

## تحلیل نقش جزر و مد در قلمروسازی دریایی و تأثیرات تغییر اقلیم بر آن

دره میرحیدر<sup>۱</sup> بهادر غلامی<sup>۲</sup>  
زهرا پیشگاهی فرد<sup>۳</sup> قاسم عزیزی<sup>۴</sup>  
امیرحسین رنجبریان<sup>۵</sup>

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۷/۰۲/۰۷

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۰۱/۱۶

\*\*\*\*\*

### چکیده

بنیان و پایه فضا سازی، قلمرو گستری، تحدید حدود و مرز بندی در دریاها بر اساس عوامل جغرافیایی (بویژه جغرافیای طبیعی) صورت می گیرد. در میان عوامل متعدد جغرافیای طبیعی، جزر و مد در تحدید حدود و قلمروسازی دریایی نقش بسیار تعیین کننده ای دارد. با این وجود، کشورهای جهان هر کدام از سطح مبنای مشخصی برای تعیین خط جزر خود بهره گرفته و این موضوع مسائل و چالش هایی را در قلمروسازی دریایی به همراه داشته است. در این زمینه تغییرات اقلیمی که به افزایش سطح دریاها منجر می شود، پدیده مزبور را با تغییراتی مواجه خواهد ساخت. هدف پژوهش حاضر که با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی انجام یافته و از نرم افزار GIS و محاسبه گر ریاضی نقشه به نام Raster calculator برای ترسیم نقشه های مورد نیاز بهره گرفته شده، این است که ضمن بررسی نقش و اهمیت جزر و مد در تحدید حدود دریایی، تأثیرات افزایش سطح دریاها را بر آن و فرایند قلمروسازی دریایی، تحلیل و اکاوی کند. نتایج تحقیق نشان می دهد افزایش دو متری سطح دریا که در این تحقیق به آن توجه شده است، جزر و مد را در مناطقی که عقب نشینی ساحلی در آن صورت می گیرد، به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد، لذا با توجه به ترسیم خطوط مبدأ عادی بر اساس این عامل جغرافیایی، باید انتظار داشت در این مناطق، خطوط مذکور دچار عقب نشینی شوند؛ اما چنانچه نقاط پایه در نظر گرفته شده برای خطوط مبدأ مستقیم در اثر بالا آمدن سطح دریاها به میزان دو متر، غرق شوند، این خطوط نیز عقب نشینی خواهند کرد. این امر تا حدود زیادی به سطح مبنای در نظر گرفته شده برای ترسیم خطوط مبدأ، بستگی خواهد داشت. شایان ذکر است خط جزر ترسیم شده در نقشه ها بویژه در مناطقی که تحدید حدود دریایی صورت گرفته، بیشتر از خط جزر واقعی قابل استناد است و به این ترتیب در آینده نقشه به عنوان مهمترین ابزار جغرافیایی، می تواند نقش ثبات سازی را ایفا کند.

واژه های کلیدی: تغییرات اقلیمی، جزر و مد، ژئومورفولوژی ساحلی، قلمروسازی دریایی

\*\*\*\*\*

۱- استاد جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران dorreh@dr.com

۲- دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) gbehador@yahoo.com

۳- استاد جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران sorour1334@yahoo.com

۴- دانشیار آب و هوا شناسی، دانشگاه تهران ghazizi@ut.ac.ir

۵- استادیار حقوق بین الملل دانشگاه تهران ranjbarian@gmail.com

## ۱- مقدمه

موفق خواهد بود که با مطالعات علمی، وضعیت و تحولات فضایی- جغرافیایی حال و آینده را بررسی و بر اساس آن برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری کند، انجام چنین پژوهش‌هایی را ضروری می‌سازد. از این رو هدف اصلی این پژوهش آن است تا جزر و مد و نقش آن در قلمروسازی دریایی و همچنین تأثیرات تغییرات اقلیمی را، بر آن بررسی کند. در این پژوهش متغیر اصلی، تغییرات اقلیمی (بالا آمدن سطح دریاها) و متغیر وابسته نیز پدیده جزر و مد و قلمروسازی دریایی است. در خصوص سؤال نخست، پژوهش‌هایی انجام شده است؛ از جمله مهمترین آنها می‌توان به مقاله آنتونس (۲۰۰۰) با عنوان «اهمیت سطح مبنای جزر و مدی در تعریف مرزها و محدوده‌های دریایی» و رساله دکتری ساسان صیرفی در دانشگاه تهران با عنوان «حقوق بین‌الملل عرفی خط مبدأ مناطق دریایی؛ با نگاه ویژه به خط مبدأ ایران در خلیج فارس و دریای عمان»، اشاره کرد که نقش و اهمیت جزر و مد در تحدید حدود مرزهای دریایی را بررسی کرده‌اند؛ اما در خصوص سؤال اصلی، یعنی تأثیر تغییر اقلیم بر جزر و مد و قلمروسازی دریایی مبتنی بر آن، برخی محققان به صورت کلی اشاراتی داشته‌اند که از جمله مهمترین آنها می‌توان به پرسکات و برد (۱۹۹۰)، اسکوفیلد (۲۰۱۳) و وارنر و اسکوفیلد (۲۰۱۲) اشاره کرد که بالا آمدن سطح دریاها را چالشی جدی برای خطوط مبدأ عادی و تحدید حدودهای دریایی، در نظر گرفته‌اند. با وجود این، در پژوهش حاضر با ارزیابی سناریوهای مختلف بالا آمدن سطح دریاها تا پایان قرن بیست و یکم، محتمل‌ترین سناریو (افزایش ۲ متری سطح دریاها) انتخاب و بر اساس آن به بررسی تأثیر این پدیده، بر جزر و مد و قلمروسازی دریایی پرداخته شده است.

## ۲- روش تحقیق

این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی بوده و روش انجام آن توصیفی- تحلیلی است. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از طریق روش کتابخانه‌ای و اینترنتی گردآوری شده و

قلمروسازی در دریا و اعمال حاکمیت و صلاحیت بر قلمروها و شبه قلمروهای دریایی، بر مبنای عوامل متعددی انجام می‌گیرد. از جمله مهمترین آنها ژئومورفولوژی ساحلی است که می‌توان گفت مبنای اصلی قلمروسازی دریایی محسوب می‌شود. قلمروسازی دریایی کشورهای مختلف جهان، معمولاً بر اساس این عامل صورت می‌گیرد. برای مثال می‌توان به موارد مطرح شده در دیوان بین‌المللی دادگستری اشاره کرد که حکومت‌های مختلف معمولاً برای اثبات ادعای خود به عوامل جغرافیایی رجوع کرده و در اکثر موارد این دیوان بر مبنای آن به حکمیت پرداخته است. همچنین می‌توان به قلمرو گستری‌های موجود در فضاها یخی کره زمین اشاره کرد که قدرت‌های جهانی برای رسیدن به اهداف خود در این مناطق، معمولاً به عامل طبیعی استناد کرده‌اند. نمونه آن، ادعاهای روسیه و دیگر کشورهای قطب شمال بر پایه عوامل جغرافیای طبیعی است. در این میان، یکی از مهمترین عوامل جغرافیایی مؤثر در قلمروسازی دریایی، جزر و مد است که سؤال نخست پژوهش حاضر، در زمینه نقش و اهمیت این پدیده در جغرافیای سیاسی دریاهاست. با وجود این، ویژگی‌های جغرافیایی که پایه و اساس قلمروسازی دریایی به شمار می‌روند، ثبات و پایداری دائمی ندارند و متأثر از عوامل مختلف با تغییراتی همراه هستند. مهمترین پدیده‌ای که در مقیاس جهانی تا محلی، آنها را به شدت با تغییراتی همراه ساخته یا خواهد ساخت، تغییرات اقلیمی است. زیرا امروزه مهمترین ویژگی تغییرات اقلیمی، گرم شدن کره زمین و در نتیجه ذوب شدن بخشی از یخ‌های قطب شمال، قطب جنوب و یخچال‌های کوهستانی و انبساط گرمایی دریاها می‌باشد که برآیند نهایی آن، بالا آمدن سطح دریاهاست. بر این اساس سؤال اصلی این پژوهش بدین شرح است: تغییرات اقلیمی چه تأثیراتی بر پدیده جزر و مد و قلمروسازی دریایی دارد؟

سواحل طولانی و دسترسی زیاد جمهوری اسلامی ایران به دریا و نیز با توجه به اینکه کشوری در عرصه‌های مختلف

فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی (۱۳۸۳)  
تحلیل نقش جزر و مد در قلمروسازی دریایی ... / ۲۵

حافظنیا جغرافیای سیاسی دریاها را شاخه‌ای از جغرافیای سیاسی تعریف می‌کند و رفتار و حدود حاکمیت و صلاحیت دولت‌ها نسبت به محیط‌های دریایی و همچنین نقش عوامل و عناصر دریایی در سیاست دولت‌ها و روابط بین‌الملل را مطالعه می‌کند (حافظنیا و کاویانی راد، ۱۳۸۳: ۱۳۷). میرحیدر، جغرافیای سیاسی دریاها را به عنوان یک حوزه مطالعاتی زیرمجموعه رشته جغرافیای سیاسی می‌داند که در پی تبیین فضا سازی‌های سیاست در قلمرو دریاهاست. سیاست در اینجا به کلیه خط‌مشی‌ها و مقرراتی اشاره دارد که به منظور دستیابی کشورها به حاکمیت و صلاحیت در سطح، بستر و زیر بستر دریاها به تقسیم فضا می‌پردازد. این خط‌مشی‌ها و راهکارها که توسط قوانین و مصوبات کشوری ملهم از حقوق بین‌الملل و بویژه عهدنامه‌های سازمان ملل متحد درباره حقوق دریاها و نظارت سازمان بین‌المللی دریایی (IMO) به وجود می‌آیند، با پشتوانه مناسبات قدرت در تعیین نقشه قلمروهای دریایی و شبه قلمروهای تحت صلاحیت کشورهای ساحلی نقش اساسی دارند؛ بنابراین می‌توان گفت جغرافیای سیاسی دریاها شاخه‌ای از جغرافیای سیاسی است که به بررسی عملکرد سیاست و قدرت در تقسیم فضای دریاها و تأثیرات مکان‌ها و فضاهای به وجود آمده بر سیاست دریایی دولت‌ها می‌پردازد (میرحیدر و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۲۸-۲۲۷).

۳-۲- تغییرات اقلیمی

تغییر اقلیم، عبارت است از تغییرات رفتار آب و هوایی یک منطقه نسبت به رفتاری که در طول یک افق زمانی بلندمدت از اطلاعات مشاهده یا ثبت شده در آن منطقه مورد انتظار است (کارآموز و عراقی نژاد، ۱۳۸۴: ۶). هیئت بین دولتی تغییرات اقلیمی (IPCC) تغییر اقلیم را «هرگونه تغییر در اقلیم در طول زمان، خواه به دلایل طبیعی و خواه نتیجه فعالیت‌های انسانی» تعریف کرده است (Kaln, 2011: 4). این پدیده به وسیله تغییرات در میانگین یا ویژگی‌های آن

روش تحلیل آن کیفی است. از نرم افزار GIS و محاسبه گر ریاضی نقشه به نام Raster calculator برای ترسیم نقشه‌های مورد نیاز برای افزایش سطح دریاها بهره گرفته شده است. در این پژوهش برای افزایش سطح دریاها تا پایان قرن بیست و یکم با توجه به سناریوهای مختلف موجود در این زمینه و میانگین آنها، دو متر در نظر گرفته شده است.

۳- مفاهیم و مبانی نظری تحقیق

۳-۱- جغرافیای سیاسی دریاها

در سال ۱۹۷۵ میلادی، جان رابرت وی پرسکات، جغرافیدان استرالیایی برای اولین بار عنوان کتاب خود را، جغرافیای سیاسی اقیانوس‌ها گذاشت و تعریفی بدین شرح از جغرافیای سیاسی دریاها ارائه داد: «جغرافیای سیاسی اقیانوس‌ها به الگوهای کنونی صلاحیت و سلطه بر اقیانوس‌ها می‌پردازد». منظور وی از الگوهای کنونی، کنترل ملی بر دریای سرزمینی، شبه قلمرو ماهیگیری و فلات قاره است. نکته قابل توجه در کتاب مذکور این است که تعریف پرسکات، کشور محور است، یعنی صلاحیت و حاکمیت حکومت را بر این مناطق مورد توجه و بررسی قرار داده است (Johnson, 1976: 481). در سال ۱۹۸۶ مارتین گلسنر در مقاله‌ای در فصلنامه جغرافیای سیاسی، اولین بار از عنوان جغرافیای سیاسی دریاها استفاده کرد. تعریفی که وی از جغرافیای سیاسی دریاها بیان کرده به این شرح است: «جغرافیای سیاسی دریاها به عنوان بخشی از حقوق دریاهاست که ترکیبات فضایی یا سرزمینی دارد و شامل موضوعاتی مثل دریای سرزمینی و شبه قلمرو نظارت، شبه قلمرو انحصاری اقتصادی، تنگه‌های بین‌المللی، رژیم جزایر و مجمع‌الجزایرها، آزادی حمل و نقل برای کشورهای محصور در خشکی، استخراج معادن از بستر عمیق دریاها و حفاظت از محیط زیست دریایی است. همچنین شامل مسائل بزرگتری است که به طور رسمی به عنوان بخشی از حقوق دریاها محسوب نمی‌شوند، مانند ارتباط بین حقوق دریاها و قطب جنوب و استفاده نظامی از دریاها» (Glassner, 1986: 6).

در زمینه سطح دریاها، تنها در برهه‌های زمانی گذشته نزدیک و حال می‌توان با قطعیت (با توجه به داده‌های جزر و مد سنج و ماهواره‌ای) آن هم به صورت متفاوت بیان کرد چه میزان تغییراتی در جهان و مناطق مختلف جغرافیایی داشته است. با وجود این، پیش‌بینی میزان تغییرات سطح دریاها در آینده بسیار مشکل بوده و عدم قطعیت بالایی دارد. زیرا از یک طرف همانطور که برنده جایزه نوبل نیلز بور بیان می‌کند: «پیش‌بینی بسیار مشکل است، بویژه اگر در مورد آینده باشد» (Cámara, 2010: 19)؛ و از طرف دیگر فضای جغرافیایی و ویژگی‌های آن، که شکل‌دهنده اقلیم در مقیاس‌های مختلف از محلی تا جهانی است، از پویایی خاصی برخوردار بوده و نمی‌توان با قطعیت بالا برای یک دوره زمانی خاص، آن هم در حد یک قرن، آینده را پیش‌بینی کرد.

با این وجود طی سال‌های اخیر، دانشمندان و پژوهشگران مختلفی در سراسر جهان، به سناریوسازی برای این پدیده در سطح جهان اقدام کرده‌اند.

گرچه از مبناهای مختلفی برای این کار بهره گرفته شده است اما اکثر آنها برای پایان قرن بیست و یک، ماکزیم جهانی افزایش سطح دریاها را بیشتر از دو متر در نظر نگرفته‌اند. بر اساس این مطالعات، معقول به نظر می‌رسد که میانگین جهانی سطح دریاها در پایان این قرن، دو متر در نظر گرفته شود (U.S. Army Corps of Engineers, 2011).

#### ۴- یافته‌های تحقیق و تحلیل آن

##### ۴-۱- جغرافیا (بویژه ژئومورفولوژی) پایه و اساس فرایندهای مختلف قلمروسازی دریایی

ارتباط نزدیکی میان جغرافیای دریاها و حقوق دریاها برقرار است. اگرچه برای نخستین بار در دهه ۱۹۴۰، باگز در مورد مرزهای دریایی شروع به نوشتن کرد، اما علاقه پایدار به بحث تحدید حدود دریایی توسط جغرافیدانان از دهه ۱۹۷۰ آغاز شد. در دهه ۱۹۸۰ آنها مشارکت فنی قابل توجهی در این زمینه داشتند، به ویژه می‌توان به

مشخص می‌شود و برای یک دوره طولانی به طور معمول یک دهه یا بیشتر تداوم دارد. تغییر اقلیم ممکن است به علت فرایندهای داخلی طبیعی یا عوامل خارجی مانند نوسانات چرخه‌های خورشیدی، فعالیت‌های آتشفشانی و تغییرات آنتوگرافیکی (برخورد انسان با طبیعت) مداوم در ترکیب اتمسفر شکل گیرد. در بند (۲) ماده (۱) چارچوب کنوانسیون سازمان ملل در مورد تغییرات اقلیمی، تغییر اقلیم بدین صورت تعریف شده است: «تغییر اقلیم به معنای تغییری است که به طور مستقیم یا غیرمستقیم به فعالیت‌های انسانی نسبت داده می‌شود که موجب تغییر در ترکیب اتمسفر جهانی شده و افزون بر تغییرپذیری طبیعی اقلیمی مشاهده شده در طی یک دوره زمانی قابل مقایسه است» (IPCC, 2014: 1450). جامع‌ترین تعریفی که در کنفرانس جهانی تغییر اقلیم (۱۹۷۹) مورد توافق اقلیم شناسان قرار گرفت عبارت است از: «تعیین اختلاف بین مقادیر بلندمدت یک پارامتر اقلیمی است که هرگونه انحراف مقادیر اقلیمی از میانگین را می‌توان محسوب کرد» (عزیزی و روشنی، ۱۳۸۱: ۱۴۵).

#### ۳-۳- بالا آمدن سطح دریاها

افزایش سطح دریاها سریع‌ترین، قطعی‌ترین، گسترده‌ترین و به لحاظ اقتصادی، مشهودترین اثر گرم شدن کره زمین است (Cámara, 2010: 20) به طور قراردادی، سطح متوسط دریا، میانگین حسابی ارتفاع دریا در مواقع آرامش است (به‌استثنای امواج و نوسانات حاصل از باد و فشار اتمسفری) که در فاصله زمانی ساعت‌به‌ساعت، حداقل طی ۱۸/۶ سال، اندازه‌گیری می‌شود. از این رو در تعریف سطح متوسط دریا، می‌بایست نوسانات کوتاه‌مدت حاصل از جزر و مد و امواج را استثناء قائل شد (برد، ۱۳۹۳: ۵۴). بدین ترتیب سطح میانگین تراز اقیانوس در یک نقطه خاص در یک دوره زمانی طولانی را سطح دریا تعریف می‌کنند. این سطح اغلب مبنای ملی برای سنجش ارتفاع زمین به شمار می‌رود (IPCC, 2014: 1457).

1- Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی ( ... )  
تحلیل نقش جزر و مد در قلمروسازی دریایی ... / ۲۷

مهمترین عامل در فرایندهای مختلف قلمروسازی دریایی، جغرافیا بویژه ژئومورفولوژی ساحلی است.

۴-۲- جزر و مد<sup>۱</sup>

جزر و مد عبارت است از تغییرات منظم ارتفاع آب حول یک مقدار میانگین در یک دوره چند ساعته تا یک روزه و با دامنه نوسان حدود صفر تا چند متر (کلتات، ۱۳۷۸: ۱۷۱). جزر و مد، پدیده پیچیده‌ای است که می‌تواند حرکات عمودی و افقی آب‌های اقیانوس در نظر گرفته شود. سازمان بین‌المللی هیدروگرافی<sup>۲</sup> برای جزر و مد چنین تعریفی را ارائه می‌دهد: «بالا و پایین رفتن دوره‌ای سطح اقیانوس‌ها که اصولاً به علت تأثیر جاذبه خورشید و ماه بر زمین در حال چرخش رخ می‌دهد» (Antunes, 2000: 1). بیشترین ارتفاعی که سطح آب به آن می‌رسد، مد و کمترین ارتفاعی که سطح آب به آن می‌رسد را جزر می‌نامند. اختلاف ارتفاع بین یک جزر و مد متوالی در یک نقطه معین را دامنه جزر و مد می‌نامند (صیرفی، ۱۳۹۲: ۱۶۱).

۴-۳- سطح یا تراز مبنا<sup>۳</sup>

برای اینکه بتوان خط جزر را به عنوان یک خط ثابت، مبدأ اندازه‌گیری قلمروها و شبه‌قلمروهای دریایی قرار داد، باید خط ساحل در هنگام جزر در یک سطح یا به تعبیر دیگر صفحه معین تثبیت شود. این کارکرد به عهده سطح مبناهای جزر و مدی است. ترازپایه یا سطح مبنا یا تراز مبنا عبارت است از: «امتداد سطح یا مکانی که زاویه، سرعت، فاصله یا ارتفاع را بر اساس آن می‌سنجند». سطح مبنا ممکن است افقی یا عمودی باشد که در صورت اخیر صفحه مبنا خوانده می‌شود. سطح آب دریا یک سطح مبنای عمودی است که می‌توان آن را برای اندازه‌گیری ارتفاع و عمق به کار برد، لذا از نظر علوم دریایی سطح مبنا را این طور تعریف کرده‌اند: «صفحه پایه‌ای که به عنوان مبنای سنجش

ویکتور پرسکات در استرالیا و رابرت اسمیت در دفتر جغرافی‌دانان وزارت امور خارجه آمریکا اشاره کرد. از آن زمان جغرافیدانان بیشتری در زمینه مرزهای دریایی به فعالیت پرداختند و جدا از مشارکت در گفتمان آکادمیک، علایق خود در جنبه‌های کاربردی تحدید حدود و مدیریت مرزی را نشان داده‌اند. آنها نقش مهمی را در تحدید حدود، علامت‌گذاری و به طور فزاینده‌ای در مدیریت مرز و منابع دریایی دارند.

در کنوانسیون حقوق بین‌الملل دریاها ۱۹۸۲ سازمان ملل، تعداد زیادی از اصطلاحات جغرافیایی مورد استفاده قرار گرفته است:

۱. ویژگی‌های فیزیکی: ۳۶ مورد از جمله جزایر، خلیج‌ها، فلات قاره و ... .

۲. مفاهیم جغرافیایی: ۲۴ مورد از جمله سواحل مجاور، دریای نیمه بسته و ... .

۳. نواحی و مناطق جغرافیایی: ۱۱ مورد از جمله کف اقیانوس، آب‌های مجمع‌الجزایری و ... .

بسیاری از این اصلاحات مشکلاتی را به وجود آورده‌اند، زیرا آنها به درستی تعریف نشده‌اند. با وجود اینکه کنوانسیون ۱۹۸۲ این عوامل را برای کاربرد در مقیاس جهانی قاعده‌مند کرده است اما پیاده‌سازی آنها تا حد زیادی به جغرافیای محلی بستگی دارد (Blake, 2000: 55-60).

واژه جغرافیا به معنای جغرافیای طبیعی، به ویژه عوامل مرتبط با جغرافیای ساحلی، پیکربندی سواحل موردنظر، طول سواحل مربوطه و تأثیر عوارض برجسته جغرافیایی از جمله جزیره است. از طرف دیگر قبلاً در دادگاه‌ها ملاحظات جغرافیای انسانی، اقتصادی و اجتماعی، وزن کمی داشته‌اند اما امروزه اغلب نقش مهمی را در مذاکرات تحدید حدود دارند (Prescott & Schofield, 2005: 222).

در واقع معیار عینی برای ترسیم خط مبدأ و ایجاد مناطق مختلف دریایی، جغرافیای ساحلی است. از این رو می‌توان گفت جغرافیای ساحلی، سنگ بنای معماری امروزه حقوق دریاهاست (Vidas, 2013: 8). به این ترتیب مشخص می‌شود

1- Tides

2- The International Hydrographic Organization (IHO)

3- Datum

کم‌وبیش انتخابی است. با وجود این، در زمان انتخاب یک سطح مبنا، باید سه نکته را مورد ملاحظه قرار داد: نخست، سطح مبنا باید به اندازه کافی پایین باشد تا برای دریانوردان این اطمینان وجود داشته باشد که تحت شرایط آب و هوایی عادی، همیشه حداقل حد عمق نشان داده شده بر نقشه، وجود دارد. دوم، سطح مبنا نباید چنان پایین باشد که احتمال به وجود آمدن ایده بدبینانه بی جهت از حداقل عمق آب ایجاد شود. در نهایت، سطح مبنا باید مطابق با اطلاعات و داده‌های حاصل از بررسی‌های مجاور باشد (Antunes, 2000: 5). این سطح مبنا باید آن قدر پایین باشد که سطح آب به ندرت زیر آن قرار گیرد. پس به تبع، مبنای نقشه‌های دریایی یکی از سطح‌مبناهای جزری است که به طور معمول مبنای عمق نقشه‌های دریایی قرار می‌گیرند و عبارتند از: پایین‌ترین جزر نجومی، میانگین جزر شدید و میانگین جزر پایین‌تر. البته در نواحی که بدون جزر و مد باشند یا دامنه جزر و مد اندک باشد، ممکن است تراز میانگین دریا مبنای عمق نقشه قرار بگیرد (صیرفی، ۱۳۹۲: ۱۷۴-۱۷۷).

تعاریف متفاوت نشان می‌دهد در زمان اشاره به سطح جزر یا مد، باید به مرجع جزر و مدی مورد استفاده، توجه شود. برای مثال یکی ممکن است به سطوح میانگین- میانگین جزر/ مد (MLW, MHW)<sup>۳</sup> به سطوح میانگین در نظر گرفته با پیوستن طیفی از جزر و مدها- میانگین جزر/ مد بهاری/ خفیف‌ترین جزر و مد<sup>۴</sup> (MLWS, MHWS)، یا به سطوح نجومی- پایین‌ترین جزر/ مد نجومی (LAT, HAT)<sup>۶</sup> یا بر اساس سطوح تجربی تر-<sup>۷</sup> (LLW, HHW) ارجاع دهد (Antunes, 2000: 5). معمول‌ترین سطح مبناهای جزر و مدی به شرح زیر هستند:

**HAT**: بزرگ‌ترین جزر و مد نجومی؛ **MHST**: متوسط بالاترین جزر و مد مطلق؛ **MHNT**: متوسط پایین‌ترین جزر و مد مطلق؛ **MIN HT**: کمینه بالاترین جزر و مد؛ **MINLT**:

3- Mean low/high water

4- Mean low/high water springs/neaps

5- Mean low/high water springs/neaps

6- Lowest/highest astronomical tide

7- Lowest/highest low/high water

ارتفاع یا عمق مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ اما از آنجایی که سطح دریا در اثر حرکت جزر و مدی به طور پیوسته بالا و پایین می‌رود، این صفحه باید به طور فرضی در جهت قائم متوقف شود تا بتوان آن را مرجع اندازه‌گیری قرار داد. اگر سطح دریا در هنگام یکی از فازهای چرخه جزر و مدی (جزر بالاتر، جزر پایین‌تر، مد بالاتر و ...) متوقف شود به آن سطح مبنای جزر و مدی یا صفحه مبنای جزر و مد گفته می‌شود؛ بنابراین سطح مبنای جزر و مدی عبارت است از: «سطحی از دریا که بوسیله فازی از جزر و مد تعریف شده و عمق آب و ارتفاع جزر و مد نسبت به آن سنجیده می‌شود». برای تعیین سطح‌مبناهای جزر و مد لازم باید ارتفاع متوسط جزر و مد در هنگام یک فاز معین در دوره زمانی بلندمدت محاسبه شود. این کار از طریق مشاهدات جزر و مدی در یک دوره زمانی (۱۸/۵ یا ۱۹ سال) انجام می‌گیرد. سطح‌مبناهای جزر و مدی برای اموری همچون تهیه نقشه‌های دریایی، تحدید حدود دریایی، نقشه‌برداری هیدروگرافی و... مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند (همان: ۱۷۲-۱۷۰). در مفهومی محض، سطح مبنای جزر و مد می‌تواند سطح مرجع برای ارتفاع جزر و مد در نظر گرفته شود. دو مفهوم مرتبط با آن به شرح زیر است:

۱. سطح مبنای ژرفاسنجی<sup>۱</sup> به عنوان «سطحی که بررسی‌های هیدروگرافیکی ژرفاسنجی بر مبنای آن انجام می‌گیرد (Antunes, 2000: 5). همه عمق‌های نشان داده شده بر روی نقشه‌های دریایی بر مبنای سطح انتخاب‌شده آب محاسبه می‌شوند که سطح مبنای ژرفاسنجی نامیده می‌شود، این سطح گاهی اوقات اشاره به سطح مرجع دارد (<http://www.nauticalcharts.noaa.gov/>)

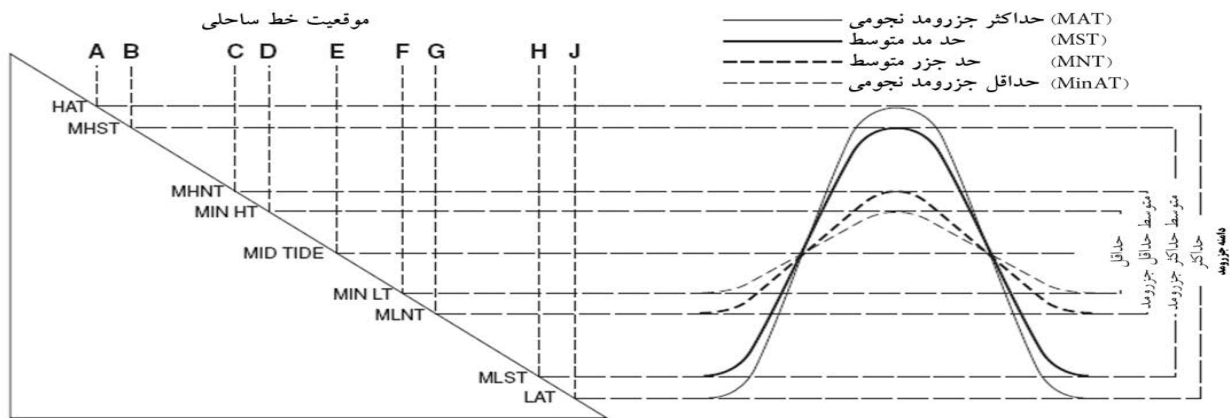
۲. چارت دیتوم<sup>۲</sup> سطح مرجعی است که همه اعماق و ارتفاعات خشکی مربوطه بر اساس آن ترسیم می‌شوند. به دلیل ملاحظات فنی، این سطح مبنا ممکن است مشابه سطح مبنای ژرفاسنجی بوده یا اینکه مشابهتی با آن نداشته باشد. به طور کلی ممکن است گفته شود سطح مبنای انتخاب شده

1- Sounding datum

2- Chart datum



فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی ( SID )  
 تحلیل نقش جزر و مد در قلمروسازی دریایی ... / ۲۹



نگاره ۱: مهمترین سطح میناهای جزر و مد (منبع: برد، ۱۳۹۲: ۳۴)

بر این جزر و مد در تعریف و تعیین خط مبدأ جزایر، برآمدگی‌های جزری و ... نیز نقش دارد (چرچیل و لو، ۱۳۶۷، ۱۷۵). شناخته شدن خط جزر به عنوان خط مبدأ عادی بدین معناست که خط ساحلی، مبدأ اندازه‌گیری مناطق دریایی واقع می‌شود زیرا خط جزر چیزی نیست جز خط ساحل در هنگام جزر دریا. به نظر می‌رسد در منابع فارسی در ترجمه ماده ۵ کنوانسیون حقوق دریاها اشتباه شده باشد، در این منابع به جای اصطلاح خط جزر از عباراتی همچون خط پست‌ترین جزر یا خط پایین‌ترین جزر به عنوان برابر نهاد برای اصطلاح low-water line استفاده شده است. در حالی که پایین‌ترین یا پست‌ترین جزر یکی از انواع خط جزر است. به عبارت دقیق‌تر یکی از صفحات مبنای جزر و مدی است که می‌تواند به عنوان خط مبدأ به کار گرفته شود (صیرفی، ۱۳۹۲: ۱۶۵).

۴-۵- سطح مبنا در کنوانسیون ۱۹۸۲

رجوع به مفاهیمی مانند خط جزر و برآمدگی‌های جزری و مد نشان‌دهنده نقش مهم این مفاهیم در ایجاد محدوده‌های دریایی تحت صلاحیت کشورهاست و تعریف دقیق این خطوط و ویژگی‌ها، بدون در نظر گرفتن سطح مبنای پذیرفته‌شده در یک ناحیه ویژه میسر نمی‌شود. در

کمیته پایین‌ترین جزر و مد؛ MLNT: متوسط پایین‌ترین جزر و مد مطلق؛ MLDST: متوسط حداقل بالاترین جزر و مد مطلق؛ LAT: پایین‌ترین جزر و مد نجومی.

۴-۴- جزر و مد و حقوق بین‌الملل دریاها

جزر و مد در تدوین حقوق دریاها نقش بسیار مهمی دارد. خط مبدأ در سواحل مستقیم و بدون عارضه بر اساس خط جزر تعیین می‌شود. براساس ماده (۳) کنوانسیون دریای سرزمینی و ماده (۵) کنوانسیون ۱۹۸۲ «خط مبدأ عادی برای اندازه‌گیری عرض دریای سرزمینی خط جزر آب در امتداد ساحل است که روی نقشه‌هایی با مقیاس بزرگ رسماً توسط دولت ساحلی تعیین می‌شود».

تأثیر انتخاب خط جزر آب در مقایسه با بالاترین حد آب یا مد کامل آب، این است که حدود خارجی دریای سرزمینی و به تبع آن سایر مناطق را بیشتر به طرف دریا می‌کشد. همچنین خط جزر در تعیین خط مبدأ رودخانه‌هایی که مستقیماً وارد دریا می‌شوند، نیز نقش دارد. ماده (۱۳) کنوانسیون دریای سرزمینی و ماده (۹) کنوانسیون ۱۹۸۲ به طور صریح مقرر می‌کند اگر رودخانه‌ای مستقیماً به دریا بریزد خط مبدأ، خط مستقیمی خواهد بود که نقاط جزر را در سواحل دهانه رودخانه به یکدیگر متصل می‌کند. علاوه

ممکن جزر و مد برای کشورهای که سواحل شیب ملایم و تنوع جزر و مدی دارند، بیشترین مزیت را خواهد داشت (Prescott & Schofield, 2005: 95-97).

در حقوق بین‌الملل دریاها خط جزر مرجعی برای اندازه‌گیری عرض همه مناطق دریایی در نظر گرفته شده است. در نتیجه پذیرش سطح مبنای دورتر از ساحل به سمت دریا به کشورها اجازه می‌دهد، صلاحیتشان را بر مناطق وسیع‌تری گسترش دهد؛ اما از آنجا که نقشه‌های دریایی اهداف بسیار ویژه‌ای - ناوبری - دارند، احتمال ندارد کشورها بدون دلیل و تنها با هدف گسترش فضاهای دریایی‌شان به این رویکرد متوسل شوند. بر اساس کنوانسیون سوم خط مبدأ عادی، خط جزر است که حکومت‌ها در نقشه‌های بزرگ مقیاس رسمی ترسیم می‌کنند.

#### ۴-۶- سطح مبنا بر اساس سازمان بین‌المللی هیدروگرافی

یکی از اهداف سازمان بین‌المللی هیدروگرافی ایجاد بیشترین یکسانی ممکن در چارت‌های دریایی است؛ اینکه تولید نقشه‌های دریایی بر این اساس انجام شود، نقش عمده‌ای در تعریف قواعد و ویژگی‌های فنی دارد، تا جایی که کنوانسیون سوم حقوق دریاهای سازمان ملل در زمان اشاره به سطوح جزر و مد به نقشه‌های دریایی ارجاع صریح می‌دهد. ارتباط میان سطح مبنای جزر و مدی و سطح مبنای عمودی استفاده شده در نقشه‌های دریایی با تفکیک‌پذیری فنی (TR) A2.5 سازمان بین‌المللی هیدروگرافی (IHO) که اشاره به سطح‌مبناها و معیارها دارد، تثبیت شده است. در بند ۳ بیان شده که «باید سطح مبنای پیش‌بینی‌های جزر و مدی آنها مشابه سطح مبنای نقشه باشد». در سال ۱۹۹۶، آژانس بین‌المللی هیدروگرافی به منظور «معرفی یک تعریف دقیق از یک سطح مبنای جزر بین‌المللی (چارت دیتوم) اصلاحیه‌ای برای TR A2.5 پیشنهاد داد که در ۱۹۹۷ کشورهای عضو آن را پذیرفتند. سطح مبنای نقشه توسط سازمان بین‌المللی هیدروگرافی «در جایی که جزر و مد اثر قابل ملاحظه‌ای بر سطح آب دارد»، پایین‌ترین جزر و مد

کنوانسیون سوم حقوق دریاهای، گرچه مرجع دقیقی برای اصطلاح سطح مبنای عمودی در نظر گرفته نشده است، اما مراجع متعددی می‌تواند تشخیص داده شود. آنها نه تنها شامل ارجاع به خط جزر و همچنین مد هستند، بلکه به مفاهیم متعدد دیگری ارجاع می‌دهند که تفسیر و کاربردشان به نوع سطح مبنای عمودی به کار گرفته شده توسط حکومت بستگی دارد (مانند خط مبدأ عادی، برآمدگی جزری، و جزیره). این مفاهیم بدون شک در تحدید حدود مناطق دریایی نقش مهمی ایفا می‌کنند. عوارض جغرافیایی یکسان، بسته به سطح مبنای استفاده شده به عنوان مرجع ممکن است به عنوان برآمدگی جزری یا یک جزیره تشخیص داده شوند، اگر بیرون از ۱۲ مایلی دریای سرزمینی واقع شده باشند، این تفاوت از نظر قابلیت تولید فضای دریایی حیاتی است. با این وجود، کنوانسیون سوم حقوق دریاهای مقرر نکرده است چه سطح مبنایی باید برای مفاهیم جزر و مد مرجع باشد. در عمل اتخاذ سطح‌مبناهایی که هر چه بیشتر به سمت دریا گسترش پیدا کرده‌اند، باعث شده تا خطوط مبدأ بیشتر به سمت دریا سوق پیدا کنند. البته این مسئله در همه نواحی اهمیت یکسانی ندارد و در موقعیت‌هایی که همزمان طیفی از جزر و مدها مهم به شمار می‌رود و شیب ساحل ملایم است، حساسیت بسیار بیشتری دارد. برای مثال اگر تفاوت عمودی بین دو سطح مبنا ۱ متر باشد (سطوح متفاوت LW)، در یک ساحل با شیب ۰/۳ درجه، تغییر مکان خط جزر تقریباً ۱۹۰ متر به سمت دریا خواهد بود. در وضعیتی که این تفاوت ۰/۵ متر و شیب ۳ درجه باشد، تغییر مکان خط جزر کمتر از ۱۰ متر خواهد بود (Antunes, 2000: 9-10).

اگر شیب بستر دریا تند و تفاوت‌های عمودی بین دو سطح جزر کم باشد، تغییر افقی بین دو خط جزر نیز ناچیز خواهد بود. برای مثال در کشورهای هم‌مرز با دریای مدیترانه، سیاه و بالتیک، فاصله افقی و تفاوت عمودی بین خطوط مختلف جزر کوچک خواهد بود. همچنین بررسی مجدد سواحل برای پیدا کردن پایین‌ترین جزر و مد نجومی پرهزینه خواهد بود و مزیتی ندارد. شناسایی پایین‌ترین حد



فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی ( ... )  
تحلیل نقش جزر و مد در قلمروسازی دریایی ... / ۳۱

تعیین شود، پوشش داده شده است. در سال ۱۹۹۵، سازمان بین‌المللی هیدروگرافیکی، خلاصه‌ای از سطح مبنای جزر و مدی حکومت‌های عضو، به عنوان بخشی از مطالعه برای تثبیت یک «سیستم مرجع عمودی جهانی» را ارائه کرد، در این گزارش به برخی از این تفاوت‌ها در سطح مبنای نقشه‌ها اشاره شده است:

۱. آلمان از MLLWS<sup>۱</sup> برای دریای شمال NN<sup>۳</sup>، برای بالتیک غربی و نزدیک به NN برای بالتیک شرقی.
۲. استرالیا، بریتانیا و زلاندون از پایین‌ترین جزر و مد نجومی.
۳. فرانسه عمدتاً از پایین‌ترین جزر.
۴. ژاپن تقریباً از پایین‌ترین جزر.
۵. هلند از MLLWS<sup>۱</sup>.

۶. بلژیک از MLLWS<sup>۱</sup>.

۷. نروژ از MSL<sup>۶</sup> و

۸. ایالات متحده آمریکا نیز عمدتاً از MLLW<sup>۷</sup> استفاده کرده است (Antunes, 2000: 7).

نبود مرجعی برای خط جزر خاص در ماده (۵) کنوانسیون نشان‌دهنده انتخاب آزاد کشور ساحلی در این زمینه است. از این رو، بسیاری از کشورها به انتخاب یک سطح مبنای عمودی محافظه‌کارانه ویژه، مانند پایین‌ترین جزر و مد نجومی تمایل دارند که امری ضروری است زیرا چنین تفسیری از خط جزر آب در زمینه ترسیم نقشه دریایی بر دیدگاهی برای اطمینان از ایمنی دریانوردی، رجحان دارد. همچنین استفاده از یک سطح مبنای عمودی پست ویژه مانند LAT، مزیت پیشبرد بیشتر خط جزر (به سوی دریا) را دارد، در نتیجه قلمروها و شبه‌قلمروهای کشور ساحلی را افزایش داده و همزمان بطور بالقوه دامنه ادعاهای صلاحیت دریایی با پیشبرد نقطه شروع برای اندازه‌گیری ادعاهای دریایی را گسترش می‌دهد (Schofield, 2012: 724-725).

2- Mean Low Water Spring

3- Normal -Null

4- Mean Lower Low Water Springs

5- Mean Lowest Low Water Springs

6- Mean Sea Level

7- Mean Lower Low Water

نجومی (LAT) سطح مبنای خواهد بود؛ اما در مکان‌هایی که «طیف جزر و مد قابل ملاحظه نیست، به عنوان مثال کمتر از حدود ۰/۳ متر است، سطح مبنای نقشه ممکن است میانگین سطح دریا باشد» (Antunes, 2000: 6-7).

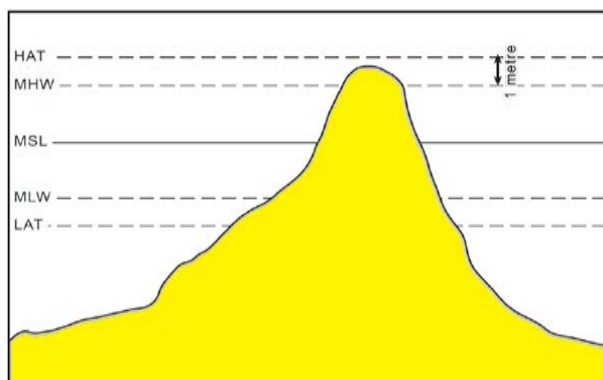
سازمان بین‌المللی هیدروگرافی به موجب قطعنامه شماره ۳/۱۹۱۹ اصلاحی قطعنامه ۱۹/۲۰۰۸، توصیه کرده است پایین‌ترین جزر و مد نجومی به عنوان مبنای عمق نقشه‌های دریایی به کار برود. دریاداری بریتانیا که عملاً مهم‌ترین موسسه چاپ‌کننده نقشه‌های دریایی در جهان است، نیز از همین تراز به عنوان مبنای عمق نقشه‌های خود بهره‌گیری می‌کند (صیرفی، ۱۳۹۲: ۱۷۴-۱۷۷).

#### ۴-۷- سطح مبنای جزر و مد و رویه کشور

کاپور و کرا<sup>۱</sup> استدلال می‌کنند محدودیت‌های قانونی و این حقیقت که پدیده جزر و مد در محل‌های مختلف جهان متفاوت است، نشان می‌دهد هیچ فرمول واحدی همه رژیم‌های جزر و مدی را خرسند نمی‌سازد. برای آغاز باید تأکید کنیم سازمان بین‌المللی هیدروگرافیکی به عنوان سازمانی با ماهیت مشورتی و صرفاً فنی نمی‌تواند هر راه‌حلی را بر کشورهای عضو تحمیل کند. سازمان بین‌المللی هیدروگرافیکی برای پذیرش LAT (پایین‌ترین جزر نجومی) به عنوان سطح مبنای جزر توصیه شده عمومی، نیروی الزام‌آور قانونی تحت حمایت حقوق بین‌الملل را ندارد. همچنین در زمان تعریف سطح مبنای نقشه، باید به شرایط جغرافیایی منطقه مربوطه (مانند رژیم جزر و مدی) اهمیت داد که در بسیاری از موارد استفاده از سطح مبنای متفاوتی را توجیه می‌کند. برای نمونه، نروژ گرچه از اتخاذ LAT به عنوان سطح مبنای حمایت کرده، به صراحت بر ضرورت استثنا قائل شدن برای «نواحی خاصی که شرایط جزر و مد ویژه‌ای دارند» تأکید کرده است. این شرایط استثنایی به وسیله بند ۳، TR A2.5، که می‌گوید سطح مبنای نقشه ممکن است در مطابقت با نیازهای ویژه

1- Kapoor & Kerr

جزر و مد نجومی استفاده شود، ماهیت جزیره‌ای بودن خود را از دست خواهد داد. در نتیجه از آن نمی‌توان برای قلمروسازی دریایی بهره جست؛ اما در صورت استفاده از سطح‌مبناهای پایین‌ترین جزر و مد نجومی، میانگین جزر و میانگین سطح دریاها، این عارضه جغرافیایی به عنوان جزیره شناخته خواهد شد و قلمروسازی دریایی نیز بر این اساس صورت خواهد گرفت.



نگاره ۲: ویژگی‌های ساحلی و سطح‌مبناهای جزر و مد

Source: Antunes, 2000: 12

#### ۴-۹- سطح‌مبنا و برآمدگی‌های جزری

اتخاذ یک سطح‌مبناهای پایین‌تر ممکن است به ظهور برآمدگی‌های جزری جدید بر روی نقشه‌ها منجر شود که اگر سطح‌مبناهای بالاتری انتخاب می‌شود، این برآمدگی نمایان نمی‌شود. برآمدگی‌های جزری در زمینه ادعاهای دریایی اثر مهمی دارد. زمانی که محدوده دریای سرزمینی به سمت دریا گسترش یابد، یک اثر جهشی (واکنش زنجیره‌ای) ایجاد می‌شود که می‌تواند موجب افزایش قابل توجه صلاحیت دریایی کشورها شود. همانطور که نگاره ۳ نشان می‌دهد استفاده از سطح‌مبناهای میانگین جزری، باعث می‌شود کشور ساحلی خط جزر (خط مبدأ عادی) امتداد ساحلش را به عنوان یک خط سیاه باریک ترسیم کند. حد ۱۲ مایل دریای سرزمینی براساس خط مبدأ عادی، به صورت خط چین و قبل از عارضه جغرافیایی نشان داده شده است. اگر کشور ساحلی تصمیم بگیرد بر اساس توصیه‌های سازمان

به این ترتیب تنوع در سطح‌مبناها و در نتیجه استفاده از طیف وسیعی از خطوط جزر به وسیله کشورها، عاملی برای منازعه و اختلاف شده است. یک نمونه از این مشکلات، مربوط به منازعه طولانی بلژیک و فرانسه است. فرانسه از پایین‌ترین جزر و مد نجومی به عنوان سطح‌مبناهای نقشه استفاده کرده است. در مقابل، بلژیک برای تهیه نقشه‌های خود از میانگین جزر و مد بهاری، بهره گرفته است. منازعه بین دو کشور به دلیل اختلاف بر سر یک عارضه جغرافیایی به نام بنک برید<sup>۱</sup> در ۲/۵ مایلی ساحل فرانسه به عنوان نقطه‌مبناهای دریای سرزمینی بود. بر اساس سطح‌مبناهای انتخاب شده توسط فرانسه، بنک برید به عنوان برآمدگی جزری تعیین شد؛ اما بر اساس سطح‌مبناهای بلژیک، این عارضه دائماً زیر سطح جزر بوده و بنابراین برای استفاده به عنوان نقطه‌مبنا در تعیین حدود مرز دریای سرزمینی بین دو کشور مناسب نبود. این منازعه سرانجام در سال ۱۹۹۰ با جدا کردن تفاوت بین دو خط تعیین‌شده محدود ایجاد شده، یکی با استفاده از بنک برید به عنوان نقطه‌مبنا و دیگری نادیده گرفتن آن، حل و فصل شد (Prescott & Schofield, 2005: 95-97).

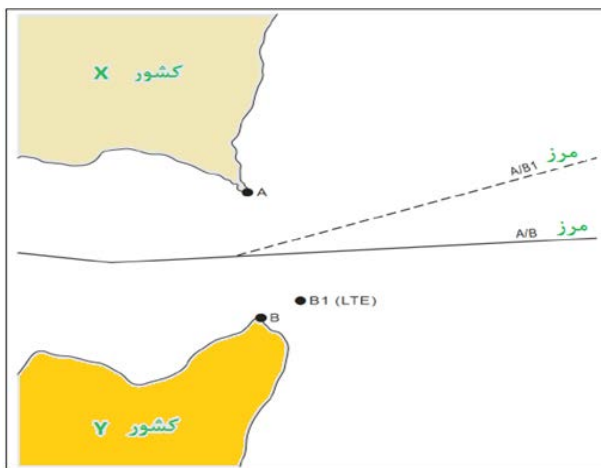
#### ۴-۸- سطح‌مبنا و جزیره

سطح‌مبنا برای تمایز بین یک جزیره و برآمدگی جزری عاملی بنیادی به حساب می‌آید. گرچه سازمان بین‌المللی هیدروگرافیک LAT را برای نقشه‌های دریایی پیشنهاد کرده، اما چندین کشور در تعریف جزیره از سطح‌مبناهای دیگری استفاده کرده‌اند؛ بنابراین با توجه به بهره‌گیری از سطح‌مبناهای مختلف، ممکن است در زمینه جزیره بودن یا نبودن برآمدگی‌های داخل دریا چالش‌هایی به وجود آید، به گونه‌ای که بر اساس یک سطح‌مبناهای ممکن است کشوری ادعای جزیره بودن یک عارضه را داشته و کشور دیگر چنین ادعایی را قبول نداشته باشد. نگاره ۲ به خوبی این مسئله را نشان می‌دهد. در این نقشه پدیده موجود چنانچه از بالاترین

1- Banc Breedt

فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی ( SID )  
تحلیل نقش جزر و مد در قلمروسازی دریایی ... / ۳۳

جایی که خط مبدأ عادی از طریق استفاده از سطح مبنای پایین‌تر به سمت دریا سوق داده شده است، خط منصف نیز متعاقباً تغییر خواهد کرد. پس کشوری که از سطح مبنای پایین‌تر استفاده کند، صلاحیت دریایی‌اش را گسترش خواهد داد. با این حال، زمانی که اثر واکنش زنجیره‌ای رخ می‌دهد، این تأثیر ممکن است بر روی خط مرزی بیشتر شود. ظهور برآمدگی جزری جدید در فاصله‌ای کمتر از ۱۲ مایل از ساحل یک کشور، شاید تغییر قابل ملاحظه‌ای در خط منصف سبب شود. این وضعیت اگر شامل ظاهر شدن عوارض ساحلی باشد و وضعیت یک جزیره به آنها نسبت داده شود، ممکن است حتی بدتر شود و خط منصف را به طور قابل ملاحظه‌ای به سمت خط ساحلی کشور دیگر تغییر مکان دهد. در نگاره ۴ نقاط A و B تقریباً ۵۵ مایل از یکدیگر فاصله دارند. به دلیل پذیرش یک سطح مبنای جدید، برآمدگی‌های جزری در نقطه B1 در فاصله تقریبی ۱۱/۵ مایلی از ساحل کشور Y قرار دارد. این مرز منصف را که B1 کنترل کرده با خط چین نشان داده شده است (Antunes, 2000: 17).

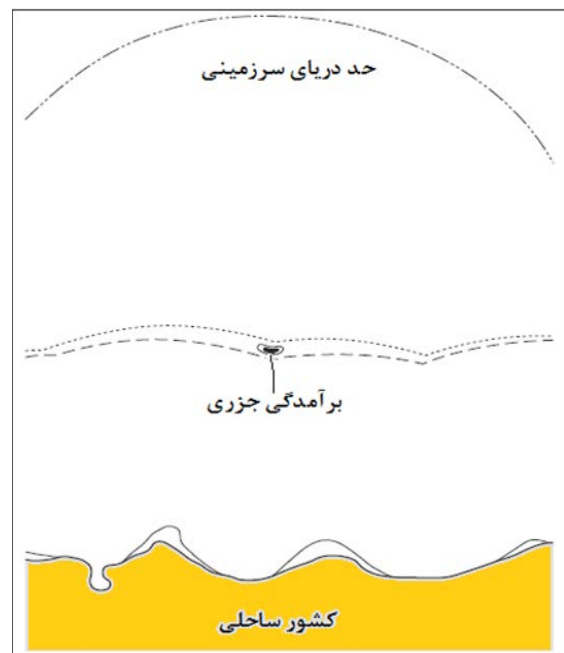


نگاره ۴: نقش سطح‌مبنا در تحدید حدود مرز دریایی

(Antunes, 2000: 18)

در توافق‌نامه انگلیس- بلژیک در خصوص تحدید حدود فلات قاره، سه برآمدگی جزری به عنوان نقطه مبدأ برای تعیین خط مرزی در نظر گرفته شده است؛ Trapegeer

بین‌المللی هیدروگرافیکی، سطح‌مبنا را در نقشه‌های دریایی به پایین‌ترین جزر و مد نجومی تغییر دهد، یک خط جزر جدید باید ترسیم شود. خط نقطه سیاه نازک، به صورت بالقوه می‌تواند خط جزر جدید در مکان‌هایی باشد که از خط جزر قبلی صرف‌نظر شده است. با این حال به دلیل تغییر خط مبدأ به سوی دریا و گسترش حدود دریای سرزمینی، برآمدگی جزری اکنون داخل آب‌های سرزمینی قرار خواهد گرفت؛ بنابراین خط جزر این عارضه ساحلی می‌تواند «به عنوان خط مبدأ برای اندازه‌گیری عرض دریای سرزمینی» استفاده شود، در نتیجه این امر باعث خواهد شد دریای سرزمینی کشور ساحلی تقریباً دو برابر شود.



نگاره ۳: خط مبدأ و محدوده دریای سرزمینی در اثر وجود برآمدگی جزری

۴-۱۰- نقش سطح مبنای جزرومدی در تحدید حدود مرز دریایی

در مواردی که مرز دریایی باید بر اساس خط منصف تعریف شود، انتخاب سطح‌مبنا ممکن است بر خط مرزی نیز تأثیر گذارد. این بدان دلیل است که خط منصف معمولاً از نزدیکترین نقاط بر روی خط مبدأ دو کشور ترسیم می‌شود.

و قانون‌گذاری آن -MHWS- عارضه ادیستون یک جزیره بشمار می‌رفت؛ اما فرانسه استدلال می‌کرد یک برآمدگی جزری است زیرا در طول سال به طور مدام بیرون از آب قرار ندارد. دادگاه مسئله وضعیت قانونی صخره ادیستون و همچنین بررسی قانونی اعتبار سطح مبنای مد معین را کنار گذاشت. از این رو قواعد حقوقی بین‌المللی کمی در زمینه استفاده از سطح مبنای جزر و مدی حاکم است؛ بنابراین کشورها در زمینه پذیرش سطح مبنای جزر و مدی قدرت اختیار زیادی دارند. در اصل، معیار اصلی قابل کاربرد برای انتخاب سطح مبنای جزر و مد، شرایط جغرافیایی دقیق و منافع و نیازهای کشورهاست. در غیاب قواعد محکم حقوقی، حاکمیت کشورها در این موضوع غلبه می‌یابد؛ بنابراین هر گونه محدودیتی بر اعمال قدرت حکومت مستقل در این موضوع تنها زمانی پذیرفته می‌شود که به روشنی اثبات شده باشد. کنوانسیون سوم حقوق دریاها مقرر کرده سطح مبنای جزری که باید در تعریف خط مبدأ عادی اتخاذ شود، سطح مبنای نقشه‌های دریایی رسمی منتشرشده کشورهاست. اینکه چه سطح مبنایی در نقشه‌های دریایی کشورها، استفاده می‌شود، مسئله‌ای است که به نظر می‌رسد در قلمرو قدرت اختیاری حکومت‌هاست. از نظر فنی، حقوق بین‌الملل هیچ محدودیتی را به کشورها تحمیل نکرده است (Antunes, 2000: 21-23).

#### ۴-۱۱- تأثیرات تغییرات اقلیمی (بالآمدن سطح دریاها) بر جزر و مد و قلمروسازی دریایی حاصل از آن

بالآمدن سطح دریا به عنوان مهمترین پدیده حاصل از گرمایش جهانی نه تنها خطوط ساحلی جهان و اقتصاد و جمعیت متمرکز جهانی در این منطقه را دچار چالش خواهد کرد، بلکه با تأثیرگذاری گسترده بر عوامل ژئومورفولوژیکی ساحلی، نقش مهمی را در مسائل مرتبط با مرزها، قلمروها و شبه‌قلمروهای دریایی ایفا خواهد کرد. در این میان به نظر می‌رسد تأثیر آن بر جزر و مد و تحدید حدودهای

ساحل بلژیک؛ Long sand head و shipwash sand در ساحل بریتانیا. در پایان، shipwash sand در تحدید حدود محسوب نشد، زیرا بررسی‌های هیدروگرافیکی ۱۹۹۰ نشان داد این عارضه نمی‌تواند یک برآمدگی جزری در نظر گرفته شود. با این حال بررسی‌های انجام‌شده بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۱۹۹۷ نشان می‌دهد عارضه مزبور مجدداً باید در نظر گرفته شود. اگر سطح مبنای نقشه دیگر، متفاوت از LAT (پایین‌تر یا بالاتر)، استفاده شود، این ویژگی در همه حال مورد توجه قرار نمی‌گیرد. علاوه بر این، سه عارضه برای توافق‌نامه فرانسه- بلژیک در زمینه تحدید حدود دریای سرزمینی و فلات قاره عبارتند از: Trapegeer در ساحل بلژیک؛ Banc small و Banc breedt، در سواحل فرانسه. در حالی که مطابق با نقشه‌های بلژیکی (که بر اساس سطح مبنای MLWS ترسیم شده بودند) Banc breedt برآمدگی جزری نبوده، در نقشه‌های فرانسوی (که با استفاده از سطح مبنای LAT ترسیم شده بودند) این عارضه واجد چنین صلاحیتی است. با این حال این احتمال نه تنها در مورد این عارضه ممکن است تحقق یابد، بلکه همچنین Trapegeer وضعیت متغیری دارد. همزمان، به منظور دستیابی به راه‌حلی، هر دو کشور توافق کردند برای خط مرزی فلات قاره برای Banc breedt یک‌پنجم اثر (با در نظر گرفتن ۰/۱ متر ارتفاع) و برای Trapegeer چهارپنجم اثر (با در نظر گرفتن ۰/۴ ارتفاع) در نظر گرفته شود. خط نهایی از تقسیم ناحیه مورد ادعا به وسیله دو کشور به دو بخش مساوی، بر اساس خط تقسیمی که بر مبنای سطح‌مبناهای متفاوتی در نظر گرفته شده بود، به دست آمد (Ibid: 19-20).

مسائل سطح مبنای جزر و مدی را معمولاً دادگاه‌های بین‌المللی بررسی نمی‌کنند. طی دادگاه انگلیس- فرانسه، وضعیت عارضه جغرافیایی ادیستون<sup>۱</sup> (یکی از نقاط مبدأ مورد استفاده بریتانیا برای محاسبه خط منصف در کانال) را فرانسه به چالش کشیده است. براساس سطح مبنای استفاده شده در نقشه‌های بریتانیایی

1- Eddystone

می آید (Schofield, 2013: 597) برخی اعتقاد دارند خط جزر طبیعی به سمت خشکی و دریا در نتیجه فرسایش و رشد پیوسته حرکت می کند، بنابراین خط مبدأ نیز چنین خواهد بود. بر اساس این دیدگاه قلمروها و شبه قلمروهای دریایی اندازه گیری شده نیز تغییر خواهند کرد. این دیدگاه شاید بیش از هر دیدگاه دیگری آشکار می سازد که چگونه افزایش سطح دریاها ممکن است خطوط مرزی را تحت تأثیر قرار دهند (Di Leva & Morita, 2007: 25).

افزایش سطح دریاها همچنین پتانسیل بسیاری در زمینه ادعاهای کشورهای ساحلی برای مناطق دریایی و منابع دریایی ارزشمند آنها دارد. این تهدید به دلیل پیوند اساسی بین حدود مناطق دریایی و خطوط مبدأ در امتداد ساحل است که از آنجا مناطق دریایی اندازه گیری می شوند. در نتیجه عقب نشینی خطوط مذکور به کاهش فضاهای دریایی تحت حاکمیت و صلاحیت کشورهای ساحلی منجر می شود و نگرانی هایی را برای آنها به وجود می آورد. این مشکل حتی زمانی که خطوط مبدأ به صورت مستقیم یا مجمع الجزایری تعریف شده است، نیز وجود دارد که تعداد آنها در آسیا پاسیفیک زیاد است، زیرا بالا آمدن سطح دریاها ممکن است، موجب غرق شدن جزایر کوچک شده و ظرفیت این جزایر را برای تولید ادعاهای دریایی گسترده کاهش دهد. کاهش قابل توجه در حوزه ادعاهای دریایی کشورهای ساحلی از نظر صلاحیت بر دسترسی به منابع دریایی با ارزش و زنده مانند ماهی ها و غیر زنده از جمله هیدروکربن های بستر دریا تأثیراتی خواهد داشت (warner Schofield, 2012: 5). بطور خلاصه بالا آمدن سطح دریاها موقعیت خطوط مبدأ عادی را به سمت داخل جابجا می کند. این امر به کاهش قابل توجه فضاهای دریایی کشورهای ساحلی منجر می شود (Schofield and Arsana, 2012: 128).

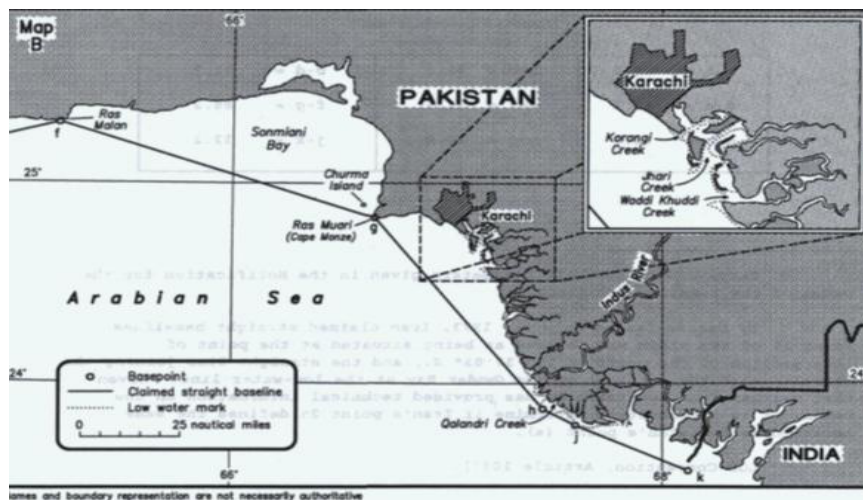
انتخاب سطح مبنای عمودی کم ارتفاع به ویژه در سواحل ناپایدار و در زمان بالا آمدن سطح دریاها، ممکن است پیامدهای منفی داشته باشد. در مناطق کم ارتفاع، خطوط مبدأ عادی که کشورهای ساحلی برای اندازه گیری ادعاهای صلاحیت

صورت گرفته، قابل توجه باشد. در وهله اول خطوط مبدأ عادی که خط جزر، آن را تعیین می کند ممکن است دچار عقب نشینی شده و بدین ترتیب قلمروها و شبه قلمروهای دریایی را با تغییر مواجه سازد. زیرا روش عادی برای ترسیم خطوط مبدأ بر اساس خط جزر در امتداد ساحل است. این نوع خط مبدأ در مقابل تغییر خط ساحلی بسیار آسیب پذیر است. در مقابل خطوط مبدأ مستقیم، در مقابل تغییر خط ساحلی انعطاف پذیری بالایی دارد زیرا تنها حد نهایی آن در تماس با خشکی است (Prescott & bird, 1990: 288). البته ممکن است سواحل کشورهای مقابل از نظر توپوگرافیکی و ژئومورفولوژیکی به گونه ای باشند که از بالا آمدن سطح دریاها به یک میزان تأثیر نپذیرند. در زمینه خطوط مبدأ مستقیم نیز افزایش ۲ متری سطح دریاها فقط زمانی به عقب نشینی خط ساحلی در اثر جزر و مد منجر خواهد شد که نقاط پایه در نظر گرفته شده غرق شوند. با این وجود کشورهایی که سطح مبنای خود را بر اساس میانگین های بالاتر جزر قرار داده اند، نسبت به کشورهایی که خط پست ترین جزر را انتخاب کرده اند، از نظر عقب نشینی خط مبدأ خود با چالش کمتری روبرو خواهند شد.

خط جزر در پاسخ به افزایش سطح دریا جابجا می شود، به طوری که ممکن است خطوط مبدأ عادی و ادعاهای دریایی اندازه گیری شده بر مبنای آن نیز دچار تغییر شود؛ بنابراین موقعیت خطوط مبدأ عادی تمایل به حرکت دارند یا نسبت به تغییرات خط ساحل در طول زمان متحرک است. از این رو در تعریف خطوط مبدأ عادی، افزایش سطح دریا یک مسئله مهم به شمار می رود.

علاوه بر این خط مبدأ مستقیم نیز به دلیل بالا آمدن سطح دریاها با تهدید مواجه می شوند. اگر نقاط پایه عقب نشینی کنند، این مسئله می تواند تأثیرات شدیدی بر حدود ادعاهای صلاحیت دریایی داشته باشد. این تهدیدی جدی برای قلمروها و شبه قلمروهای کشورهای ساحلی چون بنگلادش و بخش هایی از هند در آسیای جنوبی، ویتنام در جنوب شرقی آسیا که سواحل کم ارتفاع زیادی دارند، به حساب

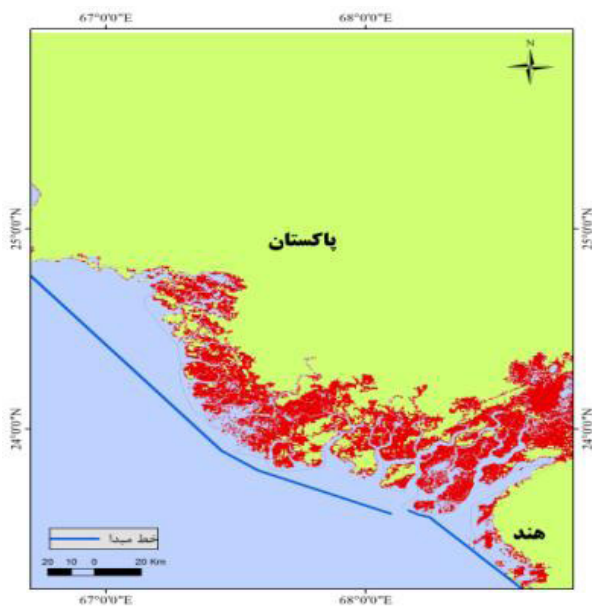




نگاره ۵: نقشه خط مبدأ پاکستان

U.S. Department of State, 1996: 10

به طور کلی غرق شده و پاکستان عقب‌نشینی ساحلی زیادی خواهد داشت.



نگاره ۶: نقشه افزایش ۲ متری سطح دریا در منتهی‌الیه شرقی پاکستان

دو تفسیر مختلف از ماده (۵) کنوانسیون ۱۹۸۲ وجود دارد و آن این است که خط جزر ترسیم شده در نقشه‌ها یا خط جزر واقعی در نظر گرفته شود. هر دو نوع خط، به عنوان خط مبدأ عادی در کنوانسیون ۱۹۸۲ مورد اشاره قرار گرفته‌اند (Huang, 2010: 43) و کشورها نیز از هر دو بهره گرفته‌اند. بدین ترتیب انتخاب سطح مبنای مختلف برای

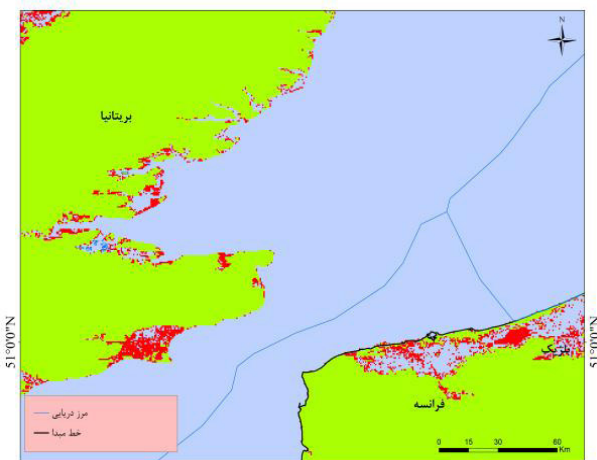
دریایی به آن تکیه کرده‌اند، به طور بالقوه ناپایدار و به احتمال زیاد در زمان بالا آمدن سطح دریا غرق می‌شوند. ارتباط کلی و سستی پذیرفته شده بین خطوط مبدأ عادی متحرک و حدود مناطق صلاحیت دریایی این امر را دیکته می‌کند، هنگامی که خطوط مبدأ عادی تغییر می‌کنند، حدود مناطق دریایی شکل گرفته شده بر اساس این خطوط، نیز متقابلاً تغییر می‌کنند. این دیدگاه می‌تواند تأثیرات منفی داشته باشد.

کنوانسیون سوم، پیش‌بینی‌های لازم را برای حدود دریایی معینی که باید تثبیت شوند، انجام داده است به ویژه در خصوص حضور دلتا و دیگر شرایط طبیعی ناپایدار (ماده ۷) و همچنین حد بیرونی فلات قاره فراتر از ۲۰۰ مایل دریایی (ماده ۷۶)، به این معنا که دیگر حدود دریایی ثابت نیستند؛ بنابراین همچنان که خطوط مبدأ عادی عقب‌نشینی می‌کنند، مناطق دریایی اندازه‌گیری شده بر مبنای آنها نیز عقب می‌روند که به کاهش دامنه ادعاهای دریایی کشورهای ساحلی منجر خواهد شد (Schofield, 2009: 210). همانطور که در نگاره ۵ آمده، کشور پاکستان در نقاط h و z به خط جزر استناد کرده است. نقاط نشان داده شده داخل دریا قرار گرفته، زیرا خط پست‌ترین جزر بر آن انطباق یافته است، بدین ترتیب در صورت بالا آمدن سطح دریا، این منطقه پاکستان با عقب‌نشینی زیادی در خط ساحلی و در نتیجه خط مبدأ مواجه می‌شود. با ارزیابی ۲ متر افزایش سطح دریا در سواحل این کشور مشخص شد بخش مزبور



فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی ( SID )  
تحلیل نقش جزر و مد در قلمروسازی دریایی ... / ۳۷

جزری در اثر غرق شدن آن با بالا آمدن سطح دریا معمولاً بر ادعاهای دریایی قابل توجه کشورها تأثیر نخواهد گذاشت، اما آنها توجه نداشته‌اند که مهمترین تأثیر بر ادعاهای آب‌های سرزمینی در دریاهای باریک مانند دریاهای بالتیک و اژه و تنگه‌های باریک در آب‌های سرزمینی مانند تنگه سنگاپور و باب‌المنند چنین عارضه‌های هستند.



نگاره ۷: بالا آمدن سطح دریا در سواحل کشورهای مقابل انگلیس، بلژیک و فرانسه

از سویی افزایش سطح دریاها باعث خواهد شد برخی صخره‌ها و جزایر، به برآمدگی‌های جزری تبدیل شده و بنابراین نمی‌توان از آنها به عنوان امتیازی برای ترسیم خط مبدأ کشورها و بهره‌مندی از قلمروهای دریایی استفاده کرد (menefee, 1991: 200)؛ با افزایش سطح دریاها، عارضه‌های تحت عنوان جزیره یا برآمدگی جزری، ممکن است بطور دائم غرق شوند. اگر چنین اتفاقی رخ دهد یک کشور ساحلی ممکن است به طور بالقوه‌ای قلمروها و شبه‌قلمروهای تولیدشده در اثر این عارضه‌ها را از دست دهد (Di Leva & Morita, 2007: 25). یکی دیگر از مسائل مرتبط با جزر و مد این است که در اثر بالا آمدن سطح دریاها، نواحی ساحلی پست، اکثراً به طور کامل غرق نشده و این امر باعث می‌شود، مجموعه زیادی از جزایر، صخره‌ها و برآمدگی‌های جزری به وجود آید. از این رو سطح مبنای مورد استفاده کشورها، نیز می‌تواند در

تحدید حدود مرزهای دریایی می‌تواند چالش‌های زیادی را ایجاد کند. بالا آمدن سطح دریاها می‌تواند موجودیت عارضه‌های جغرافیایی را بویژه در خصوص تحدید حدود مرز دریایی میان کشورهای بلژیک و انگلیس و بلژیک و فرانسه تحت تأثیر قرار دهد.

با توجه به اینکه بر اساس کنوانسیون ۱۹۸۲ از برآمدگی‌های جزری تنها می‌توان برای نقاط مبدأ و ترسیم خطوط مبدأ استفاده کرد، آن هم در صورتی که در محدوده عرض دریای سرزمینی قرار گرفته باشند، افزایش سطح دریاها، از یک سو سبب خواهد شد برآمدگی‌های جزری که هم اکنون برای ترسیم خطوط مبدأ استفاده شده‌اند، تقریباً غرق شوند و تحدید حدود مرزها، قلمروها و شبه‌قلمروهای دریایی نیز با چالش جدی مواجه شوند. برای مثال در توافق‌نامه انگلیس- بلژیک در خصوص تحدید حدود فلات قاره، سه برآمدگی جزری Trapegeer در ساحل بلژیک و Long sand و shipwash sand در ساحل انگلیس، نقطه مبدأ برای تعیین مرز در نظر گرفته شده است. در اثر افزایش ۲ متری سطح دریا این عارضه‌ها غرق شده و ممکن است چالش‌هایی را برای این دو کشور به وجود آورد. نقشه افزایش ۲ متری سطح دریا (نگاره ۶) نشان می‌دهد این برآمدگی‌های جزری و حتی بخش زیادی از سواحل این سه کشور به ویژه بلژیک و فرانسه غرق خواهند شد. افزایش سطح دریاها بر مرزهای دریایی و افزایش احتمال منازعه در جایی که خطوط مبدأ موجود بر اساس اشکال جغرافیایی غیرواقعی و بی‌اساس تولید شده است، تأثیر بسیاری دارد. این نگرانی مهمی است زیرا بسیاری از کشورها به منظور حداکثرسازی ادعاهای ارضی، تعدادی از خطوط مبدأ خود را بر اساس چنین ویژگی‌هایی مانند؛ برآمدگی‌های جزری (صخره‌های که تنها هنگام جزر ظاهر می‌شوند) و صخره‌هایی که در حاشیه جزایر قرار دارند، ترسیم کرده‌اند که این موارد هم اکنون در معرض تهدید افزایش سطح دریاها قرار دارند (Lusthaus, 2010: 115). گرچه برد و پرسکات بر این باورند که از دست دادن برآمدگی‌های

کشور همسایه مقابل خود به همراه نخواهد داشت.



نگاره ۸: نقشه افزایش ۲ متری سطح دریا در ساحل جاسک و سیریک ایران

#### ۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

جزر و مد از مهمترین و تأثیرگذارترین عوامل جغرافیایی است که کشورهای ساحلی و جزیره‌ای جهان، برای قلمروسازی و تحدید حدود مرزها، قلمروها و شبه‌قلمروهای دریایی خود به آن استناد می‌کنند. خطوط مبدأ کشورهای، چه عادی و چه مستقیم متأثر از این پدیده شکل گرفته و هرکدام از کشورهای جهان، سطح‌مبنایی را بر اساس یک یا چند نوع از انواع خط جزر برای ترسیم خطوط مبدأ، تحدید حدود دریایی و در نتیجه ترسیم نقشه‌های دریایی استفاده کرده‌اند. از آنجا که در حقوق عرفی و کنوانسیون ۱۹۸۲ سطح‌مبنای واحدی برای این امر در نظر گرفته نشده است، از این لحاظ تفاوت‌های زیادی در میان کشورها وجود دارد. این موضوع باعث شده تا پدیده‌های جغرافیایی همچون جزیره و برآمدگی‌های جزری که بر اساس جزر و مد تعریف می‌شوند، با انتخاب سطح‌مبناهای مختلف، هر کدام از ماهیت خاصی برخوردار شوند. برای مثال چنانچه از سطح‌مبنای پایین‌ترین جزر بهره گرفته شود، عارضه جغرافیایی واقع شده در قلمرو

تعریف این عارضه‌ها نقش اصلی ایفاء کند، زیرا متناسب با هر نوع سطح‌مبنایی، بر اساس حقوق بین‌الملل دریاها این عارضه‌ها، عنوان خاصی به خود می‌گیرند؛ که در این صورت بهره‌گیری از آنها به عنوان خطوط مبدأ یا اختصاص قلمروها و شبه‌قلمروهای دریایی نیز متفاوت خواهد بود. با وجود این، در صورتی که سطح دریاها تا پایان قرن بیست و یکم به میزان ۲ متر افزایش یابد، بخش‌های وسیعی از خط ساحلی کشورهای پست و کم ارتفاع همچون هلند، آلمان، بلژیک، عراق، هند، بنگلادش، کشورهای مجمع‌الجزایری و جزیره‌ای اقیانوس هند و غرب اقیانوس آرام، و بخش‌هایی از کشور ایران با عقب‌نشینی خط جزر مواجه خواهند شد. این امر در مناطقی که تحدید حدود دریایی بین کشورهای مقابل و مجاور طی توافقنامه‌های رسمی صورت گرفته است با چالش کمی مواجه خواهد شد زیرا این توافقات و نقشه به عنوان مهمترین ابزار جغرافیا و ادعای تاریخی بودن حاکمیت و صلاحیت بر آنها، عامل ثبات‌ساز و پایداری قلمروها و شبه‌قلمروهای دریایی جهان در دوران تغییرات اقلیمی به شمار خواهند رفت؛ با توجه به اینکه درصد زیادی از مرزهای دریایی بالقوه جهان هنوز تحدید حدود نشده‌اند و ممکن است نقشه‌ای برای استناد در این زمینه نیز وجود نداشته باشد، تغییر خط جزر و به تبع خطوط مبدأ و دیگر فضاهای دریایی تحت حاکمیت و صلاحیت کشورها، چالش‌ها و منازعات میان کشورها را تشدید کند.

ارزیابی بالآمدن سطح دریاها برای سواحل جاسک و سیریک ایران در دریای عمان و تنگه هرمز نشان می‌دهد خط مبدأ عادی (خط جزر) ایران در تنگه هرمز با افزایش ۲ متر، دچار عقب‌نشینی خواهد شد و در ساحل جاسک که حدود دریایی با بهره‌گیری از خط مبدأ مستقیم تحدید صورت گرفته به جز نقطه پایه در بندر جاسک، نقاط پایه مورد استفاده با تهدید غرق شدن مواجه خواهند شد. منتهی با توجه به توافقات رسمی میان ایران و عمان و تهیه نقشه‌های رسمی در این زمینه، به نظر می‌رسد این موضوع در آینده به غیر از غرق شدن بخشی از قلمرو خشکی جمهوری اسلامی ایران، چالش و منازعه با

فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی ( ... )  
تحلیل نقش جزر و مد در قلمروسازی دریایی ... / ۳۹

در نظر گرفته شده برای آنها در اثر بالا آمدن سطح دریاها به میزان ۲ متر غرق شوند، این خطوط نیز عقب‌نشینی خواهند کرد. با این وجود این امر تا حدود زیادی نیز به سطح مبنای در نظر گرفته برای ترسیم خطوط مبدأ بستگی خواهد داشت. از این رو سطح‌مبناهای متفاوت می‌تواند در آینده تأثیراتی تئوریک و نظری بر مبحث جغرافیای سیاسی دریاها برجای گذارد؛ اما آنچه کشورها به آن استناد می‌کنند که تا حدودی می‌تواند از میزان منازعات و برهم خوردن مرزهای دریایی جلوگیری کند، توافقنامه‌های رسمی و ترسیم نقشه‌های رسمی از خط مبدأ و قلمروها و شبه‌قلمروهای دریایی است، زیرا همه کشورها باید مرزهای دریایی خود را در نقشه‌های با مقیاس کافی و رسمی ترسیم کنند و به دبیر کل سازمان ملل ارائه دهند. به نظر می‌رسد در این نقشه‌های دریایی مهمترین چیزی که مدنظر است، سطح‌مبنا است و اکثر کشورها به خط جزر ترسیم شده در این نقشه‌ها بیشتر از جزر واقعی (که در اثر بالا آمدن سطح دریا احتمال عقب‌نشینی آن زیاد است) استناد می‌کنند.

منابع و مأخذ

- ۱- برد، اریک (۱۳۹۲) ژئومورفولوژی ساحلی، ترجمه مجتبی یمانی و وحید محمدنژاد، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- چرچیل، لو؛ رابین، آلن (۱۳۸۳)، حقوق بین‌الملل دریاها، ترجمه: بهمن آقایی، چاپ دوم، تهران، کتابخانه گنج دانش.
- ۳- حافظ نیا، کاویانی راد؛ محمدرضا، مراد (۱۳۸۳) افق‌های جدید در جغرافیای سیاسی، تهران: انتشارات سمت.
- ۴- صیرفی، ساسان (۱۳۹۲) حقوق بین‌الملل عرفی خط مبدأ مناطق دریایی؛ با نگاه ویژه به خط مبدأ ایران در خلیج فارس و دریای عمان، استاد راهنما؛ امیرحسین رنجبریان، رساله دکتری، دانشگاه تهران، دانشکده حقوق و علوم سیاسی.
- ۵- میرحیدر، دره و همکاران (۱۳۸۶) روند قلمروسازی کشورهای ساحلی در بستر خلیج فارس، فصلنامه ژئوپلیتیک، سال سوم، شماره اول، بهار.
- ۶- میرحیدر، دره (۱۳۹۴) مراحل تکوین مباحث و مفاهیم

دریایی یک کشور فرضی ممکن است ماهیت جزیره‌ای و در صورت استفاده از سطح‌مبناهای بالاتر، دارای ویژگی برآمدگی جزری باشد؛ که هر کدام از اینها از حقوق ویژه‌ای برخوردارند. از این رو چنانچه وجود یک برآمدگی جزری معرض شود، در صورتی که در محدوده ۱۲ مایلی دریای سرزمینی واقع شده باشد می‌توان برای ترسیم خط مبدأ از آن بهره جست که در نتیجه باعث پیشروی بیشتر قلمروها و شبه‌قلمروهای دریایی کشورهای ساحلی یا جزیره‌ای می‌شود؛ اما اگر دارای ویژگی جزیره باشد، حتی اگر در صورتی که خارج از محدوده، دریای سرزمینی باشد، همه قلمروها و شبه‌قلمروهای دریایی خاص خود را خواهد داشت.

در این میان تغییرات اقلیمی به عنوان مهمترین پدیده قرن بیست و یکم، می‌تواند نظم نسبی قلمروسازی دریایی جهان را با چالش جدی مواجه سازد، زیرا یکی از تأثیرات اصلی آن افزایش سطح دریاهاست که پیش‌بینی می‌شود عوامل جغرافیایی مؤثر در قلمروسازی دریایی بویژه جزر و مد را با تغییرات گسترده‌ای همراه سازد. از این رو بالا آمدن سطح دریاها که به طور قطع جزر و مد را نیز دچار تغییرات اساسی می‌کند و تغییرات ارتفاعی آن را بیشتر از وضعیت فعلی می‌سازد، در آینده چالش‌ها و مشکلات زیادی را در جغرافیای سیاسی دریاها، به وجود خواهد آورد. به گونه‌ای که ممکن است مرزهای دریایی شکل گرفته در مناطقی که به دلیل پست بودن، میزان غرق شدن قلمروهای خشکی ساحلی بیشتر است، با تغییر در خطوط مبدأ کشورها، غرق شدن برآمدگی‌های جزری و برخی جزایر و همچنین ایجاد جزایر و برآمدگی‌های جزری، با تغییراتی مواجه کند. در این صورت باید شاهد منازعات و کشمکش‌های جدی در آینده باشیم. افزایش ۲ متری سطح دریا که در این تحقیق به آن توجه شد، جزر و مد را در مناطقی که عقب‌نشینی ساحلی صورت می‌گیرد، به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد، بنابراین با توجه به اینکه خطوط مبدأ عادی بر اساس این عامل جغرافیایی ترسیم می‌شوند، باید انتظار عقب‌نشینی را داشت؛ اما در مورد خطوط مبدأ مستقیم چنانچه نقاط پایه

- Inter-state Conflict, POLITICS, NO: 30(2),
- 21- Menefee, Samuel pyeatt (1991) Half Seas Over”: The Impact of Sea Level Rise on International Law and Policy, UCLA Journal of Environmental Law and Policy, 9(2).
- 22- Noone, Kevin J. (2012) Sea-Level Rise, Managing Ocean Environments in a Changing Climate, Department of Applied Environmental Science, Stockholm University, Stockholm, Sweden.
- 23- Pratt, Martin (2004) Geographical analysis in maritime boundary delimitation, International Boundaries Research Unit, Durham University.
- 24- Prescott, Victor and Schofield, Clive (2005) The Maritime Political Boundaries of the World, Second Edition, martinus nijhoff publishers, Leiden / Boston.
- 25- Schofield, Clive (2012) defining areas for joint development in disputed waters, Australian Centre for Ocean Resources and Security, University of Wollongong.
- 26- Schofield, Clive and Arsana, Andi (2012) Climate change and the limits of maritime jurisdiction, Climate Change and the Oceans, Edward Elgar Publishing Limited.
- 27- Schofield, Clive Howard (2009) the trouble with island, a thesis master of laws, The Faculty of Graduate Studies, the University of British Columbia.
- 28- Schofield, Clive (2013) Holding back the waves? Sea level rise and maritime Claims, Climate Change: International Law and Global Governance: Legal Responses and Global Responsibility Vol.1, pp: 593-614.
- 29- U. S. Army Corps of Engineers (2011) Sea level change considerations for civil works program, Department of the Army, Washington, District of Columbia.
- 30- Vidas, Davor (2013) fundamental challenges for the law of the sea, lecture at the University of Tromsø Faculty of Law, 20 September.
- 31- Warner, Robin and Schofield, Clive (2012) Climate change and the oceans: legal and policy portents for the Asia Pacific region and beyond, Climate Change and the Oceans, Edward Elgar Publishing Limited.
- 32- Yoskowitz, David W. & Gibeaut, James & McKenzie, Ali (2009) The Socio-Economic Impact of Sea Level Rise in the Galveston Bay Region, A report for Environmental Defense Fund, Harte Research Institute for Gulf of Mexico Studies.
- جغرافیای سیاسی دریاها در دوران مدرن، خبرنامه انجمن ژئوپلیتیک ایران، شماره ۳۷، بهار.
- ۷- میرحیدر، راستی، میراحمدی؛ دره، عمران، فاطمه سادات (۱۳۹۳) مبانی جغرافیای سیاسی، انتشارات سمت.
- 8- Antunes, Nuno Sérgio Marques (2000) the Importance of the Tidal Datum in the Definition of Maritime Limits and Boundaries, International Boundaries Research Unit, Department of Geography, University of Durham.
- 9- Blake, Gerald (2000) Geographers and international boundaries, IBRU Boundary and Security Bulletin, winter.
- 10-Cámara Stougaard-Andresen, Roberto A. (2010) Climate change and the Law of the Sea Convention, Master thesis, FACULTY OF LAW, Lund University,
- 11- Di Leva, Charles & Morita, Sachiko (2007) Maritime Rights of Coastal States and Climate Change: Should States Adapt to Submerged Boundaries? The legal vice presidency, the World Bank.
- 12- Dundua, Nugzar (2007) Delimitation of maritime boundaries between adjacent States, United Nations – The Nippon Foundation Fellow.
- 13- Glassner, Martin Ira(1986) The new political geography of the sea, Political Geography Quarterly, Volume 5, Issue 1, January.
- 14- Gottmann, Jean(1951) Geography and International Relations, World Politics, Vol. 3, No. 2, Jan, pp. 153-173.
- 15- Huang, Lei(2010) International Law Relating to the Outer Limits of Maritime Zones in the Context of Sea Level Rise, Master Thesis, university of Tromsø.
- 16- IPCC WGII AR5 (2014) Do Not Cite, Quote, or Distribute Prior to Public Release on 31 March.
- 17- Johnson, Barbara (1976) the Political Geography of the Oceans, by: Prescott, J. V. R., the Western Political Quarterly, Vol. 29, No. 3 (Sep), pp. 481-482.
- 18-Kalin, Walter (2011) Climate Change Induced displacement – A Challenge for international law, published by: Mahanirban Calcutta Research Group.
- 19- Lerner, Brenda Wilmoth & Lerner, K. Lee (2008) Climate Change: In Context, library of congress cataloging in publication data.
- 20- Lusthaus, Jonathan (2010) Research and Analysis Shifting Sands: Sea Level Rise, Maritime Boundaries and