های ۱۷۸۲ تا ۱۸۳۸ به یکدیگر پیوستند و جزیره‌ی واحدی را تشکیل دادند. برای این کار، بسیاری از تپه‌ها صاف شدند و جزیره با پرکردن نواحی کم‌عمق و پیوند دادن جزایر به یکدیگر بزرگ شد (امیدی، ۱۳۸۶، ۳).

امروزه دُبی و کشورهای جنوبی دیگر خلیج فارس نیز، در کار ساخت چند جزیره‌ی مصنوعی، از جمله پروژه‌های جزایر نخیل، پروژه‌ی جهان، آب‌کنار دُبی، موج عمان، نجوم شارجه، مروارید قطر و دیورات و امواج بحرین هستند و هم‌اکنون جزیره‌ی جمیرا تکمیل و مسکونی شده است و پروژه‌های دیگر پیشرفت‌های فیزیکی قابل‌توجهی داشته‌اند.

## روش تحقیق

روش اصلی این پژوهش، تحلیلی - توصیفی و مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای است. در این راستا، ابتدا به جمع‌آوری و یافتن منابع کتابخانه‌ای، مانند کتب حقوقی، کتاب‌های لاتین و فارسی، مقاله‌های داخلی و خارجی در زمینه‌ی جغرافیای سیاسی، حقوق دریاها و جزایر پرداختیم. در ادامه، منابع گردآوری شده را بررسی و از راه فیش‌برداری، اطلاعات مورد نظر را استخراج کردیم. تدوین و جمع‌بندی اطلاعات گردآوری‌شده، تجزیه و تحلیل آنها و نتیجه‌گیری نیز روش تحقیق این پژوهش است.

## رژیم حقوقی جزایر مصنوعی

طبق قوانین بین‌المللی دریاها، اندازه‌ی دریای سرزمینی کشورها ۱۲ مایل است. بعد از این قلمرو، منطقه‌ی مجاور قرار دارد که مساحت آن نیز، ۱۲ مایل دریایی است. منطقه‌ی بعدی، منطقه‌ی انحصاری اقتصادی است. تنها کشورهای ساحلی می‌توانند جزایر مصنوعی را در خلیج فارس بنا کنند و لازم است که همه کشورهای پیرامون خلیج فارس، سهم خود را از فلات قاره و منطقه‌ی انحصاری اقتصادی مشخص کنند. به‌استثنای کشتیرانی بر روی منطقه‌ی انحصاری اقتصادی و حق عبور بی‌ضرر از دریای سرزمینی، هیچ حق دیگری مانند، اکتشاف، بهره‌برداری، کابل‌کشی و... برای کشورهای غیرساحلی دیگر در خلیج فارس وجود ندارد و باید قوانین و مقررات دولت ساحلی را بنابر ماده‌ی ۲۱ کنوانسیون مربوط به کشتیرانی، حفاظت از کابل‌ها و لوله‌ها، شیلات، آلودگی، پژوهش‌های علمی و گمرک، امور مالی، مهاجرت و بهداشت است رعایت کنند (پیشگاهی فرد، ۱۳۸۴، ۱۴).

ناحیه‌ی دریایی پشت خط مبدأ را آبهای داخلی می‌نامند. برخی از کشورهای ساحلی خلیج فارس، دارای خطوط ساحلی با مبدأ مستقیم هستند و از آن برای اندازه‌گیری قلمروهای دریایی خود استفاده می‌کنند و سبب می‌شود که بخش‌های گسترده‌ای از نواحی ساحلی، به‌عنوان آبهای داخلی تلقی شوند. هیچ حقی برای کشورهای دیگر در این ناحیه وجود ندارد. محل یا موقعیت جزایر مصنوعی در بخش‌های مختلف قلمروهای دریایی، ممکن است پیامدهای حقوقی متفاوتی داشته باشد.

جزایر مصنوعی و تأسیسات آنها ساخته‌ی دست انسان است و از هر جهت در محاصره‌ی آب و در جزرومد بالا بوده و در یک مکان جغرافیایی خاص، برای زمان مشخص باقی می‌مانند و به‌عنوان ایستگاهی با کارکرد معمولی خود عمل می‌کنند. جزایر مصنوعی امکان مالکیت و توانایی به‌دست آوردن شرایط حقوقی جزایر طبیعی را، حتی در زمان جزرومد ندارند. این بدان معناست که این جزایر، نواحی دریایی متعلق به خود، همانند قلمرو دریایی (۱۲ مایل دریایی)، منطقه‌ی نظارت یا قلمرو عمومی (۱۲ مایل طبیعی) و منطقه‌ی انحصاری اقتصادی (۲۰۰ مایل از ساحل یا حوزه‌ی دریایی) را

ندارند. به دلیل اختیاراتی که کنوانسیون ۱۹۸۲ به دولت ساحلی در منطقه‌ی انحصاری اقتصادی، از جمله ساخت جزایر مصنوعی داده است، آنها نیازمند کمرندهای امنیتی، به اندازه‌ی ۵۰۰ متر هستند (میرحیدر، ۱۳۸۰، ۱۹۰).

تنها ماده در مورد جزایر مصنوعی، در کنفرانس ژنو سال ۱۹۵۸ (قوانین دریاها)، بند ۵ (۴) کنوانسیون فلات‌قاره‌ای است که مشروط کرده، تأسیساتی که برای بهره‌برداری و اکتشاف منابع طبیعی فلات‌قاره و بر روی فلات‌قاره هستند مشمول حالت و شرایط جزیره نمی‌شوند. آنها دریای سرزمینی خاص خود را ندارند و وجودشان برای تعیین حدود دریای سرزمینی کشورهای ساحلی، تأثیری ندارد. بنابراین، جزایر مصنوعی نمی‌توانند خط ساحلی یا خط مبدایی برای اندازه‌گیری قلمروهای سرزمینی باشند. کنوانسیون حقوق دریاها (سال ۱۹۸۲ سازمان ملل) از این نتیجه‌گیری و بند (۵) حمایت می‌کند. بند ۱۱ مشروط می‌دارد که تأسیسات دور از ساحل و جزایر مصنوعی، به عنوان تأسیسات بندری دائمی مورد توجه قرار نگرفته‌اند. بند ۶۰ (۸) و ۸۰ تأکید می‌کند که جزایر مصنوعی و تأسیساتی که در منطقه‌ی انحصاری اقتصادی یا فلات‌قاره ساخته شده‌اند، فاقد دریای سرزمینی خاص خود بوده و وجود آنها هیچ تأثیری در تعیین حدود دریای سرزمینی، منطقه‌ی انحصاری اقتصادی و فلات‌قاره ندارد. اگرچه ساخت جزایر مصنوعی بر دریاهای آزاد، مورد توجه قرار گرفته است، اما این ممنوعیت، کشورها را در قرار دادن هر بخشی از دریاهای آزاد تحت حاکمیت خودشان (بند ۸۹ کنوانسیون ۱۹۸۲) باز می‌دارد و از تأسیس و ایجاد هرگونه مناطق دریایی پیرامون جزایر مصنوعی، حتی بر روی دریاهای آزاد جلوگیری می‌کند. همان‌گونه که پیش از این گفته شد، به دلیل اینکه در خلیج فارس هیچ منطقه یا بخشی از دریای آزاد در بیرون از منطقه‌ی انحصاری اقتصادی نداریم، بنابراین، مورد گفته‌شده با خلیج فارس ارتباطی ندارد. تنها کشور ساحلی اختیار ساخت جزایر مصنوعی را دارد. این نکته‌ای است که به‌صراحت در بند ۶۰ کنوانسیون ۱۹۸۲ آمده است. با وجود این، در مورد دریاهای آزاد، ماورای صلاحیت ملی، هر کشوری می‌تواند جزایر مصنوعی بسازد (ماده‌ی ۸۷ (چرچیل و آلن لو، ۱۳۶۷، ۲۵-۳؛ Aghai, 2009, 3).

در مجموع، بر اساس کنوانسیون سازمان ملل متحد درباره‌ی حقوق دریاها، جزایر مصنوعی به‌عنوان تأسیسات بندری محسوب نمی‌شوند (بند ۱۱) و تحت صلاحیت نزدیکترین کشورهای ساحلی هستند، مشروط به اینکه در درون محدوده‌ی ۲۰۰ مایلی طبیعی (۳۷۰ کیلومتر) قرار گرفته باشند (بند ۵۶). جزایر مصنوعی، مانند جزایر محسوب نمی‌شوند که دارای قلمروهای دریایی خودشان یا مناطق انحصاری خودشان باشند (Aghai, 2006, 2-5).

## بحث و یافته‌ها

دولت امارات عربی متحده اعلام کرد تا ده سال آینده، ۳۲۵ جزیره‌ی مصنوعی در آبهای خلیج فارس خواهد ساخت. در ژانویه‌ی سال ۲۰۰۲ میلادی بود که امیرنشین دبی ساخت جزایر مصنوعی را آغاز کرد. این طرح که "پروژه‌ی نخیل" نام داشت، به سفارش شیخ محمدبن راشد آل مکتوم انجام گرفت و شامل سه جزیره‌ی مصنوعی به‌شکل نخل با نام‌های "نخل جمیرا"، "نخل جبل علی" و "نخل دیرا یا دیره" است که پس از اتمام این سه پروژه و پروژه‌ی جزیره‌ی جهان، ۱۲۰۰ کیلومتر به سواحل امارت افزوده خواهد شد. کارشناسان، زمان اتمام این پروژه‌ها را بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ می‌دانند. همچنین، پروژه‌ی جدید دیگری بجز پروژه‌ی نخیل در حال اجراست و آن نیز جزیره‌ی مصنوعی به‌شکل

نقشه‌ی کره‌ی زمین (العالم) است که خود، شامل ۳۰۰ جزیره‌ی کوچک است. این جزیره در ابعادی با ۶ کیلومتر عرض و ۹ کیلومتر طول است که نام جزیره‌های کوچک درونی آن، بر اساس نام کشورهای جهان است. جزیره‌ی جمیرا با یک تنه‌ی اصلی و هفده شاخه، در محدوده‌ای به ابعاد  $5 \times 5$  کیلومتر گسترده شده است. جزیره‌ی دیرا به‌تنهایی در حدود چهل و شش میلیون مترمربع مساحت دارد و به‌شکل درخت نخل با چهل‌ویک شاخه طراحی شده است. دیرا توانایی اسکان حدود یک میلیون نفر را خواهد داشت. دبی طرح‌های بزرگی در سواحل جنوبی خلیج فارس در دست ساخت دارد (Moran & Russell, 2008).

جزیره‌ی العالم روی یک تکه از خلیج فارس با عرض ۶ و طول ۹ کیلومتر ساخته می‌شود. موج‌شکنی وسیع و چند صخره‌ی طویل غرق شده در آب که دور جزیره چیده شده‌اند، جزیره‌ی جهانی‌شکل را از امواج بزرگ محافظت می‌کنند. جزایر اختصاصی ولیعهد، هرکدام حدود ۲۳۲۲۵ مترمربع تا ۸۳۶۱۲ مترمربع مساحت دارند که برآورد شده با نرخی بیش از ۶۰۸۵ میلیارد دلار به فروش برسند. تنها شیوه‌ی حمل و نقل میان این جزیره با جزایر اصلی، راه دریایی است. به‌تازگی متصدی توسعه‌ی جزایر مصنوعی (شرکت نخیل)، ساخت جزیره‌ی جدید دیگری با نام پروژه‌ی "دریا کنار" یا "ساحلی" را در دبی اعلام کرده است. این پروژه‌ی پهن‌پیکر که دایره‌ی بزرگی را در کنار دومین جزیره‌ی نخلی شکل دبی به‌وجود می‌آورد، مساحت وسیعی از ساحل را دربرخواهد گرفت. بر اساس برنامه‌ی شرکت نخیل، پروژه‌ی ساحل دبی، مسکن ۴۰۰,۰۰۰ نفر را تأمین خواهد کرد.

این پروژه‌های برنامه‌ریزی شده، هدفمند و موفق، امارات و کشورهای دیگر حاشیه‌ی خلیج فارس را به ساخت و توسعه‌ی اقامتگاه‌های گردشگری برای خودشان تشویق کرده است و آنها در اندیشه‌ی به‌دست آوردن سهمی از صنعت روبه‌رشد و شکوفای گردشگری هستند. امارت شرق دبی، یعنی شارجه، اعلام کرده است که با سرمایه‌گذاری ۴/۹ میلیارد دلار، مجمع‌الجزایر مصنوعی خود را با نام "نجوم" می‌سازد. مجمع‌الجزایر نجوم، از ۱۰ جزیره تشکیل شده است و حدود ۵/۶ میلیون مترمربع از شمال‌شرق ساحل، یعنی ۱۵ کیلومتر دورتر از مرکز شارجه را دربرمی‌گیرد. شرق دور، امارت رأس‌الخیمه برای ساخت جزایر مصنوعی خود برنامه‌ریزی کرده است. این امارت با صرف هزینه‌ی ۵۰۰ میلیون دلاری، برنامه‌ی ساخت جزایر (ثریا یا سارایا) را با مساحت یک میلیون مترمربع در دست اقدام دارد (نقشه‌های جزایر مصنوعی (Salahuddin, 2006, 18-20) (۸-۲).

در سال ۲۰۰۵ سلطان عمان (کشور عمان) شروع به لایروبی کردن و اجرای پروژه‌های خود کرد که قرار بود در طول سال‌های ۲۰۰۸ الی ۲۰۰۹ تکمیل شود. پروژه‌ی موجی شکل ۸۰۵ میلیون دلاری عمان، ۷/۳ کیلومتر از نوار ساحل و نزدیک ساحل این کشور را اشغال می‌کند. همچنین جزیره‌ی موج عمان، ۴۰۰۰۰۰ مترمربع از اراضی احیاشده را دربرمی‌گیرد. این جزیره با ۸۵۰ آپارتمان مجلل، ۷۰۰ ویلا، باشکوه، تفرجگاه مسکونی و ۲۵۰ قایق، منطقه‌ی مستعدی برای افزایش و تولید هتل‌ها و پناهگاه‌های لوکس خواهد بود.

کشور کوچک جزیره‌ای بحرین، رقابت شدیدی برای کسب سهم قابل‌توجهی از صنعت گردشگری دارد. این کشور دو مجمع‌الجزایر مصنوعی را در حال ساخت دارد (جزایر امواج و دیورات بحرین) (Fowler, 2009, 2-3). پیش‌بینی شده بود که جزیره‌ی امواج در سال ۲۰۰۹ تکمیل شود و در حدود ۳ کیلومتر مربع از جزایر و پروژه‌ی مصنوعی را دربرمی‌گیرد. این جزیره هم‌اکنون در حال ساخت است.



جزیره‌ی ماهی بحرین، یک مجمع‌الجزایر ۱/۲ میلیارد دلاری است و برنامه‌ریزی شده بود تا در فاصله‌ی سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۱ تکمیل شود. این مجمع‌الجزایر از ۱۳ جزیره و در مساحت ۲ کیلومترمربع ساخته خواهد شد و نیازمند ۲۷ میلیون مترمکعب شن و ماسه است. جزیره‌ی ماهی بحرین، شامل ویلاها، هتل‌ها، املاک و مراکز خرید با گنجایش ۳۰ هزار نفر است و توانایی بازدید روزانه‌ی ۲ هزار نفر را دارد.

در سمت چپ، کشور قطر در حال ساخت مجمع‌الجزایر مصنوعی به فاصله‌ی ۳۵۰ متر از سواحل خود است. جزایر مروارید قطر، تا ۴ کیلومترمربع گسترش خواهد یافت و مسکن ۳۰۰۰۰ نفر را تأمین خواهد کرد، افزون‌بر اینکه ساخت آن ۲/۵ میلیارد دلار هزینه دارد. این جزیره شامل تفرجگاه‌های وسیع، هتل‌های لوکس، خرده‌فروشی‌ها و املاک اقامتی ویژه‌ی طبقات مرفه را دربر خواهد گرفت. پروژه در آستانه‌ی تکمیل شدن است و برآورد می‌شود به‌زودی آغوش خود را روی اولین اقامت‌کنندگان بگشاید. هر کدام از این پروژه‌های جزایر مصنوعی، به‌عنوان مطالعه‌ی موردی برای درک پیامدهای زیست‌محیطی دریایی ساخت جزایر مصنوعی، نقش روشن‌گرانه و افشاگرانه دارند (شکل‌های ۹-۱۱) (Salahuddin, 2006, 18-20).



شکل ۲. نقشه‌ی جزیره‌ی جمیرا



شکل ۳. نقشه‌ی جزیره‌ی دیرا



شکل ۴. نقشه‌ی جزیره‌ی مصنوعی جبل علی

منبع: Jazairy, 2009, 1-4



شکل ۵. نقشه‌ی مجمع‌الجزایر جهان

منبع: Salahuddin, 2009, 13



شکل ۶. نمای کلی جزایر مصنوعی امارات

منبع: Jazairy, 2009, 1-4



شکل ۷. نقشه‌ی آب‌کنار و اسکله‌ی دبی

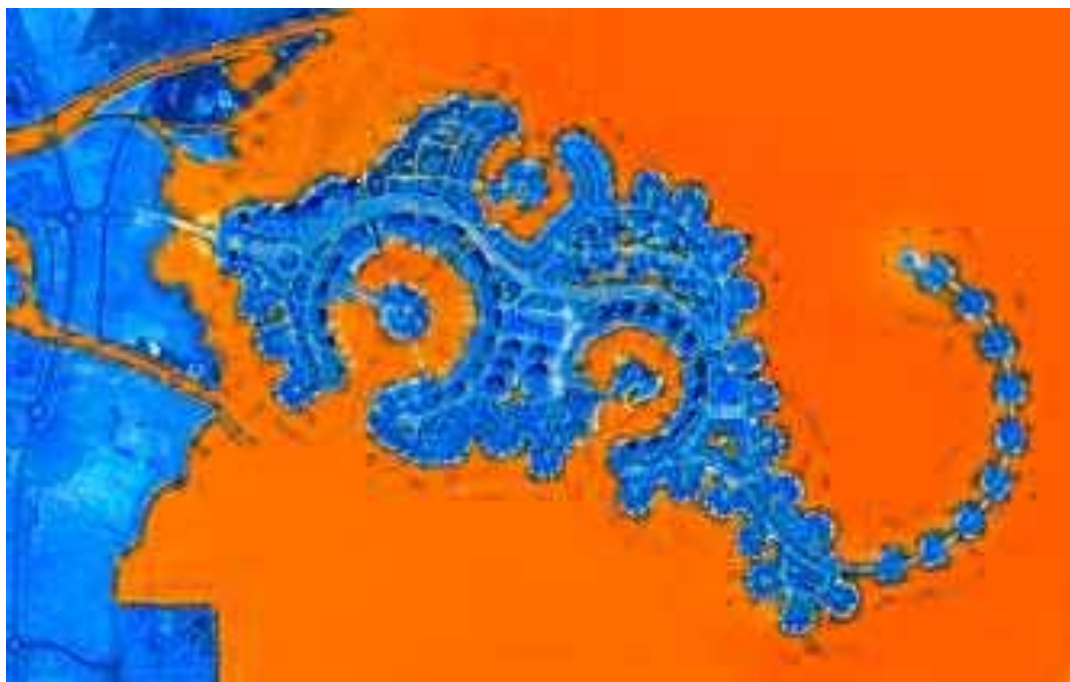
منبع: Jazairy, 2009, 1-4



شکل ۸. نقشه‌ی جزیره‌ی نجوم شارجه

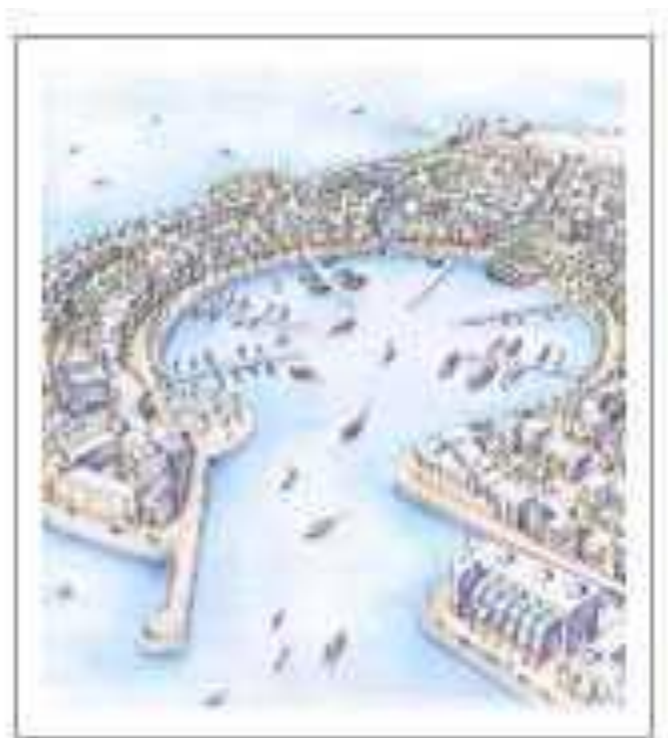
منبع: Salahuddin, 2009, 10





شکل ۹. نقشه‌ی جزیره‌ی مصنوعی مروارید قطر

منبع: Salahuddin, 2009, 11



شکل ۱۰. نقشه‌ی جزیره‌ی مصنوعی موج عمان

منبع: Salahuddin, 2009, 11



شکل ۱۱. جزیره‌ی مصنوعی دیورات بحرین

منبع: Salahuddin, 2009, 12

### چالش‌های زیست‌محیطی محلی ساخت جزیره‌ی مصنوعی نخیل

کشورهای عربی، به ویژه امارات متحده عربی با کمک درآمدهای نفتی، شاهکارهای مهندسی چالش‌برانگیزی را شامل، بلندترین ساختمان یا برج جهان، گران‌ترین جزایر سکونتگاهی جهان و نیز، بزرگترین فرودگاه جهان را ساخته‌اند و این تحولات هیجان‌انگیز و پیشرفته، هزینه‌های زیادی برای منابع آب و محیط زیست این کشورهای بیابانی در پی داشته است. دبی دارنده‌ی بزرگترین پاساژها با بزرگترین فروشگاه‌های لباس، هتل‌های فراوان، سینما و رستوران‌ها است. برج‌العرب که دومین برج بلند جهان است، روی یکی از جزایر مصنوعی این کشور بنا شده است. پروژه‌ی مهم دیگر دبی، هتل شهر آبی است که در حدود بیست متر زیر دریای خلیج فارس واقع شده و شامل ۲۲۰ سوئیت است و جمعیت زیادی را جذب کرده که می‌تواند پیامدهای بسیاری در پی داشته باشد. این جزایر با پایه‌های سه‌گانه در دریا توسعه یافته‌اند تا از نیروهای خارجی مثل باد، در امان باشند. پروژه‌های زیر آبی، چون در زیر آب است با جان مردم، محیط زیست، موجودات و سکنه‌ی دریایی و جریان‌های دریایی سروکار دارند که سبب بروز نگرانی‌هایی شده است. در امارات متحده‌ی عربی، به‌علاوه ساخت‌وسازهای انبوه، میزان گازهای گلخانه‌ای به شدت افزایش یافته است. سطح دریا بالا آمده و پیش‌بینی می‌شود، جزایر مصنوعی تا ۵۰ سال آینده زیر آبروند. بنابراین، کشورهای عربی خلیج فارس، به‌ویژه امارات، به‌دلیل پروژه‌های ساخت و ساز با مشکلات زیست‌محیطی بسیاری در دریا مواجه‌اند (McCreery, 2009, 2-3).

بر اساس پروژه‌ی تحقیقی از کنگره‌ی منابع آب و محیط زیست جهان، جزایر مصنوعی اعراب، بدون ملاحظات و

مطالعات زیست‌محیطی ساخته شده‌اند و به این دلیل، محیط زیست خلیج فارس در خطر است. جزایر و ساکنان منطقه نیز، با بلایای طبیعی همچون زلزله، سونامی و طوفان‌های حاره‌ای روبه‌رو می‌شوند. این جزایر، به دلیل ماهیت روان، سست و بدون شیب با خطر زمین‌لرزه تهدید می‌شوند. زمین‌لرزه از ساحل ایران، می‌تواند به شدت به ساختمان جزایر آسیب برساند. در سال ۱۹۴۵ هنگامی که زمین‌لرزه‌ی مکران رخ داد، سونامی ایجاد شده‌ی ناشی از آن، تمام منطقه‌ی خلیج فارس را تحت تأثیر قرار داد. اگر بار دیگر این سونامی رخ دهد، جزایر مصنوعی با سیلاب ناشی از آن روبه‌رو می‌شوند (Kumar, 2009, 2). از آنجا که ساخت‌وسازهای کشورهای عربی، ساکنان و کشورهای پیرامون خود را تحت تأثیر قرار می‌دهند، باید قوانین زیست‌محیطی را رعایت کنند. گرم شدن زمین، تخلیه‌ی آلاینده‌ها و خطرهای طبیعی ناشی از فعالیت‌های آنها و... مشکلات زیست‌محیطی هستند که باید رفع شوند تا از پیامدهای خطرناک دیگری که در پی دارند، پیشگیری شود.

هم‌اکنون، خلیج فارس میزبان گونه‌های زیستی فراوانی است. بیش از ۵۰۰ نوع ماهی، ۱۵ نوع میگو و ۵ گونه‌ی نادر لاک‌پشت دارد. کارشناسان در مورد تخریب ساحل مرجانی منحصربه‌فرد دُبی هشدار داده‌اند. محل زندگی لاک‌پشت‌ها در مرحله‌ی اول این تخریب است. کیفیت آب‌های خلیج فارس نیز تحت تأثیر این ساخت‌وسازها بوده است. ایران خواستار تطابق ساخت جزایر مصنوعی خلیج فارس با استانداردهای زیست‌محیطی بین‌المللی است و ساخت جزایر مصنوعی را خلاف کنوانسیون‌های دریایی ۱۹۵۸ و ۱۹۸۲ می‌داند. به‌علاوه، فرسایش ساحل دُبی، نگرانی‌هایی را به‌وجود آورده است. بیش از ۵۰ درصد از ۶۶ کیلومتر نوار ساحلی سرزمین شیخ‌نشین دُبی، رو به فرسایش است، پروژه‌های مهندسی بزرگ‌مقیاس، از جمله، ساخت جزایر مصنوعی تأثیر ناخوشایندی بر محیط زیست داشته‌اند. جزایر مصنوعی خلیج فارس، حیات دریایی را مورد خطر قرار داده، به صخره‌های مرجانی آسیب رسانده، بر تیرگی و آلودگی آب دریا افزوده و حیات وحش را مدفون کرده است (Butler, 2005, 2).

پروژه‌های جزایر مصنوعی نخیل و جهان، چشم‌انداز دیدنی و وسیعی در دُبی ایجاد کرده‌اند. تغییرات مهم در محیط زیست از سطح دریا به طرف پایین، زخم‌های عمیقی را ایجاد کرده‌اند. آب‌های زلال خلیج فارس، در نتیجه‌ی حفاری و رسوب‌گذاری دوباره‌ی ماسه‌ها و شن‌ها با گل‌ولای پوشانده شده و سبب تیرگی بیش از حد آن شده است. فعالیت ساخت‌وساز همچنان به سکنه و سکونتگاه‌های دریایی زیان می‌رساند و سبب دفن صخره‌های مرجانی، اراضی و قنات‌های زیردریا، علف‌های دریایی، صدف‌های کف دریا و به خطر انداختن گونه‌های ماهی دریا می‌شود. صدف‌های بستر دریا با دو اینچ رسوب پوشیده شده‌اند. در حالی که سواحل با جریان‌های دریایی به شدت در حال فرسایش‌اند، دُبی در اندیشه‌ی استانداردسازی محیط زیست دریاها بوده و از آنجا که گونه‌های بومی را در معرض خطر انداخته، گونه‌های جدید خارجی و مخرب را وارد خلیج فارس کرده است. صخره‌های مرجانی و جنگل‌های حرا یا مانگرو آنها، کارکردهای متفاوتی را در سطوح مختلف دارند. این عناصر محیطی خدمات یکپارچه‌ای را فراهم می‌کنند که از جمله می‌توان به تهیه‌ی غذا و پناهگاه برای گستره‌ی وسیعی از گونه‌های دریایی، حفظ مناطق ساحلی از طوفان، حفاظت از فرسایش ساحلی، حمایت از ماهیگیری تجاری و فعالیت‌های تفریحی، مانند غواصی و ورزش ماهیگیری اشاره کرد. به‌علاوه ساخت جزایر مصنوعی، این کارکردها به میزان زیادی مختل شده است. طی پنج‌سال گذشته، صخره‌های مرجانی روبه نابودی

بوده و پروژه‌های جزایر مصنوعی بر شدت آن افزوده است. کارشناسان محیط زیست معتقدند که برخلاف نظرها و گزارش‌های شرکت سازنده‌ی نخیل، به دلیل حفاری‌های بسیار، گل‌ولای ایجاد شده آنقدر زیاد است که موجودات و صخره‌ها، کم‌کم بر اثر ذرات رسوب دفن شده‌اند. به‌علت وجود حفاران و تجهیزات خطرناک آنها و همچنین از بین رفتن شفافیت آب، سه مکان دیگر (صخره‌ی مصنوعی جمیرا، لنج و کرجی ملاتی) برای غواصی ناامن و نامناسب شده است (Salahuddin, 2006, 80).

در بازبینی برنامه‌های ساخت شرکت مارتین میدیست، مشخص شده که جزیره‌ی نخل جمیرا، شیوه‌ی جابه‌جایی رسوبات کنار ساحل و فرایندهای فیزیکی دیگر محیط زیست را تحت تأثیر قرار داده و فرایندهای طبیعی در سطوح مختلفرا مختل می‌کند. جابه‌جایی آب، به‌ویژه امواج کنار ساحل، فرایند شست‌وشو و پاکسازی گل و ماسه را منحرف کرده که در نتیجه‌ی آن می‌توان تغییرات مهم و چشمگیری را برای اقیانوس‌شناسی محلی انتظار داشت. همچنین کارکنان شرکت مارتین پیش‌بینی کردند که افزایش نمک و تیرگی رخ داده در آب نواحی مجاور منطقه‌ی ساخت، شدیدتر خواهد شد. هم‌اکنون، این برآوردها به حقیقت پیوسته و جزایر مصنوعی آثار ناخوشایند گفته‌شده را ایجاد کرده‌اند (United Nations University, 2005, 5; Salahuddin, 2006, 80).

درحالی‌که سواحل جزیره‌ی نخل جمیرا، توریست‌ها را جذب کرده و درآمد اقتصادی ایجاد می‌کند، ولی این درآمد، به قیمت نابودی بخشی از سواحل طبیعی دبی می‌انجامد. جزیره‌ی جمیرا جابه‌جایی رسوبات ساحلی را مختل کرده و ساحل با کمبود رسوب مواجه شده است. کمبود رسوب را می‌توان در جریان پایین‌دستی انتظار داشت. جریان ساحلی مجبور است اطراف ساختار بنا را دور بزند که سبب افزایش شتاب جریان شده و در نتیجه، فرایند شستشوی ساحل را در بعضی نواحی بیشتر کرده است. در واقع، سواحل نزدیک جزیره‌ی جمیرا (به‌ویژه سواحل شرقی)، به‌شدت از کمبود ماسه و شن رنج می‌برند. پیمانکار اصلی حفاری شرکت نخیل، در پایگاه اطلاعاتی خود نشان داده است که شرکت ونورد، سواحل دبی را به طول هشت کیلومتر از شرق جزیره‌ی جمیرا خالی کرده است. برداشت و تخلیه‌سازی سواحل با این وسعت، نیازمند بیش از ۳/۵۰۰/۰۰۰ مترمکعب ماسه است و آن را در حدود ۳۰ متر توسعه خواهد داد. شرکت ونورد برای ساخت سه موج‌شکن کنار ساحل، ۴۵۰ میلیون تن سنگ استفاده کرده است و برای جلوگیری از فرسایش سریع در آینده، آن را توسعه داده است. ونورد می‌گوید در آینده، سواحل به حفاظت دوره‌ای نیاز دارند. ونورد پیش از این، در پایگاه اطلاعاتی خود نقشه‌ای از امارت دبی را نشان داد که در مورد ناحیه‌ی تأثیر پذیرفته بود. این شرکت به‌عمد، به‌جای جزیره مصنوعی، طبیعت را مورد سرزنش قرار می‌دهد و تأثیرات نخیل (جزایر مصنوعی) را به شیوه‌ای بیان می‌کند که نسبت به زیان‌های طبیعی، در جایگاه دوم قرار گیرند. سواحل دبی همواره از سوی باد و آبهای خروشان و خشن خلیج فارس مستعد فرسایش بوده‌اند و کارهای توسعه‌ای و پیشرفت‌های سترگ ساحلی در دبی بر جابه‌جایی رسوبات کناره‌ی سواحل تأثیر گذاشته است (Salahuddin, 2006, 88). سواحل دبی آنقدر کوچک‌اند که توانایی جبران کمبود یا نبود شن و ماسه‌ی از دست رفته را ندارند. همچنین، این سواحل نمی‌توانند کمبود و هرزرفتنی رسوبات و ماسه‌هایی را جبران کنند که به‌طور طبیعی با جابه‌جایی ساحل ایجاد می‌شود. به این علت است که شرکت نخیل مجبور است، سواحل تأثیرپذیرفته‌ی جزیره نخل را دوباره پُر کند.

دکتر ویلیامز نیز، تأیید می‌کند که جزایر مصنوعی نخیل، به‌شدت جابه‌جایی رسوبات را در امتداد سواحل تخریب و سواحل طبیعی دُبی را از شن‌ها و ماسه‌های موردنیاز، محروم کرده است. او برآورد می‌کند که تخریب رسوبات نواحی کنار ساحل با جزایر نخیل، بیش از ۴۰ کیلومتر ساحل را با کمبود ماسه و شن روبه‌رو خواهد کرد که این مقدار، ۶۰ درصد از ۶۵ کیلومتر نوار ساحلی دُبی است. تنها سواحل دُبی نیازمند بازسازی همیشگی سواحل خود نیستند، بلکه جزرومد امواج، شاخه‌ی درخت نخل جزیره مصنوعی را تغییر داده و می‌دهد. به‌همین دلیل، شرکت نخیل مجبور است این سواحل را به‌طور دوره‌ای از ماسه و شن یا رسوب پُر کند، به‌ویژه، هنگامی که تلاش می‌کند به وضعیت ایده‌آل و کنترل‌شده دست یابد. برای پایداری و تغذیه‌ی دوره‌ای ساحل از شن و ماسه، باید اقدامات انسانی و فرسایش طبیعی را هم‌تراز کند. به این دلیل، برداشت مرتب شن و ماسه، آسیب جدی به محیط زیست منطقه زده و در آینده نیز خواهد زد.

منطقه‌ی تأثیریافته از ساخت جزیره‌ی جمیرا، به‌زودی تا حدود ۲۵ کیلومتر مربع گسترش می‌یابد. درواقع، تنها یک سوم از منطقه‌ی تأثیریافته از ساخت جزیره، به‌طور مستقیم (پس از ساخت) زیر مکان جزیره قرار خواهد گرفت. برمبنای برآوردهای دکتر ویلیامز، ۱۰ تا ۱۵ درصد از این منطقه را مرجان پوشانده است و جزیره‌ی نخل مصنوعی دست‌کم، ۰/۸۳ تا ۱/۲۵ کیلومتر مربع از مرجان‌ها را نابود کرده است. کمابیش یک میلیون مترمربع از مرجان‌ها تبدیل به بخشی از پایه و پی جزیره‌ی جمیرا شده و از بین رفته‌اند. هر یک از مرجان‌های درون منطقه‌ی ۲۵ کیلومتر، زیر فشار نشت و نفوذ ماسه‌ی ناشی از حفاری، حمل و نقل و فشارهای جزیره‌ی جمیرا نابود شده و آنها را در آوارهای ساخت‌وسازها خفه می‌کنند. این آوارها ۱۶۶۶۶۶۷ تا ۲۵۰۰۰۰۰ مترمربع از مرجان‌های دیگر را از بین خواهد برد. بنابراین، ساخت جزیره‌ی جمیرا، ۷/۵ تا ۱۱/۲۵ کیلومتر مربع از مرجان‌ها را نابود خواهد ساخت و تاکنون گستره‌ی وسیعی از این مرجان‌ها از بین رفته‌اند. در پایان ساخت جزیره، مرجان‌های مرده می‌توانند، خطی بزرگتر از جزیره‌ی جمیرا را شکل دهند (یعنی بر وسعت مرگ‌ومیر مرجان‌ها افزوده خواهد شد).

به‌تازگی شرکت نخیل گروهی را تشکیل داده تا حدود ۱۸۶۹ گونه ماهیان دریایی را از خطر مرگ نجات دهد. این ماهیان در سدی که آنها در جزایر نخیل برپا کردند مشغول به ساخت آن بودند، به‌دام افتادند. شرکت نخیل برای ساختن تونل، نیاز به سدی داشت تا کف دریا دیده شود. آنها دریافتند، هنگامی که سد بسته یا تخلیه و زهکشی آغاز می‌شود، ماهیان از بین خواهند رفت. بنابراین، گروهی را به‌کار گرفت تا ۳۵ گونه‌ی دریایی را از مرگ نجات دهد. با وجود این، برخی از دانشمندان، همانند دکتر ویلیامز معتقدند که این کار برای مرجان‌های دفن شده در جزیره‌ی جمیرا انجام نشد و بسیاری از ماهیان نیز تلف شدند (Salahuddin, 2006, 86-87).

اگر این ارقام را با برآوردهای سلطان‌بن‌سلیم و مدیر تحقیق و توسعه‌ی شرکت نخیل مقایسه کنیم، تفاوت برآوردها آشکار می‌شود. شاه امارات بیان کرده است که جزایر می‌توانند بدون تخریب محیط زیست ساخته شوند. منابع و موجودات طبیعی منطقه، بدون آسیبی باقی خواهند ماند، فرایند ساخت پروژه، در تماس با هیچ گروهی از مرجان‌های زنده نیست. نتایج گروه کارشناسی دانشگاه سازمان ملل نشان داده است که "ساخت جزایر که تعداد نامعلومی از موجودات و جانوران دریایی منطقه، صدف‌های درون صخره‌های کوتاه و صخره‌های مرجانی را نابود کرده است" به شوری گسترده‌ی آب افزوده و همواره الگوی امواج و جریان‌های ساحلی را تغییر داده است، از این رو، الگوهای جابه‌جایی، رسوبات مجاور را



تحت تأثیر و تغییر قرار داده است (Salahuddin, 2006, 86-87). عمادالحقار، مدیر تحقیق و توسعه‌ی شرکت نخیل، ادعا کرده است، پروژه‌های شرکت نخیل به‌طور مصنوعی، مرجان‌ها را به محیط اطراف جزیره‌ی جمیرا پیوند می‌دهد و به این دلیل، جزایر مصنوعی محیط زیست طبیعی دریا را تقویت می‌کنند. ناحیه‌ی ساخت جزایر نخیل، به‌ویژه جزیره‌ی مصنوعی جمیرا، از پربارترین اکوسیستم‌های طبیعی منطقه است، این منطقه، ۳۴ گونه‌ی مرجانی و ۷۷ گونه ماهی صخره‌ای دارد و مرجان‌ها بر روی زمین‌های سخت رشد می‌کردند. این ناحیه، اهمیت اکولوژیکی فراوانی دارد و درست در کنار جزیره‌ی مصنوعی جبل علی واقع شده که یک منطقه‌ی آزاد و بزرگترین بندر مصنوعی و حفر شده‌ی جهان است (Riegl, 1998, 63-73).

در راستای آزمون فرضیه‌ی پژوهش، به مطالعه و تطبیق قوانین بین‌المللی و تناسب ساخت آنها در این منطقه‌ی حساس و بیان اصول و ضرورت‌هایی می‌پردازیم که نشان می‌دهد، ساخت جزایر مصنوعی چه تناسبی با این اصول دارد. با آنکه سطور قبل به‌خوبی پاسخگو هستند، اما برای ارائه‌ی استدلال‌های بیشتر به آزمون فرضیه می‌پردازیم. در کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها بر لزوم توجه به محیط زیست دریا در ساخت جزایر مصنوعی، توجه ویژه‌ای شده است. این کنوانسیون شرط لازم برای ساخت جزایر مصنوعی را، عدم آسیب به محیط زیست و منابع زنده و غیرزنده در بستر و زیردریاها ذکر کرده است (ماده‌ی ۲۳۵ کنوانسیون ۱۹۸۲) (Tsaltas and Tilemachos, 2010, 5). ملاحظاتی که می‌بایست در جریان ساخت بنا مورد استفاده قرار گیرد، عمق آب و آب‌وهوای دامنه‌ی بلندترین موج، دامنه‌ی جزر، جریان‌های دریایی، شرایط پی ساختمان، خطر زمین‌لرزه، منبع مصالح، مسیرهای کشتیرانی، خطوط لوله‌های موجود، جنبه‌های حقوقی، ملاحظات زیست‌محیطی و ملاحظات ماهیگیری است. رعایت نکردن این اصول، به‌معنای ایجاد چالش‌ها و مشکلات زیست‌محیطی است.

یافته‌های حقوقی نشان می‌دهد، ماده‌ی ۵۶ کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها، به دولت‌ها حق ساخت جزایر مصنوعی را داده است. براساس ماده‌ی ۵۶ این کنوانسیون، دولت‌ها حق اکتشاف، استخراج، حفاظت و مدیریت منابع زنده و غیرزنده را دارند. همچنین، ساخت و استفاده از جزایر مصنوعی و دیگر تأسیسات در صلاحیت دولت‌هاست. ساخت جزایر مصنوعی بر اساس کنوانسیون حقوق دریاها از سوی دولت‌ها مجاز است و ماده‌ی ۶۰ کنوانسیون به این موضوع پرداخته است. بر اساس این ماده، دولت‌ها حق ساخت، اجرا و استفاده از جزایر مصنوعی در مناطق انحصاری و اقتصادی و نیز، حق بهره‌برداری از منابع زنده و غیر زنده را دارند. همچنین به موجب این ماده، دولت ساحلی، صلاحیت انحصاری برای تأسیسات، قوانین گمرکی، مالی، بهداشتی، مهاجرتی و ایجاد کمربند ایمنی اطراف آنها را مطابق با استانداردهای بین‌المللی و تضمین ایمنی دریانوردی دارند، اما این جزایر، نباید مخل دریانوردی بین‌المللی باشد و مهم‌تر اینکه، جزایر قلمروهای طبیعی یا دریایی ندارند و وجود آنها تأثیری بر تعیین حدود دریای سرزمینی ندارد (Tsaltas & Tilemachos, 2010, 8-9).

نکته‌ی مهم این است که جزایر مصنوعی، نباید بدون توجه به حقوق و منافع دیگران و پیامدهای زیست‌محیطی ساخته شود و کشورهای سازنده موظف هستند، حقوق دیگران را محترم شمرده و منافع متقابل را رعایت کنند. بنابراین، در ساخت جزایر مصنوعی باید اصول دیگری رعایت شود.

در طراحی جزایر مصنوعی، بایستی از تکنولوژی پیشرفته استفاده شود، از نظر اقتصادی عملی بوده و مهم‌تر از همه، حافظ محیط زیست باشد (همه‌ی قوانین امنیتی ملی و بین‌المللی مربوط به حفاظت از محیط زیست دریا و اقیانوس‌ها بایستی رعایت شود). طرح ساخت جزیره‌ی مصنوعی باید از سوی اداره‌ی محیط زیست و کشتیرانی تأیید شود. جزایر مصنوعی باید به نیازهای حقّاری مناسب، اکتشاف و بهره‌برداری نفت و پیاده‌سازی قطعات و جابه‌جایی پس از تخریب آگاهانه یا ناآگاهانه‌ی جزیره پاسخ دهد. بنابراین، همه‌ی این الزامات باعث می‌شود، تأسیسات گوناگونی در دریا ایجاد شود و این به معنای آلوده‌تر شدن دریاست. کشورها به شرطی می‌توانند جزایر مصنوعی بسازند که تمام شرایط زیست‌محیطی را رعایت کنند، در غیر این صورت، اقدام آنها پیامدهای ناخوشایندی را برای محیط زیست دریا و منافع متقابل کشورها دارد. آقای اشقلی به چهار اصل اساسی مهم دیگر که کشورها باید به آن توجه داشته باشند اشاره می‌کند. اصل مسئولیت‌پذیری دولت‌ها در پاسداری از محیط زیست، اصل تدابیر احتیاطی پیش از عمل، اصل پرداخت خسارت از سوی کشور آلوده‌کننده، اصل توسعه‌ی پایدار (اشقلی، ۱۳۸۹، ۵۵). مؤلفان این پژوهش نیز معتقدند که این اصول به‌ویژه، اصل همسایه‌ی خوب، ریشه‌ی اسلامی داشته و به اصل "لاضرار" در روابط همسایگی اشاره دارد. پیش از این، به لزوم تهیه‌ی طرح‌های زیست‌محیطی پروژه‌ها، قبل از اجرا اشاره کردیم. یافته‌ها نشان می‌دهد که در ساخت این جزایر، این اصول از سوی سازندگان جزایر رعایت نشده است و پیامدهای ناخوشایند زیست‌محیطی و منطقه‌ای را به همراه داشته است.

در بخش دوازدهم کنوانسیون حقوق دریاها، به‌طور خاص، درباره‌ی محیط زیست دریا اشاره شده است. ماده‌ی ۱۹۲ کنوانسیون سال ۱۹۸۲ کشورها را موظف کرده است که محیط زیست دریا را حفظ کنند. در ماده‌ی ۱۹۳ حقّ حاکمیت کشورها برای بهره‌برداری از منابع طبیعی خود به شرط حمایت و حفاظت از محیط زیست دریا به رسمیت شناخته شده است.

در ماده‌ی ۱۹۴ اقدامات لازم برای پیشگیری، کاهش و کنترل محیط زیست دریا مورد بحث قرار گرفته است، این اقدامات باید به‌گونه‌ای باشد که محیط زیست دریا را از هر منبع آلودگی دور کند و شامل جلوگیری از ریختن مواد سمّی، زیانبار یا کشنده به داخل دریا، پیشگیری از آلودگی‌های ناشی از برخورد کشتی‌ها، تضمین ایمنی در دریا، جلوگیری از تخلیه‌ی عمدی کشتی‌ها، جلوگیری از آلودگی‌های ناشی از تأسیسات و ادوات مورد استفاده در اکتشاف و بهره‌برداری از منابع طبیعی در دریا و رعایت ایمنی آنها است. بند ۵ ماده‌ی ۱۹۴ نیز، بر انجام اقدامات لازم برای حمایت از موجودات کمیاب و شکننده و زیستگاه انواع جانداران دریایی تأکید دارد. کنترل آنها باید به‌گونه‌ای باشد که آلودگی را از یک بخش به بخش‌های دیگر منتقل نسازد

بررسی‌ها نشان می‌دهد که شرکت نخیل، بندهای ۹۷ و ۹۸ قانون فدرال شماره‌ی ۲۴ را نقض کرده و در ارائه و انجام طرح ارزیابی آثار زیست‌محیطی برای پروژه‌های دیگر جزایر مصنوعی اقدامی انجام نداده است و ساخت این جزایر، دومین زیستگاه غنی خلیج فارس را در معرض نابودی قرار داده است.

از آنجا که خلیج فارس دریای بسته و نیمه‌بسته‌ای است، آلودگی‌های زیست‌محیطی، دست‌کم تا ۴ سال آینده در این دریا باقیمانده و به دور خود می‌چرخد. جدول شماره‌ی ۱، چالش‌های بسیاری که به دلیل رعایت نشدن اصول و الزامات حقوقی، زیست‌محیطی و اخلاقی به وجود آمده را نشان می‌دهد.

جدول ۱. پیامدهای زیست‌محیطی ساخت جزایر مصنوعی

ردیف	پیامدهای زیست‌محیطی	منبع
۱	ایجاد ضایعات خانگی، آلودگی سواحل و ذخایر آبی	Butler, 2005, 2-3
۲	تخریب صخره‌های مرجانی، آلودگی و مسمومیت ماهیان و کاهش منابع دریایی	Salahuddin, 2006, 87
۳	فرسایش و کمبود خاک	Poole, 2009
۴	آسیب‌دیدن تنها ساحل مرجانی مشهور دُبی	Butler, 2005, 2-3
۵	نابود شدن زیستگاه لاک‌پشت دریایی	Butler, 2005, 2-3
۶	تغییر مسیر جریان‌های طبیعی	خبرگزاری فارس، ده اسفند، ۲۰۱۰
۷	تبدیل آبهای شفاف و زلال پیرامون این جزایر به لجن‌زار با گل‌ولای ناشی از جزایر	خبرگزاری فارس، ده اسفند، ۲۰۱۰
۸	افزایش محدوده‌ی تحت کنترل امارات از ۶۰ کیلومتر به ۱۲۰۰ کیلومتر و آسیب‌رسانی به مرجان‌ها	Poole, 2009
۹	خشک‌کردن منطقه‌ی بزرگی از ساحل، کاهش عمق دریا، افزایش سلطه‌ی امارات بر خلیج فارس در مقابل جزایر سه‌گانه و ابوموسی، تغییر ساختار خلیج فارس و محیط زیست منطقه و باریک شدن ساحل.	Poole, 2009, 13
۱۰	آسیب‌زدن به منابع درآمدی مردم محلی و صنعت ماهیگیری	Salahuddin, 2006, 87
۱۱	تخریب جابه‌جایی رسوب و محروم کردن سواحل امارات از شن و ماسه	Tsaltas and Tilemachos, 2010, 8-9
۱۲	توسعه و تحولات ساخت‌وساز دریایی در خلیج فارس از سوی کشورهای عربی منجر به مشکلاتی چون گرم‌شدن جهانی و منطقه‌ای، افزایش بلایای طبیعی و آلاینده‌های فاضلاب شده است.	Kumar, 2009
۱۳	آسیب رساندن به محیط زیست آبی محلی و فرسایش شدید شن. سواحل جنوب خلیج فارس در محدوده‌ی جزایر نخیل، سالانه ۳۵۰۰۰۰ مترمکعب شن یا ماسه را از دست می‌دهند و این مقدار در مقایسه با میزان طبیعی آن؛ یعنی ۱۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ متر مکعب در سال، تفاوت بزرگی را نشان می‌دهد.	Poole, 2009, 13

در این شرایط ساخت تأسیسات دریایی و جزایر مصنوعی بر وخامت اوضاع زیست‌محیطی این منطقه افزوده است. تغییر ساختار منطقه با ضایعات زیست‌محیطی مخرب همراه بوده است و این زیان‌های متعدد به حیات گیاهی و جانوری منطقه، حلقه‌ی گم‌شده‌ی این طرح‌ها بوده که در جریان ساخت فراموش شده است. طی ساخت نخستین جزیره‌ی نخیل، ۱/۶۵ بیلیون مترمکعب ماسه و ۸۷ میلیون تن سنگ جابه‌جا شده است و در پایان ساخت، یک بیلیون سنگ به محل آورده شده است (هاشمی، ۱۳۸۷، ۲). ته‌نشینی ذرات رسوبی کربناته در اطراف جزایر مصنوعی در مدت زمان بسیار کوتاه، یعنی حدود ۵ سال که به‌خوبی از مقایسه‌ی تصاویر و کنترل زمینی پیداست، حاکی از آن است که جزایر در حال رشد هستند و به همین دلیل، عرض خلیج فارس در این بخش‌ها رو به کاهش است. تا ۱۰ سال آینده، تمام نوار کم‌عمق

ساحلی با جزایر مصنوعی تبدیل به محیط کمابیش خشکی می‌شود و در نتیجه، بخش‌های دورتر از ساحل نیز کم‌عمق شده و مورفولوژی خلیج فارس تغییر می‌کند.

به دلیل ساخت جزیره‌ی جمیرا، سه مکان مناسب برای ورزش غواصی قابل استفاده نیست و به پنج مکان دیگر نیز، به شدت آسیب رسیده است. این مورد در سال ۲۰۰۴، از سوی انجمن غواصی امارات متحده‌ی عربی نیز تأیید شده است که از ساخت‌وسازهای جزایر جمیرا و جبل علی، نه مکان غواصی عمومی تأثیر پذیرفته‌اند. بخش‌هایی را که انجمن غواصی امارات متحده‌ی عربی با نام مکان‌های به شدت تأثیر پذیرفته، دسته‌بندی کرده، دیگر شفاف و زلال نیستند و افزایش تیرگی و گل‌آلود شدن آب، سبب دور شدن ماهیان از آن نقطه شده است (به‌علاوه افزایش ساخت‌وسازها و سروصدا ترسیده‌اند). در کل، از فعالیت‌ها و طرح‌های جدید، صنعت غواصی دبی روبه‌نابودی است. در جدول شماره‌ی ۲، مکان‌های یاد شده با مختصات جغرافیایی آمده است.

جدول ۲. فهرست مکان‌های تأثیر پذیرفته‌ی انجمن غواصی امارات متحده‌ی عربی

مختصات جغرافیایی	مکان‌های غیرقابل غواصی
N ۲۵° ، ۵۹' ، ۳۷" E ۵۵° ، ۰۹' ، ۳۰"	صخره‌ی مصنوعی جمیرا
N ۲۵° ، ۱۶' ، ۰۷" E ۵۵° ، ۵۸' ، ۵۵"	MVSarraf 3
N ۲۵° ، ۱۶' ، ۱۶" E ۵۵° ، ۰۸' ، ۰۳"	لنج یا قایق یک‌کش
مختصات جغرافیایی	مکان‌های دیگری که به شدت تأثیر پذیرفته‌اند
N ۲۵° ، ۱۰' ، ۲۰" E ۵۵° ، ۱۲' ، ۱۷"	کرجی ملاتی
N ۲۵° ، ۱۴' ، ۹۳" E ۵۴° ، ۵۱' ، ۵۴"	زینب
N ۲۵° ، ۱۶' ، ۴۸" E ۵۵° ، ۵۳' ، ۴۳"	DBI/SMB
N ۲۵° ، ۳۰' ، ۲۰" E ۵۵° ، ۵۳' ، ۵۰"	نپتون ۶

منبع: Salahuddin, 2006, 86-87

با توجه به حجم بالای جابه‌جایی خاک و ماسه و ریختن آنها در مناطقی وسیعی از دریا، موجودات بسیاری کشته و دچار آلودگی‌های سمی شده‌اند. تیرگی آب تا کیلومترها گسترش یافته و ماهیان، مرجان‌ها و جانداران دریایی زیادی نابود شده یا آسیب جدی دیده‌اند؛ زیرا بسیاری از موجودات، مانند نرم‌تنان به کدری آب حساس هستند و از بین می‌روند و از آنجا که حرکت آب دچار مشکل شده، در نتیجه، منابع تغذیه‌ای دریا هم آسیب دیده‌اند. در آینده نیز با پیشروی و تکمیل این طرح‌ها، بر شدت آثار زیانبار زیست‌محیطی افزوده می‌شود. سواحل مرجانی بیشتری آسیب می‌بینند و مساحت زیاد جزایر، جریان‌ات طبیعی را نیز بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد.

## نتیجه‌گیری

ساخت جزایر مصنوعی بی‌گمان با پیامدهای مثبت و منفی همراه است. پیامدهای مثبت ساخت جزایر، این که می‌تواند خلیج فارس را به خلیج اقتصادی و صلح تبدیل کند و رونق فعالیت‌های اقتصادی، سیاسی و توریستی را به همراه داشته

باشد، همچنین باعث ایجاد محیط باثبات سیاسی می‌شود، چون سرمایه‌گذاری اعراب در ساخت این جزایر، کلان و بلندمدت است، دست اعراب برای هرگونه اقدامی علیه منافع کشورهای منطقه بسته می‌شود تا منافع اقتصادی و توریستی آنها به خطر نیفتد. به همین دلیل، جزایر می‌تواند به رونق اقتصاد و همکاری‌های منطقه‌ای بینجامد.

ساخت این جزایر پیامدهای منفی هم دارد. در مجموع، خلیج فارس منطقه‌ای با شرایط خاص و شکننده‌ی زیست‌محیطی است. هر ۴ تا ۵ سال آب آن تغییر می‌کند و هرگونه دستکاری در شکل دریا، پیامدهای ناخوشایندی برای کل کشورهای در پی خواهد داشت. آلودگی زیست‌محیطی سال‌های گذشته، در نتیجه‌ی فعالیت‌های انسانی و بهره‌برداری بی‌رویه از طبیعت به‌وجود آمده است. آلودگی آبها، بخش بزرگی از بحران آلودگی محیط زیست را تشکیل می‌دهد. در چنین شرایطی، تحلیل تأثیرات زیست‌محیطی و سیاسی این مسئله بسیار مهم به نظر می‌رسد، چراکه هرگونه سستی در پیگیری این مورد، سبب به خطر افتادن منافع ملی کشور خواهد شد. هم‌اکنون امارات متحده‌ی عربی ۶۰ کیلومتر مربع از جزایر خلیج فارس را در اختیار دارد و طبق نظر سلطان بن سلیم، مدیر پروژه‌ی جزایر جهان، این پروژه، مساحت جزیره‌ای امارات متحده‌ی عربی را ۱۲۰۰ کیلومتر افزایش می‌دهد. ساخت این جزایر، نه تنها تجزیه‌ی محیط زیست را در پی دارد، بلکه سبب تغییرات ژئوپلیتیکی خلیج فارس هم می‌شود، بنابراین، قدرت چانه‌زنی اعراب در تعیین مرزها و کنترل دریا بالاتر می‌رود. در کل، می‌توان گفت که کشورهای غیرساحلی، حق ساخت‌وساز جزایر مصنوعی را در خلیج فارس ندارند.

ساخت جزایر مصنوعی منجر به افزایش کدری آب، دفن و خفگی حیات وحش، تغییر جابه‌جایی رسوبات کنار ساحل و تبدیل ماسه‌ها به لجنزار در حال گسترش شده است. به‌علت فشارهای سیاسی و حفرهای قانونی، شرکت سازنده‌ی جزایر، قوانین زیست‌محیطی را نادیده گرفته است و جزایر را بر روی مرجان‌ها ساخته است. افزایش سهم کشورهای عربی (افزایش بیست برابری سواحل) و ادعای حقوق بیشتر و افزایش سیطره‌ی آنان بر خلیج فارس، مشکل بزرگتر دیگری است که در نتیجه‌ی این طرح‌ها به‌وجود آمده و در آینده شدت می‌گیرد. کف یا بستر خلیج فارس در نزدیک سواحل دبی به‌طور عمده از ماسه و رسوبات نچسب و شل تشکیل شده است. نوزاد دریایی نمی‌تواند بر روی این رسوبات نچسب که همه‌ی بستر سخت دریا را پوشانده است، سکونت یابند. گل‌ولای بر تیرگی آب افزوده و لجن‌زار زیادی ایجاد خواهد کرد و زیست‌گونه‌ها را تحت تأثیر قرار خواهد داد. الگوی جریان‌های جزرومدی هم تغییر خواهد کرد. رسوب‌گذاری شدیدی بر پشت جزایر ایجاد می‌شود و الگوهای جریان‌ها را تغییر خواهد داد. پسماندهای فاضلاب گسترش می‌یابد و این شرایط، عرصه را بر حیات جانوری و گیاهی تنگ‌تر خواهد کرد. انجمن غواصی امارات متحده‌ی عربی از اینکه ساخت جزیره‌ی جمیرا، این جزیره را با یک ماده‌ی خاکستری، ملاتی شکل و لای‌مانند آلوده ساخته، انتقاد کرده است. منطقه‌ی ساخت جزیره‌ی جبل علی روی بخش حیات وحش جبل علی قرار می‌گیرد و دومین زیستگاه غنی را در خلیج فارس به‌شدت تحت تأثیر قرار داده است.

بر اساس کنوانسیون حقوق دریاها، کشورهای ساحلی می‌توانند در آبهای تحت حاکمیت خود به ساخت جزایر مصنوعی اقدام کنند، اما در ساخت این جزایر باید برنامه‌ریزی‌های زیست‌محیطی و منافع متقابل همسایگان دریایی مورد توجه قرار گیرد و در غیر این صورت، ساخت این جزایر از منظر حقوق بین‌الملل دریاها پذیرفته نیست. در نتیجه، به‌دلیل پیامدهای مخرب زیست‌محیطی جزایر مصنوعی امارات، این جزایر از کمترین سازگاری با محیط زیست دریا و منافع

متقابل کشورها برخوردارند. با توجه به اطلاعات فوق، فرضیه‌ی این پژوهش مبنی بر ساخت جزایر مصنوعی از سازگاری مناسبی با محیط زیست دریا برخوردار نیست و به شرایط زیست‌محیطی منطقه آسیب می‌رساند به‌اثبات می‌رسد. بنابراین، مشروعیت این جزایر مورد چالشی جدی شمرده می‌شود.

### پیشنهادها

- ۱ - دولت سازنده و دارنده‌ی جزایر مصنوعی، باید آگاهی‌های لازم را درباره‌ی آثار زیست‌محیطی ساخت جزایر مصنوعی در اختیار کشورهای منطقه قرار بدهد.
- ۲ - جزایر مصنوعی نباید مخلّ کشتیرانی آزاد باشد و راهکارهای لازم برای از بین بردن آثار زیانبار زیست‌محیطی و جبران خسارت‌های زیست‌محیطی اندیشیده شود و به نگرانی‌های کشورهای دیگر توجه کنند.
- ۳ - کشور پرچم یا کشور ساحلی جزایر مصنوعی بایستی با نهاد زیست‌محیطی رامپی، برای تسهیم اطلاعات، مبادله‌ی تجارب و نیز، برنامه‌ریزی برای موارد اضطراری و ملاحظات دیگر مربوط به برپایی و کارکرد جزایر مصنوعی اقدام کند.
- ۴ - کشور پرچم یا کشور ساحلی جزایر مصنوعی باید برنامه‌ها و آمادگی‌های لازم را برای نظارت بر حقوق کشورهای ساحلی و غیرساحلی، به‌ویژه در مورد استفاده از حق عبور بی‌ضرر از قلمروهای دریایی ایجاد کنند. این می‌تواند شامل برنامه‌ریزی طرح‌های ترافیک و راه‌های عبور باشد.
- ۵ - با توجه با تأثیرات زیست‌محیطی جزایر مصنوعی، کشور صاحب جزایر مصنوعی باید برنامه‌ها و مقرراتی را برای به حداقل رساندن آثار زیانبار ساخت جزایر مصنوعی فراهم کنند. این می‌تواند ایجاد محیط زیست مصنوعی برای کمک به سکونتگاه‌های طبیعی گونه‌هایی باشد که به‌علت قرار گرفتن در اطراف جزایر مصنوعی، در معرض خطر قرار گرفته‌اند.
- ۶ - کشور پرچم یا ساحلی جزایر مصنوعی باید با کشورهای دیگر منطقه، همکاری کنند. نکته‌ی مهم این است که همه‌ی کشورهای ساحلی خلیج فارس، کشورهای اسلامی هستند و یک اصل حقوقی و قانونی قوی در اسلام وجود دارد که از سوی شیعه و سنی پذیرفته شده است و آن، اصل لاضرار یا توقف و جلوگیری از ایجاد هرگونه آسیب و زیان به منافع برادر مسلمان دیگر است. این اصل باید در ساخت جزایر مصنوعی و هر گونه تأسیسات دیگر مورد توجه قرار گیرد.
- ۷ - شرکت نخیل باید طرح ارزیابی آثار زیست‌محیطی را برای پروژه‌های جزایر مصنوعی جبل علی و دیره یا جمیرا پیش از ساخت، تدوین می‌کرد و اینکه همه‌ی ساخت‌وسازها باید تا زمانی که این طرح تدوین نشده، متوقف شود.
- ۸ - مرجان‌ها بایستی محافظت شوند و محافظها در برابر لای مورد استفاده قرار گیرند، توسعه‌دهندگان باید راهبردهای زیست‌محیطی کاملی را برای سازمان‌بخشی به رفتار ساکنان جزایر مصنوعی تهیه کنند.
- ۹ - در وهله‌ی اول باید ساخت جزایر مصنوعی در خلیج فارس به سازمان ملل متحد ارجاع شود و با ارسال مکرر شکواییه به دادگاه‌های بین‌المللی این کشور تحت فشار قرار گیرد.

۱۰ - سازمان‌های مردمی، گروه‌ها و... نیز به راحتی می‌توانند با رسانه‌ای کردن این مسئله، جهان و حامیان بین‌المللی محیط زیست را آگاه سازند و این‌گونه، امارات متّحدهی عربی تحت فشار قرار گیرد و دست‌کم شاهد این مسئله باشیم که ساخت چنین پروژه‌هایی از سوی کشورهای دیگر انجام نشود. در عین حال، کشورهای منطقه نیز می‌توانند برای جلوگیری از اجرای چنین پروژه‌هایی، خود طرح ساخت جزیره مصنوعی را در ابعاد بسیار وسیع اعلام کنند.

## منابع

- Aghai, B., 2006, **Artificial Islands in the Persian Gulf and the International Law of the Sea**, Persian Journal, PP. 2-5.
- Aghai, B., 2009, **Legal Regime of the Artificial Islands in the Persian Gulf**, Published in the Soochow Law Journal, Vol. 6, PP. 1-3. (*In Persian*)
- Al-rashed, M., Sheriff, M., 2000, **Water Resources in the Gcc Countries**, Kluwer Academic Publishers, Vol. 14, No. 1, PP. 52-63.
- Ashqaly, A., 2010, **the Construction of Artificial Islands in the Persian Gulf from the Perspective of International Law of the Environment**, Research and Scientific Quarterly, Twentieth Year, No. 58, P. 55. (*In Persian*)
- Butler, T., 2005, **Dubai's Artificial Islands Have High Environmental Cost the Price of "The World"**, Dubai's Artificial Future, August 23.
- Churchill, R. & Lu, A., 1988, **The International Sea Law by Translation of Agai**, the Office Poltical and International Studies, Fifth Edition, Sixth Publish, Tehran. (*In Persian*)
- Dolatyar, M., 1999, **Politics of Water in the Middle East**, New York, Saint Martin's Press.
- Fowler, J. and Stephen, T., 2009, **Amwaj Islands Constructed With Geotubes**, Bahrain.
- Fowler, S. W., 1993, **Pollution in the Persian Gulf**, Monitoring the Marine Environment, IAEA Bulletin, 2/1993.
- Hannon, P.J.F., Leblanc, J.W., 1987, **Artificial Offshoreislands**, A Paper Presented to the Mining Society of Nova Scotia, Fall Meeting, Sydney, Nova Scotia.
- Hashemi, H., 2008, **the Investigation of the Environmental Damages of Draining or Drying of the Persian Gulf**, Jam jam News Paper, No.2436, dated 03/09/87, PP. 12. (*In Persian*)
- Hopkins, C., 2009, **Test Report for 'Reef Systems' At the Palm Jumeirah**, Astorp, Sweden.
- Jazairy, E., 2009, **Imaging Dubais Palm Islands**, the Construction of Land and Representation through the Satellite View, September 23, PP.1-4.
- Khadduri, M., 2001, **War in Thepersian Gulf**, Oxford University Press.
- Krane, J., 2005, **Arab Island Resorts Are Reshaping Geography**, Associated Press, <http://www.stumbleupon.com>.
- Kumar, A., 2009, **Reclaimed Islands and New Offshore Townships in the Arabian Gulf: Potential Natural Hazards**, Current Science, Vol. 96, PP. 1-6.
- McCreery, K., Khurshid, M., 2009, **Introduction to Civil Engineering Critique**, PP.1-24.
- Mirheydar, D., 2001, **the Foundations of Political Geography**, The Publisher Samt.

*(In Persian)*

- Mirhydar, D., 2007, **the Trend of Territoriality of the Littoral Countries in the Persian Gulf**, International Quarterly of Geopolitics, Third Year, No. 1, P. 1-20. *(In Persian)*
- Moran, D., and Russell, J. A., 2008, **Militarization of Energy Security, Strategic Insights**, Vol. 7, P.1-18.
- Omidi, A., 2007, International Law and the Construction of Artificial Islands, Magazine of Information of Political -economic, No. 237-238, P. 73-77. *(In Persian)*
- Pishgahifard, Z., 2005, **An Introduction to Political Geography of Seas with Emphasis on Iran's Seas**, University of Tehran Press. *(In Persian)*
- Ponian, C., 2003, **the Effects of the 1991 Gulf War Om Marine and Coastal Environment of the Arabian Gulf**, MS.c Aquatic Resource Management, King's College, London.
- Poole, E., 2009, **The Dubai Palms: Construction and Environmental Consequences**, World Environmental and Water Resources Congress.
- Rabionet, I., 2008, **Indicators for Evaluating the Impact of Artificial Islands on the Barcelona Coast**, Coastal Management, Vol. 36, No. 3., PP. 254-273.
- Riegl, B., 1998, **A New Reef Marine Reserve in the Southern Persian Gulf- jebel Ali**, Journal of the International Society for Reef Studies, Ein Artikel aus Coral Reefs, 25 Anniversary, Coral Reefs, Vol. 17, No. 4, PP. 63-73.
- Salahuddin, B., 2006, **the Environmental Impacts of the Artificial Islands Construction in Dubai of the UAE**, Duke University.
- Smailley, B., 2004, **Artificial Reefs to Protect Marine Life at the Palm Islands**, alshindagah, 61, PP.1-6. *(In Persian)*
- Tsaltas, G., Bourtzis, T., Rodotheatos, G., 2010, **Artificial Island and Structure as a Means of Safeguarding State Sovereignty Against Sea Level Rise**, A law of Sea Perspective, P.1-17.
- UAE Islands, www.farsnews.com,Thursday, 10 January, 2010. *(In Persian)*
- United Nations University, 2005, **International Network on Water**, Environment and Health, Coastal Zone Management in the Persian Gulf.