

شماره ۶۵



فصلنامه آموزشی، پژوهشی، تحلیلی
سال هجدهم / تابستان ۱۴۰۴ قیمت: ۱۰۰۰۰۰ تومان

بهنگام

باز یافت کشته





تماس با ما

۰۲۱ - ۸۴۳۹۷۱۰۸

training@asiaclass.org

عناوین دوره های آموزشی رده بندی آسیا



آشنایی با آیین نامه بین المللی مدیریت ایمنی

آشنایی با انواع پوشش های حفاظتی دریایی و بازرسی رنگ



کاربرد مقررات رده بندی در طراحی و ساخت کشتی

آیین نامه بین المللی ایمنی سکوهاى متحرک فراساحلی

بازرسی از جرثقیل و تجهیزات بالابر

آشنایی با ماشین آلات کشتی

تحلیل ریسک و ارزیابی ایمنی در صنعت دریایی



رده بندی آسیا
Asia Classification

بهنگام

فصلنامه آموزشی، پژوهشی، تحلیلی



فصلنامه به‌هنگام آماده دریافت و چاپ مقالات و دیدگاه‌های صاحب‌نظران و کارشناسان است. فصلنامه در ویرایش و تلخیص مطالب آزاد است. دیدگاه نویسندگان لزوماً نظر فصلنامه نیست.

سال هجدهم / شماره ۶۵ / تابستان ۱۴۰۴

روش: آموزشی، پژوهشی، تحلیلی

صاحب امتیاز: محمدرضا ظفری‌انارکی

مدیرمسئول: سعید کاظمی

سر دبیر: سعید کاظمی

امور اجرایی: ژاله صداقتی منور

امور مالی: محمدحسین ذوقی

نشانی: تهران، خیابان کارگر شمالی، خیابان پنجم، پلاک ۳۱،

کدپستی ۱۴۳۹۶-۳۴۵۶۱

تلفن: ۰۲۱-۸۴۳۹۷۰۰۵

نمبر: ۰۲۱-۸۸۰۲۵۵۵۸

پست الکترونیک: update@asiaclass.org

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

توزیع: بین‌المللی و داخل کشور

عضو بانک اطلاعات نشریات کشور

www.magiran.com



نشر تراپیر

مجری طرح: موسسه فرهنگی مطبوعاتی نشر تراپیر

چاپ و لیتوگرافی: نقره آبی



۶

فهرست

سخن سردبیر

ایستگاه آخر / ۴

بازرسی ورده بندی

رده بندی کشتی های خودران در حمل و نقل دریایی / ۶

مقالات

کشتی هایی که جان دوباره می گیرند: فرصت ها و خطرهای صنعت بازیافت کشتی در ایران / ۹

تحلیل حادثه انفجار بندر شهید رجایی و الزامات ایمنی کالاهای خطرناک / ۱۰

فناوری

آغاز عصر جدید در سفرهای دریایی خورشید؛ سوخت آینده کشتی های تفریحی می شود / ۱۶

نانوحباب ها؛ راهکاری نوین برای حذف آلاینده های سمی در صنایع دریایی / ۱۸

کشتی و کشتی سازی

پنج کشور برتر در صنعت جهانی کشتی سازی در سال ۲۰۲۵ / ۱۹

خیز ژاپن برای بازیابی فرصت های از دست رفته در بخش کشتی سازی / ۲۱

مشارکت ژاپن و آمریکا برای تاسیس صندوق احیای کشتی سازی / ۲۲

دومین کشتی بزرگ مسافری دیجیتال چین به آب افتاد / ۲۴

تاسیس صندوق احیای کشتی سازی توسط ژاپن و آمریکا / ۲۵

بررسی فرصت ها، چالش ها و الگوهای قابل اجرا برای صنعت کشتی سازی ایران / ۲۶

آمریکا با قانون جدید «کشتی ها برای آمریکا» کشتی سازی چین را نشانه گرفت / ۲۸

قوانین و مقررات

افزایش نگرانی ها درباره صنعت بازیافت کشتی در ترکیه / ۲۹

ممنوعیت تخلیه فاضلاب اسکرابرها در اقیانوس اطلس از سال ۲۰۲۷ / ۳۰

محیط زیست

نخستین گواهی دیجیتال سوخت آمونیاک صادر شد / ۳۱

از Sulzer تا WinGD - تاریخچه توسعه موتور / ۳۲

بیمه و حقوقی

بررسی جایگاه حقوقی جزایر مصنوعی در حقوق بین الملل دریایی / ۳۳

اقتصاد

سهم ایران از اقتصاد اوراق کشتی ها چقدر است؟ / ۳۵

رشد ۳۰۰ میلیارد دلاری تجارت جهانی در نیمه اول سال ۲۰۲۵ / ۳۷

تنگه هرمز قلب تپنده انرژی جهان / ۳۸

«مکران»، برگ برنده دولت در اقتصاد دریامحور / ۴۰

پیشرفت جهانی در دیجیتالی سازی تجارت با وجود بحران ها / ۴۱

دریا؛ گنج پنهان توسعه ایران / ۴۲

مدیریت

کاربرد چت جی پی تی در منابع انسانی / ۴۳

گوناگون

چرا گاهی راست نگفتن اعتماد را افزایش می دهد؟ / ۴۶

آیا می دانستید که کمال گراها کمتر عمر می کنند! / ۴۷

معرفی کتاب

راهنمای بازیافت کشتی / ۴۸

اخبار / ۵۰



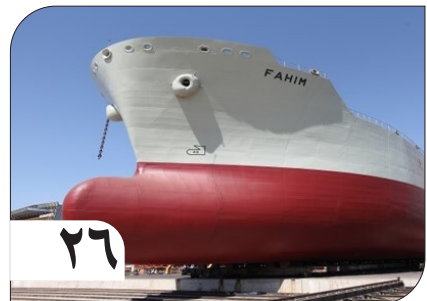
۹



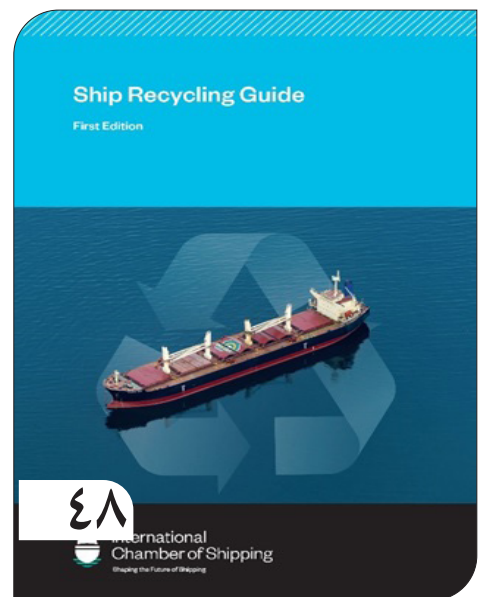
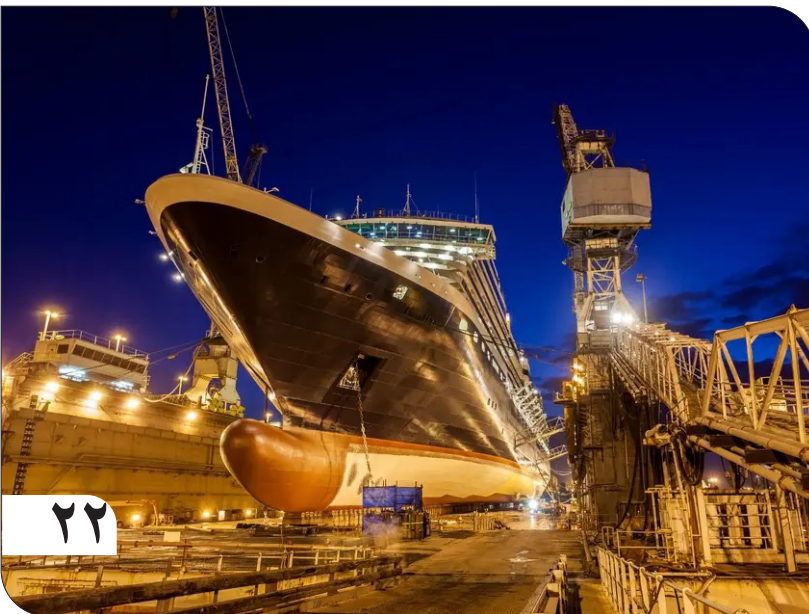
۱۸



۱۹



۲۶



ایستگاه آخر

saeidk.marine@gmail.com

می‌دهد و هنرمندانه به اهمیت مسئولیت فردی در برابر جامعه و محیط زیست می‌پردازد و خواننده را به تفکر در مورد پیامدهای انتخاب‌های شخصی در بستر یک بحران گسترده‌تر فرا می‌خواند.

در دل صنعت پیچیده و پرزرق‌وبرق کشتیرانی جهانی، بازار پنهان و کمتر دیده شده‌ای وجود دارد که پایان راه کشتی‌ها را رقم می‌زند؛ بازاری به نام «بازیافت کشتی». اگرچه این حوزه به اندازه بازار ساخت، خرید و فروش، یا اجاره کشتی‌ها شناخته شده نیست، اما نقش آن در اقتصاد چرخشی، پایداری محیط زیست، و توازن عرضه و تقاضا در صنعت کشتیرانی، حیاتی و انکارناپذیر است. کشتی‌هایی که از نظر فنی یا اقتصادی دیگر توجیه فعالیت ندارند، اغلب به یاردهای بازیافت منتقل می‌شوند؛ جایی که بدنه فولادی عظیم آن‌ها به قطعات کوچک تبدیل و مجدداً وارد چرخه تولید صنعتی می‌شود. این فرآیند، در کنار مزایای اقتصادی برای مالکان کشتی، در کاهش تقاضا برای استخراج منابع خام، کاهش آلاینده‌ها، و افزایش بهره‌وری مواد اولیه نقشی کلیدی ایفا می‌کند.

با وجود ارزش اقتصادی و زیست‌محیطی نهفته در این صنعت، بازیافت کشتی با چالش‌های جدی روبروست. در بسیاری از یاردهای جنوب آسیا، فرآیند بازیافت با کمترین ملاحظات ایمنی یا زیست‌محیطی انجام می‌شود. کارگران اغلب بدون آموزش کافی، در معرض مواد خطرناکی چون آزیست و فلزات سنگین قرار دارند. آلودگی سواحل، تخریب زیست‌بوم‌های ساحلی، و مرگ و میر ناشی از حوادث کاری، از دیگر تبعات این شرایط است. از سوی دیگر، فشار برای کاهش هزینه‌های بازیافت، کشورهای دارای استانداردهای ایمنی بالا را از رقابت بازمی‌دارد و میدان را به کشورهای می‌سپارد که الزامات محیط زیستی را نادیده می‌گیرند. این مسئله، مفهومی فراتر از محیط زیست دارد؛ چرا که منجر به شکل‌گیری نوعی رقابت مخرب از لحاظ اجتماعی و زیست‌محیطی در سطح بین‌المللی شده است.

برای مقابله با چالش‌های مذکور، جامعه بین‌المللی در دهه‌های

«ویران‌شهر» را می‌توان معادل فارسی لغت فرنگی Dystopia در نظر گرفت، این واژه در مقابل «آرمان‌شهر» (Utopia) قرار می‌گیرد که به جامعه‌ای ایده‌آل و بی‌نقص اشاره دارد. رمان‌های در ژانر Dystopian fiction به توصیف جوامع یا جهان خیالی می‌پردازند که در آنها شرایط زندگی به دلیل مشکلات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی یا محیطی بسیار بد و ناگوار است. این داستان‌ها معمولاً شامل مواردی مانند کنترل شدید دولتی، سرکوب آزادی‌های فردی، فقر گسترده، جنگ‌های ابدی، تخریب محیط زیست و از دست رفتن هویت فردی هستند. رمان‌های «۱۹۸۴» اثر جورج اورول و «دنیای قشنگ نو» اثر آلدوس هاکسلی از نمونه‌های شاخص داستان‌های تخیلی ویران‌شهر هستند.

رمان «Ship Breaker» نمونه‌ای دیگر از این سبک داستان‌نویسی است. تقریباً در صد سال آینده، یخ‌های قطبی ذوب شده‌اند و سطح دریا به شدت بالا آمده، به خصوص در سواحل جنوبی آمریکا و دولت از هم پاشیده است. «نایلر»، شخصیت اصلی داستان، یک کارگر بازیافت کشتی است و کارش جمع‌آوری سیم‌های مسی با ارزش از نفتکش‌های قدیمی و رها شده در ساحل است. در جهانی که «نایلر» زندگی می‌کند، هر کشتی رها شده مانند یک گنجینه به نظر می‌رسد؛ اما این گنج‌ها با خود خطراتی مرگبار به همراه دارند. محیط پیرامون، خشونت و فقر عمیق، به گونه‌ای است که هیچ جای امنی برای کودکان کار مانند «نایلر» وجود ندارد. «نیتا»، تنها بازمانده از یک کشتی بزرگ و باشکوهی است که به گل نشسته و حضور او نه تنها روزنه‌ای از امید، بلکه معمای پیچیده است که آینده «نایلر» را تحت تأثیر قرار می‌دهد...

«Ship Breaker» فراتر از یک داستان ماجراجویانه است. این رمان، چالش‌های اخلاقی را در دنیایی بی‌رحم و پراشوب بررسی می‌کند؛ جایی که مرز بین درست و اشتباه مبهم است. شخصیت‌های «نایلر» و «نیتا» نماینده جوانانی هستند که در نظام‌های نابرابر اجتماعی گرفتار شده‌اند اما در عین حال ظرفیت تغییر و رشد انسانی را حفظ کرده‌اند. همچنین رمان تصویری زنده، و دردناک از تأثیرات تغییرات اقلیمی بر محیط و جامعه ارائه

دیر زمانی بود که ایران به داشتن مرداب‌ها و تالاب‌های مهم و مناظر طبیعی جنگلی در جهان شهره بود، اکنون محیط زیست ایران شرایط مطلوبی ندارد. امنیت زیست‌محیطی بخش‌های عظیمی از زمین‌ها، آب‌ها و همچنین وضعیت اقلیم ایران در معرض تهدید قرار دارد و با وخامت اوضاع زیست‌محیطی، پرونده بحران‌های ریشه‌داری که کشور با آن دست به‌گریبان است، نیز پیچیده‌تر می‌شود. علی‌رغم اینکه ساختار قانونی و نهادهای محیط زیستی در ایران در راستای حمایت از محیط زیست، قوانین و مقرراتی را تنظیم می‌کنند و علاوه بر آن سازمانی برای حمایت از محیط زیست وجود دارد، اما در ایران به اهداف سیاست‌های اقتصادی کوتاه‌مدت و میان‌مدت بر توسعه پایدار و مقابله با تهدیدهای زیست‌محیطی اولویت داده می‌شود. آلودگی هوای کلان شهرها در کل سال، آلودگی منابع آبی ناشی از عدم مدیریت دفع فاضلاب‌های صنعتی و خانگی، فرونشست زمین در اقصی نقاط کشور، افزایش ریزگردها و غیره نمونه‌های بارز وضعیت اسفبار محیط زیست در ایران است که متأسفانه همگی از قبل قابل پیش‌بینی و مدیریت بودند که با سهل‌انگاری و عدم بکارگیری نیروهای متخصص و زده در بدنه کارشناسی و مدیریتی از کنترل خارج شده‌اند. به عنوان نمونه ناترازی آب و بحث جیره‌بندی آب کلید واژه این روزهای اخبار است و این در حالیست که شش سال پیش معاون وقت سازمان محیط زیست که از قضا امروز ریاست مؤسسه آب، محیط زیست، و بهداشت دانشگاه سازمان ملل را بر عهده دارد، ورود ایران به دوره ترسالی را فاقد مبنای علمی تشخیص داده و در خصوص بحران آب هشدار داده بود که به دلایلی به دیده تردید نگریسته شد. در مقابل، معاون وقت وزیر کشاورزی در ابتدای سال ۱۴۰۲ مدعی شد که فقط در ایران، آب مورد نیاز دو میلیارد نفر را می‌توانیم تأمین کنیم! جالب آنکه به خرد و تجربه پیشینیان این سرزمین نیز به بهانه تجدد و مدرنیته، کمتر بها داده می‌شود. در همین رابطه کم‌آبی و خشکسالی، کارشناسان و پژوهشگران حوزه منابع طبیعی و آب‌شناسی تأکید می‌کنند که راه نجات از این بحران، بازگشت به الگوهای بومی و پایدار است که مهم‌ترین آن‌ها، احیای شبکه قنات‌های ایران است. این سامانه‌های زیرزمینی که در تمدنی چند هزار ساله ریشه دارند، زمانی ستون فقرات آبرسانی به شهرها، روستاها و اراضی کشاورزی ایران بودند و با تکیه بر دانش بومی، بدون نیاز به مصرف انرژی و با کمترین آسیب به طبیعت، جریان دائمی آب را در سراسر ایران ممکن می‌کردند.

با این سابقه، فارغ از وجود قوانین و مقررات، استانداردها و کنوانسیون‌های بین‌المللی، با ورود ایران به بازار بازیافت کشتی، شاید که آلودگی سواحل زیبای کشور به آلاینده‌های ناشی از این صنعت را نه برای سال‌های دور همچون رمان‌های "ویران‌شهر" که باید به عنوان واقعیتی بسیار نزدیک ببینیم!

اخیر اقداماتی را آغاز کرده است. مهم‌ترین گام در این مسیر، تصویب کنوانسیون هنگ‌کنگ برای بازیافت ایمن و سازگار با محیط زیست کشتی‌ها در سال ۲۰۰۹ توسط سازمان بین‌المللی دریانوردی بود. این کنوانسیون، الزامات مشخصی را برای کشتی‌ها، دولت‌ها، و یاردهای بازیافت تعیین می‌کند؛ از جمله ارائه فهرست جامع مواد خطرناک موجود در کشتی، شرایط ایمن‌کاری، و روش‌های مدیریت پسماند. در نهایت پس از الحاق بنگلادش و لیبیا به این کنوانسیون و طی شدن فرآیندهای قانونی، در ۲۶ ژوئن سال جاری میلادی این کنوانسیون لازم‌الاجراء شد. این روند به قدری طولانی شده بود که به ناچار موسسات رده‌بندی به منظور پاسخگویی به دغدغه بخش‌های مختلف صنعت دریایی مبنی بر اینکه کشتی‌ها به شیوه‌ای مسئولانه بازیافت شوند، گواهینامه‌های انطباق یاردهای بازیافت کشتی با کنوانسیون هنگ‌کنگ را صادر می‌کردند. اتحادیه اروپا نیز از سال ۲۰۱۳ میلادی مجموعه قوانین خود در قالب مقررات بازیافت کشتی اتحادیه اروپا (EU SRR) را برای کشتی‌های تحت پرچم کشورهای عضو تصویب و به‌مورد اجراء گذاشت.

در عین حال، استاندارد بین‌المللی ایزو ۳۰۰۰۰ یک راهکار جهانی به منظور بهبود و بهینه‌سازی فرآیند بازیافت کشتی‌ها می‌باشد که توسط سازمان بین‌المللی استاندارد تدوین شده تا به شرکت‌ها و سازمان‌های مرتبط با حمل‌ونقل دریایی امکان دهد مدیریت بازیافت کشتی‌ها را بهبود بخشد.

در ایران نیز دستورالعمل ملی بازیافت کشتی‌ها تهیه شده توسط سازمان بنادر و دریانوردی با مشارکت سازمان حفاظت محیط زیست از اول تیرماه ۱۴۰۱ برای کشتی‌های حائز شرایط لازم‌الاجراء شده است.

ایران، به واسطه برخورداری از دو پهنه آبی راهبردی خلیج فارس و دریای عمان در جنوب کشور و دریای مازندران در شمال و دارا بودن ناوگانی متنوع از نفتکش‌ها، کشتی‌های کانتینری، ناوگان ماهیگیری و خدماتی، از پتانسیل بالایی برای توسعه صنعت بازیافت کشتی برخوردار است. با این حال، تاکنون گام‌های عملی در این حوزه بسیار محدود و پراکنده بوده‌اند. در حال حاضر، عملیات اوراق و بازیافت کشتی‌ها در ایران بیشتر به صورت سنتی، غیرمتمرکز، و در مقیاسی کوچک صورت می‌گیرد. زیرساخت‌های لازم برای احداث یاردهای استاندارد، آموزش نیروی متخصص، مدیریت مواد خطرناک، و تطابق با الزامات بین‌المللی هنوز توسعه نیافته‌اند. توسعه صنعت بازیافت کشتی در ایران مستلزم نگاه راهبردی است. تدوین قوانین ملی منطبق بر کنوانسیون هنگ‌کنگ، تعریف مشوق‌های سرمایه‌گذاری در بنادر آزاد مستعد مانند چابهار یا قشم، ایجاد یاردهای مجهز و مدرن، و هم‌افزایی با صنعت فولاد کشور، از جمله اقداماتی است که می‌تواند مسیر را برای تحقق این هدف هموار کند.



رده‌بندی کشتی‌های خودران در حمل‌ونقل دریایی

مقدمه

در سال‌های اخیر، صنعت حمل‌ونقل دریایی به عنوان یکی از ارکان حیاتی تجارت جهانی، شاهد تحولات بنیادینی ناشی از پیشرفت فناوری‌های دیجیتال، هوش مصنوعی و خودکارسازی بوده است. یکی از جلوه‌های بارز این تحول، ظهور کشتی‌های خودران است که قابلیت هدایت و کنترل مستقل از انسان را دارا می‌باشند. این تحول نه تنها موجب افزایش بهره‌وری عملیاتی، کاهش هزینه‌ها و بهینه‌سازی مصرف سوخت شده است، بلکه مدل‌های سنتی ایمنی، مسئولیت‌پذیری، هدایت کشتی و طبقه‌بندی فنی را نیز با چالش‌های جدی مواجه کرده است.

در نظام فعلی دریایی، مؤسسات رده‌بندی^۲ مسئول تعیین استانداردهای فنی و ایمنی کشتی‌ها هستند و نقش کلیدی در صدور مجوزهای بهره‌برداری دارند. این مؤسسات تاکنون براساس فرض حضور خدمه انسانی در کشتی‌ها عمل کرده‌اند. با گسترش فناوری کشتی‌های بدون سرنشین یا کنترل شونده از راه دور، پرسش‌هایی اساسی درباره کفایت چارچوب‌های موجود، نحوه رده‌بندی تجهیزات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، امنیت سایبری و الزامات قانونی مطرح شده است.

مقاله حاضر با هدف بررسی ابعاد مختلف رده‌بندی کشتی‌های خودران، ابتدا به معرفی طبقه‌بندی سطوح خودران بودن از دیدگاه سازمان بین‌المللی دریانوردی می‌پردازد، سپس استانداردهای نوین مؤسسات پیشرو رده‌بندی را تحلیل می‌کند و در نهایت، آینده‌پژوهی

هادی نجاری کهجوق

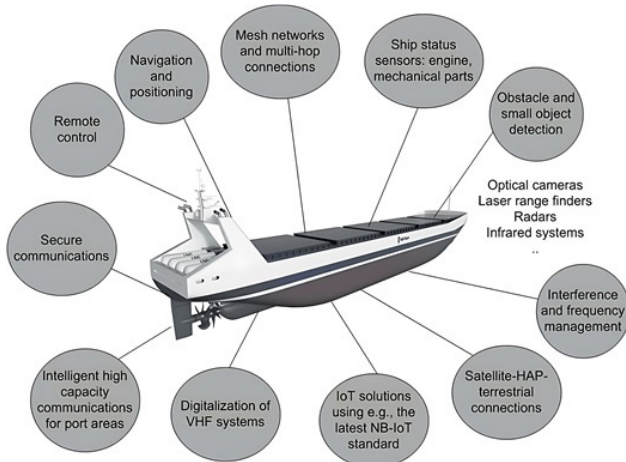


کارشناس ارشد مدیریت ناوبری و عملیات دریایی
سررأهنا سازمان بنادر و دریانوردی
Hadi_najjari@yahoo.com

ظهور کشتی‌های خودران^۱ به عنوان یکی از دستاوردهای شاخص تحول دیجیتال در صنعت حمل‌ونقل دریایی، چالش‌ها و فرصت‌های نوینی را در زمینه ایمنی، کارایی و ساختارهای حقوقی و فنی به همراه داشته است. این نوع کشتی‌ها با تکیه بر فناوری‌های هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، سنسورهای پیشرفته و سامانه‌های کنترل از راه دور، نحوه طراحی، ساخت، بهره‌برداری و نگهداری از شناورها را دگرگون کرده‌اند. با توجه به تغییر ماهیت عملکرد این کشتی‌ها، نظام‌های سنتی رده‌بندی کشتی‌ها که عمدتاً مبتنی بر حضور فیزیکی خدمه و کنترل انسانی هستند، دیگر پاسخگوی نیازهای جدید نمی‌باشند.

در این مقاله انواع کلاس‌های جدید کشتی‌های خودران بررسی شده، استانداردهای پیشنهادی سازمان‌هایی همچون DNV، ABS و LR مرور و در نهایت چشم‌انداز آینده و الزامات حقوقی و فنی مرتبط تحلیل می‌شود.

نتایج نشان می‌دهد که تدوین چارچوب‌های بین‌المللی هماهنگ برای رده‌بندی کشتی‌های خودران، لازمه‌ای اساسی برای بهره‌برداری ایمن و پایدار از این فناوری نوین است.



Marine Systems، که شامل تعاریف فنی، سطوح ایمنی، الزامات نرم‌افزاری و سنجش قابلیت اعتماد سامانه‌های خودران است.

• **ABS:** ارائه راهنمای «Autonomous Vessels Requirements (AVR)» با تأکید بر طراحی معماری سیستم‌های کنترل، امنیت سایبری، مدیریت ریسک و طراحی سیستم‌های اضطراری. این مؤسسات، با بهره‌گیری از تجربه پروژه‌های آزمایشی همچون Yara Birkeland و Mayflower، چارچوب‌هایی را پیشنهاد داده‌اند که مبنای توسعه استانداردهای بین‌المللی قرار گرفته است.

الزامات فنی، ایمنی و سایبری برای رده‌بندی کشتی‌های خودران

طراحی و بهره‌برداری ایمن از کشتی‌های خودران مستلزم بازنگری جدی در ساختارهای سنتی ایمنی، سامانه‌های کنترلی و سازوکارهای پاسخ به بحران است. برخلاف کشتی‌های سنتی که بر حضور خدمه و دخالت انسانی در موقعیت‌های اضطراری تکیه دارند، باید بتوانند به صورت مستقل وضعیت‌های پیچیده محیطی، ترافیکی و فنی را تحلیل و مدیریت کنند.

مهم‌ترین الزامات فنی برای رده‌بندی این کشتی‌ها شامل موارد زیر است:

- قابلیت اطمینان و پایداری سیستم‌های خودکار: الگوریتم‌های تصمیم‌یار، سامانه‌های بینایی ماشین و پردازش اطلاعات باید دارای دقت بالا، توانایی تطبیق‌پذیری با شرایط محیطی متغیر و قابلیت بازگشت به وضعیت ایمن در مواجهه با خطا باشند.
- یکپارچگی سنسورها و شبکه‌های ارتباطی: MASS باید مجهز به سنسورهای چندگانه (رادار، لیدار، AIS، GPS و...) با قابلیت هم‌پوشانی داده‌ای باشند تا امکان تشخیص دقیق اشیاء، مسیرها و مخاطرات فراهم شود.
- امنیت سایبری: حفاظت در برابر حملات سایبری، تداخل سیگنال‌ها و نفوذ به شبکه‌های کنترل از راه دور از چالش‌های اصلی در MASS است که باید با تدوین پروتکل‌های پیشرفته رمزنگاری، تأیید هویت و

در مورد ساختارهای پیشنهادی برای طبقه‌بندی این نوع شناورها ارائه می‌دهد. هدف نهایی، تبیین مسیرهای لازم برای تدوین یک نظام رده‌بندی جامع، منعطف و منطبق با واقعیت‌های فناوری آینده است.

تعریف و دسته‌بندی کشتی‌های خودران

کشتی‌های خودران که در ادبیات تخصصی با عنوان MASS شناخته می‌شوند، به شناورهایی اطلاق می‌شود که با بهره‌گیری از سیستم‌های هوش مصنوعی، سنسورهای پیشرفته، سامانه‌های تصمیم‌یار و قابلیت‌های ارتباطی بی‌درنگ، توانایی هدایت و عملیات مستقل یا کنترل از راه دور را دارا هستند. در سال ۲۰۱۹، سازمان بین‌المللی دریانوردی با هدف ایجاد یک زبان مشترک برای توسعه چارچوب‌های حقوقی و فنی، کشتی‌های خودران را به چهار سطح طبقه‌بندی کرد:

سطح اول: سامانه‌های کمک‌ناوبری و خودکارسازی محدود در کشتی‌هایی که همچنان دارای خدمه انسانی هستند. در این سطح، عملکردهای خودکار تنها نقش پشتیبان ایفا می‌کنند و تصمیم‌گیری نهایی در اختیار انسان باقی می‌ماند.

سطح دوم: کشتی‌هایی که از راه دور تحت نظارت و کنترل قرار دارند ولی هنوز قابلیت دخالت انسانی در موقعیت‌های بحرانی حفظ شده است.

سطح سوم: کشتی‌هایی که بدون حضور فیزیکی خدمه، صرفاً از طریق ایستگاه‌های کنترل زمینی هدایت می‌شوند و نیاز به مداخله انسانی در حین عملیات به حداقل می‌رسد.

سطح چهارم: کشتی‌های کاملاً خودمختار که تمامی فرآیندهای تصمیم‌گیری، هدایت، مانور و پاسخ به شرایط اضطراری را بدون نیاز به مداخله انسانی انجام می‌دهند.

این دسته‌بندی، مبنای تحلیل‌های فنی، حقوقی و رده‌بندی در سطح بین‌المللی قرار گرفته و نقطه آغازی برای تنظیم استانداردهای جدید در عصر دیجیتال محسوب می‌شود.

نقش مؤسسات رده‌بندی در استانداردسازی کشتی‌های خودران

مؤسسات رده‌بندی به‌عنوان بازیگران اصلی در تضمین ایمنی و قابلیت اطمینان کشتی‌ها، نقشی اساسی در تنظیم و تدوین معیارهای مربوط به طراحی، ساخت و بهره‌برداری از کشتی‌های خودران ایفا می‌کنند. با توجه به نبود سابقه عملیاتی گسترده برای این نوع کشتی‌ها، این مؤسسات از رویکردهای آینده‌نگر و تجربیات پروژه‌های آزمایشی برای تدوین مقررات بهره می‌گیرند.

در سال‌های اخیر، سازمان‌های بین‌المللی پیشرو از جمله ۳ مؤسسه نامبرده ذیل اقداماتی در این زمینه به عمل آورده‌اند:

- **DNV:** انتشار سند راهبردی RP-G107 در خصوص الزامات طراحی و بهره‌برداری ایمن از کشتی‌های خودران، شامل معیارهای مربوط به سیستم‌های کنترل، هوش مصنوعی و مدیریت خطر.
- **LR:** توسعه کد اختصاصی «Code for Autonomous»

نظارت بر ترافیک داده‌ها برطرف شود.

مدل‌سازی دیجیتال دوقلو^۴ و آزمون‌های میدانی تحت نظارت، ارزیابی کیفی این شناورها در محیط‌های کنترل شده صورت گیرد تا زمینه‌ساز تدوین استانداردهای بین‌المللی و قابل پذیرش در سطح جهانی شود.

• سامانه‌های اضطراری و افزونه: طراحی ماژولار و افزونه‌پذیر سیستم‌ها به گونه‌ای که در صورت بروز نقص، قابلیت انتقال به حالت کنترل دستی یا نیمه‌خودکار فراهم باشد.
این الزامات باید در چارچوب یک نظام رده‌بندی جامع و قابل انطباق با پیشرفت‌های تکنولوژیک آینده پیاده‌سازی شوند.

نتیجه‌گیری تحلیلی

تحولات فناورانه در حوزه خودران‌سازی دریایی نه تنها چشم‌انداز حمل‌ونقل بین‌المللی را دگرگون ساخته‌اند، بلکه نظام‌های رده‌بندی سنتی کشتی‌ها را با چالشی بنیادین مواجه کرده‌اند. کشتی‌های خودران با حذف یا کاهش مداخله انسانی، نیازمند چارچوب‌هایی نوین برای ارزیابی ایمنی، قابلیت اطمینان، امنیت سایبری و عملکرد هوشمند هستند. نظام‌های موجود رده‌بندی که عمدتاً بر مبنای حضور خدمه، نظارت فیزیکی و رویه‌های آزموده شده طراحی شده‌اند، در مواجهه با فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، تصمیم‌گیری ماشینی و کنترل از راه دور ناکارآمد خواهند بود مگر آنکه بازتعریف شوند.

پژوهش حاضر نشان داد که هرچند برخی مؤسسات پیشرو مانند ABS، DNV و LR گام‌هایی اولیه در جهت استانداردسازی MASS برداشته‌اند، اما نبود یک چارچوب واحد و جهانی، نبود هماهنگی بین‌المللی و فقدان داده‌های میدانی کافی، مانع شکل‌گیری یک نظام فراگیر و قابل اتکا شده است. همچنین، ضعف در جنبه‌های حقوقی از جمله تعیین مسئولیت‌ها، تعریف صلاحیت‌های عملیاتی و ساختارهای بیمه‌ای، می‌تواند مانعی جدی در مسیر عملیاتی شدن این شناورها باشد.

بدین ترتیب، آینده موفق کشتی‌های خودران در گرو تدوین یک معماری رده‌بندی نوین، پویا، چندبعدی و سازگار با محیط‌های پیچیده عملیاتی است؛ معماری‌ای که نه تنها ویژگی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را دربر بگیرد، بلکه بتواند با بهره‌گیری از ابزارهای نوین مانند تحلیل ریسک پیش‌گویانه، شبیه‌سازی دیجیتال، و پایش لحظه‌ای، پشتیبانی قابل اطمینانی برای ایمنی و بهره‌وری دریانوردی آینده فراهم سازد.

پیشنهاد می‌شود نهادهای رده‌بندی با ایجاد همکاری‌های بین‌المللی، تشکیل کمیته‌های تخصصی مشترک، و راه‌اندازی پایگاه‌های داده متمرکز مبتنی بر عملکرد واقعی کشتی‌های آزمایشی، مسیر طراحی نسل جدید استانداردهای رده‌بندی کشتی‌های خودران را هموار سازند. تنها از این طریق می‌توان همزمان با پیشرفت فناوری، ضریب اعتماد، ایمنی و مشروعیت حقوقی MASS را در سطح جهانی تثبیت کرد.

پانویس:

1. Maritime Autonomous Surface Ships (MASS)
2. Classification Societies
3. International Association of Classification Societies (IACS)
4. Digital Twin

چالش‌های حقوقی، عملیاتی و بین‌المللی

در کنار الزامات فنی، کشتی‌های خودران با چالش‌های گسترده‌ای در زمینه حقوق بین‌الملل، قوانین دریانوردی و مسئولیت‌پذیری مواجه هستند. برخی از مهم‌ترین مسائل عبارتند از:

• مسئولیت قانونی در صورت وقوع حادثه: در غیاب خدمه انسانی، مسئولیت حقوقی ناشی از برخورد، خسارت یا نقض مقررات دریایی باید میان طراح، مالک، اپراتور، شرکت نرم‌افزاری و مؤسسه رده‌بندی توزیع شود که تاکنون چارچوب مشخصی در این خصوص تدوین نشده است.
• مسائل مرتبط با پرچم، ثبت و بیمه: کشورهای مختلف در پذیرش ثبت کشتی‌های خودران با ملاحظات مواجه‌اند و بسیاری از شرکت‌های بیمه نیز به دلیل ریسک‌های ناشناخته، حاضر به صدور پوشش بیمه‌ای نمی‌باشند.

• پذیرش عملیاتی توسط بندرها و ترافیک دریایی: بسیاری از بنادر فاقد زیرساخت‌های فنی برای تعامل با کشتی‌های بدون سرنشین هستند و نظام مدیریت ترافیک دریایی نیز بر پایه فرض حضور انسان طراحی شده است.

• چالش‌های آموزشی و فرهنگی: تغییر نگرش کادر دریایی، تربیت نیروهای متخصص برای پایش و کنترل کشتی‌های خودران و ایجاد اعتماد عمومی نسبت به ایمنی این شناورها از ضرورت‌های اساسی موفقیت آن‌هاست.

آینده رده‌بندی کشتی‌های خودران، چشم‌انداز و راهکارها

توسعه یک نظام رده‌بندی جامع برای کشتی‌های خودران، مستلزم تلفیق دانش‌های فنی، حقوقی، سایبری و عملیاتی است. آینده این صنعت در گرو همکاری تنگاتنگ میان سازمان بین‌المللی دریانوردی، انجمن بین‌المللی مؤسسات رده‌بندی^۳ شرکت‌های سازنده، فناوری و نهادهای نظارتی ملی است.

پیش‌بینی می‌شود در آینده، نظام رده‌بندی به‌صورت چندلایه طراحی شود:

سطح‌بندی بر اساس درجه خودران بودن

ماژول‌های مستقل برای ارزیابی سامانه‌های نرم‌افزاری، الگوریتم‌های کنترل، امنیت داده و قابلیت‌های اضطراری.

شاخص‌های ارزیابی ریسک بر پایه سناریوهای عملیاتی

واقعی

همچنین پیشنهاد می‌شود با بهره‌گیری از فناوری شبیه‌سازی،

کشتی‌هایی که جان دوباره می‌گیرند: فرصت‌ها و خطرهای صنعت بازیافت کشتی در ایران

محمد رضا ظفری



خلیج فارس روبه‌رو است.

شمشیر دو لبه

اگر بازیافت کشتی به درستی انجام نشود، می‌تواند به فاجعه‌ای برای سواحل ایران تبدیل شود. موادی مثل آزبست، جیوه، روغن‌های آلوده و رنگ‌های سرب‌دار، تهدیدی جدی برای دریاها، ماهی‌ها و حتی سلامت مردم ساکن مناطق ساحلی هستند. از سوی دیگر، شرایط کار در این صنعت خطرناک است و بدون استانداردهای ایمنی، می‌تواند جان کارگران را به خطر بیندازد.

راه درست کدام است؟

- کارشناسان می‌گویند اگر ایران بخواهد وارد این صنعت شود، باید با چشم باز و با برنامه‌ریزی وارد شود:
- ایجاد مراکز مدرن بازیافت با تجهیزات ایمن و کم‌خطر در مناطق کم‌آسیب مانند چابهار.
 - وضع قوانین سختگیرانه زیست‌محیطی و ایمنی کار.
 - همکاری با نهادهای بین‌المللی برای بهره‌گیری از تجربه‌های جهانی.
 - آموزش نیروی متخصص و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های سبز.

نتیجه‌گیری

بازیافت کشتی می‌تواند برای ایران فرصتی طلایی باشد؛ هم برای اقتصاد، هم برای صنعت، هم برای امنیت ملی. اما اگر با بی‌برنامگی، چشم‌پوشی از استانداردها و نگاه کوتاه‌مدت وارد این حوزه شویم، ممکن است بیشتر از آن که سود ببریم، ضرر کنیم. در نهایت، این کشتی‌ها هستند که می‌توانند اقتصاد ایران را به ساحل رشد برسانند؛ به شرط آن که ناخدای خوبی پشت فرمان باشد.

بازیافت کشتی‌ها، صنعتی کمتر دیده شده اما مهم است؛ جایی که کشتی‌های غول‌پیکر پس از پایان عمرشان، قطعه‌قطعه می‌شوند تا از دل آنها فولاد، آلومینیوم و دیگر مواد ارزشمند بیرون کشیده شود. این صنعت در بعضی کشورهای آسیایی مثل هند، بنگلادش و پاکستان رونق گرفته، اما آیا ایران هم می‌تواند وارد این بازی پرسود و البته پرخطر شود؟

کشتی‌های فرسوده؛ طلای زنگ‌زده

هر کشتی بزرگ، هزاران تن فولاد، مس، آلومینیوم و تجهیزات صنعتی دارد. زمانی که این کشتی‌ها دیگر توان حرکت ندارند، راهی ساحل می‌شوند تا بازیافت شوند. با این کار نه تنها می‌توان مواد باارزش را دوباره به چرخه صنعت برگرداند، بلکه از رها شدن آنها در دریاها و نشت مواد سمی به محیط زیست هم جلوگیری می‌شود.

در کشورهایی مانند هند و بنگلادش، سواحل مخصوصی برای این کار وجود دارد. در بنگلادش، شهر "چیتاگونگ" به یکی از پایتخت‌های جهانی بازیافت کشتی تبدیل شده و هزاران نفر در این صنعت پرزحمت مشغول کار هستند.

چرا این کشورها پیشتانزد؟

دلایل زیادی پشت موفقیت این کشورهاست: نیروی کار ارزان، قوانین زیست‌محیطی آسان‌گیر، و البته سواحلی که برای کشیدن کشتی‌ها به خشکی مناسب‌اند. آن‌ها بدون نیاز به تجهیزات پیشرفته، با نیروی انسانی فراوان، کشتی‌ها را با مشعل‌های برش می‌برند و قطعه‌قطعه می‌کنند. البته این سادگی، بهایی هم دارد: آسیب به محیط زیست و جان انسان‌ها.

ایران چه جایگاهی دارد؟

در ایران، هنوز بازیافت کشتی به طور جدی وارد مرحله صنعتی نشده است. برخی می‌گویند این صنعت می‌تواند به اشتغال‌زایی، صرفه‌جویی ارزی و توسعه بنادر جنوبی کشور کمک کند. مناطقی مثل چابهار یا بندرعباس، ظرفیت‌هایی دارند که در صورت مدیریت اصولی می‌توانند به قطب‌های بازیافت کشتی در منطقه تبدیل شوند. اما همه چیز به این سادگی نیست. ایران با چالش‌هایی مثل نبود سواحل مناسب، ضعف در فناوری‌های سبز، نبود زیرساخت مناسب برای مدیریت پسماندهای سمی و البته خطرات زیست‌محیطی در



تحلیل حادثه انفجار بندر شهید رجایی و الزامات ایمنی کالاهای خطرناک

می‌شود. نتایج این پژوهش می‌تواند به عنوان راهنمایی کاربردی برای سیاست‌گذاران، مدیران بندری و فعالان حوزه حمل‌ونقل دریایی در جهت پیشگیری از حوادث مشابه مورد استفاده قرار گیرد. بنادر به عنوان مراکز حیاتی تبادل کالاهای بین‌المللی، نقش کلیدی در زنجیره تأمین جهانی ایفا می‌کنند. در این میان، کالاهای خطرناک با ویژگی‌های شیمیایی، فیزیکی یا بیولوژیکی خاص خود، نیازمند فرآیندهای دقیقی برای حمل، نگهداری و بارگیری هستند. سهل‌انگاری یا نقص در زیرساخت‌ها می‌تواند منجر به فجایع جبران‌ناپذیری شود. حادثه انفجار در بندر شهید رجایی به عنوان بزرگ‌ترین بندر تجاری ایران، یکی از نمونه‌های بارز چنین بحران‌هایی بود که توجه گسترده‌ای را به ضرورت اصلاح سیستم‌های ایمنی جلب کرد. این مقاله با تمرکز بر تحلیل این حادثه، به دنبال واکاوی علل، پیامدها و ارائه راهکارهایی برای تقویت ایمنی کالاهای خطرناک در بنادر کشور است.

در ایران، بندر شهید رجایی به عنوان مهم‌ترین بندر تجاری کشور، سالانه میزبان حجم بالایی از کالاهای خطرناک وارداتی و صادراتی است. حادثه انفجار مهیب در یکی از محوطه‌های نگهداری کالاهای خطرناک در این بندر در اردیبهشت ۱۴۰۴، زنگ خطر جدی را برای مدیران بندری، نهادهای نظارتی و مسئولان ملی به صدا درآورد. در این حادثه که ناشی از نشت و اشتعال یکی از کانتینرهای حامل مواد قابل اشتعال گزارش شد، چندین نفر کشته و زخمی شدند و آسیب جدی به تأسیسات بندری و محیط زیست اطراف وارد شد.

هادی نجاری کهجوق

کارشناس ارشد مدیریت ناوبری و عملیات دریایی
سررأهنا سازمان بنادر و دریانوردی
Hadi_najjari@yahoo.com

پیشگفتار

ایمنی کالاهای خطرناک همواره یکی از دغدغه‌های اصلی در مدیریت بنادر تجاری و صنعتی به شمار می‌رود. ضعف در طبقه‌بندی، نگهداری، نظارت و مدیریت عملیات مرتبط با این نوع کالاها می‌تواند به فجایع گسترده انسانی و زیست‌محیطی منجر شود. حادثه انفجار در بندر شهید رجایی در اردیبهشت ۱۴۰۴، نمونه‌ای بارز از بروز چنین فاجعه‌ای در نتیجه نارسایی‌های زیرساختی، مدیریتی و نظارتی بود. در این حادثه، اشتعال ناگهانی یکی از کانتینرهای حامل مواد خطرناک منجر به انفجار گسترده، کشته و مجروح شدن تعدادی از کارکنان، تخریب بخشی از محوطه بندری و آلودگی محیط زیست منطقه شد.

این مقاله با هدف تحلیل جامع ابعاد فنی و مدیریتی این رویداد، ابتدا به بررسی علل بروز حادثه با تمرکز بر نقص‌های ایمنی و ضعف اجرای مقررات بین‌المللی نظیر کد IMDG می‌پردازد، سپس پیامدهای آن در ابعاد انسانی، اقتصادی و زیست‌محیطی را تبیین می‌کند. در ادامه، با بهره‌گیری از مدل‌های تحلیل ریسک و تطبیق با رویه‌های موفق بین‌المللی، مجموعه‌ای از الزامات و راهکارهای پیشنهادی برای ارتقای ایمنی کالاهای خطرناک در بنادر ایران ارائه

حادثه مذکور نه تنها بیانگر خلأهای نظارتی و نارسایی‌های فنی و مدیریتی در بنادر کشور است، بلکه آشکار می‌سازد که پیاده‌سازی مؤثر استانداردهای بین‌المللی مانند کد IMDG، آموزش مستمر کارکنان بندری، استفاده از فناوری‌های پیشرفته ردیابی و پایش، و ایجاد سامانه‌های واکنش اضطراری تا چه اندازه ضروری و حیاتی است.

این مقاله با رویکردی تحلیلی و انتقادی، ضمن بررسی دقیق حادثه بندر شهید رجایی، تلاش دارد علل ریشه‌ای بروز آن را شناسایی کرده و با استناد به چارچوب‌های بین‌المللی و تجارب موفق سایر کشورها، الزامات ایمنی ضروری برای مدیریت و کنترل کالاهای خطرناک در بنادر ایران را تبیین کند.

مقررات بین‌المللی و ملی مرتبط با ایمنی کالاهای خطرناک در بنادر

مدیریت ایمن کالاهای خطرناک در بنادر نیازمند تبعیت از مجموعه‌ای از مقررات دقیق و استانداردهای بین‌المللی و ملی است. این مقررات به منظور یکسان‌سازی رویه‌ها، کاهش خطرات و افزایش ایمنی در حمل‌ونقل، بارگیری، تخلیه و نگهداری این نوع کالاها تدوین شده‌اند.

• مقررات بین‌المللی

مهم‌ترین مرجع قانونی و فنی در سطح بین‌المللی در زمینه حمل کالاهای خطرناک، سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) است که چندین کنوانسیون و کد مهم را برای ایمنی کالاهای خطرناک تدوین کرده است.

- کد IMDG: این کد اصلی‌ترین سند فنی برای طبقه‌بندی، بسته‌بندی، برچسب‌گذاری، اسناد حمل، و اقدامات اضطراری مربوط به کالاهای خطرناک دریایی است.

- کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS): الزاماتی برای ایمنی کشتی‌ها و حمل کالاهای خطرناک در فصل هفتم این کنوانسیون گنجانده شده است.

- کنوانسیون پیشگیری از آلودگی ناشی از کشتی‌ها (MARPOL): خصوصاً ضمیمه‌های I، II و III به حمل ایمن مواد نفتی، مواد شیمیایی مایع، و مواد خطرناک بسته‌بندی شده اختصاص دارد.

- کد ISPS: این کد بر امنیت تاسیسات بندری در مواجهه با تهدیدات عمدی از جمله حمل کالاهای خطرناک تأکید دارد.

- کد ILO/IMO برای ایمنی در بنادر: به نقش نیروی انسانی، رویه‌های کاری، و تجهیزات ایمنی در محیط بندری می‌پردازد.

• مقررات ملی جمهوری اسلامی ایران

در ایران نیز مقررات متعددی در زمینه مدیریت ایمنی کالاهای خطرناک در بنادر تدوین و اجرا شده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- آیین‌نامه ایمنی حمل‌ونقل، تخلیه و بارگیری مواد خطرناک در بنادر: مصوب سازمان بنادر و دریانوردی، این آیین‌نامه ضوابط

اجرائی عملیات مربوط به کالاهای خطرناک را مشخص می‌کند.

- دستورالعمل طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری مواد خطرناک: با تطبیق بر کد IMDG، بر لزوم نصب علائم هشدار و ارائه اسناد همراه تأکید دارد.

- ضوابط اختصاصی گمرک ایران: در ارتباط با ترخیص و عبور کالاهای خطرناک از گمرکات دریایی.

- الزامات سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان آتش‌نشانی: به نحوه نگهداری، پایش و واکنش در زمان نشت یا آتش‌سوزی کالاهای خطرناک می‌پردازد.

- آموزش و گواهی‌نامه‌های صلاحیت پرسنل بندری: شامل دوره‌های تخصصی ایمنی مواد خطرناک DGR و HAZMAT که توسط مؤسسات آموزشی مجاز ارائه می‌شود.

تطبیق قوانین داخلی با مقررات بین‌المللی، از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی بنادر کشور است. در بسیاری از موارد، خلأهای قانونی، ضعف در اجرا و نظارت ناکافی، موجب ایجاد فاصله میان استانداردهای جهانی و عملکرد عملیاتی می‌شود. بنابراین، نیاز به بازنگری، روزآمدسازی و یکپارچه‌سازی این مقررات، به ویژه در بنادر پرتردد و بزرگ ایران کاملاً محسوس است.

زیرساخت‌ها و تجهیزات ایمنی در بنادر برای مدیریت کالاهای خطرناک

مدیریت ایمن کالاهای خطرناک در بنادر، مستلزم بهره‌مندی از زیرساخت‌ها و تجهیزات تخصصی است که بتوانند در شرایط عادی و اضطراری از بروز حوادث جلوگیری کرده یا آن‌ها را مهار کنند. هرگونه نقص در این زیرساخت‌ها، می‌تواند به بروز سوانح جدی منجر شود. طراحی، اجرا و نگهداری این تجهیزات، باید بر اساس استانداردهای بین‌المللی و شرایط اقلیمی، فنی و عملیاتی هر بندر انجام شود.

تأسیسات ذخیره‌سازی ایمن

مخازن ویژه برای مایعات قابل اشتعال، گازهای فشرده و مواد شیمیایی خطرناک باید دارای سیستم‌های تهویه، عایق‌بندی، دیواره‌های محافظ^۳ و سنسورهای نشت‌یاب باشند.

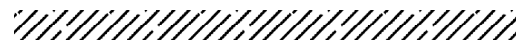
انبارهای سرپوشیده برای مواد جامد خطرناک باید از مصالح نسوز، سیستم کنترل دما، کف‌های ضد لغزش و علائم هشدار برخوردار باشند.

محل‌های نگهداری باید به وضوح علامت‌گذاری شده و از سایر کالاها مجزا باشند.^۴

تجهیزات پایش و هشدار

• سنسورهای تشخیص نشت گاز، دود، گرما و مواد شیمیایی در انبارها و مخازن.

• دوربین‌های مدار بسته و سامانه‌های نظارت هوشمند برای



ارزیابی ریسک‌های عملیاتی و پایش دائمی عملکرد ایمنی است. بدون وجود سیستم‌های کارآمد در این حوزه‌ها، حتی پیشرفته‌ترین بنادر نیز در معرض سوانح جدی قرار خواهند گرفت.

آموزش تخصصی پرسنل بندری

آموزش، مهم‌ترین عنصر در ارتقای سطح ایمنی عملیات بندری است. پرسنلی که مستقیماً یا غیرمستقیماً با کالاهای خطرناک سر و کار دارند، باید دوره‌های زیر را به صورت منظم طی کنند:

- دوره‌های آشنایی با طبقه‌بندی و ویژگی‌های کالاهای خطرناک^۲
- آموزش مدیریت بحران و واکنش اضطراری^۸
- کارگاه‌های کار با تجهیزات حفاظت فردی^۹
- آموزش نحوه گزارش‌دهی حوادث و شبه‌حادثه‌ها^{۱۰}

آموزش‌ها باید مبتنی بر شبیه‌سازی‌های واقعی، مطالعات موردی^{۱۱} و آزمون‌های مهارتی باشد. همچنین الزام به تمدید دوره‌ها در فواصل منظم برای حفظ آمادگی روانی و عملیاتی کارکنان ضروری است.

پایش عملکرد ایمنی

پایش مستمر ایمنی عملیاتی از طریق معیارهای کلیدی عملکرد^{۱۲} و ابزارهای فناورانه، از دیگر ارکان مدیریت ریسک در بنادر محسوب می‌شود. این پایش شامل موارد زیر است:

- بازرسی‌های منظم از انبارها، تجهیزات و محوطه‌های بارگیری
- پایش شرایط محیطی (دما، رطوبت، گازهای قابل اشتعال)
- سامانه‌های گزارش‌دهی آنلاین برای حوادث، خرابی‌ها و تخلفات

تحلیل داده‌های عملیاتی برای شناسایی نقاط ضعف ایمنی

استفاده از فناوری‌هایی همچون اینترنت اشیا^{۱۳}، هوش مصنوعی و سامانه‌های GIS می‌تواند اثربخشی پایش ایمنی را به میزان چشمگیری افزایش دهد.

مدیریت ریسک

مدیریت ریسک، فرآیندی سیستماتیک برای شناسایی، ارزیابی و کاهش خطرات احتمالی ناشی از حمل و نگهداری کالاهای خطرناک است. این فرآیند باید بر اساس اصول زیر طراحی و اجرا شود:

- شناسایی خطر^{۱۴}: شناسایی انواع خطرات فیزیکی، شیمیایی، زیستی و امنیتی در عملیات بندری.
- تحلیل ریسک^{۱۵}: محاسبه احتمال وقوع حادثه و شدت پیامد آن.
- ارزیابی ریسک^{۱۶}: اولویت‌بندی خطرات براساس سطح ریسک.
- کنترل ریسک^{۱۷}: اعمال اقدامات اصلاحی، پیشگیرانه و واکنشی.
- بازنگری دوره‌ای^{۱۸}: به‌روزرسانی سناریوها و راهکارها بر اساس

رصد لحظه‌ای محوطه‌ها.

• آژیرها و چراغ‌های هشداردهنده اضطراری که به سیستم اعلام حریق یا نشت متصل باشند.

تجهیزات اطفای حریق تخصصی

• سیستم‌های خودکار اطفای حریق شامل اسپری آب، کف شیمیایی^۵، دی‌اکسید کربن و پودر خشک بسته به نوع ماده خطرناک.

• خودروهای آتش‌نشانی بندری با تجهیزات مقابله با مواد قابل انفجار یا سمی.

• تجهیزات دستی مانند خاموش‌کننده‌ها، شیلنگ‌ها، و جعبه‌های ایمنی در محل‌های استراتژیک نصب شده‌اند.

مسیرهای اضطراری و تجهیزات حفاظت فردی

• طراحی راه‌های دسترسی اضطراری، خروج اضطراری، و مسیرهای تخلیه برای پرسنل.

• تابلوهای راهنما، نور اضطراری و پلکان اضطراری در تأسیسات و انبارها.

• تجهیزات حفاظت فردی مانند ماسک‌های فیلتردار، لباس ضد حریق، کفش ایمنی، و عینک‌های مخصوص برای کارکنانی که با کالاهای خطرناک کار می‌کنند.

تجهیزات حمل و نقل تخصصی

• استفاده از لیفتراک‌ها و جرثقیل‌های ضد جرقه برای جابه‌جایی ایمن کالاهای قابل اشتعال.

• کانتینرهای مخصوص (مانند کانتینرهای ایزوتانک، کانتینرهای تهویه‌دار، و کانتینرهای مقاوم در برابر خوردگی) برای بسته‌بندی و حمل.

آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت و تشخیص سریع

در برخی بنادر پیشرفته، آزمایشگاه‌های تحلیل مواد خطرناک وجود دارند که در موارد نشت یا مشکوک بودن به آلودگی، امکان نمونه‌برداری و تحلیل سریع را فراهم می‌کنند.

مراکز فرماندهی و واکنش اضطراری

• ایجاد اتاق‌های کنترل مرکزی برای مدیریت بحران، پیگیری اطلاعات از سنسورها، صدور هشدارها و هدایت عملیات نجات.

• تشکیل تیم‌های واکنش سریع^۶ شامل نیروهای آموزش‌دیده در مقابله با نشت، آتش‌سوزی و انفجار مواد خطرناک.

• آموزش، پایش و مدیریت ریسک در بنادر در مواجهه با کالاهای خطرناک.

ایمنی کالاهای خطرناک در بنادر تنها به وجود زیرساخت‌ها و تجهیزات فیزیکی محدود نمی‌شود؛ بلکه نیازمند وجود فرآیندهای نرم‌افزاری، فرهنگی و مدیریتی همچون آموزش مستمر کارکنان،



- نبود سامانه واکنش سریع در مواقع اضطراری با تمرکز بر کالاهای پرخطر
- عدم هماهنگی بین سازمان بنادر، گمرک، سازمان محیط زیست و شرکت‌های حمل‌ونقل

تطبیق با استانداردهای بین‌المللی

- مقایسه با بنادر پیشرفته مانند بندر روتردام (هلند) و سنگاپور نشان می‌دهد که این کشورها برای نگهداری کالاهای خطرناک از انبارهای ویژه با تهویه، دیواره‌های مقاوم و حسگرهای هوشمند استفاده می‌کنند.
- سامانه هشدار سریع دیجیتال دارند که در صورت افزایش دما یا نشت گاز هشدار می‌دهد.
- پرسنل آموزش دیده دارند که دوره‌های خاص ایمنی IMDG و HAZMAT را گذرانده‌اند.
- حادثه بندر شهید رجایی ناشی از ترکیب ضعف در تجهیزات، فقدان آموزش تخصصی، ناکارآمدی سامانه نظارتی و ناهماهنگی نهادی بوده است. برای جلوگیری از تکرار این گونه فجایع، طراحی مدل مدیریت یکپارچه خطر، آموزش مستمر، تجهیز هوشمند بنادر و اجرای دقیق استانداردهای جهانی ضروری است.

درس‌آموخته‌ها و پیشنهادات پس از حادثه انفجار بندر شهید رجایی

- حادثه ناگوار انفجار در بندر شهید رجایی در سال ۱۴۰۴، صرف‌نظر از ابعاد فاجعه‌بار انسانی و اقتصادی، فرصتی ارزشمند برای بازنگری در سازوکارهای ایمنی بنادر ایران فراهم کرده است. بررسی دقیق ابعاد حادثه و مقایسه آن با استانداردهای بین‌المللی، منجر به استخراج چندین درس‌آموخته کلیدی و ارائه پیشنهادات کاربردی برای پیشگیری از حوادث مشابه می‌شود:
- لزوم اجرای دقیق استانداردهای بین‌المللی مقررات بین‌المللی کالاهای خطرناک (IMDG Code) باید نه

تجربیات گذشته و استانداردهای جدید.

در بسیاری از بنادر پیشرفته، واحد مستقلی تحت عنوان مدیریت ایمنی و ریسک کالاهای خطرناک تشکیل شده که وظیفه آن هماهنگی میان تمام بخش‌ها، پیاده‌سازی نظام مدیریت ایمنی^۹، و ارتقاء فرهنگ ایمنی در بندر است.

در تاریخ ۷ اردیبهشت ۱۴۰۴ (۲۶ آوریل ۲۰۲۵)، انفجاری مهیب در محوطه کانتینری «سینا» در بندر شهید رجایی بندرعباس رخ داد که یکی از بزرگ‌ترین حوادث صنعتی ایران در دهه‌های اخیر محسوب می‌شود. در ادامه، مروری جامع بر ابعاد مختلف این حادثه ارائه می‌شود:

تحلیل علمی و پژوهشی حادثه انفجار بندر شهید رجایی

حادثه انفجار در بندر شهید رجایی که در اردیبهشت سال جاری رخ داد، یکی از جدی‌ترین بحران‌های ایمنی بندری در دهه‌های اخیر در ایران به شمار می‌رود. این رویداد از منظر علمی قابل بررسی در سه بعد اساسی است:

- علل فنی و سیستمی، پیامدها و شکاف‌های نظارتی، و تطبیق با استانداردهای بین‌المللی

علل فنی و سیستمی

بر اساس گزارش‌های رسمی، منبع اصلی انفجار، کانتینری حاوی مواد شیمیایی آتش‌گیر (ظاهراً حاوی پرکلرات یا نیترات آمونیوم) بوده که بدون رعایت اصول طبقه‌بندی، نشانه‌گذاری و جداسازی، در مجاورت سایر کالاها نگهداری می‌شده است.

دلایل زیر در بروز حادثه نقش داشته‌اند:

- نبود تجهیزات پایش دما و گازهای فرار در محوطه نگهداری.
- عدم رعایت فاصله ایمنی بین کالاهای ناسازگار.
- عدم ثبت دقیق اطلاعات کانتینر در سیستم مدیریت خطر.
- نقص در فرآیند صدور مجوز ورود کالاهای خطرناک و بازرسی آن‌ها.

پیامدها و آثار حادثه

- تلفات انسانی: مرگ ۴ نفر، مصدومیت ۱۷ نفر از کارکنان و نیروهای آتش‌نشانی
- آسیب به زیرساخت‌ها: تخریب کامل ۳ انبار و آسیب به ۲ جرثقیل و شبکه انتقال برق منطقه
- آلودگی زیست‌محیطی: نشت گازها و مواد سمی به آب‌های خلیج فارس و ایجاد آلودگی در محدوده ساحلی

شکاف‌های قانونی و نظارتی

- ضعف اجرای کد IMDG
- نبود دستورالعمل یکپارچه ملی برای طبقه‌بندی، برچسب‌گذاری و تفکیک کالاهای خطرناک

انسانی و اقتصادی در تاریخ بنادر ایران ثبت شد، بلکه زنگ خطری جدی در خصوص ناکارآمدی برخی سازوکارهای ایمنی موجود بود. این رویداد، اهمیت بازنگری بنیادین در مدیریت، نظارت و سیاست‌گذاری پیرامون کالاهای خطرناک را نمایان ساخت. بر اساس تحلیل انجام شده، راهکارهای کلان زیر به منظور تأمین ایمنی پایدار در بنادر ایران پیشنهاد می‌شود:

نهادینه‌سازی فرهنگ ایمنی در تمام سطوح

- از مدیران تا کارکنان خط مقدم، همه باید ایمنی را به عنوان یک اصل بنیادین بشناسند نه صرفاً یک الزام قانونی.
- استفاده از مشوق‌های سازمانی برای رعایت مقررات ایمنی، مانند امتیازدهی به شرکت‌های حمل‌ونقل و پیمانکاران ایمن.

اصلاح و یکپارچه‌سازی ساختارهای قانونی و نظارتی

- بازنگری در آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های بنادر در خصوص کالاهای خطرناک با تطابق کامل با الزامات IMO و کنوانسیون SOLAS.
- ایجاد مرجع واحد ایمنی بنادر در سطح ملی با اختیارات اجرایی، نظارتی و قضایی لازم.

تخصیص بودجه هدفمند برای زیرساخت‌های ایمنی

- تأمین منابع مالی کافی برای نوسازی تجهیزات آتش‌نشانی، مانیتورینگ محیطی، سامانه‌های هشدار سریع و تأسیسات نگهداری.
- ایجاد صندوق ملی ایمنی بنادر با مشارکت دولت و اپراتورهای بندری.

تقویت تعاملات بین‌المللی و استفاده از تجربیات موفق

- بهره‌گیری از مدل‌های موفق بنادر سنگاپور، رتردام، هامبورگ و دوحه در مدیریت ریسک و ایمنی کالاهای خطرناک.
- اعزام کارشناسان ایرانی به دوره‌های تخصصی ایمنی در مؤسسات بین‌المللی مانند DNV، LR و IMO Training Center.

توسعه پایدار مبتنی بر ایمنی پیش‌نگر

- اتخاذ رویکرد مدیریت ریسک به جای مدیریت واکنشی بحران.
- استفاده از سامانه‌های دیجیتال و هوش مصنوعی برای پیش‌بینی و جلوگیری از وقوع حوادث.

نتیجه‌گیری نهایی

ایمنی کالاهای خطرناک در بنادر، نه یک انتخاب، بلکه یک ضرورت حیاتی برای حفظ جان انسان‌ها، پایداری محیط زیست و تداوم فعالیت‌های اقتصادی است. حادثه دلخراش انفجار در بندر شهید رجایی تنها یکی از پیامدهای عدم رعایت کامل ضوابط ایمنی، نبود نظارت مؤثر و عدم هماهنگی میان نهادهای مسئول

تنها در اسناد بلکه در اجرا نیز رعایت شود. بهره‌گیری از استانداردهای ایمنی شغلی و زیست‌محیطی (ایزو ۴۵۰۰۱ و ایزو ۱۴۰۰۱) در فرآیندهای بندری می‌تواند به عنوان نقشه‌راه عملیاتی مورد استفاده قرار گیرد.

• ایجاد بانک اطلاعاتی ملی کالاهای خطرناک
تمام محموله‌های خطرناک ورودی به بنادر باید در سامانه‌ای یکپارچه ثبت شوند که اطلاعات آن در دسترس نهادهای نظارتی، آتش‌نشانی و مدیریت بحران باشد.

شناسایی و رهگیری این محموله‌ها از لحظه ورود تا خروج می‌تواند از وقوع حوادث مشابه جلوگیری کند.

• آموزش هدفمند و الزامی برای افراد ذی‌نفع
آموزش‌ها نباید محدود به پرسنل بندر باشد؛ بلکه رانندگان کامیون، اپراتورهای جرثقیل، مأموران گمرک و حتی پیمانکاران بخش خصوصی نیز باید دوره‌های آموزشی مرتبط را طی کنند. برگزاری مانورهای منظم ایمنی با سناریوهای واقعی و پیچیده، سطح آمادگی را افزایش می‌دهد.

• تقویت زیرساخت‌های اطفای حریق و واکنش سریع
بنادر باید به سیستم‌های مدرن اطفای حریق از نوع Foam-based systems و سنسورهای تشخیص گازهای سمی مجهز شوند.

ایجاد پایگاه‌های واکنش سریع در شعاع عملکردی نزدیک به محوطه‌های خطرناک الزامی است.

• تدوین مقررات سختگیرانه در نگهداری و دسته‌بندی کالاها
قرارگیری کانتینرهای حاوی مواد ناسازگار در کنار هم (مانند نیترات آمونیوم در کنار سوخت‌ها) باید صریحاً ممنوع باشد. استفاده از الگوریتم‌های هوشمند در مدیریت موقعیت انبارش کالاها می‌تواند خطر واکنش‌های زنجیره‌ای را کاهش دهد.

• شفافیت در اطلاع‌رسانی و مدیریت بحران
اطلاع‌رسانی سریع و صادقانه به عموم، رسانه‌ها و خانواده آسیب‌دیدگان موجب افزایش اعتماد عمومی و تسهیل در فرآیند امداد می‌شود.

ایجاد «مرکز فرماندهی واحد بحران بندری» با حضور نمایندگان کلیه سازمان‌های ذی‌ربط، از پراکندگی در تصمیم‌گیری‌ها جلوگیری می‌کند.
• به‌کارگیری فناوری‌های نوین در پیشگیری
استفاده از داده‌کاوی و تحلیل پیش‌بینانه برای شناسایی الگوهای خطر و رخدادها مشابه در گذشته.

بهره‌گیری از پهپادها برای پایش حرارتی، نشت گاز و بازدید از مناطق دور از دسترس.
طراحی داشبوردهای هوشمند برای پایش بلادرنگ کالاهای حساس.

• جمع‌بندی و راهکارهای کلان برای ایمنی پایدار کالاهای خطرناک در بنادر ایران
حادثه انفجار در بندر شهید رجایی نه تنها به عنوان یک فاجعه

بود. این رویداد نشان داد که کوچک‌ترین غفلت در نگهداری یا حمل‌ونقل مواد پرخطر، می‌تواند به فاجعه‌ای با ابعاد ملی تبدیل شود.

این حادثه به روشنی ثابت کرد که اقدامات سطحی، مقطعی و نمایشی در حوزه ایمنی کافی نیست. آنچه مورد نیاز است، تحولی ساختاری، فرهنگی و فناورانه در مدیریت بنادر و زنجیره تأمین کالاهای خطرناک است. در این راستا، درس‌آموخته‌ها از این حادثه باید مبنای تدوین سیاست‌های جامع و واقع‌گرایانه در آینده قرار گیرد.

از سوی دیگر، بررسی تجربه کشورهای پیشرو در حوزه بندری نشان می‌دهد که پیشگیری از حادثه بسیار کم‌هزینه‌تر و کارآمدتر از مقابله با پیامدهای آن است. آنها با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته، آموزش مداوم نیروهای انسانی، ارتقای زیرساخت‌های نظارتی و ایجاد سامانه‌های اطلاعاتی یکپارچه، موفق شده‌اند ریسک حوادث ناشی از کالاهای خطرناک را به حداقل برسانند.

برای بنادر ایران نیز، تحقق ایمنی پایدار مستلزم هم‌افزایی نهادهای ذی‌ربط، از جمله سازمان بنادر و دریانوردی، گمرک، آتش‌نشانی، سازمان مدیریت بحران، نیروی انتظامی، شرکت‌های حمل‌ونقل و پیمانکاران خصوصی است. هرگونه خلأ در هماهنگی این بازیگران می‌تواند به گسست زنجیره ایمنی منجر شود.

بنابراین، پیشنهاد می‌شود تدوین نقشه راه ملی ایمنی کالاهای خطرناک در بنادر ایران در دستور کار دولت و مجلس شورای اسلامی قرار گیرد مبتنی بر:

- اصول مدیریت ریسک و پیشگیری

- الزامات کنوانسیون‌های بین‌المللی دریایی

- نیازهای بومی و زیرساختی بنادر ایران

- بهره‌گیری از فناوری‌های نوین دیجیتال و داده محور باشد. در نهایت، ایمنی در بنادر نباید صرفاً در هنگام بروز حادثه مورد توجه قرار گیرد، بلکه باید به یک اصل دائمی، پویا و درونی‌شده در فرهنگ مدیریت بندری تبدیل شود. تنها در این صورت است که می‌توان از بروز فجایع مشابه پیشگیری کرد و امنیت زنجیره تأمین دریایی کشور را تضمین نمود.

پیشنهادات

تقویت زیرساخت‌ها و تجهیزات بندری

- به‌روزرسانی و مقاوم‌سازی محوطه‌های نگهداری کالاهای خطرناک با استفاده از مصالح ضد حریق و سامانه‌های هوشمند هشداردهنده.

- تجهیز بنادر به سیستم‌های پایش لحظه‌ای دما، نشت، و گازهای قابل اشتعال در کانتینرهای ویژه.

- ایجاد محوطه‌های مجزای استاندارد برای نگهداری انواع مختلف کالاهای خطرناک طبق گروه‌بندی کد IMDG.

اصلاحات مدیریتی و اجرایی

- تدوین و اجرای دستورالعمل ملی یکپارچه برای حمل‌ونقل،

بارگیری، انبارداری و تخلیه کالاهای خطرناک مطابق با الزامات IMO.

- برگزاری دوره‌های آموزشی و بازآموزی منظم برای کارکنان بندری و نیروهای واکنش اضطراری.

- بازنگری در فرآیند صدور مجوزهای ورود، خروج و نگهداری کالاهای خطرناک در بنادر کشور.

بهبود نظام نظارت و بازرسی

- استقرار تیم‌های بازرسی تخصصی در زمینه کالاهای خطرناک در کلیه بنادر تجاری کشور.

- استفاده از سامانه‌های دیجیتال برای ردیابی و ثبت اطلاعات دقیق مربوط به موقعیت، نوع، و شرایط نگهداری کالاهای.

- الزام به بازرسی‌های ادواری ایمنی و گزارش‌دهی شفاف به مراجع ذی‌ربط.

مدیریت بحران و آمادگی در برابر حوادث

- تدوین سناریوهای واکنش اضطراری برای مواجهه با حوادث مرتبط با کالاهای خطرناک و اجرای مانورهای دوره‌ای.

- تشکیل واحدهای دائمی مدیریت بحران بندری با همکاری آتش‌نشانی، اورژانس، محیط زیست و نیروی انتظامی.

- طراحی بانک اطلاعاتی ملی از کالاهای خطرناک در حال عبور از بنادر کشور به منظور پیش‌بینی و کنترل ریسک‌ها.

پانویس:

1. International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code

2. International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code

3. Bund Walls

4. Separation Distance

5. Foam

6. Emergency Response Team (ERT)

7. IMDG Code Training

8. Emergency Response Training

9. Personal Protective Equipment (PPE)

10. Near Miss Reporting

11. Case Study

12. Key Performance Indicator (KPI)

13. Internet of Things (IoT)

14. Hazard Identification

15. Risk Analysis

16. Risk Assessment

17. Risk Control

18. Review and Audit

19. Safety Management System (SMS)



آغاز عصر جدید در سفرهای دریایی خورشید سوخت آینده کشتی‌های تفریحی می‌شود

می‌تواند مصرف سوخت را کاهش دهد، بهره‌وری انرژی را افزایش دهد و از تبعات منفی محیط زیستی بکاهد. این گزارش به بررسی جزئیات این طرح و نتایج شبیه‌سازی‌های انجام شده می‌پردازد.

نصب ماژول‌های خورشیدی روی بالکن کشتی‌های تفریحی

دانشمندان مرکز هوافضای آلمان سه رویکرد برای استفاده از سیستم‌های فتوولتائیک (PV) در کشتی‌های تفریحی ارائه کردند. یکی از این رویکردها شامل نصب ماژول‌های خورشیدی روی بالکن کابین‌های کشتی است. در این طرح، دو پنل خورشیدی با توان ۲۵۰ وات و راندمان ۲۲ درصد روی هر بالکن نصب می‌شود:

- یکی از پنل‌ها روی دیوار شیشه‌ای بالکن با زاویه ۹۰ درجه قرار می‌گیرد.

- دیگری با زاویه ۳۰ درجه در زیر بالکن و میان طبقات نصب

با توجه به رشد صنعت گردشگری و افزایش تقاضا برای کشتی‌های تفریحی، این صنعت با چالش‌هایی نظیر مصرف بالای سوخت، هزینه‌های زیاد و پیامدهای محیط زیستی روبه‌رو شده است.

صنعت گردشگری دریایی و کشتی‌های تفریحی به دلیل رشد چشمگیر خود در دهه‌های اخیر با چالش‌هایی نظیر افزایش هزینه‌های سوخت، تبعات محیط زیستی و نیاز به بهره‌وری بیشتر انرژی روبه‌رو شده‌اند. این چالش‌ها در کنار افزایش آگاهی عمومی درباره تغییرات اقلیمی، موجب شده است استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، از جمله سیستم‌های خورشیدی، به یکی از راهکارهای مهم برای پایداری این صنعت تبدیل شود.

پژوهش اخیر دانشمندان مرکز هوافضای آلمان (DLR) نشان می‌دهد نصب ماژول‌های خورشیدی در کشتی‌های تفریحی

می‌شود.

برای نمونه، در کشتی‌های کروز کلاس هلیوس، که دارای ۱۶۵۵ کابین بالکن هستند، می‌توان از این طرح بهره گرفت. نصب این سیستم در چنین کشتی‌هایی می‌تواند حداکثر توان خروجی ۸۲۷/۵ کیلووات را فراهم کند، که سهم بسزایی در تأمین انرژی کشتی خواهد داشت.

شبیه‌سازی عملکرد سیستم در شرایط مختلف جغرافیایی و فصلی

دانشمندان برای ارزیابی کارایی این سیستم، عملکرد آن را در دو مسیر دریایی مختلف شبیه‌سازی کردند:

- مسیر دریای کارائیب (مارس ۲۰۱۶)
- در این مسیر، شرایط آب‌وهوایی آفتابی و تابش مناسب، امکان تولید ۳/۲ مگاوات ساعت برق در روز را فراهم کرد.
- مسیر سواحل نروژ و دانمارک (اوت-سپتامبر ۲۰۱۶)
- در این شرایط، سیستم توانست به تولید ۳/۸ مگاوات ساعت برق در روز دست یابد.

این نتایج نشان‌دهنده انعطاف‌پذیری و عملکرد بالای سیستم خورشیدی در شرایط مختلف جغرافیایی است.

مزیت استفاده از شبکه‌های جریان مستقیم (DC)

یکی از نکات کلیدی این طرح، استفاده از شبکه‌های جریان مستقیم (DC) به جای شبکه‌های جریان متناوب (AC) در کشتی‌های تفریحی است. انتقال به شبکه‌های DC نه تنها بهره‌وری انرژی را افزایش می‌دهد، بلکه امکان ادغام بهتر سیستم‌های خورشیدی و ذخیره‌سازی انرژی را نیز فراهم می‌کند. در این طرح، شبکه‌ای با ولتاژ ۳۵۰ ولت DC در هر عرشه پیشنهاد شده است. برای اطمینان از جریان انرژی پایدار در شبکه DC، باتری‌های مناسبی نیز باید در کشتی نصب شوند. شبیه‌سازی‌ها نشان دادند که:

- در مسیر دریای کارائیب، ظرفیت باتری مورد نیاز ۱۶۱/۴ آمپر ساعت است.
- در مسیر نروژ و دانمارک، این ظرفیت به ۱۲۷/۵ آمپر ساعت کاهش یافت.

این باتری‌ها به ژنراتورهای کشتی، اعم از موتورهای دیزلی یا پیل‌های سوختی، اجازه می‌دهند در نقطه عملیاتی بهینه خود



فعالیت کنند.

مزایای استفاده از سیستم‌های خورشیدی در کشتی‌های تفریحی

- کاهش مصرف سوخت

استفاده از انرژی خورشیدی می‌تواند به میزان قابل توجهی نیاز به سوخت‌های فسیلی را کاهش دهد و هزینه‌های عملیاتی کشتی‌ها را پایین بیاورد.

- افزایش بهره‌وری انرژی

شبکه‌های DC و سیستم‌های خورشیدی با کاهش اتلاف انرژی، کارایی کلی کشتی را افزایش می‌دهند.

- کاهش تبعات محیط زیستی

تولید انرژی پاک از خورشید موجب کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سایر آلودگی‌های محیط زیستی می‌شود.

- صرفه‌جویی اقتصادی

کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی و بهینه‌سازی عملکرد انرژی کشتی‌ها به صرفه‌جویی اقتصادی منجر خواهد شد.

- عملکرد پایدار در شرایط جغرافیایی مختلف

نتایج شبیه‌سازی‌ها نشان داد سیستم خورشیدی در شرایط مختلف آب‌وهوایی عملکرد مطلوبی دارد.

چالش‌ها و محدودیت‌ها

با وجود مزایای متعدد، پیاده‌سازی سیستم‌های خورشیدی در کشتی‌های کروز با چالش‌هایی نیز روبه‌روست:

- هزینه‌های اولیه نصب: هزینه نصب پنل‌های خورشیدی و سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی ممکن است بالا باشد.

- محدودیت فضا: برای کشتی‌هایی که فضای بالکن محدودتری دارند، ادغام سیستم خورشیدی دشوارتر خواهد بود.

- نیاز به نگهداری: برای اطمینان از عملکرد پایدار، سیستم‌ها به نگهداری و نظارت مستمر نیاز دارند.

پژوهش دانشمندان مرکز هوافضا آلمان نشان می‌دهد استفاده از سیستم‌های خورشیدی PV در کشتی‌های تفریحی می‌تواند انقلابی در صنعت گردشگری دریایی ایجاد کند. این سیستم‌ها علاوه بر کاهش مصرف سوخت و تبعات محیط زیستی، بهره‌وری انرژی کشتی‌ها را بهبود می‌بخشند.

به گزارش IEA، ادغام ماژول‌های خورشیدی با شبکه‌های DC و استفاده از باتری‌های مناسب، راهکاری پایدار و اقتصادی برای کاهش هزینه‌ها و تأمین انرژی پاک است. اگرچه اجرای این طرح چالش‌هایی به همراه دارد، اما مزایای بلندمدت آن برای صنعت دریایی و محیط زیست انکارناپذیر است. این رویکرد می‌تواند به الگویی برای سایر صنایع حمل‌ونقل تبدیل شود و نقش مهمی در دستیابی به اهداف پایداری جهانی ایفا کند.

منبع: عصر ایران



نانوحباب‌ها؛ راهکاری نوین برای حذف آلاینده‌های سمی در صنایع دریایی

نانوحباب‌ها، که اندازه‌ای در مقیاس چند ده نانومتر دارند، به دلیل سطح تماس بسیار بالا و پایداری زیاد در محیط آبی، توانایی بالایی در انتقال جرم و تولید گونه‌های فعال اکسیژن (مانند رادیکال‌های هیدروکسیل و سوپراکسید) دارند. این ویژگی‌ها موجب می‌شوند که ترکیبات آلی فرار نه تنها جذب، بلکه تجزیه و به ترکیبات بی‌ضررتر مانند دی‌اکسیدکربن و آب تبدیل شوند.

در این مطالعه، استون به دلیل انحلال‌پذیری بالا، با بازده حذف بیش از ۹۰ درصد تجزیه شد و زایلین نیز در شرایط اسیدی (pH=5) تا ۸۵ درصد حذف شد. پژوهشگران دریافته‌اند که با استفاده از نازل دوگانه، که زمان تماس گاز و مایع را افزایش می‌دهد، می‌توان راندمان حذف ترکیبات با انحلال‌پذیری پایین را بهبود بخشید.

از دیگر یافته‌های این مطالعه، تأثیر pH محلول جاذب بر تشکیل رادیکال‌های آزاد و نرخ تجزیه VOCها بود. همچنین، طیف‌سنجی نشان داد که رنگ‌های دریایی مورد بررسی، دارای ترکیبات متنوعی از آروماتیک‌ها، آلکان‌ها، آلکن‌ها و ترکیبات اکسیژنه هستند و او-زایلین بیشترین سهم را در بین VOCهای منتشرشده داشته است.

در گام بعدی، پژوهشگران پیشنهاد می‌کنند مطالعات بیشتری درباره انتقال جرم در فصل مشترک گاز-مایع انجام شود تا طراحی این سامانه‌ها بهینه‌سازی شود و زمینه برای استفاده صنعتی و تجاری آن در صنایع کشتی‌سازی و فراتر از آن فراهم شود.

این فناوری، گامی نوین به سوی کاهش انتشار آلاینده‌ها در صنایع سنگین دریایی و بهبود سلامت شغلی کارگران به شمار می‌رود؛ به ویژه با توجه به اینکه عملیات رنگ‌کاری کشتی‌ها اغلب در فضای باز انجام می‌شود و VOCها به صورت فرار و گسترده در هوا منتشر می‌شوند.

پانویس:

1. Volatile Organic Compound (VOC)

پژوهشگران موفق شدند با استفاده از فناوری نانوحباب، ترکیبات آلی خطرناک منتشر شده در رنگ‌کاری کشتی‌ها را به طور مؤثری حذف کنند.

به گزارش تین نیوز به نقل از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، این روش سبز، ایمن و کم‌هزینه می‌تواند جایگزین روش‌های سنتی و پرهزینه شود و راه را برای کنترل بهتر آلودگی هوا در صنایع دریایی هموار کند.

محققان موفق شدند فناوری میکروحباب و نانوحباب را در حذف ترکیبات آلی فرار^۱ در فرایند رنگ‌کاری صنایع کشتی‌سازی به کار گیرند؛ راهکاری سبز، ایمن و کم‌هزینه که می‌تواند جایگزین مناسبی برای روش‌های مرسوم و پرهزینه مانند سوزاندن یا جذب با کربن فعال باشد.

این پژوهش نوآورانه، به رهبری جی - رن ژنگ، ون - هسی چنگ، و همکارانشان در دانشگاه ملی چنگ کونگ تایوان انجام شده و در نشریه *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* در سال ۲۰۲۵ منتشر شده است.

پژوهشگران با طراحی سامانه‌ای نوین شامل جاذب آبی مجهز به فناوری میکروحباب و نانوحباب (MNB-assisted absorber)، کارایی این روش را برای جذب و تجزیه گازهایی مانند استون و او-زایلین - دو ترکیب آلی فرار رایج در رنگ‌های دریایی - مورد ارزیابی قرار دادند.

روش‌های سنتی مانند اکسیداسیون حرارتی یا جذب با کربن فعال، به سرمایه‌گذاری بالا، انرژی زیاد و شرایط عملیاتی پیچیده نیاز دارند. این در حالی است که سامانه جاذب مبتنی بر نانوحباب تنها با بهره‌گیری از آب و برق، بدون ایجاد خطر انفجار یا اشتعال، می‌تواند VOCها را به شکلی ایمن، پایدار و مقرون به صرفه حذف کند.



پنج کشور برتر در صنعت کشتی‌سازی در سال ۲۰۲۵

کارخانه‌های کشتی‌سازی چینی ظرف ۳ تا ۴ سال آینده ظرفیت‌شان پر شده است و تا پایان ۲۰۲۸ هیچ ظرفیتی خالی برای سفارش جدید وجود ندارد. پکن در سفارش‌های جدید برای نفتکش‌ها، کشتی‌های کانتینری و فله‌برها پیش‌تاز است و تمرکز فزاینده‌ای بر کشتی‌های با ارزش بالا و کشتی‌های سبز دارد؛ به طوری که در سال ۲۰۲۴، ۷۸/۵ درصد از سفارش‌های سوخت جایگزین را به خود اختصاص داده است. شرکت‌های برجسته در صنعت کشتی‌سازی چین شامل (CSSC)، Yangzijiang Shipbuilding و New Times Shipbuilding Group هستند.

چین نه تنها هر ساله بر تعداد کشتی‌های تولیدی خود می‌افزاید، بلکه بر نوآوری فناوری و توسعه پایدار نیز تمرکز دارد و در زمینه مواد جدید، فناوری‌های دیجیتال در کارخانه‌های کشتی‌سازی و توسعه کشتی‌های خودران و دوستدار محیط زیست به شدت سرمایه‌گذاری کرده است. اگرچه تعرفه‌های آمریکا بر کشتی‌های ساخت چین، اندکی باعث کاهش سفارش‌ها در نیمه نخست ۲۰۲۵ شده، اما ظرفیت عظیم و سبد محصولات متنوع چین، رهبری این کشور را همچنان تضمین می‌کند. توانایی چین در ساخت انواع کشتی‌ها، مزیت رقابتی عمده‌ای برای آن فراهم کرده است.

۲- کره جنوبی

کره جنوبی به ساخت کشتی‌های با ارزش بالا و فناوری پیشرفته شهرت دارد. در سال ۲۰۲۴، شرکت‌های کشتی‌سازی کره‌ای ۹۷/۱۰ میلیون CGT سفارش دریافت کردند، که معادل تقریباً ۱۷ درصد از سهم بازار جهانی است. شرکت‌های برجسته در این صنعت شامل HD Korea Shipbuilding و Samsung Heavy Industries و Hanwha Ocean، & Offshore Engineering هستند.

صنعت جهانی کشتی‌سازی، که ستون فقرات تجارت و لجستیک دریایی محسوب می‌شود، عرصه‌ای به شدت رقابتی است و در سال ۲۰۲۵، انتظار می‌رود چند کشور کلیدی موقعیت خود را تثبیت و سلطه خود را گسترش دهند. این برتری را می‌توان به عواملی همچون پیشرفت‌های فناوری، حمایت‌های دولتی، افزایش تقاضا برای کشتی‌های سبزتر و کارآمدتر، زیرساخت‌های بندری عالی و عملیات روان نسبت داد. در سال ۲۰۲۴، ارزش بازار جهانی کشتی‌سازی ۱۵۰/۴۲ میلیارد دلار بود و پیش‌بینی می‌شود این رقم در سال ۲۰۲۵ به ۱۵۵/۵۸ میلیارد دلار برسد.

به گزارش تین نیوز به نقل از اندیشکده پیشرفت دریایی، رشد این بازار ناشی از افزایش تجارت دریایی و به تبع آن، تقاضای فزاینده برای کشتی‌های مدرن، دوستدار محیط زیست و با سامانه‌های کارآمد onboard و عملکرد مؤثر است. منطقه آسیا-اقیانوسیه به تنهایی حداقل ۸۵ درصد از فعالیت‌های کشتی‌سازی جهان را به خود اختصاص داده است و کشورهای چین، کره جنوبی و ژاپن نقش آفرینان اصلی آن هستند.

پنج کشور غالب در صنعت کشتی‌سازی در سال ۲۰۲۵

۱- چین

چین بی‌تردید بزرگ‌ترین کشور کشتی‌ساز جهان است و انتظار می‌رود این موقعیت را در سال ۲۰۲۵ و سال‌های آتی حفظ و تقویت کند. سلطه چین ناشی از در دسترس بودن نیروی کار گسترده و ماهر، پارانه‌ها و حمایت‌های دولتی، سیاست‌های صنعتی قوی، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و گسترش سریع ظرفیت کشتی‌سازی است. در سال ۲۰۲۴، کشتی‌سازان چینی سفارش ساخت ۴۶/۴۵ میلیون تن CGT (تناژ جبرانی ناخالص) را دریافت کردند که معادل ۷۰ درصد از سهم بازار جهانی بود.

طبق گزارش UNCTAD^۴ در سال ۲۰۲۴، فیلیپین به عنوان یکی از پنج کشور برتر کشتی‌سازی جهان معرفی شد و ۸۰۵/۹۳۸ GT تولید داشت. در سال ۲۰۲۴، کشتی‌سازی‌های فیلیپینی ۴ درصد بیشتر از سال قبل کشتی ساختند و در مجموع ۵۰۶ فروند کشتی داخلی تولید شد. در حال حاضر، این کشور علاوه بر فله‌برها، به ساخت کشتی‌های ماهیگیری، کشتی‌های مسافری، یدک‌کش‌ها و نفتکش‌های کوچک تا متوسط نیز مشغول است. دستمزد پایین نیروی کار و موقعیت راهبردی در آسیا، مزایای رقابتی کلیدی برای این کشور محسوب می‌شود. دولت فیلیپین نیز به طور فعال در تلاش است تا ظرفیت کشتی‌سازی را افزایش داده و زمینه ورود شرکت‌های خارجی را به کشور فراهم کند تا ضمن افزایش اشتغال، توان تولید نیز تقویت شود.

۵- ویتنام

صنعت کشتی‌سازی ویتنام طی سال‌های اخیر رشد قابل توجهی داشته و هم‌بازار داخلی و هم‌بازارهای خارجی را هدف گرفته است. دولت با ارائه مشوق‌های مالیاتی و یارانه‌ای از این صنعت حمایت می‌کند. سرمایه‌گذاری خارجی، به ویژه از اروپا و کره جنوبی، نقش مؤثری در توسعه این بخش داشته است. ویتنام همچنین در زمینه بهبود زیرساخت‌های دریایی و احداث کشتی‌سازی‌ها سرمایه‌گذاری کرده است. ظرفیت سالانه کشتی‌سازی داخلی ویتنام ۳/۵ میلیون تن برای ساخت کشتی‌های باری جدید است. در سال ۲۰۲۴، این کشور رشد خوبی در ساخت و تحویل کشتی‌های تخصصی داشت. ویتنام هدف دارد تا سال ۲۰۳۰ بین ۸/۰ تا ۹/۰ درصد از تولید جهانی کشتی را به خود اختصاص دهد و تمرکز آن بر کشتی‌های باری عمومی، کشتی‌های کانتینری، کشتی‌های LPG و سایر کشتی‌های خدماتی است. اگرچه با چالش‌هایی مانند زیرساخت فرسوده و وابستگی به واردات مواجه است، اما مزایایی همچون نیروی کار ارزان و تلاش‌های دولتی در جهت بومی‌سازی و ارتقاء فناوری، رشد آینده این کشور را تضمین می‌کند.

نتیجه‌گیری

در سال ۲۰۲۵، صنعت جهانی کشتی‌سازی عمدتاً تحت سلطه چین، کره جنوبی، ژاپن و اقتصادهای نوظهوری مانند فیلیپین و ویتنام خواهد بود. این صنعت در حال گذار بزرگی به سمت کشتی‌های سازگار با محیط زیست، اتوماسیون بیشتر و فناوری‌های هوشمند کارخانه‌ای است. در حالی که قدرت‌های سنتی این صنعت همچنان نوآور باقی مانده‌اند، ظهور بازیگران جدید، نشان‌دهنده پویایی و تحول مداوم این بخش است.

پانویس:

1. Compensated Gross Tonnage
2. China State Shipbuilding Corporation
3. Very Large Crude Carriers
4. United Nations Conference on Trade and Development

کره جنوبی در ساخت کشتی‌های حمل LNG، نفتکش‌های گول‌پیکر (VLCC) و کشتی‌های کانتینری بزرگ پیشتاز است و در حال سرمایه‌گذاری در کشتی‌های حمل آمونیاک و LPG نیز می‌باشد. این کشور بر فناوری‌های نوین LNG، سامانه‌های هوش مصنوعی در کشتی، طراحی‌های آماده برای ذخیره و جذب کربن (CCS-ready) تمرکز دارد. علی‌رغم رقابت شدید با چین، تمرکز کره جنوبی بر کشتی‌های پیچیده و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های سبز جایگاه آن را تثبیت کرده است. هرچند کمبود نیروی کار چالشی جدی است، اما تمرکز بر پروژه‌های با حاشیه سود بالا، مزیت رقابتی آن را حفظ می‌کند.

۳- ژاپن

ژاپن برای چندین دهه، به ویژه در دهه‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰، در کشتی‌سازی برتری مطلق داشت و تقریباً نیمی از تناژ کشتی‌های جدید جهان را تولید می‌کرد. با وجود اینکه همچنان بازیگری جهانی است، اما اکنون در رتبه سوم پس از چین و کره جنوبی قرار دارد.

ژاپن تمرکز خود را به ساخت کشتی‌های با ارزش افزوده بالا، مانند فله‌برهای سبز و کشتی‌های با فناوری پیشرفته معطوف کرده و دیگر صرفاً بر حجم تولید رقابت نمی‌کند.

در حال حاضر، ژاپن در حال بررسی فناوری‌هایی نظیر کشتی‌های خودران و سایر نوآوری‌های پیشرفته است تا مزیت رقابتی خود را حفظ کند.

در سال ۲۰۲۴، دفتر سفارشات کشتی‌سازی ژاپن به ۸/۳۸ میلیون CGT رسیده که معادل ۱۳ درصد از سهم جهانی است. این کشور در ساخت کشتی‌های LPG، LNG، یخچال‌دار و حمل خودرو تخصص دارد.

دولت ژاپن هدف‌گذاری کرده تا ظرفیت کشتی‌سازی خود را دو برابر کرده و سهم خود در سفارشات جهانی را تا سال ۲۰۳۰ به ۲۰ درصد افزایش دهد. این طرح شامل ساخت کارخانه کشتی‌سازی دولتی و ادغام شرکت‌های خصوصی مانند ادغام احتمالی Japan و Imabari Shipbuilding و Marine United (JMU) است.

در سال ۲۰۲۵، تمرکز ژاپن بر افزایش کیفیت، نوآوری در کشتی‌های دوستدار محیط زیست (مانند کشتی‌های حمل خودرو با سوخت LNG) و افزایش بهره‌وری است.

اگرچه چالش‌هایی مانند پیر بودن نیروی کار و کمبود نیروی انسانی همچنان وجود دارد، اما ابتکارات دولت و ادغام بخش خصوصی در جهت ارتقاء جایگاه ژاپن در بخش‌های خاص و با ارزش بالا مؤثر واقع شده است.

۴- فیلیپین

موقعیت جغرافیایی فیلیپین و خط ساحلی گسترده‌اش به این کشور اجازه می‌دهد که سالانه تعداد زیادی کشتی را بسازد یا تعمیر کند. تمرکز اصلی این کشور بر ساخت نفتکش، فله‌بر و کشتی‌های کانتینری برای صادرات است.

صنعت دریایی فیلیپین از سرمایه‌گذاری خارجی چشمگیری بهره‌مند شده، به ویژه از شرکت‌هایی مانند Hanjin، Tsuneishi و Austal که در این کشور فعالیت دارند.

کشتی‌سازی‌های متوسط و بزرگ این کشور قابلیت ساخت انواع مختلفی از کشتی‌ها را دارند. در کنار صادرات، بخش کشتی‌سازی و تعمیرات داخلی فیلیپین نیز فعال است.

خیز ژاپن برای بازیابی فرصت‌های از دست رفته در بخش کشتی‌سازی



ژاپن به منظور جبران فرصت‌های از دست داده در بخش کشتی‌سازی، کارخانه JMU ژاپن را در اقدامی استراتژیک با هدف تقویت صنعت کشتی‌سازی ژاپن با کارخانه کشتی‌سازی ایماباری که ۱۰ کارخانه را مدیریت می‌کند، ادغام خواهد کرد تا به یک کشتی‌ساز برتر جهان تبدیل شود. از سوی دیگر قرار است با سرمایه‌گذاری ۷ میلیارد دلاری برای نوسازی کارخانجات کشتی‌سازی به منظور تقویت این بخش از همکاری مشترک با آمریکا نیز برخوردار شود.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از ترد ویندز؛ کارخانه ایماباری با تولید سالانه بیش

از ۳/۲۸ میلیون تن کشتی ششمین کشتی‌ساز بزرگ جهان است، در حالی که JMU با تولید سالانه حدود ۱/۴ میلیون تن، دوازدهمین رتبه را دارد. بر این اساس توجه کره جنوبی به این معامله جلب شده، زیرا JMU از Hanwha Ocean پیشی خواهد گرفت و پس از HD Hyundai و Samsung Heavy Industries به رتبه چهارم جهانی تبدیل می‌شود.

کارخانه ایماباری، که ۱۰ کارخانه کشتی‌سازی را برای ساخت تانکرها، فله‌رها و کشتی‌های کانتینری اداره می‌کند، از سال ۲۰۲۰ میلادی در JMU سرمایه‌گذاری کرده است. این شرکت‌ها همچنین یک سرمایه‌گذاری مشترک برای طراحی کشتی راه‌اندازی کردند. همچنین به منظور تلاش برای استانداردسازی قطعات برای افزایش بهره‌وری تولید به توافق رسیدند.

بر اساس این گزارش بعد از ادغام دو کارخانه، ایماباری سرمایه‌گذاری خود را در JMU دو برابر می‌کند و ۶۰ درصد مالکیت این گروه کشتی‌سازی را در اختیار خواهد داشت.

شرکت‌های یاد شده این تغییر ساختار را به عنوان یک گام رقابتی کلیدی توضیح می‌دهند. ایماباری کنترل مدیریتی خواهد داشت و به دنبال تحقق صرفه‌جویی‌های بیشتر در هزینه‌های طراحی و مواد است. آنها به صرفه‌جویی‌های بالقوه در هزینه‌ها از جمله فولاد و موتورها اشاره کرده‌اند. شرکت JMU همچنین تخصص‌های جدیدی در کشتی‌های جنگی و دسته‌های خاص به شرکت ادغام شده اضافه می‌کند.

بر اساس این گزارش ژاپن زمانی بزرگ‌ترین کشتی‌ساز جهان بود و تا دهه ۱۹۹۰ میلادی سهم ۵۰ درصدی از تولید سالانه این صنعت را تشکیل می‌داد. با افزایش رقابت از سوی کره جنوبی و چین، ژاپن

سقوط کرد و امروز با فاصله زیادی در بازار در جایگاه سوم نسبت به تولیدکنندگان کم‌هزینه‌تر قرار دارد. داده‌های وزارت زمین، زیرساخت و حمل‌ونقل ژاپن نشان می‌دهد کل تولید کشتی‌سازی در سال ۲۰۲۳ میلادی تقریباً ۱۰ میلیون تن بوده است که نسبت به پنج سال قبل ۳۰ درصد کاهش یافته است.

گزارش‌های منتشره نشان می‌دهد دولت ژاپن کشتی‌سازی را به عنوان یک برگ برنده کلیدی در مذاکرات تجاری خود با ایالات متحده در نظر گرفته است. کشتی‌سازهای ژاپنی پیش از این کارهای تعمیر و نگهداری را برای نیروی دریایی ایالات متحده انجام داده‌اند، از جمله ماه گذشته، صنایع سنگین میتسوبیشی (MHI) در یوکوهاما در بزرگ‌ترین پروژه خود تعمیر اساسی پنج‌ماهه در یک پایگاه سیار اعزامی نیروی دریایی ایالات متحده را انجام داد. با توجه به اینکه دولت ترامپ به دنبال گسترش کشتی‌سازی و نیروی دریایی ایالات متحده است و نیروی دریایی نیز به دنبال افزایش تعمیر و نگهداری در خارج از کشور می‌باشد، به همین جهت ژاپن معتقد است فرصت خوبی در بخش کشتی‌سازی دارد. همچنین به نظر می‌رسد که از اعمال عوارض توسط ایالات متحده بر کشتی‌های ساخت چین سود می‌برد.

حزب محافظه‌کار لیبرال دموکرات ژاپن پیشنهاد جدیدی برای رسیدگی به بازسازی صنعت کشتی‌سازی ژاپن دارد. این حزب خواستار سرمایه‌گذاری ۷ میلیارد دلاری در کارخانه‌های کشتی‌سازی برای نوسازی کارخانه‌ها و به‌کارگیری فناوری‌هایی مانند اتوماسیون و ربات‌ها شده است.

در پایان این گزارش آمده است ژاپن بیش از دو دهه است که سهم بازار خود را به عنوان یک سازنده از دست داده است و اکنون به دنبال استفاده از فرصت‌های نوظهور با ایالات متحده برای بازسازی صنعت خود است.



مشارکت ژاپن و آمریکا برای تاسیس صندوق احیای کشتی‌سازی

۵۵۰ میلیارد دلار در اقتصاد آمریکا سرمایه‌گذاری خواهد کرد. آنطور که خبرگزاری رویترز گزارش داده، ترامپ با بیان اینکه توکیو ۹۰ درصد سود حاصل از این سرمایه‌گذاری را دریافت خواهد کرد، در رسانه اجتماعی خود موسوم به تروث سوشال نوشت: این توافق منحصربه‌فرد صدها هزار شغل در آمریکا ایجاد خواهد کرد و براساس آن، ژاپن بازار خود را به روی کالاهای آمریکایی از جمله خودرو، کامیون، برنج و سایر محصولات کشاورزی باز خواهد کرد. او همچنین با اشاره به اینکه براساس مفاد این توافق، ایالات متحده تعرفه‌ای ۱۵ درصدی بر کالاهای وارداتی از ژاپن اعمال خواهد کرد، این تعرفه را «تعرفه متقابل» نامید و آن را بخشی از تلاش برای اصلاح عدم توازن تجاری میان دو کشور دانست.

خبرگزاری سی ان ان نیز درباره توافق تجاری صورت گرفته میان ایالات متحده آمریکا و ژاپن در گزارشی نوشت؛ براساس این توافق، شرکت‌ها در آمریکا بابت کالاهای وارداتی از ژاپن، تعرفه‌ای متقابل به میزان ۱۵ درصد پرداخت خواهند کرد که این ۱۵ درصد شامل خودروها و قطعات خودرو نیز خواهد شد. نکته مهم و جالب توجه در این است که از ماه آوریل، کشورهای صادرکننده خودرو با تعرفه ۲۵

ژاپن در چارچوب توافقی جدید با ایالات متحده، بسته‌ای ۵۵۰ میلیارد دلاری شامل وام و سرمایه‌گذاری مشترک را به صنایع استراتژیک آمریکا اختصاص داده است. در مقابل، آمریکا امتیازاتی از جمله کاهش تعرفه واردات خودروهای ژاپنی و معافیت توکیو از تعرفه‌های جدید بر برخی کالاها را ارائه خواهد داد.

به گزارش تین نیوز به نقل از روزنامه اقتصاد سرآمد، این در حالی است که برخی رسانه‌ها توافق جدید صورت گرفته میان این دو کشور را اقدامی جدید جهت راه‌اندازی صندوقی برای احیای صنعت کشتی‌سازی قلمداد می‌کنند. اوایل خردادماه سال جاری بود که رسانه‌ها گزارش دادند، توکیو و واشنگتن به دنبال راه‌اندازی صندوقی برای احیای صنعت کشتی‌سازی هستند؛ طرحی که براساس آن، یاردهای کشتی‌سازی ژاپن ساخت کشتی‌های حمل خودرو و حامل‌های گاز طبیعی مایع را در دستور کار قرار داده و در عین حال، در یاردهای کشتی‌سازی ایالات متحده نیز سرمایه‌گذاری خواهند کرد.

نخستین روز از مردادماه بود که دونالد ترامپ، رئیس‌جمهور ایالات متحده از توافق تجاری جدید با ژاپن به عنوان بزرگ‌ترین معامله‌ای که تاکنون انجام شده یاد کرد و گفت: براساس این توافق، توکیو

درصدی برای صادرات بخش خودرو مواجه بوده‌اند، به آن معنی که تعرفه ۱۵ درصدی از برتری ژاپن نسبت به دیگر صادرکنندگان عمده خودرو حکایت دارد.

ژاپنی‌ها و آمریکایی‌ها چه می‌گویند؟

«رایوسی آکازاوا»، مذاکره‌کننده ارشد تعرفه‌های ژاپن، پیش‌تر اعلام کرده بود که برای گفتگوهای بیشتر به پایتخت آمریکا سفر می‌کند تا از توافقی در راستای منافع دو کشور اطمینان حاصل کند. وی افزود: «قصدمان فعالانه به دنبال توافقی باشم که برای هر دو کشور ژاپن و ایالات متحده مفید باشد، در عین حال که از منافع ملی ژاپن محافظت می‌کنیم.» در توکیو نیز «شیگرو ایشیبا»، نخست‌وزیر ژاپن این توافق تعرفه‌ای را «کمترین عددی که تاکنون برای کشوری با مازاد تجاری در برابر آمریکا به دست آمده» توصیف کرد و افزود: «دولت جزئیات توافق را «با دقت بررسی خواهد کرد.» پس از اعلام توافق تجاری میان آمریکا و ژاپن، دلار در معاملات روز چهارشنبه (۱ مرداد) بازار جهانی اندکی تضعیف شد و ارزش ین ژاپن نیز نوسان کرد. این اظهارات در حالی مطرح می‌شود که آکازاوا در شهر اوزاکا میزبان هیأت آمریکایی به سرپرستی «اسکات بسنت»، وزیر خزانه‌داری آمریکا در مراسم روز ملی ایالات متحده در نمایشگاه جهانی ۲۰۲۵ بود. به گفته آکازاوا، وی در این دیدار درباره تعرفه‌ها با «بسنت» مذاکره نکرده است.

«کارولین لیویت»، سخنگوی کاخ سفید نیز ضمن تأیید این توافق اعلام کرد که این سرمایه‌گذاری با صلاح دید رئیس‌جمهور آمریکا در بخش‌هایی چون انرژی، نیمه‌هادی‌ها، مواد معدنی حیاتی، داروسازی و کشتی‌سازی هزینه خواهد شد. «جان فیلان»، وزیر نیروی دریایی ایالات متحده نیز تأکید کرد: «این توافق در جریان سفر آوریل وی به ژاپن شکل گرفت و نشان داد که دیدگاه مقامات ژاپنی درباره اهمیت توسعه ظرفیت کشتیرانی خارج از چین با مواضع واشینگتن همسو است.» وی افزود: «آمریکا به دنبال افزایش ظرفیت کشتی‌سازی خارج از چین است و در این مسیر از توانمندی‌های ژاپن و کره جنوبی در صنایع استراتژیک دریایی از جمله ساخت کشتی‌های یخ‌شکن و کشتی‌های حمل‌گاز طبیعی مایع (LNG) بهره خواهد گرفت. ژاپن نیز قصد دارد برای اجرای این پروژه‌ها از همکاری کره جنوبی استفاده کند.»

برنامه تأسیس صندوق احیای کشتی‌سازی

پیش از این اعلام شده بود که دولت ژاپن به زودی دستورالعمل جدید و مهمی در حوزه کشتی‌سازی صادر خواهد کرد. هدف از این دستورالعمل، احیای صنعتی است که زمانی در جهان پیش‌تاز بود. این کشور در نظر دارد از ظرفیت یاردهای کشتی‌سازی به عنوان یک برگ برنده در مذاکرات تجاری با دولت دونالد ترامپ استفاده کند. براساس گزارش کانترینیوز، توکیو با بهره‌گیری از «قانون ارتقای امنیت اقتصادی» مصوب سال ۲۰۲۰ میلادی، قصد دارد اسکله‌ها و یاردهای کشتی‌سازی و تعمیراتی غیرفعال را احیا کرده و از ساخت تأسیسات جدید کشتی‌سازی در داخل و خارج از کشور حمایت کند. در همین راستا،

ژاپن و ایالات متحده در آستانه تأسیس یک صندوق مشترک احیای کشتی‌سازی هستند. براساس طرح این صندوق، یاردهای کشتی‌سازی ژاپن اقدام به ساخت کشتی‌های حمل خودرو و حامل‌های گاز طبیعی مایع و در عین حال، در یاردهای کشتی‌سازی ایالات متحده نیز سرمایه‌گذاری خواهند کرد.

این دو کشور همچنین در حال مذاکره درباره ساخت کشتی‌های اقیانوس‌پیما، یخ‌شکن‌ها و نیز ایجاد یک زنجیره تأمین دریایی مشترک بین ژاپن و آمریکا هستند؛ زنجیره‌ای که وابسته به چین نباشد. در حال حاضر، چین حدود ۷۰ درصد از ظرفیت کشتی‌سازی جهان و نزدیک به ۹۰ درصد از ظرفیت تعمیر کشتی‌ها را در اختیار دارد. این در حالی است که سهم ژاپن از صنعت کشتی‌سازی که در اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی حدود ۵۰ درصد بود، اکنون به حدود ۱۰ درصد کاهش یافته است. این گزارش می‌افزاید: «ژاپن و کره جنوبی طی ماه‌های اخیر نشست‌های متعددی با مقامات آمریکایی برگزار کرده‌اند تا از سلطه دریایی چین فاصله بگیرند. گفتنی است در ماه اکتبر ۲۰۲۵ میلادی، دولت ترامپ قصد دارد افزایش هزینه‌های بندری برای بارگیری کشتی‌هایی که مرتبط با چین هستند را تصویب کند؛ اقدامی که بخشی از مجموعه سیاست‌های آمریکا برای مهار قدرت دریایی فزاینده چین به شمار می‌رود.»

فرمان ترامپ برای احیای کشتی‌سازی

برخی رسانه‌ها گزارش دادند که توافق تجاری جدید میان ژاپن و ایالات متحده آمریکا جهت سرمایه‌گذاری در صنایع استراتژیک، پس از آن نهایی شد که شرکت هانوا اوشن کره جنوبی برای ساخت یک کشتی حمل‌گاز طبیعی مایع با کشتی‌سازی هانوا فیلادلفیا در آمریکا همکاری کرد. این کشتی نخستین سفارش LNG از سوی ایالات متحده در ۵۰ سال گذشته خواهد بود و برای بازار صادرات LNG طراحی شده است. همچنین براساس برنامه‌ریزی، بخش عمده ساخت این کشتی توسط هانوا اوشن کره جنوبی انجام می‌شود و کشتی‌سازی هانوا فیلادلفیا مسئولیت انطباق با مقررات ایالات متحده و صدور گواهینامه‌های ایمنی را برعهده خواهد داشت.

دولت ترامپ در آوریل ۲۰۲۵ فرمان اجرایی برای احیای صنعت کشتی‌سازی آمریکا صادر کرد و کهنه‌سربازان نظامی نیز طرح قانون «نجات کارخانه‌های کشتی‌سازی» را در مارس ۲۰۲۵ ارائه دادند. با این حال، صنعت کشتی‌سازی آمریکا با چالش‌های عمیق ساختاری نظیر کمبود سرمایه‌گذاری، تجاوز از بودجه، تأخیر در تحویل و ضعف زیرساخت‌های صنعتی مواجه است. این رقابت همچنین به مناطق جدیدی نظیر قطب شمال گسترش یافته که چین سه یخ‌شکن جدید مستقر کرده؛ در حالی که آمریکا طرح خرید ۴۰ یخ‌شکن بزرگ را اعلام کرده است. اهمیت این موضوع در آن است که کنترل صنعت کشتی‌سازی نه تنها بر قدرت اقتصادی، بلکه بر توانمندی‌های دفاعی، کنترل مسیرهای تجاری و جایگاه ژئوپلیتیکی در مناطق حساس نظیر اقیانوس‌های هند و آرام تأثیر مستقیم دارد و آینده نظم قدرت جهانی را تعیین خواهد کرد.

دومین کشتی بزرگ مسافری دیجیتال چین به آب افتاد



دومین کشتی بزرگ مسافری که با ۶ هزار و ۵۳۲ مسافر و خدمه با استفاده از فناوری دیجیتالی و هوش مصنوعی در چین در دست ساخت می‌باشد، طی مراسمی به آب انداخته شد.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از پورت تکنولوژی؛ کشتی «Adora Flora City» دومین کشتی کروز بزرگ دستاورد جدید و برجسته کشتی‌سازی چین وارد مرحله کلیدی شد. این کشتی پس از تنها یک سال ساخت در اسکله، برای اولین بار به آب انداخته شد. مؤسسه رده‌بندی RINA در بیانیه خبری خود اعلام کرد بر روند شناورسازی نظارت می‌کند.

«سیمونه مانکا»، معاون رئیس RINA در شمال آسیا، اظهار داشت: «کشتی «Adora Flora City» نه تنها برای بخش کروز به طور کلی، بلکه برای صنعت چین نیز یک دستاورد بزرگ است. کاملاً واضح است که چین از نظر تخصص و توانایی، سرمایه‌گذاری زیادی در صنعت کروز انجام می‌دهد. من کاملاً مطمئن هستم که چین آینده‌ای روشن در این بخش خواهد داشت.

اکنون که این کشتی شناور است، ساخت آن بر روی دکوراسیون داخلی و سیستم‌ها متمرکز خواهد بود. انتظار می‌رود اولین سفر آزمایشی آن در ماه مه ۲۰۲۶ میلادی انجام شود و تحویل رسمی آن تا پایان سال آینده انجام شود.

وی افزود: «کشتی به دو سیستم گوگردزدایی و ۵ راهکار حفاظت از محیط زیست مجهز خواهد شد. علاوه بر این پیش‌بینی می‌شود تعهد چین به پایداری زیست‌محیطی همانطور که با افزایش استفاده از سیستم‌های پیشران با سوخت پاک دیده می‌شود، موقعیت این کشور را نه تنها در بخش ساخت کشتی‌های کروز، بلکه در صنعت کشتی‌سازی گسترده‌تر نیز تقویت کند. به نظر می‌رسد اعداد و ارقام از چنین پیش‌بینی‌هایی پشتیبانی می‌کنند، چرا که داده‌ها نشان می‌دهند بازار کشتی‌سازی کروز این کشور خاور دور می‌تواند تا سال ۲۰۳۲ میلادی به میلیاردها دلار برسد.

در پایان این گزارش آمده است امسال چین همچنان در رأس کشتی‌سازی جهانی باقی ماند، زیرا از مجموع ۵ هزار و ۷۳۵ کشتی در فهرست سفارش‌های فعلی سفارش ساخت ۳ هزار و ۴۵۴ کشتی را دریافت کرد. طبق داده‌های شرکت کارگزاری کشتی یونانی Intermodal در مارس ۲۰۲۵ میلادی این رقم سهمی معادل ۶۲/۴۲ درصد یا در مجموع ۱۷۵/۴ میلیون تن ناخالص را نشان می‌دهد. کره جنوبی و ژاپن، همسایگان چین، به ترتیب مقام‌های دوم و سوم را حفظ کردند.

پانویس:

1. China State Shipbuilding Corporation

براساس این گزارش ساخت‌وساز این کشتی در مقایسه با اولین کشتی کروز بزرگ ساخت کشور چین بسیار سریع‌تر پیشرفت کرده است. «ژانگ کیانگ»، دستیار مدیر پروژه کشتی کروز در کشتی‌سازی شانگهای وایگائوکیائو CSSC، اظهار داشت: «زمانی که اولین کشتی برای نخستین بار به آب انداخته شد، پیشرفت ساخت‌وساز کمی بیش از ۴۰ درصد بود، اما برای کشتی دوم در حال حاضر بیش از ۷۰ درصد است. این یک پیشرفت بسیار بزرگ برای کشتی‌سازی است.»

وی افزود: «در مقایسه با اولین کشتی کروز چین، کشتی دوم سنگین‌تر و بزرگ‌تر است. تناژ ناخالص ۶ هزار و ۴۰۰ تن متریک افزایش یافته و به بیش از ۱۴۰ هزار تن متریک رسیده است. طول کشتی ۱۷/۴ متر بالا رفته و در سطح ۳۴۱ متر باقی مانده است.»

«وو شیائو یوان»، مدیر ارشد تولید در کشتی‌سازی شانگهای وایگائوکیائو زیر مجموعه CSSC چین نیز توضیح داد: «طول کشتی عمدتاً به بخش دهلیز آن اضافه شده است. هر یک از سه عرشه دهلیز ۳۰۰ مترمربع بزرگ‌تر شده است که تجربه بهتری را برای مسافران هنگام سوار شدن فراهم می‌کند. فضای عمومی بیرون حدود ۲۰ هزار مترمربع افزایش یافته است.»

به گفته وی کشتی جدید گنجایش ۵ هزار و ۲۳۲ مسافر و هزار و ۳۰۰ خدمه را دارد که از ۲ هزار و ۱۳۰ کابین هم برخوردار است. از سوی دیگر انتظار می‌رود ساعات کلی ساخت‌وساز ۲۰ درصد کاهش یابد. دیجیتالی شدن به طور قابل توجهی کارایی را بهبود بخشیده است. تمام فرآیندها قبل از شروع ساخت‌وساز شبیه‌سازی شدند تا از نقص‌های عمده جلوگیری شود. علاوه بر این هوش مصنوعی به کارگران اجازه می‌دهد تا از تلفن‌های همراه برای بررسی مدل و مقایسه آن با کشتی واقعی در محل استفاده کنند.

گفته می‌شود این کشتی با سرمایه‌گذاری کارخانه CSSC و کارخانه کشتی‌سازی ایتالیایی Fincantieri به مبلغ ۱/۵ میلیارد دلار در دست ساخت است.



تاسیس صندوق احیای کشتی سازی توسط ژاپن و آمریکا

حمل خودرو و حامل‌های گاز طبیعی مایع (LNG) خواهند کرد و در عین حال، در یاردهای کشتی‌سازی ایالات متحده نیز سرمایه‌گذاری خواهند نمود.

این دو کشور همچنین در حال مذاکره درباره ساخت کشتی‌های اقیانوس‌پیما، یخ‌شکن‌ها و نیز ایجاد یک زنجیره تأمین دریایی مشترک بین ژاپن و آمریکا هستند؛ زنجیره‌ای که وابسته به چین نباشد.

در حال حاضر، چین حدود ۷۰ درصد از ظرفیت کشتی‌سازی جهان و نزدیک به ۹۰ درصد از ظرفیت تعمیر کشتی‌ها را در اختیار دارد. این در حالی است که سهم ژاپن از صنعت کشتی‌سازی که در اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی حدود ۵۰ درصد بود، اکنون به حدود ۱۰ درصد کاهش یافته است.

این گزارش می‌افزاید: ژاپن و کره جنوبی طی ماه‌های اخیر نشست‌های متعددی با مقامات آمریکایی برگزار کرده‌اند تا از سلطه دریایی چین فاصله بگیرند.

گفتنی است در ماه اکتبر ۲۰۲۵ میلادی، دولت ترامپ قصد دارد افزایش هزینه‌های بندری برای بارگیری کشتی‌هایی که مرتبط با چین هستند را تصویب کند؛ اقدامی که بخشی از مجموعه سیاست‌های آمریکا برای مهار قدرت دریایی فزاینده چین به‌شمار می‌رود.

توکیو و واشنگتن در آستانه راه‌اندازی صندوقی برای احیای صنعت کشتی‌سازی هستند. بر اساس این طرح، یاردهای کشتی‌سازی ژاپن ساخت کشتی‌های حمل خودرو و حامل‌های گاز طبیعی مایع (LNG) را در دستور کار قرار داده و در عین حال، در یاردهای کشتی‌سازی ایالات متحده نیز سرمایه‌گذاری خواهند کرد.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از کانترینر نیوز، دولت ژاپن به زودی دستورالعمل جدید و مهمی در حوزه کشتی‌سازی صادر خواهد کرد. هدف از این دستورالعمل، احیای صنعتی است که زمانی در جهان پیش‌تاز بود. این کشور در نظر دارد از ظرفیت یاردهای کشتی‌سازی به‌عنوان یک برگ برنده در مذاکرات تجاری با دولت دونالد ترامپ استفاده کند.

بر اساس این گزارش، توکیو با بهره‌گیری از "قانون ارتقای امنیت اقتصادی" مصوب سال ۲۰۲۰ میلادی، قصد دارد اسکله‌ها و یاردهای کشتی‌سازی و تعمیراتی غیرفعال را احیا کرده و از ساخت تأسیسات جدید کشتی‌سازی در داخل و خارج از کشور حمایت کند. در همین راستا، ژاپن و ایالات متحده در آستانه تأسیس یک "صندوق مشترک احیای کشتی‌سازی" هستند. بر اساس طرح این صندوق، یاردهای کشتی‌سازی ژاپن اقدام به ساخت کشتی‌های



آیا ایران می‌تواند از قوانین جدید آمریکا در کشتی‌سازی بهره‌برداری کند؟ بررسی فرصت‌ها، چالش‌ها و الگوهای قابل اجرا برای صنعت کشتی‌سازی ایران

امنیت دریایی در کاخ سفید و هیئت امنیت دریایی برای هماهنگی سیاست‌های دریایی در سطح ملی است. همچنین، این قانون با تأسیس صندوق اعتماد امنیت دریایی، تأمین مالی مستقلی مشابه صندوق‌های حمل‌ونقل جاده‌ای فراهم می‌کند و قرار است از سال ۲۰۲۵ تا ۲۰۳۴، سالانه ۲/۵ میلیارد دلار برای سرمایه‌گذاری در صنعت کشتی‌سازی اختصاص یابد.

علاوه بر این، ارائه ۲۵ درصد تخفیف مالیاتی برای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های کشتی‌سازی ایالات متحده، افزایش تعداد کشتی‌های تجاری تحت پرچم آمریکا از ۸۰ فروند به ۲۵۰ فروند طی دهه آینده، و الزام ساخت کشتی‌های ناوگان راهبردی در آمریکا با پرچم و خدمه آمریکایی از دیگر محورهای این قانون است. این قانون همچنین امکان استفاده از کشتی‌های ساخت خارجی به‌عنوان کشتی‌های موقت تا سال ۲۰۲۹ را فراهم می‌کند، مشروط بر اینکه در نهایت با کشتی‌های ساخت آمریکا جایگزین شوند. از سوی دیگر، الزام به استفاده ۱۰۰ درصد از کشتی‌های آمریکایی برای حمل کالاهای دولتی (در مقایسه با ۵۰ درصد فعلی) و تخصیص ۱۰ درصد از واردات آمریکا از چین به ناوگان تحت پرچم آمریکا طی ۱۵ سال آینده، از جمله مقررات سخت‌گیرانه این قانون است. در بخش محدودیت‌های تجاری، تعرفه تعمیر کشتی‌های آمریکایی در چین تا ۲۰۰ درصد افزایش یافته، در حالی که معافیت مالیاتی موقت برای کشتی‌هایی که ابتدا در آمریکا تعمیر شوند اما

در حالی که قوانین جدید آمریکا در صنعت کشتی‌سازی با هدف کاهش وابستگی به چین و تقویت ناوگان داخلی این کشور در حال شکل‌گیری است، فرصتی بی‌نظیر برای همکاری‌های بین‌المللی فراهم شده که می‌تواند با توافق ایران و آمریکا، صنعت کشتی‌سازی ایران را متحول کند؛ اما آیا این فرصت در سایه چالش‌های دیپلماتیک و رقابتی قابل تحقق است؟

با توجه به تحولات اخیر در سیاست‌های دریایی و صنعتی ایالات متحده، در صورت دستیابی ایران و آمریکا به توافق جامع، یکی از حوزه‌های کلیدی همکاری می‌تواند استفاده از ظرفیت‌های قوانین جدید حمایتی آمریکا در صنعت کشتی‌سازی باشد. این قوانین که با هدف تقویت توانایی‌های کشتی‌سازی داخلی و کاهش وابستگی به چین تصویب شده‌اند، فرصت‌هایی را برای کشورهای هم‌پیمان و شرکای تجاری آمریکا فراهم می‌کنند. در این راستا، بررسی تجربه کره جنوبی در برنامه‌ریزی برای بهره‌برداری از این فرصت‌ها می‌تواند به‌عنوان الگویی برای ایران در توسعه همکاری‌های احتمالی مورد استفاده قرار گیرد.

در دسامبر ۲۰۲۴، گروهی از نمایندگان و سناتورهای آمریکایی «قانون کشتی‌ها برای آمریکا»^۱ را با هدف احیای صنعت کشتی‌سازی داخلی و تقویت امنیت دریایی ایالات متحده ارائه کردند. این قانون که از حمایت گسترده اتحادیه‌های کارگری، سازمان‌های بندری و صنایع دریایی برخوردار است، شانس بالایی برای تصویب درکنگره دارد. اهداف اصلی این قانون شامل تأسیس مشاور

به دلایل عملیاتی در خارج تعمیرات خود را تکمیل کنند، پیش‌بینی شده است. در فوریه ۲۰۲۵ نیز سناتورهای آمریکایی دو قانون جدید با عنوان «قانون تضمین آمادگی نیروی دریایی» و «قانون تضمین آمادگی گارد ساحلی» را معرفی کردند که ساخت کشتی‌های نظامی و گارد ساحلی را به کشورهای هم‌پیمان ناتو یا متحدان ایندوپاسیفیک محدود کرده و همکاری با شرکت‌های وابسته به چین را ممنوع می‌سازد. این قوانین همچنین بر تأیید هزینه‌های پایین‌تر ساخت در مقایسه با کشتی‌سازی آمریکا و همکاری با متحدان استراتژیک تأکید دارند.

کره جنوبی، به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین قدرت‌های کشتی‌سازی جهان، برنامه‌ای راهبردی برای بهره‌گیری از این قوانین تدوین کرده است. این کشور با انعقاد قراردادهای سرمایه‌گذاری مشترک با کشتی‌سازان آمریکایی، به تأمین نیازهای ناوگان تجاری و نظامی آمریکا کمک می‌کند و واحدهای تولیدی در خاک آمریکا ایجاد کرده تا از مشوق‌های مالیاتی بهره‌مند شود و محدودیت‌های قانونی را دور بزند. همچنین، کره جنوبی با پیشنهاد ارائه خدمات تعمیر و نگهداری کشتی‌های ناوگان آمریکایی با استانداردهای مورد تأیید پنتاگون و مذاکره برای تأمین قطعات و فناوری‌های پیشرفته، در پروژه‌های تعمیر و نگهداری کشتی‌ها مشارکت دارد. این کشور همچنین با ساخت کشتی‌های تحت پرچم آمریکا در خاک خود و مذاکره برای تأمین کشتی‌های موقت، به زنجیره تأمین ناوگان راهبردی ایالات متحده وارد شده است.

در صورتی که ایران و آمریکا به توافقی دست یابند، این قوانین می‌توانند فرصت‌هایی برای ایران ایجاد کنند. ایران می‌تواند از سرمایه‌گذاری‌ها و مشوق‌های مالی قانون «کشتی‌ها برای آمریکا» برای توسعه صنعت کشتی‌سازی داخلی خود بهره‌برد و با همکاری شرکت‌های آمریکایی یا تأمین‌کنندگان تجهیزات دریایی، به فناوری‌های پیشرفته‌تر و استانداردهای بین‌المللی دست یابد. همچنین، با توجه به الزام حمل درصد قابل توجهی از بارهای وارداتی آمریکا (به ویژه از چین) توسط کشتی‌های آمریکایی یا هم‌پیمانان، ایران می‌تواند از طریق شرکت‌های واسطه یا راهبردهای دیپلماتیک وارد این زنجیره شود و درآمدهای حمل‌ونقل دریایی خود را افزایش دهد. علاوه بر این، با توجه به نیاز آمریکا به افزایش ظرفیت کشتی‌سازی، ایران می‌تواند با کسب استانداردهای فنی لازم، در تأمین قطعات و تجهیزات دریایی مشارکت کند.

با این حال، موانع متعددی پیش روی ایران قرار دارد. حتی در صورت توافق، تحریم‌های مرتبط با صنعت دریایی ایران ممکن است پابرجا بماند یا لغو آن‌ها زمان‌بر باشد و محدودیت‌های قانونی آمریکا همکاری مستقیم شرکت‌های ایرانی را دشوار کند. رقابت شدید با کشورهایمانند کره جنوبی و ژاپن، که هم‌پیمانان آمریکا هستند و از مزایای بیشتری برخوردارند، نیز چالش دیگری است که ایران باید برای آن استراتژی‌های مؤثری طراحی کند. نبود روابط دیپلماتیک رسمی و دشمنی تاریخی میان ایران و آمریکا،

بهره‌برداری مستقیم از این قوانین را پیچیده می‌کند و ایران را به استفاده از واسطه‌های بین‌المللی مجبور می‌سازد. از آنجا که این قوانین عمدتاً به نفع هم‌پیمانان آمریکا تنظیم شده‌اند و ایران در این دسته قرار نمی‌گیرد، استفاده از این فرصت‌ها با مشکلات اساسی مواجه است.

با توجه به این چالش‌ها، از جمله تحریم‌ها، نبود روابط دیپلماتیک و رقابت شدید با قدرت‌هایی مانند چین و کره جنوبی، بهره‌برداری مستقیم از قوانین حمایتی آمریکا برای ایران عملاً دشوار و غیرممکن به نظر می‌رسد. به همین دلیل، پیشنهاد می‌شود ایران به جای امید به این قوانین، با تدوین قوانین حمایتی داخلی مشابه، صنعت کشتی‌سازی خود را توسعه دهد. این رویکرد می‌تواند توانمندی‌های داخلی را تقویت، فرصت‌های شغلی ایجاد و سرمایه‌گذاری خارجی را جذب کند. در این راستا، ایران می‌تواند از تجربیات کشورهای پیشرفته در این حوزه بهره‌برد و قوانینی شامل مشوق‌های مالیاتی و سرمایه‌گذاری، مانند تخفیف مالیاتی برای شرکت‌های کشتی‌سازی داخلی، تأسیس صندوق‌های حمایتی و معافیت مالیاتی برای واردات قطعات، طراحی کند.

تقویت زیرساخت‌ها از طریق توسعه بنادر، تأسیس مراکز تحقیق و توسعه و تشویق به ساخت کارخانه‌های کشتی‌سازی در مناطق اقتصادی ویژه نیز ضروری است. تأمین مالی و تسهیلات بانکی با بهره‌پایین برای خرید تجهیزات و حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی در طراحی کشتی‌های بهینه، به رقابت‌پذیری ایران در بازارهای جهانی کمک می‌کند. برنامه‌های آموزشی برای تربیت نیروی انسانی متخصص، از جمله توسعه مراکز آموزشی با استانداردهای بین‌المللی و ارتقاء مهارت‌ها از طریق کارآموزی، نیز باید مورد توجه قرار گیرد. حمایت از صادرات کشتی‌های ایرانی با مشوق‌های مالی و تقویت روابط تجاری با کشورهای در حال توسعه، همراه با تدوین استانداردهای بین‌المللی برای جلب اعتماد بازار جهانی، از دیگر اقدامات پیشنهادی است. در نهایت، ایجاد حمایت‌های قانونی برای جذب سرمایه‌گذاران خارجی، از جمله تضمین سرمایه‌گذاری و تسهیل فرآیندهای اداری، می‌تواند زمینه‌ساز حضور سرمایه بین‌المللی در این صنعت شود.

در نتیجه، با توجه به موانع بهره‌برداری از قوانین آمریکا، بهترین راهکار برای ایران تدوین و اجرای قوانین حمایتی داخلی متناسب با نیازها و ظرفیت‌های کشور است. این قوانین با ایجاد مشوق‌های مالی، تأمین منابع، بهبود زیرساخت‌ها و جذب فناوری‌های نوین، می‌توانند رشد پایدار صنعت کشتی‌سازی ایران را تضمین کنند و در آینده این کشور را به یکی از بازیگران مهم بازارهای جهانی کشتی‌سازی تبدیل سازند.

منبع: مارین نیوز

پانویس:

1. SHIPS for America Act

آمریکا با قانون جدید «کشتی‌ها برای آمریکا» کشتی‌سازی چین را نشانه گرفت

ملی و بودجه مداوم برای سیاست دریایی ایالات متحده، ایجاد رقابت تجاری کشتی‌های تحت پرچم ایالات متحده در تجارت بین‌المللی با کاهش بوروکراسی اداری، بازسازی پایگاه صنعتی کشتی‌سازی ایالات متحده و ... تدوین شده است.

در این راستا اتحادیه‌های حمل‌ونقل با چالش‌های خاصی روبه‌رو هستند، همانطور که توسط ائتلاف اقیانوسی (CMA CGM، Evergreen و OOCL) نشان داده شده است. به گفته «استاوسبول»، حتی اگر کشتی‌های متعلق به چین را از مسیرهای ایالات متحده دور کنند، دفتر سفارشات کشتی‌سازی چین که ۳۵ درصد از کشتی‌های CMA CGM را در دست ساخت دارد به این معنی است که کشتی‌های آنها همچنان با هزینه‌های قابل توجهی روبه‌رو خواهند شد.

بر این اساس بخش ۴۱۵ قانون جدید مقرر می‌کند که یک درصد از کالاهای وارداتی از چین باید با کشتی‌های ساخت آمریکا حمل شوند که از پنج سال پس از تصویب آغاز می‌شود و سالانه یک درصد تا ۱۰ درصد افزایش می‌یابد. جریمه‌های عدم رعایت این قانون از اختلاف هزینه بین استفاده از کشتی‌های ساخت آمریکا در مقابل کشتی‌های با پرچم‌های دیگر کشورها بیشتر خواهد بود.

برای شرکت‌های حمل‌ونقل، این تحولات مستلزم رویکردی جامع‌تر برای تدارکات حمل‌ونقل است. «استاوسبول» توصیه می‌کند که به جای دنبال کردن صرف پایین‌ترین نرخ‌ها، بر معیارسنجی شرکت‌های حمل‌ونقل در معیارهای مختلف، از جمله ظرفیت، زمان حمل‌ونقل و قابلیت اطمینان برنامه، تمرکز شود.

«استاوسبول» می‌گوید: «اگر شرکت‌های حمل‌ونقل با هزینه‌های اضافی مواجه شوند، مطمئناً این را به شرکت‌های حمل‌ونقل منتقل می‌کنند و این می‌تواند در هزینه‌های اضافی با برچسب‌ها و تعاریف مختلف پیچیده شود. او پیشنهاد می‌کند که قراردادهای مرتبط با شاخص می‌تواند یکی از راه‌هایی باشد که شرکت‌های حمل‌ونقل با اجازه دادن به آنها برای تمرکز بر تحویل عملیاتی به جای مذاکره مداوم در مورد نرخ‌ها در پی اختلافات بازار، برخی از فشارها را بر تیم‌های تدارکات کاهش دهند».

وی در پایان می‌گوید: «تمی‌توان دشواری‌های این چشم‌انداز را کتمان کرد، اما اقداماتی وجود دارد که شرکت‌های حمل‌ونقل می‌توانند انجام دهند تا در زمان مناسب تصمیمات آگاهانه‌ای بگیرند».

پانویس:

1. SHIPS for America Act
2. United State Trade Representative (USTR)

آمریکا یک بار دیگر با قانون جدید «کشتی‌ها برای آمریکا»^۱ علاوه بر قانون پیشنهادی نماینده تجاری^۲ قصد دارد از کشتی‌های ساخته شده یا در حال ساخت در یاردهای چینی به ازای هر تن ۵ دلار هزینه دریافت کند. هدف از اجرای این قانون آن است که پیمانکاران خصوصی ملزم به ساخت کشتی در داخل آمریکا شوند.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از maritime-executive: بر اساس تحلیل‌های منتشرشده از سوی مؤسسه Xeneta، قانون «کشتی‌ها برای آمریکا» که اخیراً دوباره معرفی شده است، چالش‌های بیشتری را برای کشتی‌های کانتینری اقیانوس‌پیما در سال ۲۰۲۵ میلادی ایجاد می‌کند و لایه جدیدی از پیچیدگی را به چشم‌انداز نظارتی دریایی پیچیده ایالات متحده اضافه خواهد کرد.

این قانون که به عنوان یک ابتکار جداگانه از هزینه‌های بندری USTR ارائه می‌شود، هزینه‌های جدید قابل توجهی را برای کشتی‌هایی که با کارخانه‌های کشتی‌سازی چینی ارتباط دارند، معرفی می‌کند. این تحول نشان‌دهنده فاصله گرفتن از نسخه اولیه آن است که در دسامبر ۲۰۲۴ میلادی ارائه شد و اکنون شامل هزینه‌هایی بر اساس درصد سفارش‌های کشتی‌ها از کارخانه‌های کشتی‌سازی چینی است.

به گفته تحلیلگر Xeneta، طبق مقررات جدید، کشتی‌هایی که متعلق یا تحت مدیریت کشتی‌های چینی هستند یا در چین ثبت شده‌اند، با هزینه ۵ دلار در هر تن مواجه خواهند شد. همین هزینه برای شرکت‌های حمل‌ونقل غیرچینی نیز اعمال می‌شود به شرطی که بیش از ۵۰ درصد از سفارش‌های کشتی جدید آنها از کارخانه‌های کشتی‌سازی خارجی عمدتاً متعلق به شرکت کشتی‌سازی دولتی چین باشد.

بر اساس این گزارش «امیلی استاوسبول»، تحلیلگر ارشد در Xeneta، بر چالشی که این موضوع ایجاد می‌کند تأکید کرده و گفت: «متأسفانه قوانین بازی از یک هفته تا هفته دیگر به طرز چشمگیری تغییر می‌کنند. در این ارتباط کنار آمدن با این قضایا به درک پویایی‌ها و تفاوت‌های ظریف موجود در بین ارائه‌دهندگان خدمات مرتبط است».

وی افزود: «تأثیر این مقررات هنگام بررسی موارد خاص آشکار می‌شود. به عنوان مثال، کشتی کانتینری دنالی شرکت حمل‌ونقل کاسکو، یک کشتی با ظرفیت ۱۴ هزار و ۵۰۰ TEU، با هزینه‌های ترکیبی ۴/۶ میلیون دلار برای هر بار چرخش در بندر ایالات متحده مواجه است. ۴/۲ میلیون دلار از هزینه‌های USTR و ۴۰۰ هزار دلار اضافی تحت قانون «کشتی‌ها برای آمریکا»، طبق محاسبه Xeneta می‌باشد».

این تحلیلگر تأکید کرد: «قانون «کشتی‌ها برای آمریکا» با هدف از بین بردن این شکاف و تقویت ناوگان تجاری ایالات متحده با ایجاد نظارت

افزایش نگرانی‌ها درباره صنعت بازیافت کشتی در ترکیه

وکیل محیط زیست، خانم «هولیا ییلدریم»، تأکید کرد: "واحدهای بازیافت کشتی در علی‌آغا آگاهانه مرتکب آلودگی زیست‌محیطی شده‌اند و بدون رعایت شرایط ایمنی و بهداشتی الزامی، به فعالیت خود ادامه می‌دهند."

مالکیت زمین و ابهامات جدید

همزمان با پایان قریب‌الوقوع قرارداد ۲۰ ساله اجاره اراضی منطقه بازیافت علی‌آغا با سازمان مسکن ترکیه (TOKİ) در سال ۲۰۲۶، شهرداری علی‌آغا در بهمن‌ماه گذشته اقدام به خرید زمین به مبلغ ۱۰/۰۶ میلیارد لیر (معادل ۲۲۱/۳ میلیون یورو) از زیرمجموعه توکی کرد. با این حال، این خرید با انتقادات فراوانی از بابت نبود شفافیت، منابع مالی نامعلوم و انتقال مالکیت به شرکت نفتی وابسته به شهرداری (APAS) مواجه شد.

در همین حین، بازرسی‌ها نشان داده‌اند که حدود ۱۵ هزار تن پسماند خطرناک به صورت غیرقانونی در این منطقه انبار یا دفن شده‌اند؛ موضوعی که نقض صریح تعهدات شهرداری مبنی بر اعمال نظارت سخت‌گیرانه تلقی می‌شود.

نقض کنوانسیون‌های بین‌المللی و درخواست برای اصلاح فوری

فعالان محیط زیست و حقوق کارگران هشدار داده‌اند که تخلیفات علی‌آغا با مفاد «کنوانسیون هنگ‌کنگ» که از ۲۶ ژوئن ۲۰۲۵ اجرایی شده، در تضاد است. این کنوانسیون، استانداردهای جهانی برای ایمنی، محیط زیست و حقوق کارگران در بازیافت کشتی را الزامی کرده است.

«اکین ساکین»، مسئول سیاست‌گذاری در پلتفرم Shipbreaking، اعلام کرد: "از شهرداری علی‌آغا و سه وزارتخانه محیط زیست، حمل‌ونقل و کار دعوت می‌کنیم تا یک نقشه راه شفاف، الزام‌آور و منطبق با تعهدات بین‌المللی برای آینده این صنعت تدوین کنند."

لازم به ذکر است در حالی که ترکیه یکی از قطب‌های اصلی بازیافت کشتی در جهان به شمار می‌رود، وضعیت فعلی در علی‌آغا نشان می‌دهد که بدون اصلاحات فوری در ساختار نظارتی، ایمنی کارگران و محافظت از محیط زیست، آینده این صنعت در سایه‌ای از بی‌اعتمادی و بحران باقی خواهد ماند.

پانویس:

1. Polychlorinated biphenyls
2. Tributyltin

صنعت بازیافت کشتی در منطقه علی‌آغا ترکیه بار دیگر در مرکز توجه قرار گرفته است؛ جایی که وقوع آتش‌سوزی در یک کشتی متروکه، ورود ناوشکن سمی بریتانیا و افشای آلودگی‌های زیست‌محیطی گسترده، موجی از نگرانی‌های عمومی و انتقادات بین‌المللی را برانگیخته است.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا طبق اعلام «پلتفرم بین‌المللی بازیافت کشتی‌ها» مستقر در بلژیک، در سوم ژوئیه، کشتی نفتی از رده خارج شده FSO Sloug که بیش از دو سال در محوطه کارگاه بازیافت سیمشکلر در علی‌آغا بدون اقدام ایمنی رها شده بود، دچار آتش‌سوزی شد. در زمان حادثه حدود ۶ هزار تن مواد نفتی باقی‌مانده در مخازن کشتی وجود داشته و بر اساس گزارش‌ها، این آتش‌سوزی در جریان عملیات برشکاری و به دلیل احتراق پسماندهای نفتی آغاز شده است.

«سونای تزکان» از «پلتفرم کارگری اژه» گفت: "زمانی که به منطقه رفتیم، همه‌جا در دود سیاه غرق بود و کارگران همچنان مشغول کار بودند. این حادثه، نتیجه نبود نظارت و قصور در اجرا بود." در بخشی دیگر، ورود ناوشکن قدیمی بریتانیایی HMS Bristol که حاوی صدها قطعه آزرست، رنگ‌های سرب‌دار، پوشش‌های آلی قلع، ترکیبات کلر و فلئوئوروکربن و تجهیزات با PCB بود، نیز انتقادات گسترده‌ای را برانگیخته است. طبق اسناد رسمی، این کشتی شامل بیش از ۴۰۰ مورد آزرست، ۲۸۳ کیلوگرم رنگ سربی و ۲۶۳/۵ کیلوگرم ماده سمی ممنوعه تری‌بوتیل قلع (TBT) است. «سلما آک‌دوغان» از اتاق مهندسان محیط زیست استان ازمیر، ورود این کشتی را «نشان‌دهنده شکست سیستماتیک» در ساختار نظارتی دانست و گفت: "هیچ کشتی‌ای نباید بدون کنترل‌های سخت‌گیرانه در علی‌آغا بازیافت شود HMS Bristol. باید فوراً بازگردانده شود و نیروی دریایی بریتانیا باید سیاستی شفاف و پایدار در قبال بازیافت کشتی اتخاذ کند."

شکایت کیفری و افشاگری گسترده نهادهای مدنی

در پی افزایش نگرانی‌ها، ائتلافی از نهادهای مدنی و صنفی شامل انجمن فرهنگی و محیط زیستی اژه (EGEÇEP)، اتاق پزشکی ازمیر، اتحادیه کارگران بندر و صنایع کشتی‌سازی (DGD-SEN)، اتاق مهندسان شیمی و ابتکار فضای زندگی ازمیر، در ژوئن شکایتی کیفری علیه نهادهای دولتی و شرکت‌های بازیافت کشتی تنظیم کردند. در این شکایت، تخلیفات گسترده‌ای از جمله آلودگی عمدی محیط زیست، جعل اسناد رسمی، سوءاستفاده از موقعیت اداری و نقض مداوم قوانین ایمنی شغلی مطرح شده است.



ممنوعیت تخلیه فاضلاب اسکرابرها در اقیانوس اطلس از سال ۲۰۲۷

نیست. همانطور که نقشه‌های تهیه شده نشان می‌دهد، ممنوعیت تخلیه اسکرابر اکنون در سراسر جهان رایج است. از نظر تناژ ناخالص، ۳۰ درصد از ناوگان تجاری جهانی پنج سال پس از شروع قانون جهانی IMO2020 با محدودیت انتشار گوگرد، اسکرابر که به عنوان سیستم‌های تمیزکننده گاز خروجی شناخته می‌شود نصب کرده‌اند. این قانون مالکان را مجبور می‌کند بین نصب اسکرابر یا خرید سوخت گران‌تر با گوگرد کمتر یکی را انتخاب کنند.

در حالی که اکثر کشورهای اروپایی می‌خواستند تخلیه اسکرابر را در سراسر دریاهای سرزمینی ۱۲ مایل دریایی ممنوع کنند، عدم اجماع کامل به این معنی بود که این عنصر در تصمیم فعلی گنجانده نشده است و فقط توصیه می‌شود که تخلیه در دریاهای سرزمینی ممنوع شود.

منطقه حفاظت از محیط زیست جدید شمال شرقی اقیانوس اطلس که قرار است تا سال ۲۰۲۷ میلادی تکمیل شود، در امتداد خطوط ساحلی از پرتغال تا گرینلند امتداد دارد و به مناطق حفاظت از محیط زیست موجود در دریای شمال، دریای بالتیک و مدیترانه می‌پیوندد.

پانویس:

1. Marine Environment Protection Committee
2. International Maritime Organization
3. Emission Control Area

با تصویب وزرای محیط زیست ۱۵ کشور اروپایی، تخلیه فاضلاب اسکرابرها حلقه باز در آب‌های داخلی و مناطق بندری در سراسر شمال شرقی اقیانوس اطلس از ژوئیه ۲۰۲۷ میلادی به طور کامل ممنوع خواهد شد. قرار است تخلیه فاضلاب اسکرابرها حلقه بسته نیز در این منطقه از ژانویه ۲۰۲۹ ممنوع شود.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از maritime-executive؛ ممنوعیت تخلیه فاضلاب اسکرابر در پی جلسه کمیته حفاظت از محیط زیست دریایی (MEPC) در ماه آوریل در سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) برگزار شد، جایی که بزرگ‌ترین منطقه کنترل انتشار (ECA) جهان مورد توافق قرار گرفت. ممنوعیت تخلیه فاضلاب اسکرابرها حلقه بسته از ژانویه ۲۰۲۹ میلادی برنامه‌ریزی شده است.

«سیان پیور» مدیر کشتیرانی سازمان مردم‌نهاد دریاها در معرض خطر در این زمینه گفت: «این یک لحظه مهم برای حفاظت از دریا است که نشان می‌دهد همکاری منطقه‌ای می‌تواند پیشرفت واقعی زیست‌محیطی را در بخش دریایی به ارمغان بیاورد. فاضلاب سمی اسکرابرها جایی در اقیانوس ندارد. این ممنوعیت نه تنها برای حیات دریایی، بلکه برای جوامع ساحلی که برای معیشت خود به دریای سالم متکی هستند، نیز مفید خواهد بود.»

«مارتن ورداسونک»، مدیر پروژه بنیاد دریای شمال هم یادآور شد: «تبدیل آلودگی هوا به آلودگی اقیانوس معامله قابل قبولی



نخستین گواهی دیجیتال سوخت آمونیاک صادر شد

زیرساخت نظارتی برای سوخت‌های سبز مانند آمونیاک تجدیدپذیر، آماده بهره‌برداری است.

«اندرو هور»، رئیس کشتیرانی سبز شرکت فورتسکیو نیز افزود: «ما نخستین شرکتی هستیم که انتقال سوخت آمونیاک به کشتی را با گواهی دیجیتال کامل انجام داده‌ایم و این، قدمی بزرگ در مسیر شفافیت و توسعه سوخت‌های بدون آلاینده است.»

در مارس ۲۰۲۴ میلادی، کشتی Fortescue Green Pioneer توانست در سنگاپور نخستین استفاده واقعی از آمونیاک به عنوان سوخت دریایی را انجام دهد. پس از آن، این کشتی از رجیستری کشتی‌های سنگاپور مجوز رسمی دریافت کرد و مؤسسه رده‌بندی DNV نیز نشان «سوخت‌گازی آمونیاک» را به آن اعطا کرد.

همچنین در ادامه تلاش‌های فورتسکیو، این شرکت قراردادی با Bocimar (زیرمجموعه CMB.TECH) امضا کرده است. طبق این توافق، یک کشتی دوگانه‌سوز از نوع نیوکاسل مکس (Newcastlemax) که هم‌اکنون در کارخانه Qingdao Beihai چین تحت نظارت گروه CSSC در حال ساخت است، تا سال ۲۰۲۶ میلادی تحویل داده خواهد شد.

این کشتی پس از تحویل، برای حمل سنگ آهن از منطقه پیلبارا در استرالیا به چین و سایر نقاط جهان مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

شرکت استرالیایی فورتسکیو با همکاری سازمان Green Hydrogen Organisation (GH2) و شرکت فناوری بلاک‌چین Trovio، موفق شد نخستین گواهی دیجیتال جهان برای انتقال سوخت آمونیاک به کشتی را صادر کند.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از آفشور انرژی؛ این دستاورد طی عملیات سوختگیری کشتی Fortescue Green Pioneer در بندر روتردام به ثبت رسید. این کشتی، نخستین شناور اقیانوس‌پیمای دوگانه‌سوز در جهان است که از آمونیاک به عنوان سوخت استفاده می‌کند.

گواهی دیجیتال از طریق پلتفرم CorTenX متعلق به Trovio صادر شده که اطلاعات کاملی از زنجیره تأمین، از جمله نام بندر، مشخصات کشتی، زمان تراکنش و شاخص‌های پایداری سوخت را به صورت ثبت شده و قابل پیگیری نگهداری می‌کند.

مسئولان پروژه می‌گویند این گواهی، شفافیت و قابلیت راستی‌آزمایی در استفاده از سوخت‌های سبز را افزایش می‌دهد. اطلاعات دقیق مربوط به مبدأ، نحوه حمل و شرایط انتقال سوخت در آن ثبت می‌شود.

«یوناس موبرگ»، مدیرعامل GH2، با اشاره به توافق اخیر سازمان بین‌المللی دریانوردی درباره محدودیت آلاینده‌ها و قیمت‌گذاری گازهای گلخانه‌ای، گفت: «این موفقیت نشان می‌دهد

از Sulzer تا WinGD – تاریخچه توسعه موتور

مترجم: راحله آقامیری

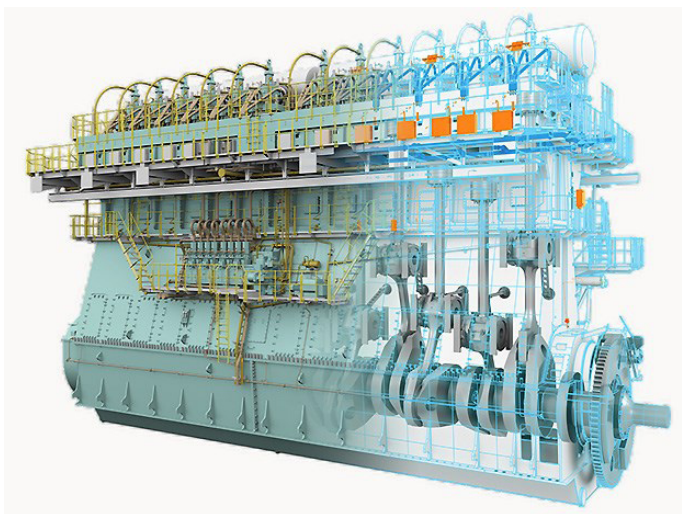
بخش آموزش و تحقیقات رده‌بندی آسیا

تبدیل به شرکت Wartsila شد. شرکت سوئیدی Wartsila با Switzerland با مسئولیت محدود، مسئول ساخت موتور سرعت‌آهسته و دوزمانه در Wartsila، بعدها در اوایل سال ۲۰۱۵ با شرکت China State Shipbuilding (CSSC) ادغام شد و شرکت Winterthur Gas & Diesel با مسئولیت محدود (WinGD) را تشکیل داد. در سال ۲۰۱۶، با انتقال سهام باقیمانده شرکت Wartsila به WinGD، CSSC تحت مالکیت کامل CSSC قرار گرفت.

از طراحی اولین موتور دریایی دوزمانه دوجته در سال ۱۹۰۵ تا بزرگ‌ترین موتورهای سرعت‌آهسته دوگانه‌سوز جهان در سال ۲۰۲۰، نوآوری در بهبود حمل‌ونقل دریایی توسط WinGD ادامه یافته است.

در این زمینه در رابطه با توربوشارژ کردن موتورهای دوزمانه (در سال ۱۹۴۶) و اولین موتور کنترل الکترونیکی سرعت‌آهسته با تزریق سوخت به شیوه ریل مشترک، در سال ۱۹۹۸ پیشرو بوده است. برای WinGD که اولین موتورهای گازی سرعت‌آهسته را برای کشتی‌ها در سال ۱۹۷۲ معرفی کرد انعطاف‌پذیری سوخت، مفهوم تازه‌ای نیست. پلتفرم نوین سوخت دوگانه‌سوز موتور X-DF تکمیل شده با فناوری‌های XPF2.0 که کنترل هوشمند چرخش دود خروجی (iCER) و ضریب تراکم متغیر (VCR) را برعهده دارند از سال ۲۰۱۶ در حال استفاده بوده و در حال حاضر بهترین اثر انتشار کلی گاز گلخانه‌ای موجود را به خود اختصاص داده است. پلتفرم موتور X-DF که هم‌اکنون برای سوخت‌های پاکي مانند آمونیاک و متانول سازگار شده است، نوید آینده‌ای بدون کربن را می‌دهد.

امروزه WinGD در حال پیشبرد کربن‌زدایی از حمل‌ونقل دریایی از طریق سیستم‌های انرژی پایدار به واسطه پیشرفته‌ترین فناوری‌ها در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، بهره‌وری سوخت، هیبریداسیون و بهینه‌سازی دیجیتال است. WinGD با مجموعه‌ای فزاینده از موتورهای چندگانه دوزمانه سرعت‌آهسته در قلب معادله قدرت، به سوی آینده‌ای پایدار گام برمی‌دارد.



تاریخچه طراحی موتور WinGD، به اواخر دهه ۱۸۰۰ بازمی‌گردد، تاریخی که گواهی بود بر پیشرفتی شگرف. ولی این روزها صنعت با مهم‌ترین چالش خود دست‌وپنجه نرم می‌کند؛ تغییری که صنعت و تخصص را دربرمی‌گیرد و جهان را در مواجهه با تغییرات اقلیمی به یکدیگر پیوند می‌دهد. WinGD از تجارت موتورهای دیزلی شرکت Sulzer در Winterthur پدید آمد و با امضای قرارداد فناوری جدید موتور Rudolf Diesel توسط Sulzer Brothers در سال ۱۸۳۴ پایه‌گذاری شد؛ و اولین موتور دیزل در ۱۰ ژوئن سال ۱۸۹۸ در Winterthur سوئیس، محل استقرار کنونی WinGD، شروع به کار کرد.

بیش از یک قرن توانمندسازی حمل‌ونقل دریایی تجاری تولید در Winterthur با نام Sulzer نزدیک به یک قرن ادامه یافت. در سال ۱۹۸۶ کار آخرین موتور دیزلی در تأسیسات Winterthur در حالی پایان یافت که مراکز تولید موتور به لحاظ راهبردی تا حد امکان در نزدیکی کارخانه کشتی‌سازی قرار داشتند؛ با این وجود طراحی و تحقیقات نوآوری موتور تا امروز در سوئیس پابرجا باقی مانده است. WinGD با همراهی شرکت‌های وابسته، به وسعت عملیاتی با گستره جهانی در قطب‌های مهم کشتی‌سازی در سراسر دنیا، دست یافته است.

نوامبر سال ۱۹۹۰، Sulzer واحد موتور دیزل و نیروگاه دیزلی خود را به‌عنوان شرکتی جداگانه با نام New Sulzer Diesel با مسئولیت محدود، راه‌اندازی کرد.

WinGD به سوی آینده‌ای پایدار گام برمی‌دارد

در اواخر قرن بیستم، ادغام Wartsila Diesel با Wartsila Oy، شرکت New Sulzer Diesel را پایه‌گذاری کرد که بعدها

بررسی جایگاه حقوقی جزایر مصنوعی در حقوق بین‌الملل دریایی

پکن با تکیه بر استراتژی موسوم به «رشته مروارید»، اقدام به احداث مجموعه‌ای از جزایر مصنوعی بر روی صخره‌ها و آبنسنگ‌هایی کرده است که پیشتر فاقد هرگونه قابلیت سکونت یا بهره‌برداری اقتصادی بودند. این جزایر اکنون با ساخت باند فرودگاه، تجهیزات نظامی و زیرساخت‌های بندری، به پایگاه‌هایی نظامی بدل شده‌اند که چین به طور ضمنی یا آشکار، مدعی اعمال حاکمیت و برخورداری از مناطق دریایی گسترده پیرامون آن‌هاست.

این روند باعث اعتراض و نگرانی کشورهای منطقه مانند فیلیپین، ویتنام و مالزی و همچنین ایالات متحده شده است. در همین راستا، رأی دیوان داوری دائمی (PCA) در سال ۲۰۱۶، در دعوی میان فیلیپین و چین، نقطه عطفی در حقوق بین‌الملل دریایی محسوب می‌شود. در این حکم تاریخی، دیوان اعلام کرد که آبنسنگ‌های مورد اختلاف - از جمله جزایر مصنوعی احداث شده توسط چین - فاقد توانایی میزبانی از سکونت انسانی یا حیات اقتصادی مستقل هستند و بنابراین نمی‌توانند مبنای ادعای منطقه انحصاری اقتصادی یا فلات قاره باشند.

این حکم گرچه ضمانت اجرایی مستقیم نداشت، اما به لحاظ حقوقی، مرز مشخصی میان تفسیر دولت‌ها از قواعد حقوقی و اصول معتبر حقوق بین‌الملل ترسیم کرد. سؤالی که مطرح می‌شود آن است که آیا حقوق بین‌الملل موجود پاسخگوی تحولات تکنولوژیک و راهبردی ناشی از توسعه جزایر مصنوعی هست یا نه؟ به عبارت دیگر، آیا مقررات مندرج در کنوانسیون حقوق دریاهای نزدیک به نیم قرن از تصویب آن گذشته، می‌تواند با پدیده‌های نوینی که هنوز در زمان نگارش آن مطرح نبوده‌اند، تطبیق یابد؟

برخی از حقوقدانان بر این باورند که انعطاف‌پذیری مفهومی در حقوق دریاهای امکان تفسیر پویا را فراهم می‌سازد، اما در مقابل، گروهی دیگر بر این نکته تأکید می‌ورزند که خلأهای حقوقی موجود، بستر سوءاستفاده سیاسی و راهبردی برخی دولت‌ها را فراهم کرده است.

یکی دیگر از ابعاد حقوقی این بحث، اثرگذاری جزایر مصنوعی بر تحدید حدود مرزهای دریایی میان کشورهاست. در صورتی که کشوری اقدام به ساخت جزیره مصنوعی در نزدیکی خطوط مرزی کند و بر پایه آن اقدام به مطالبه مرزهای جدید دریایی نماید، اختلافات شدیدی در حوزه صلاحیت دریایی پدید خواهد آمد.

کشور مقابل ممکن است این جزایر را فاقد اثر حقوقی تلقی کند و تنها به خط مبدأ رسمی متکی شود. در چنین شرایطی، رجوع به داوری بین‌المللی یا مذاکرات سیاسی اجتناب‌ناپذیر می‌شود. اما عدم وجود ضمانت اجرایی قوی برای آرای نهادهای داوری، همچنان یکی از نقاط ضعف نظام حقوقی بین‌الملل دریاهاست.

در شرایط رقابت برای دسترسی به منابع انرژی، مسیرهای دریایی و آبراه‌های استراتژیک؛ ساخت جزایر مصنوعی به ابزاری جدید در توسعه حضور دولت‌ها در دریاهای و از مباحث حقوقی در حقوق بین‌الملل دریایی تبدیل شده است.

در دنیای مدرن که رقابت برای سلطه بر منابع طبیعی، انرژی، آبراه‌های استراتژیک و مناطق دریایی شدت گرفته، ساخت جزایر مصنوعی به عنوان ابزاری برای گسترش نفوذ جغرافیایی و سیاسی، به پدیده‌ای نوظهور و قابل تأمل در حقوق بین‌الملل دریایی بدل شده است.

به گزارش تین نیوز به نقل از اقتصاد سرآمد، کشورها با انگیزه‌های متنوعی چون دستیابی به منابع بستر دریا، تقویت موقعیت نظامی، تثبیت مرزهای دریایی یا حتی اهداف زیست‌محیطی و گردشگری، اقدام به احداث سازه‌هایی در دل آب‌ها می‌کنند که از نظر ظاهری مشابه جزایر طبیعی‌اند اما در حقیقت، حاصل اقدامات انسانی هستند.

این در حالی است که نظام حقوقی حاکم بر دریاهای - به ویژه کنوانسیون سازمان ملل متحد درباره حقوق دریاهای موسوم به UNCLOS 1982 - تمایز روشن و بنیادینی میان جزایر طبیعی و جزایر مصنوعی قائل است. این تمایز، آثار حقوقی گسترده‌ای در تعیین حدود آب‌های سرزمینی، منطقه انحصاری اقتصادی و فلات قاره به جا می‌گذارد.

این مطلب به بررسی جایگاه حقوقی جزایر مصنوعی در حقوق بین‌الملل دریایی پرداخته است که در ادامه می‌خوانید.

بر اساس ماده ۱۲۱ کنوانسیون حقوق دریاهای، تنها جزایری که به صورت طبیعی شکل گرفته‌اند و توانایی پشتیبانی از حیات انسانی و زندگی اقتصادی مستقل دارند، می‌توانند همانند سرزمین‌های خشکی دارای دریای سرزمینی، منطقه انحصاری اقتصادی و فلات قاره باشند.

در مقابل، صراحت حقوقی موجود در مواد دیگر همین کنوانسیون، از جمله ماده ۶۰، روشن می‌سازد که جزایر مصنوعی مشمول این امتیازات نیستند. بر اساس این ماده، جزایر مصنوعی هیچگونه دریای سرزمینی یا منطقه انحصاری اقتصادی خاص خود ندارند و نمی‌توانند مبنایی برای مطالبه حاکمیت دریایی قلمداد شوند. تنها امکان موجود برای سازنده، ایجاد منطقه‌ای با شعاع حداکثر ۵۰۰ متر پیرامون سازه برای تضمین ایمنی کشتیرانی است که آن هم در محدوده منطقه انحصاری اقتصادی یا فلات قاره کشور ساحلی باید واقع شده باشد.

با این حال، واقعیت‌های ژئوپولیتیکی نشان می‌دهد که برخی کشورها، به ویژه قدرت‌های منطقه‌ای یا جهانی، سعی دارند از ظرفیت‌های خاک‌سازی مصنوعی در دریا به منظور تحکیم کنترل خود بر مناطق مورد مناقشه استفاده کنند. بارزترین نمونه، اقدام جمهوری خلق چین در دریای جنوبی چین است.

جدول آماری مقایسه‌ای وضعیت جزایر مصنوعی در برخی کشورها

کشور	تعداد جزایر مصنوعی اصلی	اهداف ساخت	موقعیت مکانی	محدوده ساخت km ²	وضعیت حقوقی در UNCLOS	واکنش بین‌المللی
امارات متحده عربی	۴ (پالم جمیرا، پالم دیره، پالم جبل‌علی، جزایر جهانی)	گردشگری، مسکن لوکس، برندینگ ملی	خلیج فارس	حدود ۵۰ km ²	در محدوده دریای سرزمینی؛ فاقد EEZ و فلات قاره	عمدتاً بی‌حاشیه؛ اما اما نگرانی زیست‌محیطی
چین	بیش از ۷ (در دریای جنوبی چین)	اهداف نظامی و راهبردی	جزایر پاراسل و اسپراتلی	بیش از ۳ هزار هکتار	بحث برانگیز؛ ادعاهای حاکمیتی توسط چند کشور	مناقشه برانگیز و مورد انتقاد آمریکا
هلند	۲ جزیره مصنوعی مهم Marker و Wadden Maasvlakte	زیست‌محیطی، توسعه بندری	دریای شمال	حدود ۲۰-۴۰ km ²	کاملاً در محدوده صلاحیت ملی	بدون مناقشه، مدیریت پایدار
مالدیو	پروژه Hulhumal	کاهش اثر تغییرات اقلیمی، توسعه شهری	اقیانوس هند	حدود ۴ km ²	در محدوده آب‌های داخلی	مثبت؛ مورد توجه برای مقابله با افزایش سطح دریا
ژاپن	چندین جزیره (مثلاً جزایر کاونسای در اوکیناوا)	فرودگاه، توسعه صنعتی، بندر	دریای چین شرقی و اقیانوس آرام	بیش از ۱۰ km ²	در محدوده صلاحیت سرزمینی ژاپن	برخی مناقشات با چین و کره جنوبی

موسع یا حتی بازنویسی بخشی از قواعد موجود در نظام حقوق بین‌الملل دریاهاست.

ایجاد سازوکاری شفاف، الزام‌آور و جامع برای تعیین وضعیت حقوقی این سازه‌ها و آثار ناشی از آن‌ها بر صلاحیت دریایی کشورها، می‌تواند از بروز منازعات پرهزینه جلوگیری کند. همچنین، تقویت نقش نهادهای بین‌المللی مانند سازمان بین‌المللی دریانوردی، دیوان بین‌المللی دادگستری و دیوان داور دائمی در نظارت بر این تحولات، ضرورتی انکارناپذیر است. پدیده جزایر مصنوعی نشان می‌دهد که حقوق بین‌الملل دریایی، همانند هر نظام حقوقی دیگر، نمی‌تواند در خلأ و جدا از واقعیات سیاسی، اقتصادی و فنی زیست‌کند. مرزهای حقوقی نیازمند بازنگری، شفاف‌سازی و سازگاری مستمر با تحولات نوین‌اند، و این امر تنها در سایه اراده جمعی دولت‌ها، نهادهای بین‌المللی و کارشناسان حقوق دریاها محقق خواهد شد.

آینده‌ای که در آن بسترهای اقیانوسی به صحنه منازعه یا تعامل بدل می‌شوند، نیازمند حقوقی انعطاف‌پذیر، متوازن و الزام‌آور است که در برابر نفوذ قدرت، از انصاف، عدالت و حفاظت از منافع جمعی بشری پاسداری کند.

پانویس:

1. Permanent Court of Arbitration

افزون بر آن، موضوع بهره‌برداری اقتصادی از این سازه‌ها نیز قابل تأمل است. بسیاری از جزایر مصنوعی به عنوان هاب‌های انرژی یا توریسم، در نقاطی ساخته می‌شوند که پیشتر فاقد ارزش اقتصادی بودند. امارات متحده عربی با ساخت جزایری همچون «نخل جمیرا» و «جهان»، نشان داده که نگاه صرفاً اقتصادی نیز می‌تواند محرک ساخت جزایر مصنوعی باشد.

هرچند این نمونه‌ها عمدتاً در آب‌های سرزمینی کشورهای سازنده واقع شده‌اند و از منظر حقوق بین‌الملل کمتر مورد مناقشه‌اند، اما با توسعه فناوری، ممکن است الگوهای مشابهی در مناطق کم‌عمق دور از ساحل پدید آید و بحث‌های حقوقی جدیدی ایجاد کند. در نهایت باید به بعد زیست‌محیطی ساخت جزایر مصنوعی نیز پرداخت. بر اساس ماده ۱۹۲ کنوانسیون حقوق دریاها، دولت‌ها موظف به حفاظت و نگهداری از محیط زیست دریایی هستند.

ساخت‌وسازه‌های عظیم در بستر دریا، تخریب گسترده‌ای در اکوسیستم‌های مرجانی، زیستگاه‌های آبزیان و جریان‌های طبیعی آب به وجود می‌آورد. در بسیاری از موارد، کشورها بدون ارزیابی زیست‌محیطی مناسب و بدون مشورت با کشورهای همسایه یا نهادهای بین‌المللی اقدام به چنین پروژه‌هایی می‌کنند که برخلاف اصول حقوق بین‌الملل محیط زیست است. به نظر می‌رسد که روند فزاینده ساخت جزایر مصنوعی و رقابت ژئوپولیتیکی بر سر قلمروهای دریایی، نیازمند بازنگری، تفسیر



سهم ایران از اقتصاد اوراق کشتی‌ها چقدر است؟

توجه به عمر کشتی‌ها، میانگین سنی ناوگان جهانی (حدود ۴۲ درصد از کل کشتی‌ها بیش از ۲۰ سال عمر دارند)، مضافاً تناژ کشتی‌های فروخته شده برای اسقاط در بازه ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳، می‌توان با ایجاد مراکز اسقاط یا بازیافت کشتی با سرمایه‌گذاری متوسط از مزیت پتانسیل‌های اقتصادی و زیست‌محیطی آن بهره برد. در این ارتباط حدود ۸۰ درصد وزن یک کشتی از فولاد تشکیل شده است، به همین دلیل، صنایع فولاد به عنوان اصلی‌ترین مشتریان صنعت بازیافت کشتی شناخته می‌شوند. براساس گزارش الزامات تأسیس صنعت بازیافت کشتی در ایران، مزایای تأسیس این صنعت در کشور به عنوان یک کسب‌وکار متوسط علاوه بر ایجاد درآمد و حدود هزار فرصت شغلی مستقیم و ۱۰ هزار فرصت شغلی غیرمستقیم در کنار مواردی نظیر صرفه‌جویی در مصرف سنگ آهن، گاز طبیعی، زغال کک، سنگ آهک، آب و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، توسعه صنایع بازیافت و ورود به عرصه اقتصاد چرخشی را در پی خواهد داشت. شایان ذکر است، در سال ۲۰۲۳، تنها ۴۳۱ کشتی اسقاط شدند که ۱۱ عدد کمتر از سال ۲۰۲۲ بوده است. با این حال، برخی کشورها مانند هند، برزیل و مصر در حال ورود یا بررسی ورود به صنعت اسقاط کشتی هستند.

اوراق ۱۶ هزار کشتی تا ۱۰ سال آینده

مارین لینک در گزارشی که مانا آن را منتشر کرده آورده است: مؤسسه بیمکو اعلام کرده: با لازم‌الاجرا شدن کنوانسیون بین‌المللی هنگ کنگ برای بازیافت ایمن و سازگار با محیط زیست کشتی‌ها، بر اساس تخمین‌های انجام شده اوراق کشتی‌ها تا سال ۲۰۳۴ میلادی به ۱۶ هزار فروند کشتی یا ۷۰۰ میلیون تن می‌رسد. این در حالی است که این رقم پیش از این ۱۵ هزار فروند کشتی برآورد شده بود. این گزارش حاکی

سهم ایران به عنوان کشوری که در شمال و جنوب به آب‌های بین‌المللی دسترسی دارد و می‌توان آن را کشوری دریایی قلمداد کرد، از چرخه اقتصادی اوراق کشتی‌ها همچنان مبهم و به مانند یک معما باقی مانده است.

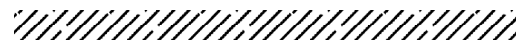
برخی گزارش‌ها حاکی از آن است که طی ۱۰ سال آینده تعداد کشتی‌های قابل اوراق به رقم ۱۶ هزار فروند می‌رسد. از طرف دیگر، به نظر می‌رسد در این مدت تعداد بیشتری از کشتی‌های اوراقی به ناوگان کشتیرانی جهانی اضافه خواهد شد.

به گزارش تین نیوز به نقل از روزنامه اقتصاد سرآمد، گزارش‌های رسمی منتشر شده توسط کارشناسان، نشان می‌دهد که ایران با وجود ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های بی‌نظیر در حوزه اقتصاد دریامحور و دسترسی به آب‌های بین‌المللی هنوز تا نقطه مطلوب برای بهره بردن از مواهب اقتصاد دریا فاصله معناداری دارد. سهم ایران از ساخت کشتی در جهان، بسیار کم است. این در حالی است که چین، کره و ژاپن حدود ۹۵ درصد از ساخت و تولید بازار جهانی را در سال ۲۰۲۳ در اختیار داشته و از مزایای درآمد ارزی عظیم، اشتغالزایی، رونق صنایع بالادستی، انتقال فناوری، پشتیبانی از ناوگان ملی و غیره بهره برده‌اند.

بررسی اطلاعات رسمی موجود نیز در این مرکز داده بین‌المللی نشان می‌دهد که از نظر مالکیت تناژ وزن مرده، سهم ایران از کشتی‌های جهان نزدیک ۰/۸۵ درصد است. سهم ایران در ثبت کشتی‌ها نیز در حدود ۰/۹ درصد است. در این رابطه طی سال ۲۰۲۳، ۳۵ کشور دارای بزرگ‌ترین دفاتر ثبت کشتی، حدود ۹۴ درصد از ظرفیت ناوگان جهانی را پوشش می‌دادند.

جایگاه ایران در بخش بازیافت کشتی‌ها

در بخش بازیافت کشتی‌ها، سهم ایران صفر است. در حالی که با



کمتر از پتانسیل محاسبه شده بیمکو باشد. از سوی دیگر، به دلیل بازارهای ضعیف و نیاز به جایگزینی، تناژ قدیمی‌تر برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ممکن است بالاتر باشد. در هر صورت، ما به احتمال زیاد باز یافت را به طور قابل توجهی بالاتر از گذشته می‌دانیم، در حالی که تأسیسات اوراق در عین حال باید از رعایت الزامات سختگیرانه‌تر کنوانسیون هنگ کنگ اطمینان حاصل کنند.

ایران برنامه‌ای برای اوراق کشتی دارد؟

در سال‌های اخیر افزایش تعداد شناورهای با سن بیش از ۲۵ سال یا شناورهای فاقد کارایی لازم در ایران، سواحل جنوبی کشور را با مشکلی به نام «کشتی‌های رها شده» مواجه کرده است. کشتی‌هایی که محیط زیست و اکوسیستم‌های طبیعی جنوب را به مخاطره انداخته است. این مسئله دوعامل دارد؛ یکی آنکه زیرساخت‌های مناسب اوراق کشتی در کشور وجود ندارد و دوم آنکه اوراق کشتی در خارج از کشور صرفه اقتصادی را برای مالکان ندارد. براساس این گزارش، کشتی‌ها با وجود عمر طولانی اما محدود در پایان کارایی باید اوراق شوند. کشتی‌های اقیانوس پیما معمولاً ۲۰ تا ۳۰ سال، شناورهای فایبرگلاس و چوبی ۳۰ تا ۴۰ سال و قایق‌های تفریحی فولادی اگر به خوبی تعمیر و نگهداری شوند، بیش از ۱۰۰ سال عمر می‌کنند.

اولین طرح رسمی برای احداث محوطه باز یافت کشتی را سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران در سال ۱۳۷۶ برای محرومیت‌زدایی و توسعه استان سیستان و بلوچستان مطرح کرد. پس از دریافت پروانه تاسیس از منطقه آزاد چابهار در سال ۱۳۷۸ کشتی «ایران پاسدار» به مبلغ ۱۰ میلیارد ریال از کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران خریداری شد. سازمان محیط زیست با باز یافت این کشتی در ساحل تیس مخالفت کرد و قرار شد این طرح در ۵۰ کیلومتری شرق شهرستان چابهار استقرار یابد، ولی باز هم پس از گذشت مدتی، سازمان محیط زیست با اجرای این طرح مخالفت کرد. در نهایت سرمایه‌گذاران پاکستانی که تمایلی به سرمایه‌گذاری در این طرح داشتند، به کشورشان بازگشتند و کشتی «ایران پاسدار» به اوراق‌کنندگان پاکستانی فروخته شد. توسعه صنعت باز یافت کشتی برای کشور اهمیت بسیاری دارد، چرا که از نظر زیست‌محیطی، اقتصادی، اشتغال و حمل‌ونقل دریایی نقش قابل توجهی را داراست. با توجه به تخمین کشتی‌های از رده خارج در ۱۵ سال آینده و همچنین با توجه به تعداد فراوان شناورهای مغروق، قطعاً حجم درخواست زیادی متوجه مراکز باز یافت خواهد بود. قوانین متعدد داخلی به طور صریح راه‌اندازی صنعت اوراق کشتی را تصویب کرده‌اند. در کنوانسیون‌های مختلفی نیز که ایران به عضویت آن‌ها درآمده و متعهد به رعایت مصوبات آن‌هاست، چگونگی توسعه این صنعت و کم‌وکیف آن تعیین شده است. رفع موانع و مشکلات پیش روی این صنعت بر سود بیشتر شامل قوانین مورد نیاز، دستورالعمل‌ها، استانداردها و سیاست‌گذاری‌های مورد نیاز است. به این ترتیب می‌توان با تشکیل یک کمیته متخصص و متشکل از نمایندگان ارگان‌های مختلف مرتبط با این صنعت، بخش بزرگی از خلاءهای موجود در صنعت اسکرپ را برطرف کرد.

است بر آوردهای جدید بیمکو نشان می‌دهد که کشتی‌های قابل اوراق معادل دو برابر تعداد کشتی‌ها و تقریباً سه برابر DWT باز یافت شده در ۱۰ سال گذشته است.

«نیلز راسموسن»، تحلیلگر ارشد کشتیرانی در مؤسسه بیمکو در این زمینه می‌گوید: «با اعمال الگوهای باز یافت تعیین شده بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ میلادی برای هر بخش و نوع کشتی، استعدادهای اوراق کشتی‌ها را برای ۱۰ سال آینده محاسبه کرده‌ایم. اگر به طور متوسط ۱۰ درصد از کل کشتی‌های کیپ سایز ۲۰ ساله بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ میلادی باز یافت شده باشند، ما همین میزان باز یافت را برای ۱۰ سال آینده نیز در نظر گرفته‌ایم.

دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ میلادی شاهد باز یافت با نوسان زیاد بود، بنابراین معتقدیم که این امر مبنای خوبی برای محاسبه پتانسیل آینده فراهم می‌کند. «راسموسن» می‌افزاید: «در دوره سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ میلادی کشتی‌های ساخته شده در دهه ۱۹۹۰ میلادی، ۳۵ درصد از تعداد کشتی‌ها و ۶۲ درصد از DWT باز یافت شده را تشکیل می‌دادند. در طول دهه ۲۰۰۰ میلادی حدود ۳۱ درصد کشتی بیشتر ساخته شد که معادل ۱۱۵ درصد افزایش DWT است.»

انتظار می‌رود کشتی‌های ساخته شده در این دوره در ۱۰ سال آینده بر اوراق کشتی‌ها غلبه کنند؛ در واقع، تنها ۳ درصد از کشتی‌ها و ۵ درصد از DWT ساخته شده در دهه ۲۰۰۰ میلادی در حال حاضر باز یافت شده‌اند. در حالی که همین امر در مورد ۲۰ درصد از کشتی‌ها و ۶۷ درصد از DWT ساخته شده در دهه ۱۹۹۰ میلادی صدق می‌کند. براساس این گزارش، در مجموع، سه بخش بزرگ کشتی‌های فله بر، تانکر و کانتینری، به طور طبیعی بیشترین پتانسیل یعنی ۹۱ درصد DWT باز یافت آینده را تشکیل می‌دهند. با این حال، آن‌ها تنها ۵۳ درصد از کشتی‌ها را تشکیل می‌دهند و کشتی‌های باری عمومی و ماهیگیری هر کدام تقریباً به اندازه هر یک از سه بخش بزرگ کشتی تولید می‌کنند.

بر این اساس در طول سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ میلادی بنگلادش، هند و پاکستان همچنان بزرگ‌ترین مقاصد باز یافت بودند و ۸۶ درصد از DWT و ۵۸ درصد از کشتی‌های باز یافتی را تشکیل می‌دادند. تسلط این سه کشور پس از سال ۲۰۱۷ میلادی حتی بیشتر نیز شد، زیرا چین باز یافت کشتی‌های بین‌المللی را متوقف کرد و از آن زمان کمتر از ۲ درصد از DWT را باز یافت کرده است. ترکیه همچنان یک مکان باز یافت قابل توجه به ویژه برای کشتی‌های فراساحلی، است. اگرچه پروژه‌هایی برای گسترش ظرفیت باز یافت در مناطق دیگر وجود دارد، اما انتظار داریم بخش عمده باز یافت همچنان تا مدتی در جنوب آسیا انجام شود.

رکورد بالای حجم باز یافت فعلی در سال ۲۰۱۲ میلادی با نزدیک به ۱۸۰۰ کشتی و ۶۰ میلیون DWT باز یافتی به دست آمد. در همین حال، حجم باز یافت بالقوه برای ۱۰ سال آینده به قدری بالاست که حجم DWT باز یافتی در هر سال از سال ۲۰۲۷ میلادی می‌تواند از این رکورد فراتر رود. راسموسن در پایان معتقد است: «اگر تعادل عرضه و تقاضا به طور خاص قوی باشد، باز یافت واقعی ممکن است به طور طبیعی

رشد ۳۰۰ میلیارد دلاری تجارت جهانی در نیمه اول سال ۲۰۲۵



بر اساس گزارش سازمان کنفرانس و توسعه سازمان ملل (آنکتاد)، تجارت جهانی در نیمه اول سال ۲۰۲۵ بیش از ۳۰۰ میلیارد دلار رشد کرد. بر این اساس رشد تجارت جهانی در سه ماهه اول ۲۰۲۵ حدود ۱/۵ درصد و با پیش‌بینی‌های به عمل آمده در سه ماه دوم این رقم به ۲ درصد می‌رسد. با این حال عدم قطعیت مداوم در سیاست‌ها، تنش‌های ژئوپلیتیکی و با نشانه‌هایی حاکی از کندی رشد جهانی، خطراتی را برای تجارت در نیمه دوم سال ایجاد می‌کند.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از سایت آنکتاد؛ در سه ماهه اول سال ۲۰۲۵ تجارت جهانی حدود ۱/۵ درصد رشد کرد و انتظار می‌رود با جمع‌بندی داده‌های جدید و پیش‌بینی‌های تحلیلگران و کارشناسان این آمار در سه ماهه دوم به ۲ درصد افزایش یابد. در طول این دوره تجارت خدمات همچنان محرک اصلی رشد سالانه بود و در چهار فصل گذشته ۹ درصد افزایش یافته است.

بر اساس این گزارش افزایش کلی ارزش تجارت تا حدودی به دلیل افزایش قیمت‌ها بود. قیمت کالاهای تجاری در سه ماهه اول افزایش یافت و در سه ماهه دوم نیز به افزایش خود ادامه داد؛ با اینکه حجم تجارت تنها یک درصد افزایش یافت. همانگونه که اشاره شد تجارت جهانی در نیمه اول سال ۲۰۲۵ به حدود ۳۰۰ میلیارد دلار افزایش یافت و در سه ماهه اول با رشد تقریبی ۱/۵ درصد و پیش‌بینی‌ها با رشد ۲ درصدی در سه ماهه دوم همراه می‌باشد.

اقتصادهای توسعه‌یافته در سه ماهه اول سال ۲۰۲۵ از کشورهای در حال توسعه پیشی گرفتند و روندهای اخیر را که به نفع کشورهای جنوب جهان بود، معکوس کردند. این تغییر ناشی از افزایش

علاوه بر این اعمال احتمالی تعرفه‌های بالاتر توسط آمریکا و خطر درگیری‌های تجاری گسترده‌تر خطرات نزولی قابل توجه شاخص‌ها را ایجاد می‌کند. یک سیگنال منفی نیز از آخرین گزارش شاخص مدیران خرید چین ناشی می‌شود که نشان‌دهنده تضعیف فعالیت تولیدی است. این کار می‌تواند نشان‌دهنده کاهش تقاضا برای واردات و کاهش سفارشات صادراتی باشد. با این حال رشد ادغام منطقه‌ای ممکن است تا حدودی از تجارت جهانی پشتیبانی کند.

در ادامه این گزارش آمده است شاخص‌های پیش رو مانند شاخص حمل‌ونقل کانتینری شانگهای و شاخص حمل‌ونقل خشک بالتیک از پایین‌ترین سطوح اوایل سال ۲۰۲۵ به مرور بهبود یافته‌اند؛ اگرچه همچنان پایین‌تر از میانگین‌های سال ۲۰۲۴ میلادی قرار دارند. مهم‌ترین عواملی که در افزایش عدم قطعیت در تجارت جهانی برای نیمه دوم سال ۲۰۲۵ نقش دارند می‌توان عدم قطعیت در سیاست‌های تجاری ایالات متحده، احتمال اقدامات تلافی‌جویانه، رشد یارانه‌ها و سیاست‌های صنعتی درون‌گرا و اثرات موجی در امتداد زنجیره‌های ارزش جهانی را نام برد.

۱۴ درصدی واردات ایالات متحده و جهش ۶ درصدی صادرات اتحادیه اروپا بود. در این گزارش آمده است عدم تعادل تجاری در چهار فصل گذشته افزایش یافت به طوری که آمریکا کسری بیشتری را ثبت کرد در حالی که چین و اتحادیه اروپا مازاد رو به رشدی را ثبت کردند.

موانع فزاینده در نیمه دوم سال ۲۰۲۵

بدین ترتیب تجارت جهانی در نیمه دوم سال ۲۰۲۵ با موانع فزاینده‌ای روبه‌رو خواهد شد، زیرا عدم قطعیت مداوم در سیاست‌ها، تنش‌های ژئوپلیتیکی و نشانه‌هایی از کندی رشد جهانی وجود دارد. چشم‌انداز نامشخص است، زیرا تجارت با خطرات سیاستی و آشفتگی ژئوپلیتیکی روبه‌رو است.

تداوم انعطاف‌پذیری طی نیمه دوم سال ۲۰۲۵ در تجارت جهانی به شدت به شفافیت سیاست‌ها، تحولات ژئواکونومیکی و سازگاری زنجیره تأمین بستگی دارد. از دید منفی تحلیلگران و کارشناسان انتظار می‌رود رشد اقتصادی جهانی در بسیاری از مناطق کند شود که این امر نشان می‌دهد تجارت بین‌المللی ممکن است با رشد کندتری روبه‌رو شود.



تنگه هرمز قلب تپنده انرژی جهان

تولید و سیستم گرمایش خانگی میلیون‌ها نفر در جهان، وابسته به آرامش نسبی در این گذرگاه کوچک دریایی هستند. در این میان، قدرت‌های جهانی نیز با دقت و نگرانی ویژه‌ای تحولات پیرامون این تنگه را زیر نظر دارند. ایالات متحده آمریکا، اتحادیه اروپا، چین، ژاپن، و هند همگی در مقاطعی پای ناوهای جنگی خود را به این منطقه باز کرده‌اند، چراکه در صورت بروز بحران، بهای نفت و گاز به سرعت از کنترل خارج شده و اقتصاد جهان را دچار رکودهای شدید می‌کند. وابستگی جهان به نفت خام هنوز به پایان نرسیده و تنگه هرمز کانونی برای این وابستگی است.

نقش استراتژیک ایران در تنگه هرمز

ایران، به عنوان یکی از کشورهایی که در ساحل شمالی تنگه قرار داشته و کنترل بخشی از آن را در اختیار دارد، همواره اعلام کرده است که در صورت تهدید امنیت ملی یا اعمال فشارهای خارجی، ممکن است به بستن تنگه اقدام کند. اگرچه این تهدید بیشتر جنبه بازدارندگی دارد، اما همواره واکنش بازار جهانی نفت به چنین تهدیدهایی بسیار سریع و شدید بوده است. قیمت نفت در واکنش به چنین تنش‌هایی معمولاً چندین دلار افزایش یافته و در بعضی موارد تا ۳۰ درصد نوسان داشته است.

در کنار مسائل انرژی، تنگه هرمز نقش مهمی در تجارت بین‌المللی ایفا می‌کند. کالاهای مصرفی، تجهیزات صنعتی و حتی مواد غذایی که از آسیا به سمت اروپا یا از خاورمیانه به سوی جنوب و شرق آسیا در حرکت‌اند، از این تنگه عبور می‌کنند. بنابراین امنیت تنگه نه تنها برای صادرکنندگان نفت، بلکه برای واردکنندگان کالا نیز اهمیت دارد.

سایه تنگه هرمز بر اقتصاد مردم دنیا

نکته مهم‌تر اما آن است که اقتصاد مردم عادی، یعنی خانوارهایی که در نقاط دور از خلیج فارس زندگی می‌کنند نیز از تنگه هرمز تأثیر می‌پذیرند. وقتی نفت گران می‌شود، قیمت بنزین در جایگاه‌ها افزایش

تنگه هرمز، گذرگاه باریک اما حیاتی در منطقه خلیج فارس، تنها یک آبراه جغرافیایی نیست؛ بلکه شاهرگ انرژی جهان و یکی از پرتنش‌ترین نقاط ژئوپلیتیکی کره زمین است.

تنگه هرمزگان که در باریک‌ترین نقطه‌اش تنها ۳۳ کیلومتر عرض دارد، محل عبور بیش از یک پنجم صادرات نفت جهان و درصد قابل توجهی از گاز طبیعی مایع است.

به گزارش تین نیوز به نقل از اقتصاد سرآمد، مرتضی فاخری، محقق و پژوهشگر در نوشتاری اختصاصی به بررسی جایگاه تنگه هرمز استراتژیک با توجه به اهمیت این آبراهه در حوزه انتقال نفت و گاز جهانی در اقتصاد جهان و تأثیرگذاری آن بر وضعیت اقتصادی مردم دنیا پرداخته است. این مطلب را در ادامه می‌خوانید:

نقشی که تنگه هرمز در اقتصاد جهانی ایفا می‌کند، بسیار فراتر از آن چیزی است که در نقشه‌ها و کتاب‌های جغرافیا دیده می‌شود. در حقیقت، سرنوشت بسیاری از خانوارهای جهان، از پمپ‌بنزین‌های لس‌آنجلس گرفته تا کارخانجات چین، با این گذرگاه حیاتی گره خورده است. تنگه هرمز به نوعی شاهرگ حیاتی صادرات انرژی کشورهای حوزه خلیج فارس از جمله ایران، عربستان سعودی، عراق، کویت، قطر، و امارات متحده عربی است. این کشورها حدود ۳۰ درصد نفت جهان را تولید می‌کنند.

نفتکش‌هایی که از بنادر این کشورها خارج می‌شوند، ناگزیر باید از تنگه هرمز عبور کنند تا به بازارهای اروپا، آسیا و آمریکا برسند. به همین خاطر، کوچک‌ترین اختلال در امنیت این تنگه می‌تواند تأثیرات زنجیره‌ای عظیمی بر قیمت جهانی نفت، نرخ ارز، تراز تجاری کشورها و حتی شاخص‌های بورس داشته باشد، اما اهمیت تنگه هرمز تنها در عبور نفت خلاصه نمی‌شود؛ صادرات گاز طبیعی مایع به ویژه از سوی قطر که بزرگ‌ترین صادرکننده این محصول در جهان است، نیز وابسته به این تنگه است.

این بدان معناست که صنایع پتروشیمی، نیروگاه‌های برق، خطوط

میانگین روزانه عبور نفت و گاز از تنگه هرمز (بر حسب میلیون بشکه در روز (mb/d) -

سال	عبور نفت خام	درصد از کل صادرات گاز طبیعی مایع (LNG)	صادرات گاز طبیعی مایع (LNG)	کشورهای اصلی صادرکننده
۲۰۱۹	۲۱/۰	۲۱ درصد	۳/۵	قطر، امارات، ایران
۲۰۲۰	۱۸/۵	۲۰ درصد	۳/۲	قطر، امارات، ایران
۲۰۲۱	۱۸/۹	۲۰ درصد	۳/۴	قطر، امارات، ایران
۲۰۲۲	۲۰/۵	۲۱ درصد	۳/۶	قطر، امارات، ایران
۲۰۲۳	۲۱/۲	۲۲ درصد	۳/۸	قطر، امارات، ایران
۲۰۲۴ (برآورد)	۲۱/۶	۲۲/۵ درصد	۴/۰	قطر، امارات، ایران

کنوانسیون حقوق دریاهای، کشتی‌ها حق عبور بی‌ضرر از تنگه‌های بین‌المللی را دارند، اما ایران که عضو این کنوانسیون نیست، شرایط خاص خود را دارد و همین مسئله به پیچیدگی‌های حقوقی و سیاسی منطقه می‌افزاید. چالش‌هایی از این دست، باعث می‌شود هرگونه منازعه در این منطقه، به سرعت به بحران جهانی تبدیل شود.

نباید از نقش رسانه‌ها و تحلیلگران اقتصادی نیز غافل شد. هر بار که خبری از توقیف یک نفتکش، پرواز پهپاد یا درگیری‌های موضعی در نزدیکی تنگه هرمز منتشر می‌شود، تیر اول بسیاری از رسانه‌های جهان به آن اختصاص می‌یابد و شاخص‌های بازارهای جهانی بلافاصله واکنش نشان می‌دهند. این یعنی تنگه هرمز نه تنها یک موضوع راهبردی، بلکه یک عامل روانی در بازارهای مالی نیز به شمار می‌رود.

نتیجه‌گیری

در مجموع، تنگه هرمز یک نقطه ژئوپلیتیکی است که آینده آن در گرو توازن میان دیپلماسی، قدرت نظامی، حقوق بین‌الملل و منافع اقتصادی است. ادامه صلح و ثبات در این منطقه نیازمند گفتگو، همکاری‌های منطقه‌ای، احترام به حقوق متقابل و جلوگیری از تنش‌زایی است. جهان امروز بیش از هر زمان دیگر، به امنیت و ثبات نیاز دارد و تنگه هرمز یکی از حساس‌ترین حلقه‌های این زنجیره جهانی است.

در دورانی که اقتصاد جهان به هم تنیده و جهانی‌سازی به اوج رسیده است، نمی‌توان تنگه هرمز را صرفاً یک مسئله منطقه‌ای دانست. این گذرگاه، قلب تپنده انرژی جهان است و هر ضربه به آن، لرزه‌ای بر اندام اقتصاد جهانی می‌اندازد. لذا حفظ امنیت آن، نه فقط مسئولیت کشورهای منطقه، بلکه مسئولیت مشترک جامعه جهانی است.

توضیحات تکمیلی

بیش از ۷۵ درصد صادرات نفت عربستان سعودی، کویت، عراق و امارات از طریق این تنگه انجام می‌شود.

قطر به تنهایی حدود ۷۰ میلیون تن LNG در سال صادر می‌کند که بیش از ۸۰ درصد آن از طریق تنگه هرمز عبور می‌کند. در سال ۲۰۲۳، حدود ۵ هزار نفتکش و کشتی حامل LNG از تنگه عبور کرده‌اند.

می‌یابد، هزینه حمل‌ونقل بالا رفته و در نتیجه تورم بالا می‌رود. این یعنی خانواده‌ای در رم یا توکیو، بدون اینکه نام تنگه هرمز را شنیده باشد، هزینه بیشتری برای خرید مواد غذایی، قبض برق یا رفت‌وآمد روزانه پرداخت می‌کند. در واقع، امنیت تنگه هرمز، امنیت اقتصادی میلیون‌ها خانواده در سراسر جهان است.

تنگه هرمز به صورت ضمنی به ابزاری برای چانه‌زنی دیپلماتیک نیز تبدیل شده است. قدرت‌هایی که در سواحل این تنگه حضور دارند، می‌توانند از این موقعیت برای به دست آوردن امتیازهای سیاسی و اقتصادی استفاده کنند. مثلاً در جریان تحریم‌های شدید نفتی علیه ایران، این کشور بارها اعلام کرد که اگر فروش نفت ایران به صفر برسد، دیگر کشورها نیز نباید از امنیت عبور از تنگه بهره‌مند شوند. این پیام غیرمستقیم، هم برای دولت‌ها و هم برای بازارها، پیام روشنی است که ایران، ولو به صورت بالقوه، توان برهم زدن ثبات انرژی جهانی را دارد.

نگاه چین و هند به تنگه هرمز

چین و هند، به عنوان واردکنندگان عمده نفت از خلیج فارس، به شدت نگران اختلال در این مسیر هستند. هرگونه تنش در تنگه هرمز مستقیماً روی رشد اقتصادی این کشورها تأثیر می‌گذارد. به همین دلیل است که این کشورها در سال‌های اخیر به دنبال متنوع‌سازی منابع انرژی، استفاده از مسیرهای جایگزین و سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر رفته‌اند. با این حال، وابستگی فعلی آن‌ها به این منطقه به حدی بالاست که نمی‌توانند در کوتاه‌مدت از آن صرف‌نظر کنند.

ایده‌هایی همچون استفاده از خطوط لوله نیز برای دور زدن تنگه، بارها مطرح شده است. عربستان سعودی و امارات متحده عربی اقدام به ساخت خطوط لوله‌ای کرده‌اند که نفت را از مسیرهای زمینی به دریای سرخ منتقل کند. با این حال، حجم صادرات این خطوط هنوز قابل مقایسه با ظرفیت تنگه هرمز نیست. ضمن اینکه چنین پروژه‌هایی هزینه بر، زمان‌بر و در معرض تهدیدات دیگری هستند.

جایگاه تنگه هرمز در حقوق بین‌الملل

از نظر حقوق بین‌الملل نیز تنگه هرمز جایگاه ویژه‌ای دارد. براساس

«مکران»، برگ برنده دولت در اقتصاد دریامحور

حدود ۱۰ درصد جمعیت کشور هستند. در حالی که بررسی‌ها نشان می‌دهد، به ازای ایجاد یک شغل در بخش اقتصاد دریا، چهار شغل جدید ایجاد می‌شود که در مقایسه با سایر بخش‌ها بسیار قابل توجه است

به طور دقیق‌تر، در پایان برنامه هفتم توسعه مقرر شده نسبت جمعیت سواحل جنوبی به جمعیت کل کشور (که هم‌اکنون دو درصد است) به ۸ درصد برسد و متوسط رشد سالانه ارزش افزوده اقتصاد دریامحور نیز برابر با ۱۶ درصد (یعنی دو برابر نرخ رشد اقتصادی کشور) باشد.

یکی از فضاهای با ارزش ایران برای توسعه دریامحور، سواحل مکران در جنوب شرق کشور است که در صورت فهم منطقی و سرمایه‌گذاری مناسب، می‌تواند به شاه‌کلید توسعه مبتنی بر دریا مبدل و ظرفیت‌های متعدد را در اختیار کشور و خصوصاً استان‌های هرمزگان و سیستان و بلوچستان قرار دهد.

بدون شک با استفاده از ظرفیت سواحل مکران و ایجاد بنادر پیشرفته موقعیت ایران تغییر و توازنیت کالا بهبود می‌یابد که این امر با سرمایه‌گذاری و توسعه بنداری مانند چابهار، سیریک، جاسک و بونجی در حال تحقق است.

اما دستیابی به اهداف فوق منجر به جانمایی جمعیت مولد اقتصادی در این منطقه خواهد شد که در نتیجه آن، اشتغال‌زایی در بخش‌های مختلف تولیدی و خدماتی مبتنی بر دریا افزایش چشم‌گیری خواهد یافت. البته باید در نظر داشت که تحقق موارد فوق مستلزم کاهش ریسک‌های سیاسی و اقتصادی کشور است؛ مسائلی که این روزها بنا بر اتفاقات داخلی و منطقه‌ای، پرفرازونشیب و تقریباً غیرقابل پیش‌بینی است. با این وجود، راه تحقق اقتصاد دریامحور برای ایران، از سواحل مکران گذر می‌کند.

بدیهی است که تحقق توسعه دریامحور، علاوه بر ایجاد شغل برای جمعیت مولد فعلی در این استان، زمینه‌های اشتغال‌زایی مضاعف در سواحل جنوبی را نیز فراهم می‌کند و استان هرمزگان نیز با انتصاب سومین استاندار بومی خود، امید دارد نسبت به تحقق سیاست‌های کلان اقتصاد دریامحور با توجه به تأکید رئیس‌جمهور بر این مسئله، جهش چشمگیری در این حوزه داشته باشد؛ چرا که محقق شدن مشاغل مستقیم مرتبط با دریا، ایجاد اشتغال چند برابری به صورت غیرمستقیم را به دنبال دارد.

دسترسی به آب‌های آزاد، فاصله نزدیک به بنادر کشورهای امارات و عمان، امکان توسعه بندر و غیره، جزو مهم‌ترین ویژگی‌های بنادر استقرار یافته در سواحل مکران است. از سوی دیگر، بخش خصوصی نیز تمایل زیادی به فعالیت در این بنادر دارد.

منبع: خبرگزاری مانا

توسعه دریامحور و اقتصاد بر پایه دریا موضوعی تازه برای ایران است، که اخیراً بیش از پیش مورد توجه قرار دارد. این مبحث اساسی و مهم، موضوعی نیازمند بازبینی در جزئیات و دوری از کلی‌نگری است؛ چرا که حوزه‌های بسیار گسترده، تخصصی و دارای جنبه‌های مختلف تلقی می‌شود.

مقوله اقتصاد دریامحور از ابتدای دولت کنونی چنان مورد توجه بوده که رئیس‌جمهور نماینده ویژه‌ای را برای «اجرای سیاست‌های توسعه دریامحور» منصوب کرده و علاوه بر آن، در جلسه هیئت دولت برای انتخاب استاندار هرمزگان به عنوان مهم‌ترین استان ساحلی و دریایی کشور، تأکید ویژه‌ای به این مقوله داشته است. تعریف اقتصاد دریامحور عموماً با عنوان «اقتصاد آبی» یا Blue Economy از آن یاد می‌شود و استفاده پایدار از ظرفیت منابع و گستره‌های آبی اعم از اقیانوس‌ها، دریاها، دریاچه‌ها و جزایر برای رشد اقتصادی، بهبود وضعیت معیشت و ایجاد اشتغال و در نهایت افزایش تولید ناخالص داخلی تعریف می‌شود.

هرچند کشورمان علی‌رغم برخورداری از حدود ۶ هزار کیلومتر ساحل و توجه توریست در اسناد بالادستی و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، سهم اندکی از دریا در توسعه و اقتصاد دارد، اما همین مقدار جنب‌وجوش برای بالفعل‌سازی این ظرفیت، امیدآفرین است.

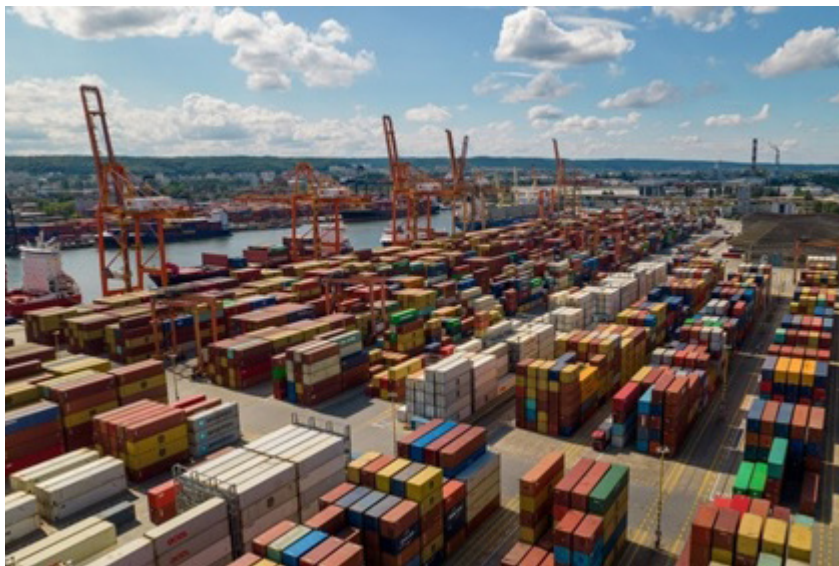
بنابراین، حوزه اقتصاد دریا مقوله‌ای پراهمیت‌تر از مواردی مانند شیلات و گردشگری دریایی است و مستلزم ظهور و حمایت از صنایع مرتبط با آب و دریا و از جمله حمل‌ونقل دریایی، گردشگری دریایی، آبی‌پروری و شیلات، زیست‌هواشناسی و معدنکاری دریایی است.

بر اساس نظر کارشناسان و خبرگان، اگر امروز بخواهیم پنج موضوع کلیدی و جدی برای توسعه کشور انتخاب کنیم، بدون شک توجه به اقتصاد دریامحور و توسعه سواحل مکران در سبد انتخاب قرار می‌گیرد. هرچند که تاکنون میزان استفاده از این نعمت خدادادی چندان موفق نبوده است.

بر اساس آمارها، بیشترین فعالیت در عرصه سواحل کشور، مربوط به محدوده‌های شهری و روستایی و تأسیسات بندری و نظامی است که همه اینها حدود پنج درصد از ظرفیت سواحل کشور را به خود اختصاص داده‌اند و حدود ۹۵ درصد از این ظرفیت مورد توجه قرار نگرفته است.

هفت استان ساحلی کشور شامل هرمزگان، خوزستان، سیستان و بلوچستان، بوشهر، گلستان، مازندران و گیلان، حدود ۲۵ درصد مساحت کشور را به خود اختصاص می‌دهند و تنها دربرگیرنده

پیشرفت جهانی در دیجیتالی سازی تجارت با وجود بحران‌ها



بر اساس تازه‌ترین نظرسنجی سازمان ملل، کشورها علی‌رغم بی‌ثباتی‌های جهانی همچنان در تسهیل و دیجیتالی‌سازی فرآیندهای تجاری پیشرفت می‌کنند؛ به طوری که میانگین جهانی اجرای اقدامات تسهیل تجارت به ۷۲ درصد رسیده است.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا، بر اساس ششمین نظرسنجی جهانی سازمان ملل درباره تجارت دیجیتالی و پایدار که در میان ۱۶۰ اقتصاد جهان انجام شده، میانگین جهانی اجرای اقدامات تسهیل تجارت به ۷۲ درصد رسیده است؛ رقمی که نسبت به ۶۸/۶ درصد در سال ۲۰۲۳ افزایش داشته است. این گزارش نشان می‌دهد که تمامی مناطق جهان از سال گذشته تاکنون پیشرفت داشته‌اند، در

به معاملات الکترونیکی و احراز هویت دیجیتالی نیز گویای تعهد فزاینده کشورها به مدرن‌سازی تجارت است.

از جمله ابتکارات منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای مؤثر در این مسیر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- توافق‌نامه چارچوبی برای تسهیل تجارت بدون کاغذ در آسیا و اقیانوسیه،
- منطقه آزاد تجاری قاره آفریقا،
- و فرآیند یکپارچه‌سازی اقتصادی آمریکای مرکزی.

این ابتکارات می‌توانند با فراهم آوردن بسترهای بین‌دولتی فراگیر و ظرفیت‌ساز، به کشورها در گذار از تجارت سنتی به تجارت بدون کاغذ کمک کنند.

این مجموعه نظرسنجی‌ها که به صورت دوسالانه انجام می‌شود، تلاشی مشترک از سوی پنج کمیسیون منطقه‌ای اقتصادی سازمان ملل و آنکتاد است؛ با هدف شناسایی شکاف‌ها و اولویت‌ها در تسهیل تجارت، حمایت از تحقیقات آینده، و ارائه پاسخ‌های سیاست‌گذاری مؤثر.

آنکتاد همچنین با ارائه حمایت فنی و ظرفیت‌سازی، از جمله از طریق برنامه ASYCUDA^۲ برای دیجیتالی‌سازی گمرکات، نقش کلیدی در ارتقای زیرساخت‌های تجاری ایفا می‌کند. این نهاد با انجام تحقیقات مبتنی بر شواهد و کمک به ایجاد اجماع جهانی، بر موضوعات حیاتی از جمله تسهیل تجارت و تاب‌آوری زنجیره‌های تأمین متمرکز است.

پانویس:

1. World Trade Organization's Trade Facilitation Agreement
2. Automated System for Customs Data

حالی که اقتصادهای توسعه‌یافته با نرخ اجرای ۸۶ درصد همچنان در صدر قرار دارند. با این حال، میزان اجرای این اقدامات در اقتصادهای آسیب‌پذیرتر همچون کشورهای کمتر توسعه‌یافته، محصور در خشکی، و کشورهای جزیره‌ای کوچک در حال توسعه، همچنان پایین‌تر از میانگین جهانی است و بین ۵۶ تا ۶۸ درصد در نوسان است.

«ربکا گرینسپین»، دبیرکل آنکتاد (کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل) هشدار داده است: «اختلالات اخیر از جمله همه‌گیری کووید-۱۹، تنش‌های ژئوپلیتیکی و تجاری، و بحران‌های اقلیمی، آسیب‌پذیری‌های تجارت جهانی را آشکار کرده و زنجیره‌های تأمین را تحت فشار قرار داده‌اند؛ عواملی که منجر به افزایش هزینه‌ها و بی‌ثباتی در تجارت بین‌الملل شده‌اند».

او تأکید کرد: «در چنین شرایطی، تقویت کارآمدی، شفافیت و تاب‌آوری نظام تجارت جهانی، بر پایه قوانین چندجانبه، بیش از هر زمان دیگری ضروری است».

این نظرسنجی، ۶۲ اقدام مختلف را بررسی کرده است؛ از جمله مواردی که در توافق‌نامه تسهیل تجارت سازمان جهانی تجارت (WTO TFA)^۱ آمده، به همراه ابتکارات نوظهور منطقه‌ای و جهانی در زمینه تجارت بدون کاغذ، تجارت الکترونیکی فرامرزی و تسهیل تجارت سبز. همچنین اقداماتی برای مشارکت فراگیرتر گروه‌هایی مانند کسب‌وکارهای کوچک و زنان فعال در تجارت نیز در این مجموعه گنجانده شده‌اند.

در دو سال گذشته، بیشترین پیشرفت در حوزه تجارت بدون کاغذ فرامرزی گزارش شده و اجرای الزامات توافق‌نامه تسهیل تجارت نیز همچنان در سطح بالایی قرار دارد. بهبود در چارچوب‌های قانونی مربوط



دریا؛ گنج پنهان توسعه ایران

چون زیرساخت‌ها، جمعیت‌پذیری سواحل، و بهره‌برداری صنعتی از دریا هنوز توسعه نیافته است.

طبق آمار رسمی، فقط ۸ درصد جمعیت ایران در نزدیکی سواحل زندگی می‌کنند، در حالی که در سطح جهان این عدد حدود ۴۰ درصد است. این یعنی سیاست‌های توسعه سرزمینی در ایران از دیرباز به گونه‌ای طراحی شده که دریا در اولویت نبوده است.

نقش اقتصاد دریامحور در افزایش GDP

بر اساس این گزارش، کارشناسان اقتصادی معتقدند که توسعه اقتصاد دریامحور می‌تواند به طور قابل توجهی به افزایش GDP کشور کمک کند. صنایع دریایی نیز مانند کشتیرانی، شیلات، گردشگری دریایی و انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی، فرصت‌های شغلی فراوانی ایجاد می‌کنند. توسعه زیرساخت‌ها از قبیل بنادر، جاده‌ها، خطوط ریلی و سایر زیرساخت‌های مرتبط با اقتصاد دریامحور، منجر به توسعه کلی مناطق ساحلی می‌شود. همچنین تنوع بخشی به اقتصاد از دیگر نتایج توسعه اقتصاد دریامحور است، به نحوی که کمک می‌کند وابستگی کشور به منابع نفتی کاهش پیدا کند. توسعه بنادر ایران می‌تواند موجب افزایش تجارت با کشورهای حاشیه منطقه شود. در منطقه جنوب ایران به دلیل دسترسی به آب‌های آزاد و داشتن منابع غنی نفت و گاز، از پتانسیل بالایی برای توسعه اقتصاد دریامحور برخوردار است.

پانویس:

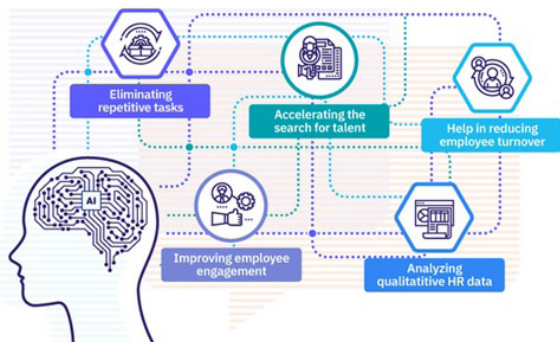
1. Gross Domestic Product

سهم دریا به عنوان گنج پنهان توسعه کشور، در اقتصاد ایران ناچیز است.

به گزارش تین نیوز به نقل از اقتصاد سرآمد، با وجود هزاران کیلومتر ساحل، سهم دریا در اقتصاد ایران هنوز ناچیز است. جزییات درج شده در این گزارش حاکی از آن است که در حالی که کشورهای ساحلی جهان از جمله چین، ژاپن، سنگاپور و حتی برخی کشورهای اروپایی، توسعه اقتصادی خود را به دریا گره زده‌اند، ایران با وجود دسترسی استراتژیک به دو دریای بزرگ (خزر و خلیج فارس - دریای عمان) همچنان از دریا غافل مانده و اقتصاد دریامحور در ساختار اقتصادی کشور، سهمی ناچیز و کمتر از ۲ درصد دارد.

این گزارش بر آن است تا با بررسی داده‌ها، اظهارات مسئولان، برنامه‌های توسعه‌ای و روندهای جهانی، به این پرسش پاسخ دهد که چرا اقتصاد دریامحور در ایران رشد نکرده، چه پتانسیل‌هایی وجود دارد، و چه باید کرد تا سهم آن در تولید ناخالص داخلی افزایش یابد. در این گزارش که به قلم سهیل مرتضوی نوشته شده، تأکید شده است که ایران با وجود ظرفیت‌های فراوان دریایی، هنوز سهم اندکی از "اقتصاد دریا" در GDP دارد. این در حالی است که دریا می‌تواند موتور محرک رشد اقتصادی، اشتغال‌زایی و کاهش وابستگی به نفت باشد. بررسی‌های انجام شده نشان‌دهنده آن است که در برنامه هفتم توسعه، برای اولین بار موضوع اقتصاد دریامحور جدی گرفته شده، اما تحقق آن نیازمند سیاست‌گذاری عملی، سرمایه‌گذاری و نگاه راهبردی به سواحل است. با این حال، ایران در رقابت منطقه‌ای در حال عقب ماندن است.

کاربرد چت جی پی تی در منابع انسانی



چت جی پی تی چیست

چت جی پی تی یک چت ربات مبتنی بر هوش مصنوعی است که توسط OpenAI توسعه یافته است. چت جی پی تی از دو بخش تشکیل شده است: چت - که به عملکرد چت بات آن اشاره دارد و جی پی تی - که مخفف Generative Pre-trained Transformer است. که به معنی مبدل از پیش آموزش دیده مولد است و در واقع الگوریتمی است که مکالمات انسان مانند یک ربات چت را با پیش بینی اینکه کدام کلمه به احتمال زیاد در مرحله بعد قرار می گیرد، تولید می کند. چت جی پی تی در واقع یک ربات هوش مصنوعی است که از مدل های زبان بزرگ^۱ ساخته شده است. این مدل زبانی قدرتمند، انقلابی در دنیای ارتباطات دیجیتال ایجاد کرده و توانایی درک و تولید متن های شبیه به انسان را دارد و به عنوان یک مدل زبانی بزرگ، قادر است به طیف گسترده ای از سؤالات پاسخ دهد، متون طولانی تولید و حتی در مکالمات پیچیده شرکت کند. این هوش مصنوعی با استفاده از میلیاردها داده آموزش دیده تا بتواند الگوهای زبانی را درک و تقلید کند. اهمیت چت جی پی تی در توانایی آن در ارائه پاسخ های دقیق و مرتبط به سؤالات کاربران نهفته است. این مدل با قدرت پردازش زبان طبیعی خود، توانسته تحول بزرگی در زمینه های مختلف ایجاد کند.

چت جی پی تی با استفاده از الگوریتم های پیشرفته یادگیری ماشین، قادر است اطلاعات را تحلیل کرده و بطور خودکار جملات، پاراگراف ها و متن های مختلفی را تولید کند که نه تنها از نظر گرامری درست هستند، بلکه به نظر می رسد که توسط یک انسان نوشته شده اند. این ویژگی ها باعث می شود که چت جی پی تی کاربردهای گسترده ای در زمینه های مختلف از جمله منابع انسانی داشته باشد.

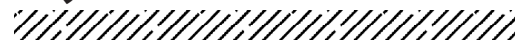
هوش مصنوعی و به ویژه چت جی پی تی به عنوان یکی از پیشرفته ترین مدل های زبانی دنیا، کسب و کار و مشاغل را به شدت تحت تأثیر قرار داده است. این فناوری نوظهور با قابلیت های خارق العاده خود در تولید محتوا، پاسخگویی به سؤالات، برنامه نویسی

مقدمه

ابزار هوش مصنوعی مولد^۱ از ترس جایگزینی کارگران تا هیا هو در مورد مزایای بهره وری آن، ممکن است بزرگ ترین پیشرفت تکنولوژیکی از زمان اختراع رایانه شخصی در چند دهه گذشته باشد. بیل گیتس، از هوش مصنوعی به عنوان یک «انقلاب» یاد می کند. او می گوید: "توسعه هوش مصنوعی به اندازه ایجاد ریزپردازنده، رایانه شخصی، اینترنت و تلفن همراه مهم است. این روش، یادگیری، مسافرت، دریافت مراقبت های بهداشتی و ارتباط با یکدیگر را تغییر خواهد داد. در نتیجه کل صنایع حول آن تغییر جهت داده و کسب و کارها خود را با استفاده از آن متمایز خواهند کرد.

هوش مصنوعی از پیشرفته ترین و روبه رشدترین فناوری های امروزی است، که کمک زیادی به بهبود بخش منابع انسانی کرده است. هوش مصنوعی اکثر وظایف کم ارزش و ساده منابع انسانی را به صورت خودکار تکمیل می کند تا توجه بیشتر بر حوزه استراتژیک کار متمرکز شود و مدیران منابع انسانی بیشتر بر حوزه استراتژیک کار توجه داشته باشند. هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که تجربیات کارکنان را به طرق مختلف متحول کند، از استخدام تا مدیریت استعداد که با پردازش حجم عظیمی از داده ها، با سرعت بالا و دقیق عمل می کند.

در سال های اخیر موج جدیدی از ابزارها و نرم افزارهای هوش مصنوعی، دنیا را فراگرفته است و با قرار دادن شیوه های جدید از جستجو و یافتن اطلاعات زندگی را برای مردم سراسر جهان ساده تر کرده است. ماه ها است که چت جی پی تی^۲ بیشترین بحث را در خصوص ابزار هوش مصنوعی داشته و می توان گفت که تقریباً برای هر کارگری یقه سفید، از جمله متخصصان منابع انسانی، فرصتی برای صرفه جویی در زمان و افزایش کارایی ایجاد می کند. چت جی پی تی یک ماه پس از عرضه آن، ۱۰۰ میلیون کاربر فعال ماهانه داشت که سریع ترین رشد تعداد کاربران را ثبت کرد. بر اساس تخمین sunweb چت جی پی تی در پایان ماه آوریل ۲۰۲۳ در حدود ۱/۷۶ میلیارد بازدیدکننده داشته است. چت جی پی تی به عنوان یکی از مدل های زبانی مبتنی بر شبکه های عصبی، قادر به ارتقا تعاملات بین انسان و ماشین و تولید محتوا متن مفهومی است. این ابزار نه تنها می تواند به تیم های منابع انسانی کمک کند تا فرآیندهای انتخاب و مدیریت منابع انسانی را بهبود بخشند، بلکه به آن ها امکان می دهد تا با چالش ها و فرصت های جدیدی که از نوع تکنولوژی های هوش مصنوعی به وجود آمده، بهره وری بیشتری داشته باشند.



و بسیاری از وظایف دیگر، هم فرصت‌های بی‌نظیر را برای بازار کار ایجاد کرده و هم چالش‌های جدی را پیش روی نیروی کار قرار داده است. امروزه، سازمان‌ها و شرکت‌ها به سرعت در حال بررسی و پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی مانند چت جی پی تی در فرآیندهای کاری خود هستند.

با پیشرفت تکنولوژی، روش‌های مورد استفاده برای انجام فرآیندهای منابع انسانی در حال تکامل هستند. سازمان‌ها برای کارهایی همچون استخدام، توسعه کارکنان، ارزیابی عملکرد، رعایت قوانین کار بیش از پیش به هوش مصنوعی روی می‌آورند. چت جی پی تی، پتانسیل تاثیرگذاری قابل توجه بر فرآیندهای منابع انسانی دارد. اجازه دهید بطور خلاصه در مورد معنی این فناوری که در چند وقت اخیر مورد بحث قرار گرفته و توجه همه را در سراسر جهان به خود جلب کرده و اینکه چگونه می‌تواند در منابع انسانی بکار گرفته شود صحبت کنیم.

چت جی پی تی برای منابع انسانی چه کاری انجام می‌دهد

بر کسی پوشیده نیست که هوش مصنوعی بخشی از عملکرد منابع انسانی خواهد شد. در روندهای منابع انسانی در سال ۲۰۲۳، افزایش و اجرای الگوریتمی منابع انسانی برای استخدام، اخراج و آموزش کارکنان پیش‌بینی شده بود. از طرفی گزارش روندهای منابع انسانی نشان می‌دهد که ۴۰ درصد از عملکردهای منابع انسانی در شرکت‌های بین‌المللی قبلاً برنامه‌های هوش مصنوعی را پیاده‌سازی کرده‌اند. زمانی که هوش مصنوعی به درستی در عملکرد منابع انسانی به کار گرفته شود، می‌تواند ابزاری ارزشمند برای متخصصان منابع انسانی باشد.

مدیران منابع انسانی معتقدند استفاده از چت جی پی تی می‌تواند به شما در پیدا کردن شغل بعدی کمک کند؛ البته به شرطی که برای نوشتن رزومه خود از آن استفاده کنید. از زمانی که چت جی پی تی منتشر شد، استخدام‌کنندگان در شرکت‌های هوش مصنوعی متوجه افزایش متقاضیان شغلی شده‌اند که از این چت بات‌ها استفاده می‌کنند.

کارهای انجام شده توسط چت جی پی تی در منابع انسانی

- حذف وظایف تکراری^۴: متخصصان منابع انسانی اغلب با وظایف اداری تکراری مانند پاسخ دادن به سؤالات رایج کارکنان، برنامه‌ریزی مصاحبه‌ها یا به‌روزرسانی سوابق کارمندان سروکار دارند. چت جی پی تی می‌تواند با ارائه اطلاعات به متخصصان و کارکنان منابع انسانی، به سؤالات معمول رسیدگی کند تا منابع انسانی بتواند بر فعالیت‌های استراتژیک‌تر تمرکز کند.

- تسریع در یافتن استعدادها^۵: چت جی پی تی می‌تواند با غربالگری و فهرست کوتاه رزومه‌ها یا برنامه‌های کاربردی به جذب استعدادها کمک کند. همچنین می‌تواند شرح وظایف را تجزیه و تحلیل و آنها را با نامزدهای مربوطه تطبیق دهد و در زمان و تلاش متخصصان منابع انسانی صرفه‌جویی کند. همچنین می‌تواند در فرمول‌بندی سؤالات

غربالگری و مصاحبه کمک کند.

- کمک به کاهش ترک شغل کارکنان^۶: چت جی پی تی می‌تواند با تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی منابع انسانی مانند مصاحبه‌های خروج از کار، نظرسنجی‌های کارکنان یا بازخورد در شناسایی دلایل بالقوه ترک شغل کارکنان کمک کند. این تجزیه و تحلیل می‌تواند به متخصصان منابع انسانی کمک کند تا اقدامات پیشگیرانه‌ای برای رسیدگی به مسائل، بهبود رضایت کارکنان و کاهش ترک شغل آنها انجام دهند.

- بهبود تعامل کارکنان^۷: چت جی پی تی می‌تواند پاسخ‌های شخصی‌سازی شده به سؤالات کارکنان ارائه دهد، راهنمایی لازم را در خصوص خط‌مشی‌ها و مزایای شرکت ارائه و ارتباط بین منابع انسانی و کارمندان را تسهیل کند. همچنین می‌تواند در توسعه اقدامات مشارکت کارکنان، مانند نظرسنجی‌ها یا برنامه‌های شناسایی کمک کند.

- تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی منابع انسانی^۸: بخش‌های منابع انسانی اغلب داده‌های کیفی را از طریق بازخورد کارکنان، بررسی عملکرد یا ارزیابی‌های فرهنگی جمع‌آوری می‌کنند. چت جی پی تی می‌تواند این داده‌ها را برای شناسایی روندها، الگوها و فرصت‌های بالقوه برای بهبود تجزیه و تحلیل کند. چت جی پی تی می‌تواند بینش‌های ارزشمند را به متخصصان منابع انسانی ارائه دهد و با پردازش و خلاصه‌سازی سریع حجم زیادی از داده‌ها، تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را امکان‌پذیر کند.

چت جی پی تی همچنین فرصت‌های کاربردی متعدد (و بالقوه استفاده نشده) را برای منابع انسانی در سراسر فرایند استخدام، جذب نیروهای جدید، آموزش، چت بات‌های منابع انسانی، مدیریت عملکرد و انطباق ارائه می‌دهد.

به همان اندازه که چت جی پی تی و سایر برنامه‌های هوش مصنوعی برای منابع انسانی می‌توانند زندگی متخصصان منابع انسانی را تسهیل کنند، اما با این حال موارد خاصی وجود دارد که نمی‌تواند آنها را تحت کنترل خود درآورد. در ادامه به چند نمونه از آنها اشاره می‌کنیم:

- ارائه حمایت عاطفی از کارکنان: چت جی پی تی برای به عهده گرفتن پشتیبانی عملیاتی مناسب است. با این حال، هرگز نمی‌تواند جای احساس انسان را بگیرد. همچنین قادر به حمایت عاطفی یا همدلی نخواهد بود؛ به ویژه هنگامی که یک کارمند با یک همکار یا مدیر با مشکل مواجه می‌شود که نیاز به حل دارد یا در هنگام کمک به کارکنان در حفظ تعادل بین کار و زندگی سالم.

- شکل دادن به فرهنگ سازمانی: منابع انسانی همچنین در شکل دادن به فرهنگ شرکت و تأثیرگذاری بر رهبری اهمیت بسیاری دارد. به این ترتیب، آنها مسئول همسویی مدیران و کارکنان با فرهنگ، پرورش حس مالکیت و حفظ مسئولیت در تمام سطوح شرکت هستند.

- توسعه استراتژی و هدایت تغییر: در حالی که ابزار مبتنی بر هوش مصنوعی ممکن است به نوشتن (بخش‌هایی از) یک استراتژی کمک کند، اما قادر به ایجاد و اجرا آن نخواهد بود. این موضوع در هنگام هدایت تغییر نیز صادق است. چت جی پی تی می‌تواند نقش حمایتی

در ایجاد تغییرات سازمانی ایفا کند، اما این تغییر همچنان باید توسط تیم افراد اجرا شود.

البته فعالیت‌های مختلف دیگری مانند مدیریت اکوسیستم‌های نیروی کار، بازتعریف استراتژی‌های کار از راه دور و ترکیبی، ایجاد سازمان‌های هدف‌محور و تغییر شکل یادگیری در محل کار همچنان بر عهده منابع انسانی باقی خواهند ماند.

نحوه استفاده اخلاقی از چت جی‌پی‌تی در منابع انسانی

به دلیل اهمیتی که این موضوع دارد، ضروری است که مورد بررسی عمیق‌تری قرار گیرد. با این حال، اجازه دهید اصول اخلاقی استفاده از چت جی‌پی‌تی (و همه ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی) در منابع انسانی را پوشش دهیم:

- برنامه‌ریزی کنید: تصمیم بگیرید که می‌خواهید از چت جی‌پی‌تی برای چه کاری استفاده کنید و چه کاری انجام ندهید. مشخص کنید چه وظایف یا فعالیت‌هایی می‌توانند «چت جی‌پی‌تی» باشند. از آنجا که این ابزار هنوز در مرحله آزمایشی خود قرار دارد، شاید عاقلانه باشد که تنها برای کارهایی از آن استفاده کنید که امکان اشتباه در آنها وجود ندارد.

- ابزار را امتحان کنید: قبل از ادغام چت جی‌پی‌تی در مراحل مختلف چرخه عمر کارکنان، ابتدا آن را امتحان کنید! ارزیابی کنید آیا چت جی‌پی‌تی برای تیم منابع انسانی شما ارزش دارد یا خیر، و برنامه‌ها و قوانین استفاده از آن را تعیین کنید.

- بررسی لازم را انجام دهید: همان طور که مشخص شد، چت جی‌پی‌تی ممکن است به‌روزترین یا دقیق‌ترین اطلاعات را در اختیار شما قرار ندهد؛ بنابراین پیش از استفاده از آن از صحت و سقم آن مطلع شوید.

- اطلاعات حساس یا شخصی را به اشتراک نگذارید: چت جی‌پی‌تی هنوز در مرحله آزمایشی و توسعه قرار دارد، که می‌تواند به این معنی باشد که امنیت این ابزار هنوز به حد مطلوبی نرسیده است. به عنوان مثال، یک نقص اخیر چت جی‌پی‌تی به کاربران اجازه می‌دهد عناوین مکالمات کاربران دیگر را ببینند.

- مقررات چت جی‌پی‌تی را برای کارکنان تدوین کنید: همان طور که می‌دانیم، کارمندان به طور فزاینده‌ای از چت جی‌پی‌تی استفاده می‌کنند. لذا به طور مخفیانه برای جلوگیری از این کار، باید مقررات «نحوه استفاده ایمن از چت جی‌پی‌تی» را برای کارمندان تدوین کنید. برخی از شرکت‌های (بزرگ) نیز چت جی‌پی‌تی خود را توسعه داده‌اند. برخی دیگر اطلاعات به اشتراک گذاشته شده در یک پلتفرم هوش مصنوعی را نظارت می‌کنند یا یک جی‌پی‌تی تأیید شده توسط شرکت را در محل کار معرفی کرده‌اند. برخی شرکت‌ها نیز، استفاده از آن را ممنوع کرده‌اند.

- با بخش IT و حقوقی خود یا یک کارشناس امنیت سایبری مشورت کنید: این حوزه هنوز ناشناخته است، بنابراین از افرادی که خطرات و پروتکل‌های امنیتی را درک می‌کنند، مشاوره بگیرید.

نحوه استفاده از چت جی‌پی‌تی در فرآیندهای منابع انسانی

مدل‌های زبان هوش مصنوعی مانند چت جی‌پی‌تی و مشتقات آن می‌توانند فرآیندهای منابع انسانی را تسهیل و از آنها برای خودکارسازی کارهای تکراری مانند آموزش، توسعه و مدیریت عملکرد استفاده کنند. سازمان‌ها می‌توانند با کمک چت جی‌پی‌تی فرآیندهای منابع انسانی را ساده کرده و آنها را کارآمدتر و مقرون‌به‌صرفه‌تر کنند. یک مدل زبانی که برای برآوردن نیازهای خاص سازمان آموزش دیده باشد، می‌تواند با ارائه اطلاعات لحظه‌ای، و دقیق در پاسخ به سؤالات کارکنان، بار کاری کارکنان منابع انسانی را کاهش دهد. با پشتیبانی چت جی‌پی‌تی، یک کارمند منابع انسانی می‌تواند به سرعت پاسخ سؤالات خود را بیابد. علاوه بر این، ابزارهای هوش مصنوعی برای پردازش درخواست‌های شغلی، اسکن رزومه و انجام مصاحبه‌های اولیه برای پشتیبانی از واحدهای منابع انسانی استفاده می‌شوند. این باعث می‌شود فرآیند استخدام کارآمدتر و مقرون‌به‌صرفه‌تر شود. بسیاری از ابزارهای هوش مصنوعی نیز برای پردازش درخواست‌های شغلی، اسکن رزومه و انجام مصاحبه‌های اولیه برای پشتیبانی از واحدهای منابع انسانی استفاده می‌شوند.

نتیجه‌گیری

دپارتمان‌های منابع انسانی نقش مهم در مدیریت با ارزش‌ترین دارایی یک سازمان یعنی افراد آن ایفا می‌کنند. از جذب استعداد‌های جدید گرفته تا مدیریت مزایا و پاداش کارکنان، تیم‌های منابع انسانی مسئول اطمینان از مشارکت، مولد و با انگیزه بودن نیروی کار شرکت هستند. بخش‌های منابع انسانی اکنون می‌توانند از ابزارهای هوش مصنوعی مانند چت جی‌پی‌تی برای ساده‌سازی فرآیندهای خود و دستیابی به کارآیی بیشتر استفاده کنند. چت جی‌پی‌تی می‌تواند ابزاری قدرتمند برای متخصصان منابع انسانی به طرق مختلف، از جمله خودکارساز کردن کارهای تکراری، ارائه پشتیبانی در زمان واقعی به کارمندان، و افزایش تجربه کلی کارکنان. باشد. با این حال، مهم است که به یاد داشته باشید که چت جی‌پی‌تی جایگزینی برای متخصصان منابع انسانی نیست. تیم‌های منابع انسانی باید از چت جی‌پی‌تی در ارتباط با تخصص و قضاوت خود استفاده کنند.

پانویس:

1. Generative artificial intelligence
2. Chatgpt
3. Large Language Model
4. Eliminating Repetitive Tasks
5. Accelerating the search for talent
6. Help in reducing employee turnover
7. Improving employee engagement
8. Analyzing qualitative human resources data



چرا گاهی راست نگفتن اعتماد را افزایش می‌دهد؟

علمی دقیقاً خلاف این است. «هاید»، پژوهشگر افتخاری دانشگاه بنگور، گفت: «دانشمندان و رهبران دولت می‌دانند که اعتماد عمومی به علم مهم است؛ زیرا تصمیم‌گیری‌های آگاهانه را ممکن می‌سازد، سیاست‌های عمومی را هدایت و از اقدام جمعی در مورد مسائل حیاتی مانند سلامت، آب‌وهوا و فناوری پشتیبانی می‌کند. اگر به علم اعتماد نشود، جامعه در برابر اطلاعات نادرست آسیب‌پذیرتر می‌شود و کمتر می‌تواند به طور مؤثر به چالش‌های پیچیده‌ای مانند بیماری‌های همه‌گیر پاسخ دهد.»

اگرچه اغلب فرض می‌شود که شفافیت اعتماد به علم را افزایش می‌دهد، من استدلال می‌کنم که در عوض می‌تواند اعتماد به علم را کاهش دهد. "حقیقت این است که علم کامل نیست. دانشمندان به همان اندازه که دیگران مغرضانه عمل می‌کنند، مستعد اشتباه نیز هستند. اکثر مردم فکر می‌کنند که علم خیلی بهتر از آن چیزی است که هست یا حتی می‌تواند باشد.

من معتقدم که مردم وقتی علم با انتظاراتشان مطابقت ندارد، اعتماد خود را به آن ازدست می‌دهند. این بدان معناست که آنها به علمی که غیرقابل اعتماد است بی‌اعتمادند، اما اگر انتظاراتشان خیلی بالا باشد، به این معنی است که به علمی که

یک مطالعه جدید نشان می‌دهد که ارائه نتایج مثبت و موفقیت‌های علمی، شفافیت بیشتری ایجاد و به اعتماد عمومی نسبت به علم کمک می‌کند. در مقابل، شفاف‌سازی درباره نکات منفی مانند تضاد منافع یا شکست‌ها ممکن است باعث کاهش اعتماد شود. این موضوع تناقض‌آمیزی را روشن می‌سازد که بسیاری از مردم انتظار دارند علم بی‌عیب و نقص باشد.

این پژوهش که توسط «بایرون هاید»، فیلسوف علم و پژوهشگر افتخاری دانشگاه بنگور انجام شده، به بررسی نقش شفافیت در تقویت اعتماد عمومی به علم پرداخته است.

نتایج این مطالعه در *Theory & Society Journal* منتشر شده است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، زمانی که پژوهشگران اطلاعاتی درباره آثار مفید تحقیقات منتشر می‌کنند (حتی در مواقعی که خود نتیجه اصلی صددرصد موفق نیست) این نوع اطلاع‌رسانی اعتماد عمومی را افزایش می‌دهد. اما در مواردی که بر شکست‌ها، مشکلات یا تعارض منافع تأکید می‌شود، مخاطب ممکن است برداشت منفی‌تری داشته باشد. این تضاد ناشی از انتظارات نامعقول عموم درباره توانایی‌های علم برای ارائه پاسخ‌های کامل و قطعی است.

بسیاری از افراد فکر می‌کنند علم باید همیشه نتیجه‌های مثبت، روشن و مطمئن ارائه دهد؛ در حالی که واقعیت فرآیند

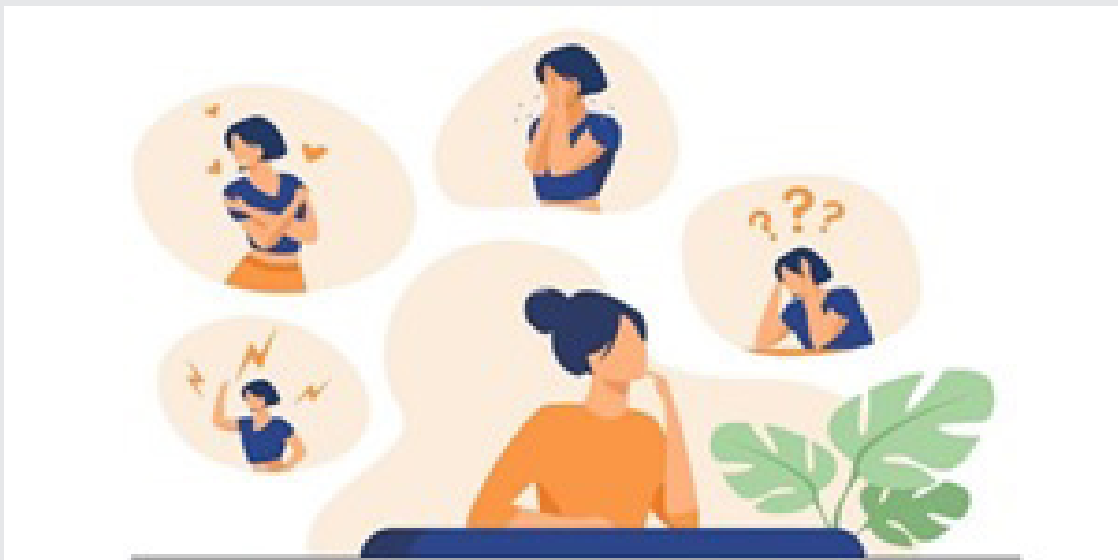
ناقص اما قابل اعتماد است نیز اعتماد ندارند.

پژوهشگران پیشنهاد می‌دهند که برای ترغیب اعتماد واقعی، علم باید در کنار شفافیت درباره نتایج، آموزش جامعه درباره ماهیت علم و محدودیت‌های آن را نیز جدی بگیرد. به ویژه، لازم است مردم درک بهتری از این داشته باشند که علم یک فرآیند پویا، احتمال‌محور و خطاپذیر است؛ نه یک سیستم بی‌نقص که همیشه جواب می‌دهد. برای مثال، اگر یک پروژه تحقیقاتی منجر به دستاورد قابل توجهی نشود، تمرکز بر دشواری‌ها و تعارض‌های احتمالی ممکن است باعث سرخوردگی شود. اما اگر این تجربه به عنوان بخشی از فرآیند تکاملی علم آموزش داده شود، (همراه با نتایج مثبت به دست آمده) پذیرش عمومی نسبت به علم افزایش می‌یابد.

در این مقاله تأکید شده است که «فقط گفتن واقعیت‌ها» بدون توجه به انتظارات و نگرش‌های عمومی، کافی نیست. مدل ارتباطی جدیدی که آن را «مدل مشارکتی» می‌نامند، پیشنهاد می‌کند تیم‌های علمی باید جامعه را به گفتگو دعوت کنند، ارزش‌ها و ترس‌های آنها را در نظر بگیرند، و شفافیت را با همدلی ترکیب کنند.

به اعتقاد نویسندگان، این رویکرد مشارکتی به جامعه کمک می‌کند تا بدانند با چه مسائلی مواجه است، چرا برخی پروژه‌ها موفق نمی‌شوند و چگونه کنار آمدن با عدم قطعیت بخشی از علم است. این می‌تواند دید جامعه نسبت به علم را واقع‌بینانه‌تر کند و زمینه اعتماد پایدار را ایجاد کند.

منبع: عصر ایران



آیا می‌دانستید که کمال‌گراها کمتر عمر می‌کنند!

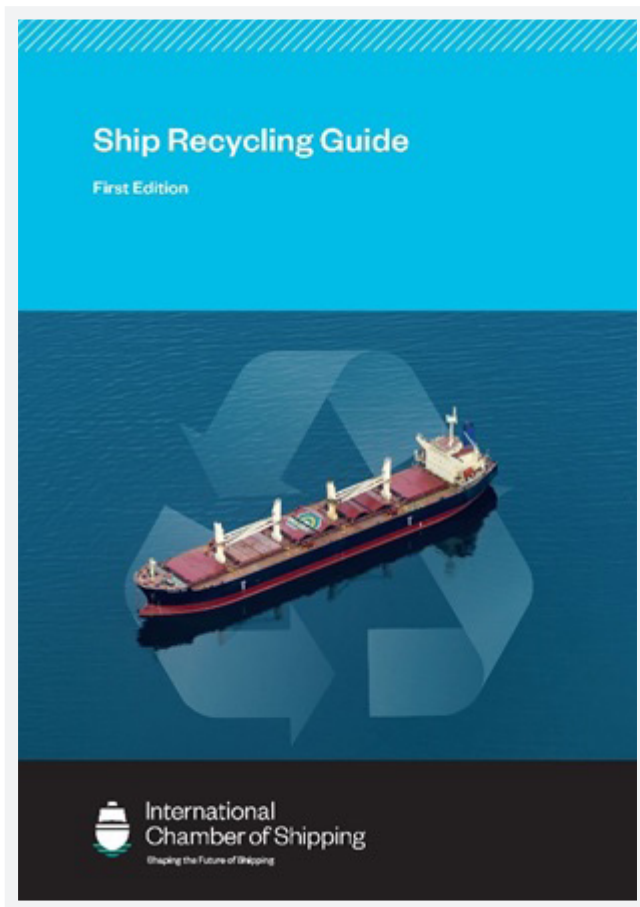
از کنترل آنهاست، نیاز شدیدی به تأیید شدن از سوی دیگران دارند و از ارزیابی‌های منفی نسبت به کار خود می‌ترسند. افرادی که با کمال‌گرایی منفی دست‌وپنجه نرم می‌کنند، ممکن است شکست را خیلی بزرگ جلوه دهند و حتی زمانی که دیگران معتقدند موفق عمل کرده‌اند هم فکر کنند شکست خورده‌اند. کمال‌گرایی منفی می‌تواند حتی طول عمرتان را هم کاهش دهد و علاوه بر ارتباط مستقیمش با افسردگی، عامل اختلالات خوردن، اضطراب و اسکیزوفرنی هم باشد. کمال‌گرایی منفی فرد را بی‌انگیزه می‌کند، چون بر این باور است که کارش هرگز به اندازه کافی خوب نخواهد بود.

منبع: عصر ایران

تلاش برای دستیابی به حالت ایده‌آل می‌تواند توفانی به جان سلامت روح و روان شما بیندازد و حتی به افسردگی، اضطراب، انزوا و تنهایی منجر شود.

طی ۲۵ سال گذشته ایده‌آل‌گرایی در همه گروه‌های سنی افزایش یافته است. دلیل آن، تأثیر رسانه‌های اجتماعی و مقایسه‌ای که بین خودمان و دیگران به وجود آورده و همچنین رقابتی‌تر شدن روزافزون محیط‌های کاری است.

کمال‌گرایی منفی نتیجه استانداردهای غیرواقع‌بینانه و خودانتقادی تخریبی است و معمولاً با این احساسات همراه است که باید بی‌نقص باشید و انگار هیچوقت به اندازه کافی خوب نیستید. افراد مبتلا به کمال‌گرایی منفی، بر این باورند که همه چیز خارج



راهنمای بازیافت کشتی

تهیه شده توسط: اتاق بین‌المللی کشتیرانی
(International Chamber of Shipping)

سال انتشار: ۲۰۲۳

این کتاب شامل دستورالعمل‌های کامل درباره «کنوانسیون بین‌المللی هنگ‌کنگ برای بازیافت ایمن و سازگار با محیط زیست کشتی‌ها» وابسته به سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) است و تفاوت‌های میان مقررات بازیافت کشتی اتحادیه اروپا و کنوانسیون هنگ‌کنگ را توضیح می‌دهد، به طوری که شرکت‌ها بتوانند از تطابق با قوانین مربوطه اطمینان حاصل کنند. با ارائه توصیه‌ها و راهنمایی‌های عملی، این راهنما به خوانندگان کمک خواهد کرد تا:

- پیچیدگی‌های نگهداری موجودی مواد خطرناک (IHM) در طول عمر کشتی را مدیریت کنند؛
- الزامات کنوانسیون هنگ‌کنگ (که از ژوئن سال ۲۰۲۵

بازیافت کشتی یکی از جنبه‌های حیاتی صنعت کشتیرانی است و بسیار مهم است که مالکان کشتی و خدمه به طور کامل با این فرآیند آشنا باشند. نه تنها بازیافت مسئولانه کشتی یک الزام قانونی است، بلکه نقشی اساسی در حفاظت از محیط زیست و ایمنی کارکنان درگیر در این فرآیند ایفا می‌کند. این راهنمای جامع برای بازیافت کشتی به منظور تجهیز مالکان کشتی و خدمه به دانش لازم تهیه شده تا بتوانند فرآیند بازیافت ایمن و پایدار را هنگام پایان عمر کشتی به درستی مدیریت کنند. این راهنما تمام مراحل، از تهیه و نگهداری موجودی مواد خطرناک (IHM) در زمان سرویس‌دهی کشتی گرفته تا آماده‌سازی کشتی برای بازیافت و فروش آن را پوشش می‌دهد.

لازم الاجرا شده است) را رعایت کنند؛

- کشتی را برای فرآیند بازیافت آماده کنند؛ و
- تصمیماتی آگاهانه اتخاذ کنند که به نفع عملیات و محیط زیست باشد.

چه شرکت‌ها دارای کشتی نوساز باشند، چه در حال ارتقای سیستم‌های موجود در کشتی، یا قصد بازیافت یک کشتی اسقاطی را داشته باشند، این راهنما منبعی ضروری برای مالکان کشتی، مدیران کشتی، خدمه، فرماندهان و مهندسان ارشد به شمار می‌رود.

فهرست مطالب

فصل ۱ - مقدمه

- ۱.۱ کنوانسیون بین‌المللی هنگ‌کنگ برای بازیافت ایمن و سازگار با محیط زیست کشتی‌ها
- ۱.۲ مقررات اتحادیه اروپا در مورد بازیافت کشتی‌ها
- ۱.۳ مقررات حمل‌ونقل پسماند در اتحادیه اروپا
- ۱.۴ کنوانسیون بازل

فصل ۲ - توسعه فهرست مواد خطرناک (IHM) و بازرسی‌های

اولیه

- ۲.۱ مروری بر چارچوب‌های IMO و اتحادیه اروپا
- ۲.۲ توسعه IHM برای کشتی‌های جدید و بازرسی‌ها
 - ۲.۲.۱ توسعه IHM برای کشتی‌های جدید
 - ۲.۲.۲ بازرسی اولیه برای کشتی‌های جدید
 - ۲.۳ توسعه IHM برای کشتی‌های موجود و بازرسی‌ها
 - ۲.۳.۱ توسعه IHM برای کشتی‌های موجود
 - ۲.۳.۲ بازرسی اولیه برای کشتی‌های موجود
 - ۲.۴ مواد درج شده در بخش اول IHM برای کشتی‌های جدید و موجود

۲.۴.۱ اظهارنامه مواد و سند انطباق تأمین‌کننده (SDOC)

۲.۴.۲ مواد مستثنی از بخش اول IHM

۲.۴.۳ جمع‌آوری اطلاعات برای تهیه بخش اول IHM

۲.۴.۴ تهیه طرح بررسی دیداری/نمونه‌برداری

۲.۴.۵ بررسی دیداری/نمونه‌برداری در کشتی

۲.۴.۶ تهیه بخش اول IHM و اسناد مرتبط

۲.۴.۷ روش‌های آزمایش

۲.۴.۸ نمودار مواد خطرناک در یک کشتی

فصل ۳ - نگهداری IHM

۳.۱ شخص مسئول نگهداری IHM

۳.۲ نگهداری و به‌روزرسانی در طول عملیات

۳.۳ به‌روزرسانی در صورت نصب تجهیزات جدید

۳.۴ بازرسی‌های تمدید و اضافی

۳.۴.۱ بازرسی‌های تمدید

۳.۴.۲ بازرسی‌های اضافی

۳.۴.۳ صدور گواهی‌نامه برای بازرسی‌های اضافی و/یا تمدید

۳.۵ در صورت تغییر پرچم کشتی

۳.۶ بیانیه‌های انطباق

فصل ۴ - فروش کشتی برای بازیافت

۴.۱ صلاحیت قضایی هنگام ارسال کشتی برای بازیافت

۴.۱.۱ کنوانسیون هنگ‌کنگ

۴.۱.۲ کشتی‌های حاضر در آب‌های اتحادیه اروپا و شرکت‌های

فعال در اتحادیه اروپا

۴.۲ روش‌های فروش

۴.۳ محدود کردن مسئولیت‌ها در هنگام فروش

۴.۳.۱ خریدار نقدی در برابر فروش مستقیم به یارد و

مسئولیت‌های آن‌ها

۴.۳.۲ صدور گواهی‌نامه و گزارش به کشور صاحب پرچم

۴.۳.۳ انتخاب مرکز بازیافت مناسب

۴.۴ طرح بازیافت کشتی

۴.۵ صدور گواهی‌نامه

فصل ۵ - آماده‌سازی کشتی برای فروش جهت بازیافت

۵.۱ نمای کلی

۵.۲ توسعه بخش‌های دوم و سوم IHM

۵.۲.۱ توسعه بخش دوم IHM

۵.۲.۲ پسماندهای عملیاتی در بخش دوم IHM

۵.۲.۳ توسعه بخش سوم IHM

۵.۳ مایعات و گازهای مهروموم شده در ماشین‌آلات و تجهیزات کشتی

۵.۴ آماده‌سازی کشتی برای تحویل به مرکز بازیافت

۵.۵ گاززدایی

۵.۶ پاکسازی فضای بار

۵.۷ حذف مواد خطرناک

۵.۸ سایر ارقام موجود در بخش‌های دوم و سوم که باید همراه کشتی تحویل داده شوند

۵.۹ بازرسی نهایی کشتی و صدور گواهی بین‌المللی آمادگی برای بازیافت

۵.۱۰ تحویل در مرکز بازیافت کشتی

ضمانت

ضمیمه A: چک‌لیست برای کشتی‌های غیراتحادیه اروپا که وارد آب‌های سرزمینی اتحادیه اروپا می‌شوند

ضمیمه B: انتخاب شرکت مناسب برای توسعه و/یا نگهداری IHM

ضمیمه C: چک‌لیست مالکان کشتی برای انتخاب مرکز بازیافت مناسب

ضمیمه D: چک‌لیست بررسی و تهیه مدارک برای بازرسی نهایی

ضمیمه E: اقلامی که باید در IHM فهرست شوند

جدول A مواد مندرج در ضمیمه ۱ کنوانسیون هنگ‌کنگ

جدول B مواد مندرج در ضمیمه ۲ کنوانسیون.

استرالیا میزبان بزرگ‌ترین شناور تمام‌برقی جهان شد



لا پلاتا، میان بوئنوس آیرس (آرژانتین) و مونته ویدئو (اروگوئه) فعالیت کند. این کشتی ظرفیت جابه‌جایی ۲ هزار و ۱۰۰ مسافر و ۲۲۵ خودرو را خواهد داشت و با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، گام مهمی در مسیر حمل‌ونقل دریایی پاک و پایدار برداشته است. تحلیلگران حوزه حمل‌ونقل دریایی معتقدند ورود چنین شناورهایی به خطوط مسافری منظم، می‌تواند نقطه عطفی در آینده حمل‌ونقل سبز و کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی باشد.

شرکت کشتی‌سازی استرالیایی Incat طی مراسمی رسمی، بدنه نخستین کشتی تمام‌برقی خود با نام «China Zorrilla» را به آب انداخت.

به گزارش تین نیوز به نقل از توتال نیوز، این کشتی که با ۱۳۰ متر طول، عنوان بزرگ‌ترین شناور باتری‌محور جهان را به خود اختصاص خواهد داد، توسط شرکت حمل‌ونقل دریایی Buquebus در آمریکای جنوبی ساخته می‌شود. این نهمین همکاری با Incat Buquebus است.

در ابتدا قرار بود این شناور با سوخت گاز طبیعی مایع (LNG) طراحی شود، اما در راستای رویکردهای نوین زیست‌محیطی و کاهش آلایندگی، طراحی آن به یک سامانه کاملاً برقی تغییر یافت. ظرفیت سامانه ذخیره انرژی این کشتی بیش از ۴۰ مگاوات ساعت است؛ رقمی که آن را به رکورددار جهانی در میان شناورهای برقی تبدیل می‌کند. وزن این سامانه بیش از ۲۵۰ تن برآورد شده و ظرفیت آن چهار برابر بزرگ‌ترین سامانه‌های باتری‌محور موجود در جهان است.

کشتی China Zorrilla قرار است در مسیر پرتورد رودخانه

دو غول نفتی جهان در بندر روتردام مشغول کار شدند



بندر اروپا، مرکز مناسبی برای این فعالیت‌هاست و انتظار می‌رود این شرکت مشترک، به توسعه زیرساخت‌های سوخت‌رسانی پاک و ارتقای عملکرد ناوگان کشتیرانی کمک شایانی کند.

«رودولف سعده»، مدیرعامل CMA CGM، این گام مشترک را نمایانگر تعهد قوی به حفاظت از محیط زیست و پیشبرد فناوری‌های سبز در کشتیرانی نامید و توتال انرژی نیز LNG را بهترین گزینه کوتاه‌مدت برای جایگزینی سوخت‌های فسیلی پرآلودگی دانست.

دو غول فرانسوی توتال انرژی و CMA CGM با تأسیس شرکت مشترک لجستیکی تازه‌ای در بندر روتردام هلند، گامی بزرگ در جهت تسریع گذار به سوخت‌های پاک دریایی برداشته‌اند. این همکاری استراتژیک با هدف افزایش دسترسی کشتی‌ها به گاز طبیعی مایع (LNG) به عنوان سوختی کم‌کربن و کاهش آلایندگی‌های زیست‌محیطی شکل گرفته است.

به گزارش مانا به نقل از رویترز، توتال انرژی، شرکت بزرگ انرژی جهانی، و CMA CGM، از غول‌های حمل‌ونقل دریایی، به طور مساوی (۵۰/۵۰) شرکت مشترکی برای اداره خدمات سوخت‌رسانی LNG در بندر روتردام تشکیل داده‌اند. این شرکت مشترک متعهد است تا سال ۲۰۲۸ یک کشتی سوخت‌رسان LNG با ظرفیت ۲۰ هزار مترمکعب در این بندر مستقر کند و تا سال ۲۰۴۰، سالانه حدود ۳۶۰ هزار تن LNG را برای ناوگان کشتیرانی CMA CGM تأمین کند.

این همکاری بخشی از استراتژی بلندمدت هر دو شرکت برای افزایش انرژی پایدار در کشتیرانی است و به آنها کمک می‌کند تا ضمن بهبود انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین، انتشار کربن در صنعت دریایی را کاهش دهند. بندر روتردام، به عنوان یکی از بزرگ‌ترین

برآورد خسارت زیست‌محیطی حادثه بندر شهید رجایی بر خلیج فارس



به منطقه خلیج فارس خبر داد و گفت: «این پروژه نیازمند پایش‌های متعدد و مطالعات گزارش‌ها در منطقه است که به زودی انجام و نتایج آن اعلام خواهد شد.»

به گفته فداکار، آب‌های ساحلی منطقه غربی بندرعباس به دلیل فعالیت پالایشگاه‌های مهم، توان اکولوژیکی خود را از دست داده‌اند که حادثه بندر شهید رجایی نیز وضعیت منطقه را به لحاظ محیط زیستی بحرانی‌تر کرد.

مدیرکل دفتر حفاظت از زیست‌بوم‌های دریایی سازمان حفاظت محیط زیست از برآورد خسارت زیست‌محیطی وارده ناشی از حادثه بندر شهید رجایی به منطقه خلیج فارس خبر داد.

شهرام فداکار در گفتگو با خبرنگار مانا با اشاره به اثرات مخرب محیط زیستی ناشی از حادثه بندر شهید رجایی بر محیط زیست منطقه بیان داشت: «همانطور که پیش از این نیز اعلام شد از روزهای ابتدایی حادثه سازمان حفاظت محیط زیست در قالب کمیته محیط زیست و سلامت، مدیریت محیط زیست منطقه را به عهده گرفت تا شاهد حداقل خسارت زیست‌محیطی ناشی از این حادثه باشیم.»

مدیرکل دفتر حفاظت از زیست‌بوم‌های دریایی سازمان حفاظت محیط زیست، بیان داشت: «هر چند با مسدود کردن کانال‌های ورودی به دریا تا حدود زیادی از ورود پساب‌های ناشی از احتراق به دریا جلوگیری شد، اما این امر صد درصد نبوده است.»

وی خاطرنشان ساخت: «از سوی دیگر گازها و دوده‌های ناشی از احتراق به طور قطع از سطح آب نفوذ کرده و محیط زیست دریایی را تحت تأثیر قرار داده است.» این مقام مسئول در سازمان حفاظت محیط زیست از برآورد خسارت زیست‌محیطی وارده ناشی از حادثه بندر شهید رجایی

روسیه ۱۶۰۰ فروند کشتی می‌سازد



در این طرح همچنین توسعه زیرساخت‌ها، احداث کشتی‌سازی‌های جدید، جذب سرمایه‌گذار، و هماهنگی بین اهداف تجاری و نظامی نیز گنجانده شده است. اولویت تأمین نیازهای دفاعی در کنار گسترش ناوگان تجاری همچنان حفظ خواهد شد.

روسیه با هدف نوسازی ناوگان دریایی و کاهش وابستگی به فناوری خارجی، تا سال ۲۰۳۶ میلادی برنامه ساخت بیش از ۱۶۰۰ کشتی تجاری را در دستور کار قرار داده است. این طرح با بودجه‌ای معادل ۶/۲ میلیارد دلار از سوی دولت فدرال اجرا می‌شود.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از maritime-executive؛ «میخائیل میشوستین»، نخست‌وزیر روسیه، در نشست با فرمانداران منطقه‌ای گفت: «این بزرگ‌ترین سرمایه‌گذاری تاریخ این صنعت در کشور است.»

وی تأکید کرد که تمرکز اصلی بر مسیر دریای شمال، کشتی‌های یخ‌شکن، ناوگان ماهیگیری و تقویت حمل‌ونقل داخلی و خارجی است.

«دنیس مانتوروف»، معاون اول نخست‌وزیر، اعلام کرد که ناوگان موجود متعلق به دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی باید جایگزین شود و تا سال ۲۰۵۰ میلادی تعداد کشتی‌های جدید به بیش از ۲ هزار و ۶۰۰ فروند خواهد رسید.

رونمایی چین از بزرگ‌ترین و قدرتمندترین توربین بادی شناور فراساحلی



چین از بزرگ‌ترین و قدرتمندترین توربین بادی شناور فراساحلی جهان با ظرفیت ۱۷ مگاوات رونمایی کرد؛ توربینی که قادر است سالانه ۶۸ میلیون کیلووات ساعت برق پاک تولید و نیاز سالانه برق حدود ۴۰ هزار خانوار را تأمین کند.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از مارین لینک، این توربین بادی شناور که دارای بالاترین ظرفیت تولید در میان واحدهای مشابه و بزرگ‌ترین قطر روتور در سطح جهان است، نقطه عطفی در صنعت انرژی بادی فراساحلی چین محسوب می‌شود و گامی مهم در مسیر توسعه فناوری‌های این حوزه به شمار می‌آید. این توربین پشتیبانی فناوری حیاتی برای گسترش بهره‌برداری از انرژی بادی در اعماق دریا را فراهم می‌کند. این تجهیز پیشرفته توسط شرکت برق دونگ‌فانگ و شرکت برق و انرژی چاینا هوانگ طراحی و ساخته شده است. قطر روتور آن ۲۶۲ متر و گستره پوشش دهی آن حدود ۵۳ هزار مترمربع است؛ معادل ۷/۵ زمین فوتبال استاندارد. ارتفاع هاب توربین نیز حدود ۱۵۲ متر است که با یک ساختمان مسکونی ۵۰ طبقه برابری می‌کند.

در مقایسه با سایر توربین‌های بادی شناور، این واحد از قابلیت انطباق حرکتی فوق‌العاده‌ای برخوردار است و می‌تواند حتی در شرایط شیب‌دار سکوی نصب، با نرخ دسترسی زمانی بیش از ۹۹ درصد، به تولید برق ادامه دهد. همچنین طراحی آن به گونه‌ای است که در برابر امواجی با ارتفاع بیش از ۲۴ متر و ابرتوفان‌های رده ۱۷ مقاوم باشد.

این نخستین توربین بادی شناور است که از یتاقان‌های شفت اصلی با قطر بزرگ تولید داخل بهره می‌برد. سایر اجزای کلیدی آن از جمله پره‌ها، ژنراتور، مبدل و ترانسفورماتور نیز به طور کامل بومی‌سازی شده‌اند. به گفته مسئولان شرکت برق دونگ‌فانگ، تیم تحقیق و توسعه این پروژه موفق به توسعه فناوری شبیه‌سازی کوپل‌شده برای سیستم‌های بادی شناور و فناوری آزمایش مدل با دقت بالا شده‌اند. این تیم همچنین بر چالش‌های تولید و مونتاژ دقیق پره‌ها و موتورهای محرک مستقیم با آهنربای دائمی کم‌سرعت غلبه کرده و توانسته‌اند توربینی با ظرفیت و قابلیت اطمینان بالا طراحی و تولید کنند؛ دستاوردی که نقش مهمی در ارتقاء فناوری و هماهنگی زنجیره صنعت انرژی بادی چین ایفا کرده است.

رونمایی نخستین نرم‌افزار یکپارچه «جامع بندری و دریایی» در بندر بهمن قشم

بندر بهمن این جزیره (از ۱۰۰ تن به ۱۵۰ تن در روز) خواهیم بود. وی توضیح داد: «هوشمندسازی فرآیندهای پذیرش، شناسایی کالا، تخلیه و بارگیری و ترخیص با کمترین خطای انسانی و کنترل برخط (آنلاین) مشخصات بار و شناور از ۴۸ ساعت قبل از عملیات بارگیری و تخلیه تا نخستین لحظه عملیات از دیگر ویژگی‌های این نرم‌افزار یکپارچه است.»

سرپرست شرکت توسعه و مدیریت بنادر و فرودگاه قشم اضافه کرد: «همچنین حذف کامل کاغذ و ارائه خدمات ۱۰۰ درصدی دیجیتال به تجار و شناسایی خودکار کالاهای حساس (HS-Code) برای پیشگیری از حوادث، از جمله دیگر مزیت‌های این سامانه هوشمند است.»

نخستین نرم‌افزار یکپارچه «جامع بندری و دریایی» در راستای تحقق دولت الکترونیک و هوشمندسازی بنادر بزرگ‌ترین جزیره ایرانی خلیج فارس روز دوشنبه (۵ مرداد) رونمایی شد.

به گزارش تین نیوز به نقل از ایرنا، سرپرست شرکت توسعه و مدیریت بنادر و فرودگاه قشم در حاشیه رونمایی از این نرم‌افزار یکپارچه که هم‌اکنون در مرحله آزمایشی قرار دارد، گفت: «این سامانه هوشمند پنج دستاورد کلیدی از جمله افزایش ظرفیت پذیرش و تخلیه بار، سرعت و دقت بی‌سابقه، نظارت زنده، پیشسازی در دولت الکترونیک و ایمنی هوشمند را ارائه می‌دهد.»

«یونس فاتح» ادامه داد: «با رونمایی از این نرم‌افزار یکپارچه با حذف دیوان‌سالاری اداری شاهد رشد تا ۵۰ درصدی ظرفیت حمل‌ونقل



مجوز واردات کانتینر صادر شد تهیه پیش نویس مصوبه حراست از ساخت لنج‌های چوبی

موافقت با واردات کانتینر

در این نشست دستور جلسه شماره یک که به پیشنهاد وزارت صمت و بر اساس درخواست شرکت کشتیرانی مطرح شد، اعضا با صدور مجوز واردات کانتینر برای رفع نیاز آبی ناوگان تجاری شرکت کشتیرانی موافقت کردند. بر اساس این مصوبه تأمین ارز مورد نیاز از محل درآمدهای شرکت کشتیرانی خواهد بود و این شرکت مکلف است ضمن اعلام نیاز پنج‌ساله خود به کانتینر نو، ۲۰ درصد از نیاز خود را با عقد قرارداد ساخت با سازندگان داخلی تأمین کند. در ادامه این نشست دستور جلسه شماره ۲ در بررسی پیشنهاد بانک مرکزی و وزارت صمت برای «اضافه شدن پرداخت قانونی جزء ۴ تبصره ۳ ماده ۱ قانون توسعه و حمایت از صنایع دریایی به عنوان هزینه‌های بازاریابی و فروش صادرکنندگان مایعات نفتی و گازی» به تصویب اعضا رسید.

همکاری سه وزارتخانه در تهیه پیش نویس مصوبه حمایت

از لنج‌سازی

اعضای حاضر در نشست با عودت دستور جلسه سوم به دبیرخانه جهت کارشناسی بیشتر، به اتفاق آرا دستور جلسه چهارم را در بررسی و پیشنهاد مصوبه‌ای به هیأت وزیران در راستای حراست از میراث فرهنگی ناملموس جهانی «دانش سنتی ساخت لنج چوبی ایرانی و دریانوردی خلیج فارس» توسط کمیته مشترک وزارت صنعت معدن و تجارت، وزارت میراث فرهنگی و گردشگری و وزارت راه و شهرسازی و صرفاً برای توسعه گردشگری مصوب کردند.

شورای عالی صنایع دریایی با تهیه پیش‌نویس مصوبه‌ای برای تداوم ساخت لنج چوبی با هدف حراست از میراث فرهنگی ناملموس جهانی «دانش سنتی ساخت لنج چوبی ایرانی و دریانوردی خلیج فارس» آن هم فقط برای توسعه گردشگری موافقت کرد.

به گزارش تین نیوز به نقل از ایرنا، «دانش ساخت لنج و دریانوردی با لنج در خلیج فارس» اثر جهانی ایران در فهرست یونسکو است که در خطر انقراض قرار دارد و می‌بایست اقدامات لازم برای رفع خطر از این دانش بومی و حفاظت از آن انجام شود.

در طی بیش یک دهه گذشته نه تنها اقدامات لازم برای رفع خطر از این میراث جهانی انجام نشده بود، بلکه الزامات قانونی برای توسعه لنج‌های فایبرگلاس و اعمال برخی محدودیت‌ها در زمینه تردد و تأمین سوخت لنج‌های سنتی سبب شده بود تا این میراث جهانی بیش از پیش در خطر باشد.

از این رو یکی از محورهایی که امروز - چهارشنبه ۱۷ اردیبهشت - در نشست شورای عالی صنایع دریایی در وزارت صنعت، معدن و تجارت بررسی و مصوب شد، تهیه پیش‌نویس در این زمینه بود. بر اساس اعلام وزارت صنعت، معدن و تجارت، نشست شورای عالی صنایع دریایی به میزبانی وزارت صمت و با حضور نمایندگان اعضا، وزیر صمت و نماینده رییس جمهور در هماهنگی اجرای سیاست‌های کلی دریامحور تشکیل شد؛ سیدمحمد اتابک به عنوان دبیر شورای عالی صنایع دریایی مدیریت نشست را برای طرح چهار دستورکار بر عهده داشت.

SEAFARERS NEED MORE TRAINING TO UNDERSTAND SHIP DATA

The shipping industry's adoption of smart technology risks being undermined by the crew's ability to understand the information they provide, according to a German diagnostics firm.

Condition Monitoring Technologies (CMT), a provider of engine performance analytics and training, has warned that crews are increasingly under-equipped to interpret the growing volume of diagnostics data produced onboard modern vessels.

"Ship operators are buying monitoring equipment," CMT Managing Director David Fuhlbrügge said, "but crews are being asked to make critical engine operation and maintenance decisions based on diagnostic outputs they don't fully understand."

As shipowners invest in sensors and predictive maintenance tools to improve performance, reliability and reduce downtime, CMT said many are missing the point that someone must still understand the data and act on it.

Several independent studies appear to support this view. In *Navigating the Sea of Data: A Comprehensive Review on Data Analysis in Maritime IoT Applications*, published in *Applied Sciences* (August 2023), researchers at Gdynia Maritime University wrote: "The lack of skilled personnel can hamper data analysis efforts."

Furthermore, the maritime industry, being traditionally conservative, may be slow to adopt new technologies. While the initial allure of data analytics in the maritime sector seems heavily skewed towards bolstering operational efficiency, its applications are far more profound and expansive."

A 2021 paper from Taiwan's National Kaohsiung University of Science and Technology, *Systematic Review of Machine Learning in Condition Monitoring*, concluded that while new tools hold major potential, success relies on high-

quality data and user ability to interpret outputs.

Earlier research from Shanghai Maritime University (Li, Chen and Zhang, 2012) also highlighted the role of human insight. Their study on diesel engine condition monitoring found that advanced algorithms could detect engine faults with over 90 percent accuracy, but only if trained operators were present to interpret and respond to the signals.

CMT said this growing mismatch between systems and skills is particularly acute in engine rooms. "Thirty years ago, a crew of 30 might have several engineers who knew how to interpret pressure curves, vibration patterns, or scavenge air temperatures," Fuhlbrügge said. "Today, crews are half the size, and a lot of that knowledge has disappeared. Skills are lost and need to be relearned."

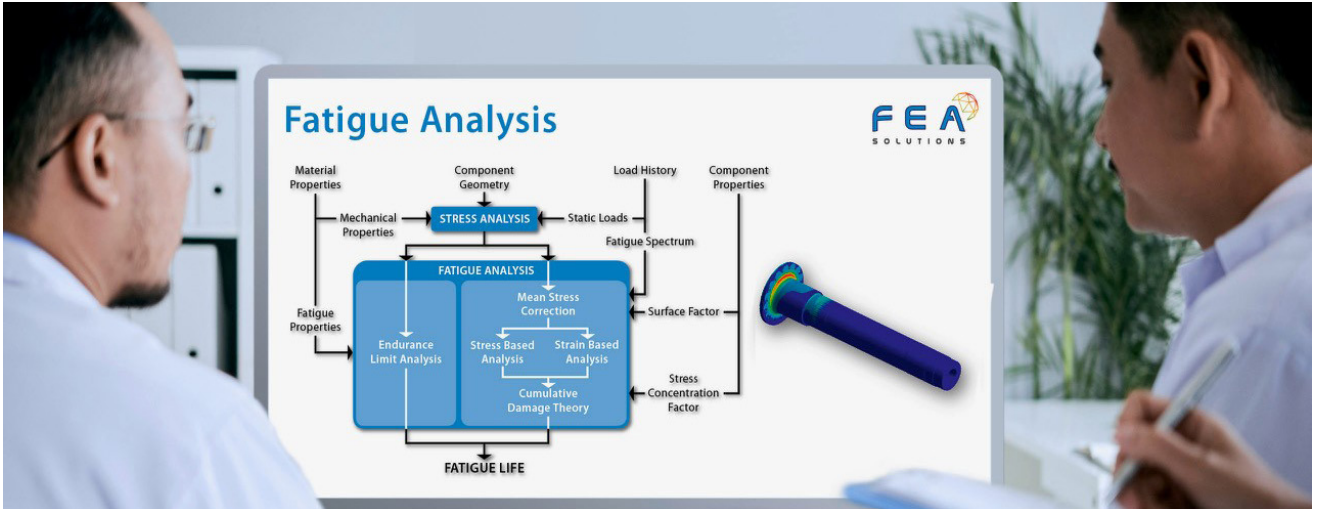
While some companies are shifting diagnostics and analysis to shore-based engine performance teams, CMT said that doesn't negate the need for competent decision-making onboard. "You can't outsource everything. When a problem emerges at sea, the person onboard needs to know what to do. And if they don't, the result could be a dead ship!"

CMT provides condition monitoring systems along with remote training through its in-house academy. But the company said few clients integrate training into equipment procurement.

"There's a reluctance to spend on people. And yet without trained personnel, even the best technology can't prevent failure."

The company is now urging shipowners and technical managers to rebalance their digitalisation strategies. "We're not short of technology," Fuhlbrügge said. "What we're short of are crews that know how to use it."

Source: www.maritime-executive.com



LR ANALYSIS OF PAST FATIGUE ANALYSIS FINDS PREDICTION OF FATIGUE LIFE CAN BE EXTENDED 10%

New methodology delivers more accurate fatigue life predictions for containerships and gas carriers through revision of worldwide trading routes.

Lloyd’s Register (LR) has enhanced its Fatigue DesignAssessment(FDA)methodologybyupdating worldwide trading patterns for containerships and gas carriers based on comprehensive analysis of Automatic Identification System (AIS) data from the past 11 years.

This major revision represents the first update to FDA trading routes in over 12 years. The updated trading patterns reveal encouraging results for vessel operators, with the revised analysis showing increases in predicted fatigue life of up to 10-15% for containerships and up to 10% for gas vessels.

These improvements result from incorporating routing factors obtained from extensive AIS data analysis, delivering more accurate structural assessments that reflect actual vessel operations rather than relying on historical estimates. LR’s updated approach enables more precise fatigue life calculations, supporting better-informed decisions regarding vessel design, maintenance

scheduling, and operational planning.

LR has also refined its containership categorisation to reflect the segmentation of modern container vessels. The updated classification system now includes Ultra Large Container Vessels (ULCVs) with capacity of 14,501 TEUs or greater, alongside revised categories for New Panamax (10,000-14,500 TEUs), Post-Panamax (5,101-10,000 TEUs), Panamax (3,001-5,100 TEUs), Feedermax (2,001-3,000 TEUs), and Feeder vessels (1,001-2,000 TEUs).

Nick Gross, Global Containerships Segment Director, Lloyd’s Register, said: “This comprehensive update to our Fatigue Design Assessment methodology represents a significant advancement in how we evaluate vessel structural integrity. Our analysis of extensive AIS data revealed that ships are operating quite differently from our previous models, particularly in terms of route optimisation and weather routing. This translates directly into improved fatigue life predictions that shipowners can rely on for better operational and maintenance planning.”

Source: www.tankeroperator.com



EXMAR BUILDING AMMONIA CARRIER WITH WINGD AMMONIA ENGINE

WinGD's first ammonia-fuelled engine installed on EXMAR vessels

Swiss marine power company WinGD has become the first engine designer to bring an ammonia-fuelled two-stroke marine engine to market following the delivery and installation of its X52DF-A engine on a 46,000m³ LPG/ammonia carrier being built for EXMAR. The vessel will be the first ammonia-fuelled gas carrier in service, and the engine among the first of WinGD's ammonia-fuelled X-DF-A design to enter commercial operation.

The 52-bore engine was built by HD Hyundai Heavy Industries' Engine & Machinery

Business Unit (HHI-EMD) and installed on the first of four sister vessels to be built at HD Hyundai Mipo shipyard in South Korea. The results from WinGD's laboratory test engine runs were confirmed at the factory, with low emissions and efficient performance similar to diesel engines offering a robust solution for operators seeking to deploy ammonia fuel.

WinGD Vice President of Research and Development, Sebastian Hensel said: "With such convincing results it is clear that ammonia fuel has a vital role to play in the decarbonisation of our industry. Working with trail-blazer partners like EXMAR has been essential in bringing this technology to market. We're proud to be at the forefront of the clean-energy transition, delivering

the innovative propulsion solutions the industry needs as it strives for a more sustainable future."

The X-DF-A engine features high-pressure ammonia injection supplemented by a low, targeted pilot fuel dose of around five per cent at full load. The engine delivers load handling, dynamic response and fuel efficiency on par with WinGD's equivalent diesel-fuelled X Engines in both ammonia and diesel operating modes. Further optimisation will continue for the second engine in the 52-bore series, which will be delivered later this year.

Alongside pioneering ship operators, close collaboration with engine builders has also been essential in realising a safe, reliable and commercially-viable engine from WinGD's design. Those efforts have been rewarded with an early orderbook of around 30 X-DF-A engines to date, on vessels including not only gas carriers but also bulk carriers and container ships.

Ammonia contains no carbon molecule and, when produced using renewable electricity, can reduce greenhouse gas emissions by up to 90% compared to conventional fuel. With the first engines approaching service following a robust, safety-focused development process, the X-DF-A platform offers shipowners a real choice as they navigate evolving regulatory and market demands on their journey to net zero emissions.

Source: www.tankeroperator.com



CLASSIC WWII-ERA LAKER MAKES FINAL VOYAGE

The classic WWII-era laker Cuyahoga has completed her final voyage and arrived at a scrapyards in Port Colborne, Ontario. Damaged in a conveyor fire in 2024, the Cuyahoga was deemed unsuitable for repair and consigned to demolition.

The Cuyahoga is an 18,000 dwt self-unloader built in 1943 by the American Ship Building Company, one of 16 sister ships that were quickly delivered to transport iron ore for the Great Lakes steel mills to feed the wartime production effort. The L6 “Maritimer”-class was the first bulker design on the Lakes with a cruiser stern, a classic style now rarely seen. She was later renamed and flagged-out to a Canadian operator. At the time of decommissioning, Cuyahoga was the oldest Canadian-flagged laker in service, and the very last of her class.

Cuyahoga survived a serious engine room fire in 2023, but was thoroughly repaired and returned to service later that year. In March 2024, while in winter layup in Ashtabula County,

Ohio, another fire broke out aboard Cuyahoga - this time in the conveyor belt system, reportedly ignited when a contract worker “used welding equipment to remove paint” during repairs in a cargo hold, according to OSHA. Self-unloader conveyors use thick rubber belting systems that are as flammable as rubber tires, and they burn fiercely once ignited. Local fire department crews provided boundary cooling, and the fire eventually burned out; no personnel were reported injured, but the damage was extensive. OSHA fined the repair services company \$160,000 for allegedly exposing workers to fire and smoke inhalation risk.

Late last year, Cuyahoga’s operator confirmed that the vessel would be scrapped in 2025, ending her 80-year run on the Great Lakes. This week, the vessel was towed the short distance across Lake Erie from Ashtabula to Port Colborne’s Marine Recycling Corp. yard, where she will be dismantled for her steel.

Source: www.maritime-executive.com

Ships (MARPOL).

MARPOL Annex VI currently has 108 Parties, covering 97% of the world's merchant shipping fleet by tonnage, and already includes mandatory energy efficiency for ships.

The goal is to achieve the climate targets set out in the 2023 IMO Strategy on the Reduction of GHG Emissions from Ships, accelerate the introduction of zero and near zero GHG fuels, technologies and energy sources, and support a just and equitable transition.

Under the draft regulations, ships will be required to comply with:

- Global fuel standard: Ships must reduce, over time, their annual greenhouse gas fuel intensity (GFI) – that is, how much GHG is emitted for each unit of energy used. This is calculated using a well-to-wake approach.
- Global economic measure: Ships emitting above GFI thresholds will have to acquire remedial units to balance its deficit emissions, while those using zero or near-zero GHG technologies will be eligible for financial rewards.

Ensuring compliance

There will be two levels of compliance with GHG Fuel Intensity targets: a Base Target and a Direct Compliance Target at which ships would be eligible to earn “surplus units”.

Ships that emit above the set thresholds can balance their emissions deficit by:

- Transferring surplus units from other ships;
- Using surplus units they have already banked;
- Using remedial units acquired through contributions to the IMO Net-Zero Fund.

IMO Net-Zero Fund

The IMO Net-Zero Fund will be established to collect pricing contributions from emissions. These revenues will then be disbursed to:

- Reward low-emission ships;
- Support innovation, research, infrastructure and just transition initiatives in developing countries;
- Fund training, technology transfer and capacity building to support the IMO GHG Strategy; and

- Mitigate negative impacts on vulnerable States, such as Small Island Developing States and Least Developed Countries.

Next steps

Upon approval, the draft amendments to MARPOL Annex VI will be formally circulated to IMO Member States, followed by:

- October 2025 (MEPC/ES.2): Adoption of the amendments during an extraordinary session of the Marine Environment Protection Committee.
- Spring 2026 (MEPC 84): Approval of detailed implementation guidelines.
- 2027: Expected entry into force, 16 months after adoption (in accordance with MARPOL articles).

Other MEPC 83 outcomes

The meeting discussed a range of issues related to protecting the marine environment from shipping activities, with the following key outcomes:

- Adoption of 2025 Action Plan to combat marine plastic litter;
- Progress in the review of the Ballast Water Management Convention;
- Approval of a proposal to designate the North-East Atlantic as an Emission Control Area and agreement in principle to designate two new Particularly Sensitive Sea Areas off South America's Pacific coast;
- Approval of the draft Work plan on the development of a regulatory framework for the use of Onboard Carbon Capture Storage systems (OCCS);
- Approval of draft amendments to regulation 27 of MARPOL Annex VI regarding accessibility of the IMO Data Collection System;
- Adoption of amendments to the 2021 Guidelines on the operational carbon intensity reduction factors relative to reference lines (CII reduction factors guidelines, G3)
- Approval of a new output to develop a legally binding framework on biofouling management, to prevent the spread of harmful invasive aquatic species.

Source: IMO website



IMO APPROVES NET-ZERO REGULATIONS FOR GLOBAL SHIPPING

Draft regulations will set mandatory marine fuel standard and GHG emissions pricing for shipping to address climate change.

The International Maritime Organization (IMO) has achieved another important step towards establishing a legally binding framework to reduce greenhouse gas (GHG) emissions from ships globally, aiming for net-zero emissions by or around, i.e. close to 2050.

The IMO Net-zero Framework is the first in the world to combine mandatory emissions limits and GHG pricing across an entire industry sector.

Approved by the Marine Environment Protection Committee during its 83rd session (MEPC 83) from 7–11 April 2025, the measures include a new fuel standard for ships and a global pricing mechanism for emissions.

These measures, set to be formally adopted in October 2025 before entry into force in 2027, will become mandatory for large ocean-going ships over 5,000 gross tonnage, which emit 85% of the

total CO₂ emissions from international shipping.

IMO Secretary-General Mr. Arsenio Dominguez commended the spirit of cooperation and commitment demonstrated by Member States this week. He stated:

“The approval of draft amendments to MARPOL Annex VI mandating the IMO net-zero framework represents another significant step in our collective efforts to combat climate change, to modernize shipping and demonstrates that IMO delivers on its commitments.

Now, it is important to continue working together, engaging in dialogue and listening to one another, if we are to create the conditions for successful adoption.”

Key elements of the IMO Net-Zero Framework

The IMO Net-Zero Framework will be included in a new Chapter 5 of Annex VI (Prevention of air pollution from ships) to the International Convention for the Prevention of Pollution from

Addressing hazardous materials and working conditions

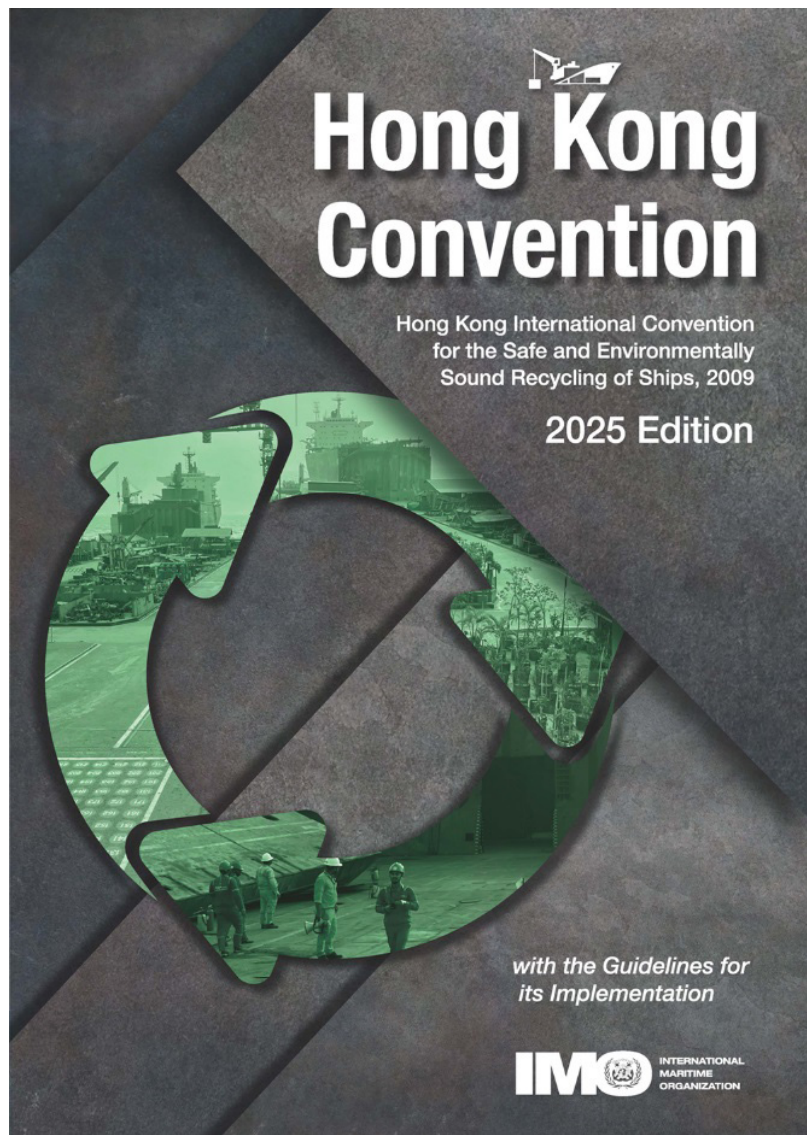
Most ships are recycled when they are taken out of operation, with almost all materials and equipment from the ship being re-used or recycled. The Hong Kong Convention addresses key environmental, occupational health, and safety risks involved in the recycling of ships, while distributing responsibilities and obligations across relevant stakeholders - shipowners, ship building yards, ship recycling facilities, flag States, port States and recycling States.

Among other measures, the Convention:

- prohibits or restricts the installation or use of hazardous materials on ships, such as asbestos, polychlorinated biphenyls, ozone-depleting substances, and anti-fouling compounds and systems containing organotin compounds or cybutryne;
- requires detailed inventories of hazardous materials;
- outlines requirements for ship recycling facility operations, including working conditions at ship recycling yards; and
- sets out robust mechanisms for certification, compliance and enforcement.

Supporting Member States with implementation – SENSREC Project

To support developing countries, IMO has organized various workshops on ship recycling to raise awareness of the Convention internationally. In addition, IMO has been actively working with countries to help build their capacity and establish the conditions that will enable them to ratify and effectively



implement the Convention.

This includes the ongoing project on Safe and Environmentally Sound Ship Recycling (SENSREC Project), established with financial support from the Government of Norway. The project provides comprehensive support to countries, ranging from policy alignment, creation of institutional mechanisms and governance systems, to capacity development related to sustainable technical, social and environmental practices.

SENSREC is currently active in Bangladesh and Pakistan.

Source: IMO website



NEW ERA FOR SHIP RECYCLING AS HONG KONG CONVENTION ENTERS INTO FORCE

From 26 June, ships at the end of their operational lives must be recycled in a safe and environmentally sustainable way.

The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships entered into force on 26 June 2025, establishing mandatory regulations to govern the way ships are recycled.

IMO's Hong Kong Convention outlines mandatory global regulations for ship recycling, which aim to protect human health and the environment.

The Hong Kong Convention, developed under the auspices of the International Maritime Organization (IMO), covers the following:

- design, construction, operation and

preparation of ships to support safe and environmentally sound recycling;

- operation of ship recycling facilities; and
- appropriate enforcement mechanisms, including survey, authorization, certification, inspection and reporting requirements.

IMO Secretary-General, Mr. Arsenio Dominguez said:

“The entry into force of the Hong Kong Convention this year marks a watershed moment in our shared objective to promote sustainable and safe ship recycling practices globally. This achievement reflects years of dedicated work and will renew our drive to safeguard human health and the environment in this critical industry.”

- Safe and environmentally sound ship recycling;
- Survey and certification of ships;
- Inspection of ships; and
- Authorization of ship recycling facilities.

These are deemed critical to early, voluntary implementation of the Convention's provisions, ahead of its entry into force.

Almost all ship recycling worldwide is carried out in five countries: Bangladesh, China, India, Pakistan and Türkiye. Three of these are Parties to the Hong Kong Convention (Bangladesh, India and Türkiye).

IMO is working with recycling countries to help build the capacity and establish the conditions that will enable them to ratify/accede to the Hong Kong Convention. It is a complex issue, often involving many different ministries and industry groups.

An example of IMO supporting countries to reach the point where they are ready to accede to the Convention is the “Safe and Environmentally Sound Ship Recycling in Bangladesh” project (SENSREC Project - Bangladesh). Bangladesh is one of the world's largest ship recycling countries by capacity.

The SENSREC Project has been funded by Norway since 2015 and has been implemented by IMO in a phased manner. It has helped Bangladesh to improve its ship recycling standards and has facilitated the country's accession to the Hong Kong Convention.

Through the initiative, the key implementing partners - the Ministry of Industries and the Bangladesh Ship Breakers and Recyclers Association (BSBRA) - have developed a strong sense of ownership in greening ship recycling. Project activities have focused on developing a comprehensive understanding of the challenges and opportunities within the industry amongst workers, yard owners and other stakeholders.

Phase I included economic and environmental studies on ship recycling in Bangladesh, the development of training materials and capacity building plans, and a preliminary design for recycling infrastructure in the country.

Phase II established an institutional and legal roadmap towards ratification, and saw the training of 900 shipyard workers, skilled professionals and other key stakeholders. Other Phase II activities include a focus on boosting the economic participation of women in the ship recycling industry.

Phase III is designed to provide further support to Bangladesh in complying with the Hong Kong Convention by focusing on technical assistance towards the establishment of Treatment, Storage, and Disposal Facilities, as well as analysis of further investment needs required for the recycling yards.

What guidelines exist to support Member States with implementation?

The following guidelines have been developed and adopted to assist States in the implementation and enforcement of the Convention's technical standards:

- 2011 Guidelines for the Development of the Ship Recycling Plan, adopted by resolution MEPC.196(62);
- 2012 Guidelines for Safe and Environmentally Sound Ship Recycling, adopted by resolution MEPC.210(63);
- 2012 Guidelines for the Authorization of Ship Recycling Facilities, adopted by resolution MEPC.211(63)
- 2012 Guidelines for the survey and certification of ships under the Hong Kong Convention, adopted by resolution MEPC.222(64); and
- 2012 Guidelines for the inspection of ships under the Hong Kong Convention, adopted by resolution MEPC.223(64).
- 2023 Guidelines for the development of the Inventory of the Hazardous Materials, adopted by resolution MEPC.379(80).
- 2024 Provisional guidance on the implementation of the Hong Kong and Basel Conventions with respect to the transboundary movement of ships intended for recycling (HKSRC.2/Circ.1).

Source: IMO website



- regarding the responsible management and disposal of associated waste streams in a safe and environmentally sound manner.

Regulations in the Convention cover the design, construction, operation and preparation of ships to facilitate safe and environmentally sound recycling of vessels, and the establishment of an appropriate enforcement mechanism for ship recycling, incorporating certification and reporting requirements.

What must ship recycling yards do to be compliant with the Hong Kong Convention?

Ship recycling facilities/yards must be authorized and must prepare a Ship Recycling Facility Plan, addressing worker safety and training; protection of human health and the environment; roles and responsibilities of personnel; emergency preparedness and response; and monitoring, reporting and record-keeping systems, taking into account IMO guidelines.

Before a ship can be recycled, the ship recycling facility must provide a Ship Recycling Plan which is specific to each vessel that is to be recycled. It must specify the way an individual ship will be recycled, depending on its particulars and its

inventory.

Governments will be required to ensure that recycling facilities under their jurisdiction comply with the Hong Kong Convention.

What must ships do to comply with the Convention?

Under the Hong Kong Convention ships must have on board an Inventory of Hazardous Materials specific to each ship, which must be prepared and verified in line with IMO guidelines.

Following that initial verification survey, ships will be required to have additional surveys during the life of the ship, and a final survey prior to recycling.

What is IMO doing to support effective implementation of the Hong Kong Convention?

Since the adoption of the Hong Kong Convention, IMO's Marine Environment Protection Committee has developed and adopted all guidelines required by the Convention. They cover:

- Development of the Ship Recycling Plan;
- Development of the Inventory of Hazardous Materials;

IN
FOCUS



RECYCLING OF SHIPS AND THE HONG KONG CONVENTION

How the Hong Kong Convention will ensure safe and environmentally sound recycling of ships at the end of their operational lives

The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships (the Hong Kong Convention) entered into force on 26 June 2025. Its aim is to ensure that ships at the end of their operational lives are recycled safely and without posing unnecessary risks to human health and the environment.

The date of the Hong Kong Convention's entry into force was set in June 2023 when Bangladesh and Liberia became Contracting States to it. This marked the moment that all required criteria were met.

IMO has been working towards the introduction of universal global regulations on safe and environmentally sound ship recycling for more than two decades. The first Guidelines on Ship Recycling were adopted by the IMO Assembly in late 2003.

What is ship recycling?

Ships are recycled when they reach the end of their operational lives. Safe recycling processes are vital to ensure the careful and secure handling of environmentally hazardous substances such as asbestos, heavy metals, hydrocarbons and ozone-

depleting substances.

When conducted correctly, ship recycling embraces the "cradle to grave" concept: it sees almost all materials and equipment used in the manufacture of a ship re-used in other forms, an outcome which is both environmentally sound and energy efficient. For instance, using recycled steel requires just one third of the energy used in the manufacture of steel from raw materials.

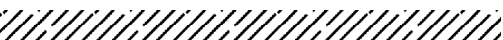
While the principle of ship recycling is sound, the working practices and environmental standards in ship recycling facilities varies from yard to yard. Global regulation will ensure safe working practices for those employed in ship recycling yards, along with consistent environmental standards.

What is the Hong Kong Convention?

The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships (the Hong Kong Convention) was adopted at a diplomatic conference held in Hong Kong, China, in 2009.

The Hong Kong Convention addresses all environmental and safety aspects relating to ship recycling by placing responsibilities and obligations on all parties concerned – shipowners, ship building yards, ship recycling facilities, flag States, port States, and recycling States

Articles



for seafarers on ships using alternative fuels and energy systems that was commissioned by the European Maritime Safety Agency (EMSA).

The Committee referred the study to the Correspondence Group on Development of Training Provisions for Seafarers on Ships Using Alternative Fuels and New Technologies, established by HTW 11, for its consideration in the ongoing development of the Interim Guidelines.

Revision of the Guidelines for the development, review and validation of model courses

The Committee approved the draft revision of the Guidelines for the development, review and validation of model courses (MSC-MEPC.2/Circ.15/Rev.2), subject to the concurrent approval of MEPC 84.

Resolution on Accessibility of information related to medical provisions in the STCW Convention

The Committee adopted a resolution on Accessibility of information on seafarer medical certificates and medical practitioners recognized for the purpose of conducting seafarer medical examinations. The resolution aims to enable access to key information that would help facilitate the issuance and use of medical certificates for seafarers.

Secretary-General's report pursuant to STCW regulation I/8

The Committee considered the reports for Canada, Cyprus, Kenya, Latvia, Liberia, Luxembourg and the United Republic of Tanzania, and confirmed that the information provided demonstrated that these STCW Parties continued to give full and complete effect to the provisions of the STCW Convention.

Approval of competent persons

The Committee approved the inclusion of 18 competent persons in the list of competent persons maintained by the Secretary-General, as required by section A-I/7 of the STCW Code.

This list includes qualified experts who serve a key role in assessing and verifying that Member States are complying with the relevant provisions of the STCW Convention and Code. They review information submitted by the Parties to the Convention on how

they administer, educate, train and certify seafarers, and assist the Secretary-General in preparing reports for the Committee on how each Party is implementing the Convention. An updated list will be issued as MSC.1/Circ.797/Rev.42.

Sub-Committee on ship design and construction (SDC 11)

Emergency towing arrangements on ships other than tankers – guidelines approved

The Committee approved the circulars on the following items:

- Interim guidelines for emergency towing arrangements on ships other than tankers (MSC.1/Circ.1691);
- Revised guidance on shipboard towing and mooring equipment (MSC.1/Circ.1175/Rev.2); and
- Revised guidelines for owners/operators on preparing emergency towing procedures (MSC.1/Circ.1255/Rev.1).

IP Code – draft amendments approved

The Committee approved the draft amendments to part IV of the International Code of Safety for Ships Carrying Industrial Personnel (IP Code) regarding the industrial personnel weight for stability calculations to align the IP Code's calculations for ships certified in accordance with SOLAS and the HSC Codes, ensuring consistent safety standards across all ship types, with a view to adoption at MSC 111.

Use of remote inspection techniques (RIT) - amendments to the 2011 ESP Code approved

The Committee approved draft amendments to the 2011 Enhanced Programme of Inspections (ESP) Code to allow the use of Remote Inspection Techniques (RIT), to be submitted for adoption at MSC 111.

RITs use tools like drones, remotely operated vehicles (ROVs) and crawlers to enable quicker, safer and more efficient inspections by allowing surveyors to access hard-to-reach areas and perform tasks such as close-up surveys and ultrasonic thickness measurements.

Source: IMO website

incidents to the Secretariat and to regularly update the Questionnaire on port and coastal State requirements for privately contracted armed security personnel (PCASP) on board ships.

The Committee was informed of the new consolidated version of the Best Management Practices (BMP) for Maritime Security issued in April 2025, which replaces the previous Global BMP, BMP5 and BMP West Africa. The Committee agreed to revise MSC.1/Circ. 1601 on Revised industry counter piracy guidance, to reflect the updated BMP.

8. Reports of Sub-Committees

The Committee considered the reports from the following Sub-Committees and took the following actions:

Sub-Committee on Carriage of Cargoes and Containers (CCC 10)

The Committee adopted a resolution on Revised recommendations for entering enclosed spaces aboard ships. This completes the Committee's work under the output on "Revision of resolution A.1050(27) to ensure the safety of personnel entering enclosed spaces on board ships".

Sub-Committee on navigation, communications and search and rescue (NCSR 12, urgent matters)

Introduction of the VHF Data Exchange System

The Committee approved draft amendments to SOLAS chapter V and its appendix to introduce the VHF Data Exchange System (VDES) as an alternative to the Automatic Identification System (AIS) for shipborne navigation.

These amendments will be submitted with a view to adoption by MSC 111, along with consequential amendments to other instruments.

The Committee approved the following draft MSC resolutions, with a view to adoption at MSC 111:

- draft MSC resolution on Introduction of VHF data exchange system (VDES) into the IMO regulatory framework
- draft MSC resolution on Performance standards for shipborne VHF data exchange system (VDES).

Additionally, the Committee agreed on Guidelines for the operational use of shipborne VHF data exchange system (VDES), for approval

at MSC 111.

Dissemination of MSI and SAR related information

The Committee approved the following provision, to be submitted to the next MSC session (MSC 111) for adoption:

- draft amendments to SOLAS regulations IV/5, V/4 and V/5 to clearly state the requirement for dissemination of maritime safety information and SAR-related (search and rescue) information through all operational recognized mobile satellite services.
- draft resolution MSC.509(105)/Rev.2 on Provision of Radio Services for the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS), adding additional criteria for the provision of an international enhanced group call service in the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS).

Sub-Committee on human element, training and watchkeeping (HTW 11)

Comprehensive review of the 1978 STCW Convention and Code

The Committee noted that phase 1 of the comprehensive review of the 1978 STCW Convention and Code (identifying gaps in the STCW Convention and Code) had been completed.

It endorsed a revised road map proposed by the Secretariat for phase 2 (developing amendments to address those gaps) to expedite the completion of the comprehensive review, and instructed the HTW Sub-Committee to organize phase 2 accordingly.

Development of generic interim guidelines on training for seafarers on ships using alternative fuels and new technologies

The Committee approved Generic interim guidelines on training for seafarers on ships using alternative fuels and new technologies (STCW.7/Circ.25) and invited MEPC 84 to note this action.

The Committee noted that several individual sets of fuel/technology-specific interim guidelines were also in development.

In this regard, the Committee noted the results of a study on the identification of specific competences

Human Element, Training and Watchkeeping (HTW), as a new output over three years with completion of the work set for 2028.

Addressing violence and harassment on ships

This revision of the guidelines on the implementation of the ISM Code is also intended to address key recommendations for Administrations and shipping companies related to the prevention of violence and harassment on board ships, including sexual harassment, bullying and sexual assault. These include:

- incorporating policies into safety management systems to prevent, report, respond to, and document, cases of violence and harassment, including sexual harassment, bullying and sexual assault, with provisions for victim care, protection against retaliation, and clear safety management objectives;
- ensuring safety management systems compliance with all mandatory regulations, including national laws on violence and harassment, while observing guidance from relevant industry bodies;
- assigning clear responsibilities to a company's senior management and maritime administrations for addressing reported cases, and providing adequate resources for onboard and shoreside response, including access to medical and mental health support for victims;
- providing training and familiarization for seafarers and designated shoreside personnel on company policies and their implementation.

These recommendations were developed by the Joint IMO/ILO Tripartite Working Group to Identify and Address Seafarers' Issues and the Human Element (JTWG) at its 2024 meeting.

Hours of work and rest

The Committee agreed to prioritize efforts to address seafarer fatigue by means of a scoping exercise of relevant provisions, such as those concerning hours of work and rest or crewing, aiming to better protect seafarers' well-being.

The HTW Sub-Committee was tasked to coordinate this work, in association with the III Sub-Committee, over 2026–2027. This work will

also consider relevant recommendations from the aforementioned ISM Code study, which took a holistic look at regulations related to personnel and resources.

5. Cyber risk management - proposals invited for new output

The Committee agreed that a non-mandatory cybersecurity Code should be developed and invited interested Member States and international organizations to submit proposals for a new output in this regard to MSC 111.

The Committee noted that any cybersecurity requirements should be goal-based and include risk management.

6. Using maritime information-sharing centres to enhance maritime security

The Committee adopted a resolution on Encouragement of maritime information-sharing through the use of national and regional maritime information-sharing centres to enhance maritime safety and security.

The resolution seeks to address the threat of organized crime by encouraging the sharing of relevant information and data on maritime safety and security, illicit activities in the maritime sector, environmental incidents, and search and rescue situations, via national and regional maritime information-sharing centres.

7. Piracy and armed robbery against ships

The Committee reviewed the latest update on piracy and armed robbery against ships. Reports for 2024 show a slight global decrease in the number of cases, with 146 incidents recorded (both attempted and actual) compared to 150 in 2023 - a 3% drop.

The most affected areas in 2024 were: Straits of Malacca and Singapore (91 incidents); Indian Ocean (19); West Africa (17); South China Sea (10); Arabian Sea (7); South America (Caribbean) (1) and South America (Atlantic) (1).

Notably, incidents in the Gulf of Guinea (West Africa) fell by 5 compared to 2023 - a reduction of about 23%.

The Committee urged Member States to continue reporting piracy and armed robbery



Code or IGC Code should apply.

Following extensive discussion on a potential "one ship, one code" approach, the Committee agreed:

- Gas carriers using products listed in chapter 19 of the IGC Code, as fuel, would be subject to the IGC Code requirements;
- Gas carriers using gaseous or low-flashpoint fuels other than products listed in chapter 19 of the IGC Code, as fuel, would be subject simultaneously to relevant parts of the IGF Code and the IGC Code;
- This dual application of both Codes should be addressed by guidelines to be developed by IMO;
- The CCC Sub-Committee is expected to develop two sets of guidelines:
 - For products listed in chapter 19 of the IGC Code, used as fuel; and
 - For gaseous or low-flashpoint fuels other than products listed in chapter 19 of the IGC Code, used as fuel.

Revision of the Code of Safety for Nuclear Merchant Ships

As part of its work to develop a GHG safety regulatory framework, the Committee tasked the SDC Sub-Committee with revising the Code of Safety for Nuclear Merchant Ships (Nuclear Code), originally adopted in 1981, to reflect advancements in nuclear technology.

The revision will be technology-agnostic, adopting a goal-based and/or prescriptive approach as deemed appropriate, and taking into account relevant International Atomic Energy Agency (IAEA) standards.

The SDC Sub-Committee will also review and develop amendments to SOLAS chapter VIII to address safety aspects of nuclear-powered ships.

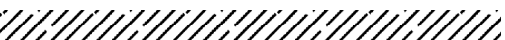
Additionally, regulating the safety of non-self-propelled Floating Nuclear Power Units (FNPPs) was also discussed and the Committee invited for a relevant new output proposal, noting the potential relevance of FNPPs to supply clean energy to remote areas and critical infrastructure.

4. Seafarer matters related to the International Safety Management Code

The Committee agreed to launch a comprehensive revision of the IMO guidelines on the implementation of the International Safety Management (ISM) Code, for both Administrations and companies.

The revision aims to address gaps in the Code's implementation and will take into account recommendations from an independent study commissioned by the IMO Secretariat on the ISM Code's effectiveness and effective implementation.

This work will be carried out by the Sub-Committee on Implementation of IMO Instruments (III), in association with the Sub-Committee on



SOLAS chapter II-1 to clarify the application of the International Code of Safety for Ships Using Gases or Other Low-flashpoint Fuels (IGF Code). The draft revisions to SOLAS chapter II-1 and the IGF Code introduce a new definition for "gaseous fuel", alongside the existing definition of "low-flashpoint fuel", and address gaseous fuels independently.

These amendments will be further considered at MSC 111, for approval at the 111th session of the Maritime Safety Committee (MSC 111) and adoption at MSC 112 in 2026, with an intended entry-into-force date of 1 July 2028.

Draft amendments to the IGC Code

The Committee considered a broad set of draft amendments to the International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (IGC Code).

These amendments have been referred to the Sub-Committee on Carriage of Cargoes and Containers (CCC) for further review, to be submitted with a view to approval to MSC 111 in 2026.

2. Progress with non-mandatory Code for Maritime Autonomous Surface Ships (MASS)

The Committee advanced the development of a non-mandatory Code for Maritime Autonomous Surface Ships (MASS), aimed at providing a global regulatory framework for the safe, secure, and environmentally sound operation of autonomous ships.

The Committee finalized the following chapters of the draft Code: Chapters 1–3, 6, 11, 14, 16, 17bis, 19, and 21–26. Chapters 4, 5 and 8–10 were also progressed but are subject to further review alongside the remaining Chapter 15 on the Human Element.

Revised roadmap

The Committee agreed to a revised road map for development of the Code, to include the following indicative target dates:

- MSC 111 (May 2026): Finalization and adoption of the non-mandatory MASS Code
- MSC 112 (December 2026): Development of a framework for the Experience-Building Phase

(EBP)

By 1 July 2030: Adoption of the mandatory MASS Code, for entry into force on 1 Jan 2032.

The Committee re-established the MASS Intersessional Working Group, scheduled to meet from 29 September to 3 October 2025, to focus on finalizing Chapter 15 (Human element) together with other relevant chapters, and to report back to MSC 111.

3. Development of a GHG safety regulatory framework - priorities agreed

The Committee continued its work to develop a safety regulatory framework to support the use of new technologies and alternative fuels for reducing GHG emissions from ships.

The Committee considered the report of the Correspondence Group on GHG Safety, which was established at MSC 108. The report analyzed 51 regulatory gaps and barriers in current IMO regulations that could hinder the adoption of alternative fuels and technologies. It presented 32 recommendations to address these issues, some of which are already being implemented.

The Committee updated the list of regulatory gaps and endorsed detailed recommendations to address them. Specific tasks were assigned to the following sub-committees:

- Sub-Committee on Carriage of Cargoes and Containers (CCC)
- Sub-Committee on Ship Design and Construction (SDC)
- Sub-Committee on Ship Systems and Equipment (SSE)

In addition, the Committee agreed to inform the International Organization for Standardization (ISO) of identified gaps concerning Hydrothermal Liquefaction (HTL) fuel, Pyrolysis fuel, Fischer-Tropsch (FT) diesel, and Ammonia, under the scope of "ISO/TC 8 on Ships and Marine Technology".

Alternative fuels on gas carriers - "one ship, one code" policy

The Committee discussed how to clarify the regulatory framework for gas carriers using alternative fuels, particularly whether the IGF

• MSC circular on Voluntary early implementation of the amendment to SOLAS regulation V/23 on pilot transfer arrangements

Consequential amendments were approved/adopted for the following provisions, also effective from 1 January 2028:

• annex 1 of the 1994 and 2000 High-Speed Craft Codes, adding pilot ladders and manropes to the Record of Equipment for High-Speed Craft Safety Certificate;

• the 2008 Code of Safety for Special Purpose Ships (SPS Code), updating forms for the Record of Equipment for certificates; and

• the 2005 Code of Safety for Fishermen and Fishing Vessels.

Amendments to the IMSBC Code adopted

The Committee adopted amendments to the International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code, with the entry into force date of 1 January 2027, with voluntary application from 1 January 2026.

The amendments (08-25) introduce a number of technical updates to the IMSBC Code, including the revision of 11 existing individual cargo schedules and the addition of 11 new ones, covering both hazardous and non-hazardous bulk cargoes.

This includes amendments to the following existing individual schedules of solid bulk cargoes:

• ALUMINIUM FERROSILICON POWDER UN 1395

• ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED UN 1398

• ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS or ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS UN 3170

• CASTOR BEANS or CASTOR MEAL or CASTOR POMACE or CASTOR FLAKE UN 2969

• DIRECT REDUCED IRON (A), Briquettes, hot-moulded

• DIRECT REDUCED IRON (B), Lumps, pellets, cold-moulded briquettes

• FERROSILICON UN 1408 with 30% or more but less than 90% silicon (including briquettes)

• FERROSILICON with at least 25% but less than 30% silicon, or 90% or more silicon

• FERROUS METAL BORINGS, SHAVINGS, TURNINGS or CUTTINGS UN 2793 in a form liable to self-heating

• FISH MEAL (FISH SCRAP), STABILIZED Anti-oxidant treated

• IRON ORE PELLETS

The following new individual schedules were added to the Code:

• ALUMINIUM SULPHATE GRANULAR

• APATITE CONCENTRATE

• ASPHALT GRANULATES

• CRUSHED GRANODIORITE, COARSE

• FERRIC SULPHATE GRANULAR

• FISH MEAL (FISH SCRAP), STABILIZED

• IRON ORE BRIQUETTES

• PEA PROTEIN CONCENTRATE PELLETS

• PHOSPHATE ROCK FINES (uncalcined)

• TUFF, COARSE

• ZINC SLAG (coarse)

Amendments were also adopted in relation to the following:

• Appendix 3 of the IMSBC Code on Properties of solid bulk cargoes

• Appendix 4 on the Index, and

• Appendix 5 on Bulk cargo shipping names in three languages (English, Spanish and French).

In conjunction with the above-mentioned amendments, the Committee approved circulars on the following:

• MSC.1/Circ.1266/Rev.1 on Carriage of dangerous goods;

• MSC.1/Circ.1264/Rev.1 on Recommendations on the safe use of pesticides in ships applicable to the fumigation of cargo holds;

• MSC.1/Circ.1358/Rev.1 on Recommendations on the safe use of pesticides in ships; and

• MSC.1/Circ.1395/Rev.7 on Lists of solid bulk cargoes for which a fixed gas fire-extinguishing system may be exempted or for which a fixed gas fire extinguishing system is ineffective.

Application of the IGF Code to ships using gas as fuel

The Committee considered amendments to



MARITIME SAFETY COMMITTEE - 110TH SESSION (MSC 110), 18-27 JUNE 2025

The Maritime Safety Committee met for its 110th session at IMO Headquarters in London (in-person with hybrid participation) from 18-27 June 2025. The meeting was chaired by Mrs. Mayte Medina of the United States, supported by Vice-Chair, Capt. Theofilos Mozas of Greece.

1. Amendments to mandatory instruments Enhancing safety of pilot transfer arrangements

Marine pilots, as part of their job, routinely face high-risk transfers between moving ships and small boats, often in challenging conditions. Inadequate safety measures or boarding arrangements can lead to serious injuries or fatalities.

To address these issues, the Maritime Safety Committee adopted amendments to chapter V, regulation 23 of the International Convention on Safety of Life at Sea (SOLAS) and the SOLAS Appendix to improve the safety of pilot transfer arrangements, introducing key measures that will enter into force on 1 January 2028 and apply globally across the industry.

The amendments introduce new mandatory performance standards for pilot transfer equipment and arrangements, which were also adopted at this session. These include mandatory standards for the design, manufacture, construction and installation of relevant equipment, along with requirements for inspection, stowage, maintenance, replacement, and familiarization of all pilot transfer arrangements.

The amendments forbid the use of mechanical pilot hoists and require adequate lighting for all pilot transfer areas and deck embarkation points. Pilots (or any person) are urged to inform the master about non-compliant transfer arrangements and refuse to use them until they are made compliant.

Associated guidance and consequential amendments

The Committee approved the following associated non-mandatory guidance:

- MSC circular on Required pilot transfer arrangements for pilots and other personnel;

IN THE NAME OF GOD

BeHengam

Marine Quarterly Magazine

Volume 18, Issue 65, Summer 2025

Address: No. 31, 5th Street, North Kargar Avenue,
Tehran, Iran

Postal Code: 14396-34561

Tel: 0098 21 84397005

Fax: 0098 21 88025558

E-mail: update@asiaclass.org

Legal Representative: **MohammadReza Zafari Anaraki**

Manager-In-Charge: **Saeid Kazemi**

Chief Editor: **Saeid Kazemi**

Executive Affairs: **Jaleh Sedaghati Monawar**

Financial Affairs: **Mohammad-Hossein Zoghi**

Articles:

Maritime Safety Committee - 110th session (MSC 110), 18-27 June 2025 / 2

Recycling of ships and the Hong Kong Convention / 9

New era for ship recycling as Hong Kong Convention enters into force / 12

IMO approves net-zero regulations for global shipping / 14

News / 16



Asia Classification Society

موسسه رده بندی آسیا



Contact us:



(+9821)84396



www.asiaclass.org



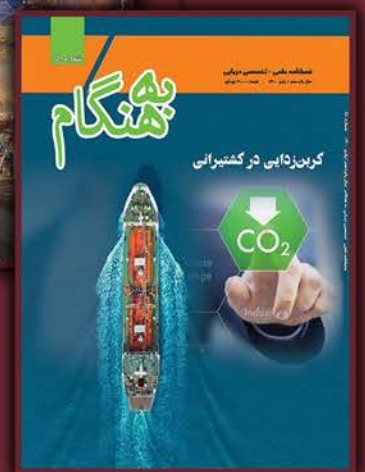
HeadOffice@asiaclass.org



NO. 31, 5th St., Kargar Ave., Tehran-Iran



ارزش های بنیادین رده بندی آسیا
ارتقاء ایمنی دریانوردی
رعایت قوانین ملی و بین المللی
پشتیبانی از سرمایه مالکان
حفاظت محیط زیست دریایی



رده بندی آسیا
ASIA CLASSIFICATION SOCIETY

www.asiaclass.org

تلفن : ۰۲۱-۸۴۳۹۶

